

În cazul în care evaluarea riscurilor concluzionează că nu există riscuri semnificative pentru proiect ca urmare a schimbărilor climatice și această concluzie a fost justificată în mod corespunzător, este posibil să nu fie nevoie să se întreprindă evaluări suplimentare sau să se propună măsuri suplimentare de adaptare.

Un model de abordare a analizei pentru pilonul II este redat în **Anexa I**.

#### **4. Măsuri de adaptare**

În cazul în care evaluarea riscurilor concluzionează că **există riscuri climatice semnificative** pentru proiect, riscurile trebuie gestionate și reduse la un nivel acceptabil (Figura 10). Pentru fiecare risc semnificativ identificat, ar trebui evaluate măsuri de adaptare specifice. Măsurile preferate ar trebui apoi integrate în conceperea proiectului și/sau în funcționarea acestuia în vederea îmbunătățirii rezilienței la schimbările climatice (potențiale măsuri de adaptare în funcție de tipul de infrastructură și fenomenele climatice de risc, precum și de cele asociate acestora sunt redate în **Anexa II**).

Adaptarea va implica adesea adoptarea unei combinații de măsuri structurale și nestructurale:

- *Măsurile structurale* includ modificarea proiectării sau specificațiilor activelor fizice și a infrastructurii sau adoptarea de soluții alternative sau îmbunătățite.
- *Măsurile nestructurale* includ amenajarea teritoriului, programe îmbunătățite de monitorizare sau de răspuns în situații de urgență, activități de formare a personalului și de transfer de competențe, dezvoltarea unor cadre strategice sau corporative de evaluare a riscurilor climatice, soluții financiare, cum ar fi asigurarea împotriva eșecului lanțului de aprovizionare sau servicii alternative.

De asemenea, se pot lua în considerare măsuri flexibile/adaptive, cum ar fi monitorizarea situației și punerea în aplicare a unor măsuri fizice numai atunci când situația atinge un prag critic (sau luarea în considerare a căilor de adaptare). Această opțiune poate fi utilă în special atunci când previziunile climatice indică niveluri ridicate de incertitudine. Monitorizarea ar trebui integrată în procesele de gestionare a infrastructurii.

Ar trebui, de asemenea, luată în considerare utilizarea potențială a soluțiilor bazate pe natură sau pe infrastructura albastră sau verde, în măsura în care este posibil.

Evaluarea opțiunilor de adaptare poate fi cantitativă sau calitativă, în funcție de disponibilitatea informațiilor și de alți factori. În unele cazuri, cum ar fi infrastructura de valoare relativ mică, cu riscuri climatice limitate, poate fi suficientă o evaluare rapidă a unui expert. În alte cazuri, în special

pentru opțiunile cu impact socio-economic semnificativ, este important să se utilizeze informații și evaluări mai cuprinzătoare.

Următorul pas este integrarea opțiunilor de adaptare evaluate în proiect, în stadiul corect de dezvoltare, inclusiv planificarea investițiilor și finanțării, monitorizarea și planificarea răspunsului, definirea rolurilor și responsabilităților, aranjamente organizaționale, instruire, proiectare inginerescă și să se asigure că opțiunile sunt conforme cu legislația în vigoare.

Costul măsurilor de adaptare va fi reflectat în proiect inclusiv (acolo unde este cazul) în analiza cost-beneficiu.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru proiectele de infrastructură se concentrează pe atingerea unui nivel acceptabil de riscuri climatice reziduale, luând în considerare toate cerințele legale, tehnice sau de altă natură. Atunci când se face acest lucru, determinarea „nivelului acceptabil” depinde de echipa de experți care efectuează evaluarea și de riscul pe care promotorul proiectului este pregătit să îl accepte. De exemplu, pot exista elemente ale proiectului care sunt considerate a fi infrastructură neesențială în care costurile măsurilor de adaptare depășesc beneficiile evitării riscurilor și cea mai bună opțiune ar putea fi de a permite infrastructurii neesențiale să fie afectată în anumite circumstanțe. Aceasta este o formă de management al riscurilor și face parte din considerentele de evaluare a măsurilor de adaptare.

Pe lângă luarea în considerare a rezilienței la schimbările climatice a proiectului, trebuie să existe măsuri care să garanteze că proiectul nu sporește vulnerabilitatea structurilor economice și sociale învecinate. Acest lucru s-ar putea întâmpla, de exemplu, dacă un proiect include un dig care ar putea crește riscul de inundații în vecinătate.

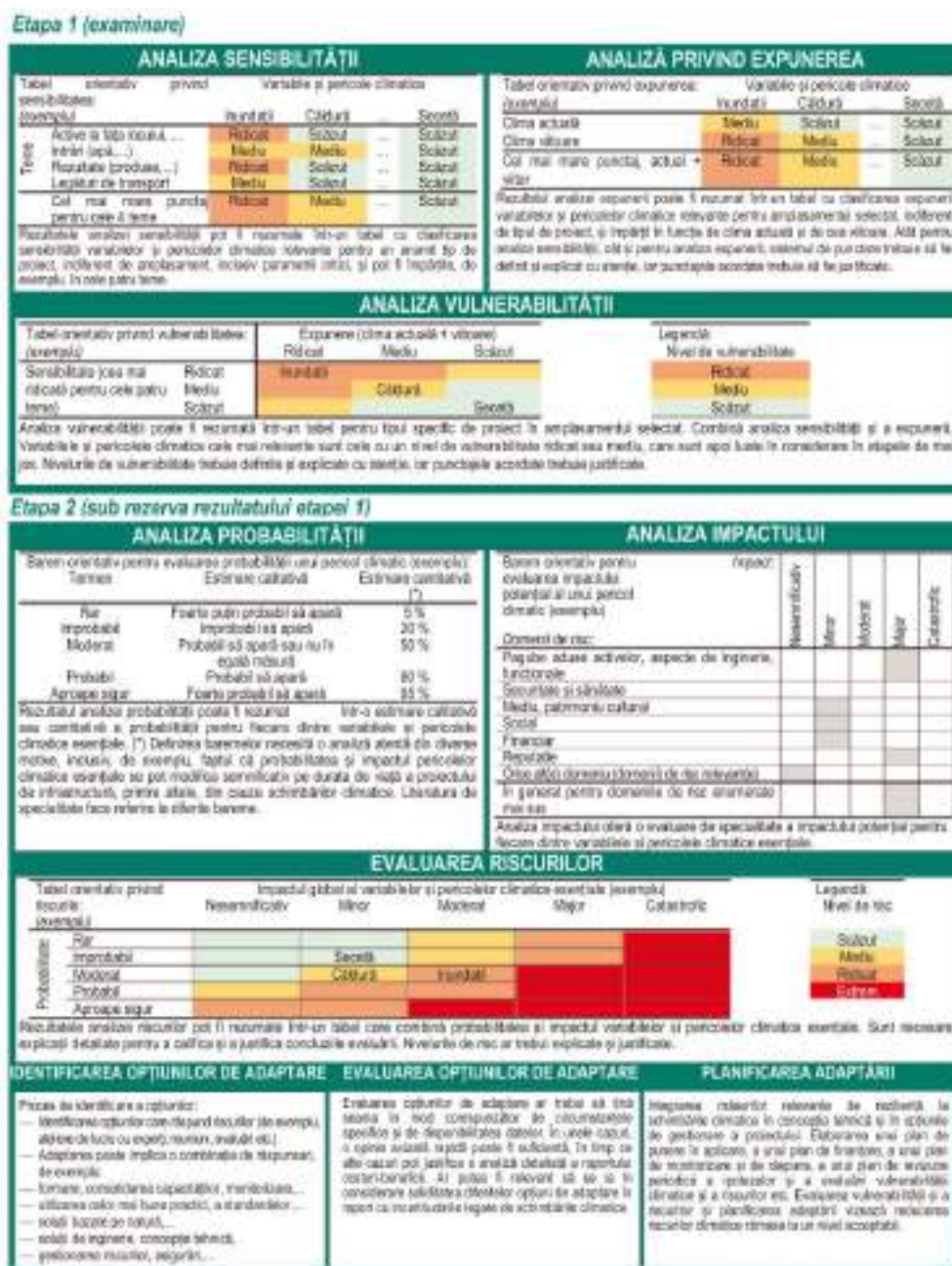
## **5. Monitorizare**

Deoarece evaluarea riscului este un proces continuu, este important să se determine orice ipoteze critice și să se stabilească aranjamente de monitorizare și urmărire pentru managementul adaptiv al proiectului și implementarea măsurilor de adaptare suplimentare, conform necesităților.

## **6. Concordanța cu strategiile și planurile de adaptare**

Etapa finală în procesul de verificare a rezilienței la schimbările climatice este să se asigure că proiectul este aliniat cu strategiile și planurile naționale, regionale și locale relevante ale UE și, după caz, ale României privind adaptarea la schimbările climatice.

Figura 10 Imagine de ansamblu Pilonul II - Adaptare



Sursa: Comunicarea Comisiei Europene 2021/C 373/01

Documentația privind imunizarea la schimbările climatice reprezintă compilarea analizelor celor doi piloni într-o documentație consolidată.

## **STRUCTURA ORIENTATIVĂ A DOCUMENTAȚIEI**

Cu titlu orientativ, documentația va include (conform Anexei B din Orientările tehnice ale CE):

### **Introducere**

— Descrierea proiectului de infrastructură, indicarea locației acestuia (hartă ca în EIA sau în alte documente relevante ale proiectului) și a modului în care acesta abordează schimbările climatice, inclusiv informații financiare (costurile totale ale investiției, contribuția UE).

— Date de contact (de exemplu, organizația titularului proiectului)

### **Procesul de imunizare la schimbările climatice:**

— Descrierea procesului de imunizare la schimbările climatice de la planificarea inițială până la finalizare, inclusiv integrarea în ciclul de dezvoltare a proiectului și coordonarea cu procesele de evaluare a impactului asupra mediului (evaluarea impactului asupra mediului).

### **Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică)**

— Descrierea etapei de examinare și a rezultatului acesteia

— În cazul în care se efectuează etapa 2 (analiză detaliată):

Descrierea emisiilor de GES și compararea acestora cu pragurile pentru emisiile absolute și relative.

- Dacă emisiile absolute și/sau relative depășesc 20.000 t CO<sub>2</sub>e/an, atunci monetizați emisiile utilizând costul fictiv al carbonului.
- În cazul în care a fost pregătită o analiză economică pentru proiect, descrierea analizei economice și a utilizării costul fictiv al carbonului, precum și analiza opțiunilor și integrarea principiului „eficiență energetică înainte de toate”.

Descrierea concordanței proiectului cu planurile UE și naționale privind energia și clima relevante, cu obiectivul UE de reducere a emisiilor până în 2030 și de obținere a neutralității climatice până în 2050. Descrierea modului în care proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor acestor planuri și ținte.

Pentru proiectele cu o durată de viață preconizată care se extinde după 2050, descrierea compatibilității cu exploatarea, întreținerea și eventuala dezafectare în condiții de neutralitate climatică.

Furnizarea altor informații relevante, de exemplu cu privire la scenariul de referință pentru amprenta de carbon.

### **Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbările climatice):**

— Descrierea examinării și a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate ale analizei sensibilității, expunerii și vulnerabilității.

- Descrierea surselor de date și a proiecțiilor climatice care au fost utilizate pentru evaluare.
- Descrierea componentele proiectului incluse în analiză (adică active și procese, intrări, ieșiri, interdependențe).
- Enumerarea hazardurilor climatice luate în considerare pentru analiza sensibilității (de exemplu, lista taxonomiei UE a hazardurilor sau lista JASPERS a hazardurilor) și scara utilizată în evaluare.
- Prezentarea analizei sensibilității.
- Prezentarea analizei expunerii pentru clima actuală și viitoare cu scara utilizată în evaluare.
- Prezentarea analizei vulnerabilității și redarea hazardurilor climatice care vor necesita o analiză detaliată.

— În cazul în care se efectuează etapa 2 (analiză detaliată):

- Descrierea evaluării riscurilor climatice, inclusiv a analizei probabilității și a impactului, precum și a riscurilor climatice identificate.
- Descrierea modului în care sunt abordate riscurile climatice identificate prin măsuri de adaptare relevante, inclusiv a modului de identificare, evaluare, planificare și punere în aplicare a acestor măsuri. De exemplu, furnizați informații despre modul în care aceste hazarduri au fost luate în considerare în studiile tehnice și dacă abordează în mod adecvat riscurile identificate la un nivel acceptabil.
- Descrierea evaluării și a rezultatului în ceea ce privește monitorizarea periodică și urmărirea planului de măsuri de adaptare preconizate pentru proiect, de exemplu, a ipotezelor critice în legătură cu schimbările climatice viitoare.

- Descrierea concordanței proiectului cu strategiile și planurile UE și, după caz, naționale, regionale și locale privind adaptarea la schimbările climatice, precum și cu planurile naționale sau regionale de gestionare a riscurilor de dezastre.

#### **Informații privind verificarea (dacă este cazul)**

- Descrierea modului în care a fost efectuată verificarea.
- Descrierea principalelor constatări.

#### **Orice informații suplimentare relevante**

- Orice alte aspecte pertinente impuse cu privire la respectarea cerințelor legate de mediu.
- Descrierea oricăror sarcini legate de imunizarea la schimbările climatice care sunt amânate într-o etapă ulterioară a dezvoltării proiectului, de exemplu care urmează să fie îndeplinite de contractant pe durata construcției sau de administratorul activelor pe durata operațiunii.
- Lista documentelor publicate (de exemplu, referitoare la evaluarea impactului asupra mediului și la alte evaluări de mediu).
- Lista documentelor-cheie disponibile la inițiatorul proiectului.

#### **Imunizarea față de schimbările climatice – realizată ex-post elaborării Studiului de Fezabilitate/DALI/ PT**

Comunicarea Comisiei face referire atât la proiectele pregătite de la data publicării inițiale de către Comisia Europeană, cât și la proiectele de infrastructură a căror pregătire a fost realizată înainte/în paralel cu emiterea acestor orientări.

Astfel, **pentru proiectele pentru care documentația tehnico-economică este finalizată, titularul proiectului va prezenta într-o anexă modalitatea în care au fost luate în calcul particularitățile climatice, analiza vulnerabilităților și riscurilor cauzate de schimbările climatice, în conformitate cu HG 907/2016 (anexa privind structura-cadru a documentației tehnico-economice).**

#### **Imunizarea față de schimbările climatice – în implementare și operare a investițiilor**

Imunizarea infrastructurii finanțate la schimbări climatice, respectiv adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor va fi monitorizată și pe durata implementării proiectelor, iar exploatarea și întreținerea investițiilor se va face astfel încât să asigure durabilitatea infrastructurii și standardul serviciilor cu abordarea adecvată a riscurilor climatice. Pe durata exploatării infrastructura creată trebuie monitorizată eficient și eficace din perspectiva evenimentelor climatice.

## ASPECTE FINALE

- Solicitanții de finanțare au obligația de a respecta legislația națională și europeană în vigoare;
- Proiectele propuse au în vedere și analiza DNSH și screening aferent PR SM 2021-2027 (obiectivul de mediu 1 și 2), precum și documentația de mediu (dacă este cazul);
- Măsurile de atenuare / compensare, respectiv adaptare care se regăsesc în documentația tehnică a proiectelor trebuie să reflecte concluziile documentației privind Imunizarea la schimbările climatice (Pilonul I, II acolo unde este cazul) și a documentației de mediu aferente (dacă este cazul).

Sunt trei categorii de proiecte (Tabelul 9): **cele care nu necesită** o documentație pentru imunizarea infrastructurii la schimbările climatice, **cele care parcurg doar Faza 1 Examinare / Încadrare** (Pilonul I) și **cele care parcurg ambele faze** (1 Examinare / Încadrare și 2 Analiza detaliată pentru Pilonul I). Pentru **Pilonul II, Faza 2** Analiza detaliată depinde de rezultatele **Fazei 1**. În cazul proiectelor de mică anvergură, analiza vulnerabilității și a riscurilor va fi concisă.

**Tabelul 9 Tipuri de proiecte și documentația necesară**

	1. Proiecte care nu necesită documentație (Pilonul I, Pilonul II)	2. Proiecte care parcurg Pilonul I Faza 1 Pilonul II Faza 1, Faza 2 (dacă se identifică vulnerabilități medii și ridicate)	3. Proiecte care parcurg Pilonul I Faza 1 și Faza 2 Pilonul II Faza 1, Faza 2 (dacă se identifică vulnerabilități medii și ridicate)
<b>Tip de proiect</b>	<b>Prioritatea 1</b> <i>O.S. a(i):</i> Ai 1, 2, 3 <i>O.S. a(ii):</i> Ai 1, 2 <i>O.S. a(iii):</i> Ai 1, 2, 3 <i>O.S. a(iv):</i> Ai 1, 2, 3, 4 <b>Prioritatea 2</b> <i>O.S. b(i):</i> Ai 3 <i>O.S. b(vii):</i> Ai 9, 10 <b>Prioritatea 3</b> <i>O.S. b(viii):</i> Ai 3, 7, 8 <b>Prioritatea 6</b> <i>O.S. e(i):</i> Ai 7 <i>O.S. e(ii):</i> Ai 5 <b>Prioritatea 7</b>	<b>Prioritatea 1</b> <i>O.S. a(i)*:</i> Ai 1, 2, 3 <i>O.S. a(iii)*:</i> Ai 1, 2 <b>Prioritatea 2</b> <i>O.S. b(i):</i> Ai 1, 2 <i>O.S. b(vii):</i> Ai 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**, 8 <b>Prioritatea 3</b> <i>O.S. b(viii):</i> Ai 1, 2, 4, 5, 6 <b>Prioritatea 4</b> <i>O.S. c(ii):</i> Ai 3 <b>Prioritatea 5</b> <i>O.S. d(ii):</i> Ai 1, 2, 3, 4, 5, 6 <b>Prioritatea 6</b>	<b>Prioritatea 4</b> <i>O.S. c(ii):</i> Ai 1, <b>2</b>

	Ai 1, 2, 3, 4	O.S. e(i): Ai 1, 2, 3, 4, 5, 6 O.S. e(ii): Ai 1, 2, 3, 4	
<b>Documentație</b>	Nu este cazul	<p><b>Pilonul I:</b> <b>Declarație / justificare</b> (măsurile de atenuare pot fi incluse suplimentar dacă titularul proiectului consideră oportun – a se vedea Anexa II).</p> <p><b>Pilonul II:</b> <b>Declarație / justificare</b> dacă nu se identifică vulnerabilități medii și ridicate (Faza 1); <b>Analiza detaliată - Măsurile de adaptare</b> (identificabile în documentația tehnică) dacă sunt înregistrate vulnerabilități medii și ridicate (Faza 2). Potențiale măsuri de adaptare sunt redată în Anexa II.</p>	<p><b>Pilonul I:</b> <b>Documentație completă,</b> inclusiv analiză detaliată și <b>măsurile de compensare și atenuare</b></p> <p><b>Pilonul II:</b> <b>Declarație / justificare</b> dacă nu se identifică vulnerabilități medii și ridicate (Faza 1); <b>Analiza detaliată - Măsurile de adaptare</b> (identificabile în documentația tehnică) dacă sunt înregistrate vulnerabilități medii și ridicate (Faza 2). Potențiale măsuri de adaptare sunt redată în Anexa II.</p>

\* Dacă prin proiect se propune construirea / reabilitarea / extinderea / modernizarea infrastructurii

\*\* Proiectele încadrate la P2 – O.S. b(vii) – Ai 1-7; P3 – O.S. b(viii) – Ai 1, 2, 4, 5, 6; P6 – O.S. e(i) – Ai 4 și O.S. e(ii) – Ai 3 sprijină reducerea emisiilor de GES





## BORDEROU

### PIESE SCRISE

BORDEROU

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A LUCRARI

MEMORIU TEHNIC DE PROTECTIE A MUNCII

PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE

PROGRAM DE CONTROL GENERAL; FAZE DETERMINANTE - ARHITECTURA

ANTEMASURATOARE ARHITECTURA-DEMOLARI

ANTEMASURATOARE ARHITECTURA-ORGANIZARE DE SANTIER

ANTEMASURATOARE ARHITECTURA-PROPUNERE

### PIESE DESENATE

#### EXISTENT

AE00	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	1:2000
AE01	PLAN DE SITUATIE EXISTENT	1:500
AE02	PLAN PARTER EXISTENT	1:100
AE03	PLAN ETIAJ 1 EXISTENT	1:100
AE04	PLAN INVELITOARE EXISTENT	1:100
AE05	SECTIUNE 1-1; 2-2 EXISTENT	1:100
AE06	FATADA NV; SE EXISTENT	1:100
AE07	FATADA NE; SV EXISTENT	1:100

#### PROPUS

AP00	PLAN ORGANIZARE DE SANTIER	1:500
AP01	PLAN DE SITUATIE PROPUS	1:500
AP02.0	PLAN PARTER GENERAL PROPUS	
AP02.1	PLAN PARTER PROPUS	
AP02.2	PLAN PARTER PROPUS	
AP02.3	PLAN PARTER PROPUS	



AP02.4	PLAN PARTER PROPUS	1:50
AP03.0	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:100
AP03.1	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:50
AP03.2	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:50
AP03.3	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:50
AP03.4	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:50
AP04	PLAN INVELITOARE PROPUS	1:100
AP05	SECTIUNE A-A PROPUS	1:100
AP06	SECTIUNE B-B PROPUS	1:100
AP07	FATADA NV PROPUS	1:100
AP08	FATADA SE PROPUS	1:100
AP09	FATADA NE PROPUS	1:100
AP10	FATADA SV PROPUS	1:100
AP11	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1:50
AP12	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1:50
AP13	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1:50
AP14	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1:50
AP15	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1:50
AP16	TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1:50
AP17	TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1:50
AP18	TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1:50
AP19	DETALIU TERMOSISTEM FERESTRE	1:20
AP20	DETALIU ATIC	1:20
AP21	DETALIU ALCAŢUIRE PERETI G.K.	1:20
AP22	DETALIU ALCAŢUIRE PERETI G.K.	1:20
AP23	PLAN PLAFON PARTER	1:100
AP24	PLAN PLAFON ETAJ 1	1:100

PROPUNERE-INDARII MUZEULUI



Intocmit

Arh. ORMENEAN-ZAFZADA Elena Cristina



MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA

**"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL  
AL AGRICULTURII"**

**I. DATE GENERALE**

**1.1. Denumirea obiectivului de investitie:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"

**1.2. Amplasamentul obiectivului, adresa:**

Terenul este in suprafata de 5250.0 mp din acte si 4936.0 mp conform masuratorii cadastrale, amplasat pe B-dul Matei Basarab, nr. 10, Loc. Slobozia, jud. Ialomita, inscris in CF nr. 33778.

**1.3. Beneficiarul lucrarilor:**

JUDETUL IALOMITA

**1.4. Proiectantul lucrarilor:**

Arhitectura:

Arh. ORMENIAN-ZAHARIA Elena-Cristina - arhitect cu drept de semnatura  
Sef proiect: Arh. ORMENIAN-ZAHARIA Elena-Cristina

Faza : PT

Proiect nr. : 26

Data : februarie 2023

**II. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI**

Interventia propusa a fost gandita si va fi realizata astfel incat sa nu constituie o amenintare pentru igiena si sanatatea utilizatorilor, a vecinatatilor si a mediului prin poluarea sau contaminarea apei, a aerului sau a solului. De asemenea materialele utilizate pentru constructie cat si materialele folosite in procesul tehnologic nu degaja noxe care pot afecta sanatatea lucratorilor, beneficiarilor sau a vecinilor.

**2.1.1.**

In cadrul proiectului pentru imobilul in discutie urmeaza a se aplica prevederile ce decurg din urmatoarele reglementari:

1. Legea nr. 50/1991, actualizata 2017, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
2. Legea nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, republicata in 2006
3. H.G.R. nr. 925/1995, pentru aprobarea Regulamentului de verificare si executare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
4. H.G.R. nr. 766/1997, Hotarare privind aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii



5. Normativ P118/1996 "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor".
  6. HGR nr. 1729/2006 - categoriile de clădiri pentru care este necesar aviz/autorizație de prevenire și stingere a incendiului
  7. Legea nr. 137/1995 privind protecția mediului, republicată și modificată prin HG 314/1998 și ordinul 125/1996 emise de MAPPM,
  8. NP 068 - C2 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
  9. Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, actualizată și modificată în 2014
  10. Ordinul M.S. nr. 536/1997, actualizat până la data de 30 aprilie 2008, pt. aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației
  11. Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
  12. Hotărârea nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă
- De asemenea se va ține cont de întreg cadrul legislativ în construcții precum și de eventualele modificări intervenite în acest sens, pe parcursul lucrărilor de proiectare.

### 2.1.2. Clima și fenomene naturale specifice

Terenul nu prezintă fenomene fizico-mecanice active, alunecări de teren, eroziuni.

Conform STAS 6054/1977 adâncimea minimă de îngheț este de - 0,80 m - -0,90m de la cota terenului natural sau decapat.

### 2.1.3. Geologia și seismicitatea

Casa de importanță conform normativ P100-1 clădirea se încadrează în clasa II de importanță - conform F.G.R. 766/97 privind stabilirea categoriei de importanță, clădirea face parte din categoria "C" normală.

## 2.2. MEMORII SPECIALITATE

### 2.2.1. Descrierea lucrărilor de arhitectură

**REGIMUL ECONOMIC:** Imobilul existent, care urmează a fi reabilitat are funcțiunea de muzeu al agriculturii, funcțiune ce se va păstra, cu un regim de înălțime P11E.

### **REGIMUL TEHNIC:**

Imobilul este amplasat pe teren conform planului de situație atașat documentației.

-fatada NE - mai mult de 15m, fata de limita, de alee (str. Mihail Sadoveanu)

-fatada NV - mai mult de 15m, fata de biserica de lemn

-fatada SE - mai mult de 8m, fata de clădirea C3 (sp. Tehnic (stație pompe))-Parter

- fatada SV - mai mult de 3m, fata de limita de proprietate-cale ferata

## **UTILITATEA PUBLICA SI/SAU MODUL DE INCADRARE IN PLANURILE DE URBANISM SI AMENAJAREA TERITORIULUI, ALTE SCHEME DE AMENAJARE, PROGRAME SPECIALE**

Imobilul studiat se afla in intravilanul localitatii conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobat prin Hotararea Consiliului Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate conform Hotararii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotararii Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 si este in proprietatea publica a Judetului Ialomita. Imobilul studiat se afla in zona echipamentelor publice dispersate-CB.

Obiectivele urmarite in cadrul proiectului sunt:

- Consolidarea imobilului
- Reamenajarea functionala la nivel planimetric
- Reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cu efect pozitiv asupra schimbarilor climatice;
- Reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- Regandirea functiunilor pentru desfasurarea activitatilor specifice conform normativelor in vigoare;
- Solutii moderne si cu materiale de calitate pentru rezolvarea degradarilor nestructurale;
- Rezolvarea tuturor problemelor legate de securitatea la incendiu conform prevederilor legale in vigoare.

Datorita faptului ca este necesara asigurarea de conditii optime pentru desfasurarea activitatii pe care o impune obiectivul prin functiunea pe care o are, si anume de muzeu al agriculturii, in urma studiilor realizate s-a constatat ca este necesara consolidarea, reabilitarea si modernizarea imobilului mentionat, pentru a putea asigura fluxurile necesare procesului de muzeu prin asigurarea unor fluxuri specifice, conform normelor in vigoare.

### 2.2.2.Descrierea proiectului

Obiectul prezentei documentatii reprezinta lucrarile de interventie privind consolidarea, amenajarea si reorganizarea Muzeului National al Agriculturii, amplasata in B-dul Matei Basarab, nr. 10, loc. Slobozia, jud. Ialomita

O alta masura aplicata imobilului in cauza, este reabilitarea termica. Prin cresterea performantei energetice a cladirilor, pe termen scurt si mediu, se degreveaza bugetul statului de cheltuielile cu combustibilul conventional utilizat, se reduc cheltuielile cu intretinerea cladirilor, se asigura sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si se creeaza noi locuri de munca. Prin aplicarea prevederilor Legii nr. 372/2005, privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare, pe termen scurt si mediu, se degreveaza bugetul statului de cheltuielile cu combustibilul conventional utilizat, se reduc cheltuielile cu intretinerea cladirilor, se asigura sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si se creeaza noi locuri de munca.

Obiectivele urmarite sunt:

- Consolidarea imobilului
- Reamenajarea functionala la nivel planimetric
- Cresterea eficientei energetice in cladirile publice.
- Scaderea consumului anual de energie primara.
- Scaderea consumului anual specific de energie pentru incalzire.

- Scaderea consumului anual specific de energie
- Scaderea anuala a emisiilor echivalente CO2
- Crearea de facilitati/adaptarea infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Imbunatatirea conditiilor de confort interior.
- Realizarea unui consum anual de energie redus.

#### Existent:

Pe terenul proprietate, exista edificate cinci cladiri, patru cf. acte si o cladire „expozitionala” care exemplifica modul de trai, ca exponata de muzeu. Corpul de cladire studiat este identificat corp C1 cf. acte cadastrale, si adaposteste in prezent Muzeul National al Agriculturii. Celelalte cladiri de pe amplasament au functiuni complementare asigurarii functionarii corpului C1, si anume un bazin de apa-C2, statie pompe-C3, garaje-C4 si anexa -C5 alipita de corpul muzeului.

Cladirea analizata are un regim de inaltime P+1E, regim de inaltime care se pastreaza.

Structura de rezistenta a imobilului este alcatuita din cadre din beton armat, structura prefabricata, chesoane prefabricate din beton armat peste parter. Fundatiile sunt fundatii izolate sub stalpi si fundatii continue sub pereti.

Peretii exteriori de inchidere sunt realizati din zidarie de caramida. Peretii interiori de compartimentare sunt realizati din zidarie de caramida cu grosimea cuprinsa intre 25cm si 35cm, pereti tencuiti si vopsiti.

Acoperisul este din terasa necirculabila.

Accesul principal in imobil se realizeaza pe latura de NV. Mai exista doua accese pentru vizitatori si un acces pentru persoana.

Accesul auto pe parcela se realizeaza din b-dul Matei Basarab pe un drum de acces.

Funcțional, cladirea se dezvolta pe doua niveluri supraterane. La parter si etaj sunt amenajate birouri si sali de expozitie care cuprind obiecte folosite in domeniul agriculturii, piese vestimentare si fotografii de epoca.

#### Propus:

Beneficiarul doreste consolidarea si refunctionarea spatului interior a.i. sa se asigure un flux coerent si fluid in parcurgerea obiectelor expuse in muzeu. Se urmareste totodata si reabilitarea termica si modernizarea cladirii de muzeu, prin schimbarea fatadelor folosind materiale moderne si care sa o integreze in spatiul in care este amplasata cladirea, tinand cont de faptul ca este amplasata intr-un parc in imediata vecinatate a unei biserici de lemn, monument istoric.

Implementarea masurilor de eficienta energetica a cladirilor va duce la imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei, prin:

- Imbunatatirea conditiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda menajera;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie;
- Eficientizarea modalitatii de organizare prin crearea de conditii optime;
- Cresterea gradului de implicare a populatiei, conducand la utilizarea eficienta a resurselor de energie, in conformitate cu Strategia Europa 2020

Avand in vedere nivelul de degradare al constructiei, se propun urmatoarele interventii:

Proiect: CONSOLIDAREA, AMPLINAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Amplasament: B-dul Matei Basarab nr. 10, Loc. Sibotca, jud. Buzau  
 Beneficiar: Adunatul Ialomitia  
 Casa nr.  
 Data: Februarie 2023

- Desfacerea și refacerea planșului peste zona de etaj, prin îndepărtarea elementelor din fași prefabricate din b.a. existente și refacerea unui acoperiș pe structură metalică cu acoperire din panouri sandwichi termoizolate cu vată minerală
- Desfacerea tuturor straturilor de pe terasa de peste zona de parter și refacerea acestora
- Desfacerea și refacerea elementelor de preluare și dirijare a apelor pluviale (jgheaburi și sifoane), cu unele noi și suplimentarea acestora dacă este necesar
- Desfacere tamplarie exterioară existentă și înlocuirea acesteia cu tamplarie nouă și performantă din punct de vedere al transferului termic.
- Desfacere tamplarie interioară existentă și înlocuirea acesteia cu una nouă.
- Anveloparea întregii clădiri cu termosistem de la nivelul solului până la ultimul nivel al clădirii.
- Desfacerea finisajelor interioare ( pardoseli, tencuieli interioare ) și înlocuirea acestora cu unele noi.
- Amenajarea exterioară și refacerea trotuarului de garda pe toată lungimea construcției.
- Achiziționarea de dotări și echipamente conform listei de dotări și utilaje.
- Montare tamplarii noi interioare și exterioare;
- Anveloparea clădirii – pereți exteriori și termoizolarea planșului peste zona de parter
- Refacerea finisajelor exterioare și interioare
- Recompartimentarea interioară și realizarea peretilor despartitori din pereți pe structură ușoară placati cu gips-carton;
- Desfacerea peretilor despartitori interiori din zidarie de caramida cu grosimea mai mică de 25cm (pereți de jumătate de caramida); dacă va fi cazul, acestia se vor înlocui cu pereți din gips carton cu structură metalică ușoară ancorată corespunzător de elementele structurale din beton armat;
- Se vor desface toate placajele exterioare cu caramida aparentă și a tencuielilor interioare și exterioare.

La nivelul amenajărilor interioare, lucrările propuse sunt crearea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, amplasat la nivelul parterului, recompartimentarea spațiului de la parter și etaj, mărirea zonelor de supanță, crearea de zone noi de expoziție, conform temei de proiectare și a dorinței beneficiarului.

La parter, se vor reface compartimentările interioare din zona de birouri, se vor crea grupuri sanitare noi pentru vizitatori și personal. În sala mare de expoziție, se vor realiza compartimentări interioare din pereți ușori de gips carton și zidarie, care vor avea funcțiuni complementare necesare unei bune funcționări a muzeului. În această zonă, se vor expune obiecte mari folosite în agricultură, pluguri, batoze, carute, și altele prese de mobilier specific secolului IX-XX.

În zona de acces, la intradosul pasarelelor, se propune amplasarea unui plafon realizat din table perforată, care are și rolul de mascare a instalațiilor, dar și unul de uniformizare vizuală.

La etaj, se vor mări zonele de pasarele existente și se vor recompartimenta funcțional, creând spații mai mari de expoziție și spații necesare funcționării muzeului. Peste zona mare de expoziție de la parter, se va realiza o supanță (pasarela) nouă, perimetrală, unde vor fi amenajate birouri și o zonă de expoziție. Accesul în această zonă se poate face direct din sala mare de expoziție de la nivelul parterului, prin intermediul a două scări nou propuse, realizate din structură metalică, sau din zona de expoziție de pe pasarelele existente la nivelul etajului.



Supanțele vor fi protejate cu balustrade din sticlă laminată, amplasate la înălțimea de 1.0m. S-a propus balustrade de sticlă, aceasta fiind un material transparent, care lasă privirea să patrundă în spațiul din spatele acestora, a.i. să se creeze un spațiu unitar.

Peste zona de birouri, unde clădirea are un regim de înălțime parter, se propune decoperirea tuturor straturilor existente și refacerea acestora cu Lamele noi, care să respecte cerințele și normele actuale. Se va realiza și termoizolația terasei cu polistiren expansat dur, cu grosimea de 30cm.

Peste zona de etaj, se va demola acoperișul existent din fasii prefabricate de b.a. și se va reface structura, prin propunerea unui grinzii cu zabrele, peste care se vor dispune panourile sandwich termoizolate cu vată minerală, având grosimea de 10cm. La nivelul acoperișului vor fi dispuse trape de desfumare.

La interior se vor reface integral toate finisajele.

La pereți se vor reface tencuielile în zonele afectate de intervenții, și se vor reface toate vopsirile, cu vopseli lavabile de culoare alb.

La nivelul pardoselilor, se vor scoate finisajele existente până la nivelul sapei, se vor reface zonele afectate de intervenții, se va aduce tot parterul la aceeași cota prin turnarea de sape, după care se va turna o sape autonivelantă și straturile finite compuse din vopsea epoxidică. Folosirea finisajului din vopsea epoxidică, urmărește uniformizarea spațiului, durată de viață mai mare, o bună comportare la trafic intens.

La nivelul pasarelelor existente, se vor slefi pardoselile a.i. să se uniformizeze, se va turna o sape autonivelantă, după care se finisează cu rasina epoxidică.

În spațiile de depozitare pardoseala va rămâne aparentă din beton și copertizat.

Se vor reface finisajele la scările existente, prin îndepărtarea straturilor existente și finisarea lor cu rasina epoxidică. Se vor reface balustradele, cu balustrade metalice cu montanți verticali, amplasate la o distanță de max. 10cm unul față de celălalt.

La scările noi propuse, balustrada va fi realizată din table perforate pe partea spre perete cu balustrade metalice, și sticlă laminată pe partea dinspre zona de expoziție.

Pentru accesul persoanelor cu dizabilități s-a propus achiziția unui echipament mobil pentru transportul persoanelor cu dizabilități, a.i. să fie creat accesul de la nivelul terenului până la nivelul parterului și apoi și la etaj pe scări. S-a optat pentru această soluție deoarece nu implică modificarea acceselor existente, are un cost mai scăzut și poate fi folosit și pentru accesul la etaj, având în vedere scările existente care fac legătura între parter și etaj și care nu permit decât divizarea spațiului amplasarea de platforme elevatoare pe balustradele scărilor.

La nivelul parterului s-a amenajat un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități.

Se vor înlocui toate ușile existente, cu ușe de lemn la spațiile de birouri și ușe metalice la depozitații și unde este nevoie, cf. planuri.

La grupurile sanitare, pereții vor fi placate cu faianță până la înălțimea de 1.50m față de cota pardoselii, pe zonele unde sunt amplasate obiectele sanitare.

Se vor tencui tavanele, după care se va aplica o vopsitorie lavabilă, în două straturi, de culoare alb.

La nivelul anvelopei, se va schimba tamplaria extencara, cu o tamplarie performanta energetic de Al cu rupere de punte termica, culoare gri antracit, cu geam termoizolant cu trei foi de sticla, se va termoizola fatada cu 15cm de vata minerala clasa COA1.

Sociul se va hidroizola si termoizola cu 15cm de polistiren extrudat.

La nivelul fatadei, se propune demontarea elementelor decorative de pe fatada si curatarea de caramida aparenta, dupa care se refac tencuielile in zonele afectate si se aplica stratul termoizolant de vata minerala.

Pe fatada NV si NE se propune realizarea unei fatade ventilate, placata partial cu tabla tip alucobond culoare caramiziu si un placaj din elemente vertical din HPL care sugereaza elemente de lemn, culoare caramiziu. Pe aceste fatade, in jurul ferestrelor de la parter si etaj se vor realiza casete perimetrice din tabla, similar cu placarea fatadei. Pentru realizarea fatadei ventilate si a placajului cu elemente din HPL, constructorul va prinde toate elementele de structura secundare necesare realizarii fatadei.

Pe fatada de SE si SV se va realiza un termosistem de tip ETICS, prin termoizolare cu vata minerala si aplicarea de tencuieli decorative culoare alb.

Pe fatada de SV se va demola constructia improvizata existenta, lasand peronul liber.

Pe fatada de SE se va demola copertina existenta pe structura metalica, si se va reface pe o structura de lemn, si va fi acoperite cu tabla faltuita culoare gri antracit. Se vor reface sistemele de preluare a acelor meteorice.

Se va reface trotuarul de garda existent pe zonele deteriorate in urma interventiilor si se va placa toata zona de acces pe latimea de NV si NE cu travertine tratat antiderapant, culoare gri.

Se vor reface balustradele la scarile exterioare.

Se vor monta doua scari de psica pe fatada SE pentru accesul la terase pentru intretinere. Terasele vor fi necirculabile.

Se propune demolarea constructiei anexe corp C5, constructie improvizata amplasata pe fostul peron. Aceasta constructie nu corespunde tehnic pentru a fi pastrata, este construita fara acte. Este o constructie realizata din materiale diverse, stalpi subdimensionati metalici, lemn, cu inchideri din lemn, pvc. Se propune demolarea acestei constructii de pe latimea de SV a cladirii care adaposteste muzeul.

### *Isolarea termica a peretilor exteriori:*

Se propune placarea peretilor exteriori, la partea extencara a acestora, cu vata minerala bazaltica cu specificatie de fabricatie "pentru utilizarea la placarea fatadelor", realizat in sisteme termoizolante agrementate in Romania. Pe zonele de fatada ventilata si placarea cu HPL, se va folosi vata minerala bazaltica cu specificatie "pentru utilizarea la fatade ventilate", inclusiv foia antivand.

Se va utiliza vata minerala bazaltica cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - s1, d0, si conductivitatea termica de  $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ . Vata minerala bazaltica se va monta continuu pentru evitarea puntilor termice, eliminandu-se complet spatiul intre placile de vata minerala bazaltica.

Grosimea sistemului termoizoant pentru peretii exteriori este de 75 cm.

Pentru evitarea puntilor termice pe conturul suprafetelor vitrate se va intoarce sistemul termoizolant pe lateralele peretilor (spalati) din jurul suprafetelor vitrate. Grosimea sistemului termoizolant in zona spaltilor va fi de 3 cm in functie de spatiul disponibil.

Spalati inferiori (pervazele exterioare) se vor proteja impotriva intemperiiilor cu glafuri din Al pentru exterior.

Glafulile de exterior vor avea panta de scurgere catre exterior. Panta minim admisa este de 5° iar maxim este de 10°. Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se obtura orificiile hidrofuge ale tamplariei cu glaturile de exterior.

### *Izolarea termica a soclului:*

Cladirea analizata nu are soclu, se prevede termoizolarea partii inferioare a fatadei, pe inaltimea de 20cm fata de CTA cu polistiren extrudat.

Dupa termoizolarea cu polistiren extrudat se va reface trotuarul urmarindu-se montarea acestuia cu panta spre exteriorul cladiri.

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de 15 cm.

### *Tamplaria:*

Se propune inlocuirea tamplariei existente, inclusiv a tamplariei aferente accesului in cladire cu tamplarie performanta energetic cu urmatoarele caracteristici:

- Profile din Al cu minim 4 camere izolatoare;
- Geam termoizolant, baghete cu ruperea punții termice între foile de sticlă
- Geam termoizolant tripan tip Low- E -Argon-Float- Argon-Low- E;
- Coeficient de transfer termic  $U_f \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $J_g \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; factor solar (g) minim 0,32

Tamplaria exterioara performanta energetic va fi dotata cu 3 garnituri de etansare, orificiile hidrofuge functionabile prevazute cu masca de protectie;

- Tamplaria exterioara performanta energetic va fi dotata cu fante de circulatie naturala controlata a aerului între exterior si spatiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta).

Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se obtura orificiilor hidrofuge ale tamplariei cu glaturile de exterior.

-Usile de acces vor fi realizate din tamplarie de Al cu punte de rupere termica si geam termoizolant, laminat.

Se prevad benzi de etansare in jurul ferestrelor,

### *Termo-hidroizolarea acoperisului tip terasa necirculabila*

Solutia presupune indepartarea tuturor straturilor existente pe terasa pana la nivelul planseului de la... si montarea unui strat termoizolant din polistiren extrudat protejat corespunzator impotriva razelor UV, etc, prin aplicarea a doua straturi de hidroizolatie. Ultimul strat de hidroizolatie va fi protejat cu ardezie. Se va utiliza polistiren expandat dur avand conductivitatea termica de  $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ .

Panta terasei pentru preluarea apelor se va realiza prin dispunerea unei sape de panta, cu inaltimea min. de 4cm.

Aticul terasei se va termoizola pe exteriorul acestuia cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la termoizolarea peretilor exteriori. Acest sistem care se va racorda cu izolatia verticala suplimentara a peretilor exteriori. Termoizolarea aticului se continua pe coama cu polistiren expandat dur. Pentru protectia aticului si a sistemului termoizolant se va prevedea montarea de glaturi de tabla zincata la partea superioara a acestuia. Pe fata interioara a aticului se prevede placarea cu polistiren expandat cu grosimea de 5cm, pana la racordarea cu termoizolatia de pe planseul peste ultimul nivel.

Grosimea stratului termoizolant pentru acoperisul tip terasa este de 20 cm.

Peste zona de etaj, se propune amplasarea de panouri sandwich izolate cu vată minerală, cu grosimea de 15cm

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:

- Coeficient maxim de conductivitate termică pentru vată minerală:  $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$ .
- Grosimea termoizolației: minim 15 cm;
- Grosime tabla: 0,5 - 0,8 mm;

### 2.2.3. Finisaje exterioare și interioare:

#### **-Finisaje exterioare**

##### **Pereti:**

La exterior, pereții vor fi termoizolați cu vată minerală cu grosimea de 15cm, clasa COA1, după care se va aplica tencuiala decorativă siliconico-silicată culoare alb, sau plăcaj tip alucobond și HPL, conform fațade

Se reface trotuarul de gardă și finisajele de la nivelul pavimentului.

##### **Tamplarie:**

Tamplara va fi din Al cu rupere de punte termică, culoare gri antracit, cu geam termoizolat cu trei foi de sticlă pentru ferestre și din tamplarie de Al cu rupere de punte termică și geam termoizolant, lam rat pentru ușile de acces.

Se vor deschide doar ochiurile din partea superioară a ferestrelor de la parter, iar la etaj unde parapetul este sub 90cm, se prevede balustrade la interior.

La exterior, vor fi prevăzute gâfuri din Al, gata confecționate cu picurător și capace laterale

Se vor termoizola perimetral gaturile laterale în care se va monta tamplaria, cu vată minerală/polistiren extrudat de 3cm, după care se va aplica o tencuială decorativă de exterior/ramo metalice tip "G".

##### **Acoperire:**

Se pastrează sistemul de acoperire de tip terasă necirculabilă, termoizolată cu polistiren expandat dur și protejată cu membrană hidroizolantă pe zona de parter și acoperire cu panouri sandwich pe zona de etaj

Surgerile pluviale se vor realiza prin intermediul gheburilor, buranelor și a sifoanelor.

#### **-Finisaje interioare**

##### **Pereti:**

Compartimentările interioare propuse se vor realiza din materiale ușoare, din gips carton izolat cu vată minerală, cu grosimea de 10cm și 15 cm, vor fi gletuiți și vopsiți cu vopsitorii lavabile predominant de culoare alb. Se vor realiza și pereți de cărămidă cu rezistență la foc cl. planuri.

La grupurile sanitare, pereții vor fi placați cu faianță, până la înălțimea de 1.50m față de cota finită a pardoselii, pe zonele cu obiecte sanitare.

În toate spațiile interioare se vor reface vopsitoriile lavabile și se vor realiza tencuieli și reparații în zone spațiilor și acolo unde este nevoie. La interior se vor prevedea gâfuri din piatră.

Tavanul se va gletui și se vor aplica zugrăvel cu vopsitorie lavabilă cu oare alb.

Pe zona de parter, se propune placarea la intradosul scurteilor cu table perforate, ancorat pe structura metalică de grinzile existente.

Se vor aplica vopsitoriile lavabile la toți pereții interior ai imobilului.

**Pardoseli:**

Pardoseala se va realiza din rasina epoxidica.

Coeфициent frecare COF = min. 0,4, gradul de antiderapare min. R9

Tamplaria interioara va fi din lemn/MDF si metalica. La grupurile sanitare se prevede tamplarie din HPL cu rama metalica

**2.2.4. Fluxuri:**

Pentru o buna functionare a spatiului interior si pentru asigurarea fluxurilor necesare si pentru evacuarea persoanelor, cladirea beneficiaza de mai multe accese.

Exista trei accese in imobil, la nivelul parterului, acces care se realizeaza prin intermediul unor trepte.

**2.2.5. Instalatii:**

Cladirea se va dota corespunzator cerintelor cu urmatoarele instalatii electrice, hidro si termotehnice:

Pentru canalizare exista racord la reseaua existenta ;

Pentru incalzire se propun ventiloconvectoare,

Instalatiile sanitare interioare

-Alimentarea cu apa se va realiza de la reseaua de apa existenta in zona.

Instalatiile sanitare se executa cu materiale de buna calitate, canalizarea din tuburi PVC cu garnituri de cauciuc.

Instalatiile electrice sunt de tip obisnuit

Alimentarea cu energie electrica se va face prin intermediul unui tablou general de alimentare, amplasat in interiorul cladirii.

Prizele pe 230 V vor fi cu contact de protectie.

Sistemul de ventilatie consta in urmatoarele:

Se prevede circulatii pietonale la nivelul accesului in imobil. In jurul cladirii se va realiza un trotuar de garda.

**2.3. DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA, CUPRINSI IN ANEXA LA CEREREA PENTRU AUTORIZARE:**

**2.3.1. Suprafetele:**

**Suprafata totala a terenului este de 4936.0 mp conform masuratori cadastrale**

**Existent:**

**(suprafete cf. releveu)**

**Corp C1 -Corp Muzeu (asupra caruia se intervine)**

**Regim inaltime P+1E**

Suprafata construita 2429.22 mp

Suprafata desfasurata 2183.76 mp

Suprafata construita +terase – anexa C5 2633.27 mp

(suprafete cf. extras CF nr. 33778)

**Corp C2 -Bazin de apa**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

82.0 mp

Suprafata desfasurata

82.0 mp

**Corp C3 -Statie pompe**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

45.0 mp

Suprafata desfasurata

45.0 mp

**Corp C4 -Garaje**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

78.0 mp

Suprafata desfasurata

78.0 mp

**Corp C5 -Anexa**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

104.0 mp

Suprafata desfasurata

104.0 mp

Clădiri care nu sunt incluse in CF:

**Casa expozitionala**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

86.80 mp

Suprafata desfasurata

86.80 mp

**Anexe**

Regim inaltime : Parter

Suprafata construita

38.73 mp

Suprafata desfasurata

38.73 mp

**Total incinta**

S teren

4936.0 mp

Suprafata constr

2963.80 mp

Suprafata desf. Totala

3618.31 mp

POT existent 60.04%

CUF existent 0.73

**Propus:**

**Corp C1 (asupra caruia se intericine)**

Reg m inaltime : P+ 1E

Suprafata Parter

2459.80mp

Suprafata etaj1

1651.24mp

Suprafata construita+terasa

2513.15 mp

Suprafata Desfasurata (P+1E)

+4114.04 mp

F max = +8.90 m(de la cota ±0.00)

### 2.3.2. Indici de ocupare al terenului (intreaga incinta)

 Suprafata teren –**4936.0** mp

Suprafata construita – 2843.65mp

Suprafata construita desfasurata – 4441.57 mp

**POT propus = 57.61%**
**CUT propus = 0.9**
**Categoria de importanta**
**"C" normala**
**Clasa de importanta**
**II**
**Grad de rezistenta la foc**
**II**
**Risc de incendiu**
**mijlociu**

Functiona , clacirea va avea urmatoarea compartimentare:

**Parter:**

Nr. incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)
P-01	WINFANG	10,32
P-02	ZONA ACCES PRINCIPAL+GARDEROBA	96,71
P-03	SPATIU EXPOZITONAL	209,4
P-04	GALERIE SUVENIRURI	18,73
P-05	GARDEROBA	
P-05	SPATIU EXPOZITONAL	426,78
P-06	HOL	15,5
P-07	CASA SCARI	23,37
P-08	GR. SAN. VIZITATORI	6,33
P-09	GR. SAN. VIZITATORI	4,64

# GLOBEXTERRA

P-10	MAGAZIE MATERIALE	35,28
P-11	TEG	8,12
P-12	SPATIU TEHNIC	7,46
P-13	ARHIVA	10,57
P-14	GR. SAN. PERSONAL	4,94
P-15	GR. SAN. PERSONAL	4,97
P-16	VESTIAR PERSONAL	5,16
P-17	HOL	68,16
P-18	DIRECTOR CONTABIL+ECS	10,86
P-19	SEF PATRIMONTU	12,07
P-20	SECRETARIAT	10,87
P-21	DIRECTOR	33,67
P-22	ATELIER RESTAURARE METAL	77,5
P-23	DEP. MAT. INFLAMABILE	7
P-24	EXPOZITIE METAL+LEMN: OS, MARI	732,63
P-25	ADMINISTRATOR CUSIODE	16,4
P-26	CHICINETA	16,06
P-27	BIBLIOTECA	33,09
P-28	DEP. CERAMICA	17,82
P-29	CAMERA RECUZITA	15,51
P-30	HOL	17,32
P-31	DEP. TEXTILE	34,5
P-32	DOC+CARTE VEC-E	16,81
P-33	TABLOURI+GRAFICA	16,91
P-34	CARTE+FOTO+VIDEO	34,6
P-35	DEP. MICT METAL	34,58



# GLOBEXTERRA

P-36	DEP, MICI LEMN	35,38
P-37	CONTAMINATE	35,22
P-38	HOL	19,5
P-39	CAMERA CARANTINA	11,18
P-40	DEP, MICI	7,88
P-41	TEZAU	3,84
P-42	CASA SCARII	37,35

## Etaj 1:

Nr. incapere	Denumire incapere	Suprafata(m <sup>2</sup> )
E-01	HOL	17,76
E-02	HOL	8,86
E-03	CONTABILITATE	23,5
E-04	REFERENTI	15,6
E-05	SPATIU EXPOZITIONAL	423,55
E-05	MANAGER	13,42
E-06	CASA SCARII	9,66
E-07	EXPOZITIE METAL/LEMN OB, MICI	627,27
E-08	BIROU MUZEOGRAF	17,5
E-09	BIROU MUZEOGRAF	17,62
E-10	ATELIER TEXTILE	17,28
E-11	ATELIER CERAMICA	17,62
E-12	HOL	25,15
E-13	DEPOZIT	32,98
E-14	DEPOZIT	21,65
E-15	BIROU JURIST	17,96

Proiect: "CONSTRUCȚIA AMPLASAMENTULUI ȘI ÎNFRUȘINAREA SALEI NAȚIONALE DE AGRICULTURĂ"  
 Amplasament: Buzu, Județul Argeș, nr. 10, Loc. S. Obzeș, Județul Argeș  
 Arhitect: Lucian Blănița  
 Casa nr.  
 Data: Februarie 2021

F-16	CASA SCARI	8,28
E-17	SALA SEDINTE	137,13

Capacitatea cladirii va fi de 200 persoane din care 170 vizitatori si 30 personal angajat

#### **2.4. ASIGURAREA CALITATII CONSTRUCTIEI**

In conformitate cu prevederile Legii 10 din 24.01.1995 privind calitatea in constructii si tinand seama de stabilirea categoriei de importanta a constructiei, in vederea obtinerii unor conditii de calitate pentru cladirea in discutie, sunt obligatori realizarea si mentinerea pe intreaga durata de existenta a acesteia, a urmatoarelor exigente esentiale de performanta

- A. rezistenta si stabilitate;
- B. securitate la incendiu;
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare;
- E. protectie impotriva zgomotului
- F. economie de energie si izolatia termica,
- G. utilizarea sustenabila a resurselor naturale

In conformitate cu prevederile Regulamentului de verificare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor, proiectul urmeaza a fi verificat pentru cerintele de calitate necesare.

Asigurarea prin proiect a detaliilor de executie la nivelul de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale urmeaza a se face prin respectarea Reglementarilor tehnice in vigoare. Pentru respectarea conditiilor tehnice de calitate ce trebuie urmarita in primul rand de sefii formatiilor de lucru si personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor, precum si de catre responsabilii tehnici atestati, constructorul va organiza respectarea prevederilor tehnice in vigoare, urmand a se efectua si urmatoarele verificari:

- se parcursul executiei, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectele de investitie, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari,
- la terminarea unei faze de lucru;
- la receptia preliminara a obiectelor.

#### **A. Rezistenta si stabilitate**

Se vor respecta reglementarile specifice, conform memoriului de specialitate.

#### **B. Securitate la incendiu**

Imobilu se incadreaza in categoria de importanta C normala, gradul de rezistenta la foc II, risc mijlociu de incendiu

Evacuarea persoanelor se realizeaza astfel

- Parter 5 cai de evacuare – 1 direct in exterior;

Holul de evacuare este separat de restul spatiilor prin pereti de zidarie sau gips carton EI 90 minute. Imobilul se termoizoleaza la exterior cu materiale greu inflamabile, cu vata minerala bazaltica clasa A1C0.

La nivelul planseului de peste parter este placa de b.a., iar peste etaj se propun panouri sandwich cu miez de vata minerala, EBO'.

Mașur P.S.L. - atat in executie cat si pe durata de existenta a imobilului: de peste 60 ani, conform H.G. 266/1994 se vor respecta prevederile Normativului P 118/1999 practica si prescriptiile tehnice continute in ordinul comun MLPAT si M.L. nr. 381/219 MC din 1994.

Instalatia electrica va fi echipata cu prize SUCO cu legatura la pamant;

In conformitate cu prevederile Normativului P 118 - 99, cladirea va fi dotata cu stingatoare. S au prevazut 34 de stingatoare cu pulbere tip ABC si un stingator cu pulbere tip BC

Exista acces pe trei laturi pentru masina de interventie a pompierilor

### **C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator**

#### **C.1. Asigurarea igienei finisajelor interioare**

Au fost prevazute finisaje ce nu contin substante toxice, cancerigene sau care sa emita gaze nocive. Prin conformarea, dimensionarea si ventilarea corespunzatoare se elimina formarea condensului si a mușgaiului.

#### **C.2. Igiena ambientală vizuala**

In spatiile proiectate, asigurarea cantitatii si calitatii luminii naturale si artificiale se realizeaza in conformitate cu normele de igiena si sanatate prevazute in STAS 6646.

In spatiile comune "luminatul natural" se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spatiilor se stabileste in functie de destinatia spatiului respectiv si cerintele beneficiarului. Se vor respecta prevederile STAS 622 "Iluminatul natural si artificial al incaperilor civile si industriale".

#### **C.3. Igiena auditiva**

Pentru prevenirea depășirii nivelului de sol citare auditiva normala, conform Legii 10/1995, cap.III F, se vor lua masuri constructive corespunzatoare, atat la planșee cat si la pereti.

#### **C.4. Igiena apei**

Cerinta pentru igiena apei se refera la conditiile privind distributia acesteia intr-un debit corespunzator si satisfacerea criteriilor de purtate necesare apei potabile.

Apa de alimentare a instalatiilor sanitare ale cladirii, trebuie sa indeplineasca ansamblul de proprietati fizico-chimice, bacteriologice si organoleptice, care sa conduca la o calitate corespunzatoare normelor specifice in vigoare.

Repartitia punctelor de distributie a apei a fost stabilita in functie de numarul maxim de persoane luat in calcul si de distanta rezonabila de parcurs pana la grupurile sanitare.

#### **C.5. Igiena aerului**

Ventilarea incaperilor se va realiza natural, prin intermediul ferestrelor.

#### **C.6. Refacerea si protectia mediului**

Lucrarile supratereane propuse nu afecteaza in niciun fel echilibrul ecologic, nu dauneaza sanatatii,

liniști sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Gunoaia se colectează la sursă, se depozitează într-un spațiu corespunzător amplasat adiacent accesului pe teren, și se preia de unități specializate (prin contract)

Modul în care se asigură igiena apei și evacuarea reziduurilor lichide este descris în memoriul instalatilor sanitare.

Refacea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin refacerea stratului vegetal și replantarea unor arbori și arbuști.

## D. Siguranța și accesibilitate în exploatare

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al căii de siguranță în exploatare indicativ, NP 068 – U2", GP 037 - 998, ST 030-2000 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

a). Siguranța cu privire la circulația pe cai pietonale de acces la imobil - asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

alunecare:

1. stratul de uzură se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie să fie alunecos nici pe timp de ploaie);

Coefficient frecare COF = min. 0,4; gradul de antiderapare min. R5

2. panta trotuar:

- în profil longitudinal – max. 8%;

- în profil transversal – max. 2%

-impedire:

1. denivelari admise:

- max. 2,5 cm.

2. rosturi între dală pavaj sau orificii la grătare ape pluviale:

- max. 1,5 cm.

b). Siguranța cu privire la rampe și trepte exterioare, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

oboseala excesivă:

1. lungime rampa până la zona de odihnă:

- max. 9 trepte

În cazul de față - 6 trepte

2. panta rampa fără trepte:

-nu este cazul

- cadere (impedire):

1. schimbările de nivel trebuie avertizate prin marcaje vizibile;

2. rezulvarile trebuie să fie cât mai clare și vizibile.

Se evită modele încărcate și desene paralele cu treptele

3. când nu au decât mână curentă de protecție rampele vor avea o bordură laterală:

- h = 10 cm. (pentru oprire baston și roata carucior)

4. la denivelari mai mari de 0,50 m se prevad balustrade.

- $h = 1,25 \text{ m}$

- alunecare:

1. finisajul se va realiza din materiale antiderapante.

2. treptele exterioare vor fi astfel alcatuite (perforate sau bine drenate), incat sa nu se formeze strat de gheata.

c). Siguranta cu privire la accesul in cladire, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

- coliziune:

1. accesul in cladire este retras din circulatia exterioara

2. este obligatorie platforma de acces:

2,93mx3,35m

3. latime libera rampa si scara.

Intre 5,0m si 7m -scari existente

4. latime libera gol usa de acces:

- min. 80 cm = la cladiri cu max. 50 pers.

- min. 90 cm = la cladiri cu min. 50 pers

In cazul de fata, min. 1,80m

capere

1. rampele, scările si platforma de acces vor avea balustrada de protectie:

- $h \text{ min.} = 90 \text{ cm}$ ; balustrada cu montanti verticali la distanta de maxim 10cm sau

balustrada cu profile orizontale dublate catre interior cu panou anticatarare.

$h = 0,50 \text{ m}$ , respectiv 0,90m la rampe pentru persoane cu dizabilitati

2. rampa si podestul vor avea o bordura:

$n = 0,05 \text{ m}$  (cand nu exista decat mana curenta de protectie).

- alunecare.

1. finisajul va fi realizat din materiale antiderapante.

impiedicare:

1. daca va exista, gratarul pentru cu ratat inca-tamintea va avea orificii de:

max. 1,5 cm

2. pragul usii va fi de:

max. 2,5 cm.

d). Siguranta cu privire la circulatia interioara, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare:

1. stratu de uzura al pardoseilor trebuie realizat din materiale antiderapante (in special in incaperi cu umiditate si murdaria ridicata):

coeficient frecare "COF" = min. 0,4, gradul de antiderapare min. R9

- impiedicare:

1. denivelare admisa:

max. 0,025 m.

2. pe traseele cailor de evacuare nu se admit denivelari sau praguri (in caz ca nu se pot evita, se vor prelua prin pante line).

3. nu se admit trepte izoate, decat in situatia in care, de la nivelul acestora se va accesa direct rotul terenului amenajat sau terasa.

contactul cu proem nente joase.

1. înaltime libera:

$h = 3,00 \text{ m}$  - în cazul de față

- contactul cu elemente verticale laterale (pe caile de circulație):

1. suprafața peretilor nu trebuie să prezinte brăvuri, proeminente, muchii ascuțiți, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;

2. finisajul peretilor nu trebuie să prezinte suprafețe rugoase

- contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre și pereți vitrați cu parapet sau 0,90 m, sau fără parapet):

Vor fi prevăzute elemente orizontale care să marcheze existența suprafețelor vitrate sau balustrade

- contactul cu uși batante sau uși care se deschid:

1. amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:

sa nu limiteze sau să împiedice circulația;

sa nu se lovească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși);

sa nu lovească persoane care își desfășoară activitatea.

- contactul cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:

1. latime liberă de circulație (condiționat de depășirea persoanelor cu dizabilități):

min. 0,90 m – circulație în linie dreaptă;

min. 1,00 m – circulație în unghi drept;

min. 1,20 m – circulație scaun rulant + o persoană;

2. traseul fluxurilor de circulație va fi clar, liber și comod;

3. circulația va fi subliniată și dirijată prin dispunerea mobilierului specific destinației;

4. piesele de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

5. fluxul de circulație va fi fluent, lesnicios și cât mai scurt, fără opriri sau întoarceri nejustificate (clădiri publice);

6. traseele de circulație vor fi astfel rezolvate încât să existe posibilitatea de manevră a mobilelor voluminoase;

7. dimensiuni uși interioare:

$l = 0,90 \text{ m}$  la birouri

$l = 0,90 \text{ m}, 0,90 \text{ m}$  și  $0,70 \text{ m}$  la grupurile sanitare,  $1,0 \text{ m}$  la sălile de clasă.

8. dimensiunile și alcatuirea căilor de evacuare vor îndeplini condițiile prevăzute în P 118-99:

e) Siguranță cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

1. la denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade (parapete) de protecție, alcatuite conform STAS 6131:

balustrada/mană curentă la înălțimea de 0,90m.

2. ferestrele cu parapet sau 0,90m sau ușile ferestre aflate în încăperi cu pardoseala aflată la mai mult de 0,50m față de nivelul exterior vor avea prevăzută balustrada de protecție cu înălțime curentă:

$h_{\text{min}} = 90 \text{ cm}$  (și conf. prevederi STAS 6131).

3. deschiderea ferestrelor trebuie sa se faca cu mecanisme reglabile: deschidere curenta (pentru aerisire) max. 10 cm.

f). Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidente prin:

- obosala excesiva:

1. relatia intre trepta si contratrepte trebuie sa fie:

•  $2h + l = 62 \div 64$  cm – in genere.

-cazul de fata (trepte propuse):  $2 \times 17.08 + 30 = 64.16$  cm

2. toate treptele unei rampe trebuie sa aiba aceleasi dimensiuni (se admite abatere de max. 6 mm).

-panta:

rampa – max. 8%.

4. lungime pana la zona de odihna:

Nu este cazul.

- cadere.

1. schimbarea de panta trebuie bine attentionate;

2. se va prevedea balustrada de protectie ( $h = 0.90$  m) astfel:

la scari: cate o balustrada pe fiecare parte la scara principala si pe o parte la scările secundare.

3. balustrada trebuie astfel alcatuita incat sa nu permita caderea sau trecerea copiilor dintr-o parte intr-alta;

4. mana curenta trebuie astfel conformata incat sa fie usor cuprinsa cu mana;

$\varnothing = \max 4 \div 5$  cm

5. scările trebuie sa fie corespunzator si uniform luminate, fara a produce fenomenul de stralucire orbitoare.

- alunecare:

t. finisajul scarilor si rampelor va fi realizat din materiale antiderapante;

- lovire:

1. inaltime libera de la nasul treptei pe linia de flux:

$h_{\min} = 2.10$  m niveluri supraterrane functionale;

g). Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidente prin cadere de la inaltime in timpul ucrarilor de curatire, vopsire, reparatii a ferestrelor (ochiuri mobile si fixe) a fatadelor vitrate si a luminatoarelor.

1. fra'timnea de siguranta a parapetului la ferestre trebuie sa fie:

$h_{\text{curent}} = \min 90$  cm si conf. Prevederi STAS 6131

h). Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor:

1. la acoperisurile sarpanta se vor prevedea parazapezi

La acoperis va avea acces doar pentru intretinere

Acoperirea imobilului se va face in sistem terasa necirculabila, cu panta de minim 1.5%.

Terasa de peste zona de parter va fi izolat cu polistiren expandat dur cu grosime de 20cm.

Apele pluviale de pe terasa vor fi preluate de sifoanele prevazute, fiind directionate prin burlane ascunse, catre terenul amenajat/canalizare.

Acoperirea peste etajul 1 se va realiza cu panouri sandwich izolate cu vata minerala, cu grosimea de 15cm. Apele pluviale se vor colecta prin intermediul jgheburilor si burlanelor ascunse si dirijate spre reseaua de canalizare.

## **E. Protectie impotriva zgomotului**

Indicele de izolare auditiva (nivelul de performanta stabilit conform reglementarilor tehnice in vigoare), va fi realizat printr-o serie de masuri constructive, cum sunt:

- izolarea la zgomotul aerian intre niveluri, prin masa planseelor;
- izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizeaza zgomotul;
- Limite admisibile ale nivelului de zgomot in exteriorul cladirii protejate va fi de 50dB

## **F. Economie de energie si izolare termica**

### **• Izolarea termica**

Coeficientul global de izolare termica a cladiri va trebui sa fie inferior sau egal cu cel corespunzatoare M.un. Hunedoara.

Aceasta conduce la utilizarea unor elemente de inchidere cu o buna izolare termica si o scazuta permeabilitate la aer, atat pentru zonele opace, cat si pentru cele vitrate cuprinse in proiectul de modernizare

La dimensionarea termoizolatiilor se au in vedere prevederile normativelor C107/serie actualizate 2010, si normativele in vigoare

La exterior, peretii se vor termoizola cu vata minerala de 15cm, dupa care se va aplica tencuiala decorativa silico-nico-sil cata culoare crem/olive

Aceasta alcatuire de perete asigura o rezistenta termica conform normativelor in vigoare

### **• Izolarea hidrofuga**

Hidroizolarea teraselor necirculabile = este prevazuta in conformitate cu normativul C112, asociat cu normativele C107/serie pentru cazul celor termoizolate.

## **G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale**

Precizari conform cu REGULAMENTUL (UE) NR. 305/2011

Proiectul va fi astfel intocmit incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- (b) durabilitatea constructiilor,
- (c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

## **2.5.ADAPOST DE PROTECTIE CIVILA:**

Nu este cazul.

## **3.SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU**

### **3.1.PROTECTIA CALITATII APELOR**



surse de poluanți pentru ape, concentrații și debite masice de poluanți rezultați pe faze tehnologice și de activitate

Nu este cazul

- concentrațiile și debitele masice de poluanți evacuați în mediu, locul de evacuare sau emisarul?

Nu este cazul

### **3.2. PROTECȚIA AERULUI**

- sursele de poluanți pentru aer, debitele, concentrațiile și debitele masice de poluanți rezultați și caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate

Toate sursele de poluanți sunt în limitele normale prevăzute prin lege

- instalațiile pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosferă, elemente de dimensionare, randamentele

concentrațiile și debitele masice de poluanți evacuați în atmosferă

Nu este cazul

### **3.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR**

- surse de zgomot și de vibrații

Toate sursele de poluanți sunt în limitele normale prevăzute prin lege

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Prin intermediul izolațiilor fonice propuse ( închideri exterioare și interioare cu straturi fono și termozolante, folosirea în cadrul ferestrelor de geam termoizolant ) se asigură o izolare fonică a fiecărui spațiu, dar și o izolare fonică bună a întregii construcții, astfel protejându-se vecinătățile și mediul înconjurător de eventualele zgomote accidentale.

- nivelul de zgomot și de vibrații la limita incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat

Având în vedere tipul de materiale folosite în cadrul construcției, nivelul de zgomot și cel de vibrații la limita de proprietate este unul foarte scăzut.

### **3.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR**

- sursele de radiații

Nu este cazul

amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul

- nivelul de radiații la limita incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat

Nu este cazul

### **3.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI**

- sursele de poluanți pentru sol și subsol

Alimentarea cu apă se face de la rețeaua de apă existentă

lucrări pentru protecția solului și subsolului

Nu este cazul

### **3.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE**

poluanții și activitățile ce pot afecta ecosistemele acvatice și terestre

Nu există poluanți sau activități care să afecteze ecosistemele acvatice sau terestre.

deci nu au fost considerate necesare măsuri pentru protecția faunei și florei terestre și

acvatică, a biodiversității, întrucât acestea nu vor fi afectate în nici un fel și se va ține cont de toate normele în vigoare.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția faunei și florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Nu este cazul

### **3.7. PROTECȚIA AȘEZĂRIILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

- distanța față de așezări umane și obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, diverse așezăminte, zone de interes tradițional, etc.
- se respectă retragerile față de construcțiile aflate în zonă și față de limitele de proprietate

### **3.8. GOSPODĂRIREA DESEURILOR GENERATE DE AMPLASAMENT**

- tipurile și cantitățile de deseuri de orice natură rezultate
- Deseurile menajere se colectează diferențiat în europubele sau alt tip de pubele stabilit de primărie, și sunt preluate de către societatea locală de salubritate conform unui contract de prestan servicii specifice. Pubelele vor fi amplasate pe o platformă betonată amplasată pe latura de S-E, cf. planului de situație.

### **3.9. GOSPODĂRIREA SUBSTANTELOR TOXICE ȘI PERICULOASE**

- substanțele toxice și periculoase produse, folosite, comercializate

Nu este cazul

- modul de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Nu este cazul

### **4. LUCRĂRI DE REFACERE/RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI**

- situații identificate de risc potențial; zonele și factorii de mediu posibil de afectați

Nu este cazul

descrierea măsurilor preconizate pentru prevenirea, reducerea și, acolo unde este posibil, contracararea efectelor adverse semnificative asupra mediului

Nu este cazul

- lucrările propuse pentru refacerea/restaurarea amplasamentului în caz de accidente și/sau la încheierea activității

Nu este cazul

### **5. PREVEDERILE PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Nu este cazul

### **6. NORME GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII**

La execuția lucrărilor de construcții prevăzute în prezenta documentație se vor lua toate măsurile de siguranță necesare care decurg din cadrul legislației în vigoare conform tuturor prevederilor din „Norme de protecție a muncii” – 1996. Astfel, se vor implementa măsurile de asigurare a securității și sănătății personalului, ținând seama de următoarele principii generale de prevenire:

- obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților, în toate aspectele referitoare la muncă, revine conducătorului unității;
- obligațiile salariaților în domeniul securității și sănătății în muncă nu vor afecta principiul responsabilității conducătorului unității;

c. – în contextul responsabilității sale, conducătorul unității va lua măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității și sănătății angajaților.

Conducătorul unității va implementa măsuri de asigurare a securității și sănătății angajaților ținând seama de următoarele principii generale de prevenire:

- evitarea riscurilor;
- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- combaterea riscurilor la sursă;
- adaptarea muncii la om, în special în ce privește proiectarea locurilor de muncă, alegerea echipamentului tehnic și a metodelor de muncă, în vederea micșorării monotoniei muncii și a stabilirii unor ritmuri de lucru predeterminate și reducerii efectelor lor asupra sănătății;
- adaptarea la progresul tehnic;
- înlocuirea pericolelor prin non-pericole sau pericole mai mici;
- dezvoltarea unei politici de prevenire cuprinzătoare și coerente, care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii și a condițiilor de muncă, relațiile sociale și influența factorilor de mediu;
- prioritatea măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală;
- prevenirea de instrucțiuni corespunzătoare pentru lucrător.

De asemenea, în legătură cu măsurile de siguranță contra incendiilor se vor lua toate măsurile specificate în standarde.

În perioada de organizare de șantier și de lucrări executate la construcția obiectivelor se vor lua, de asemenea, măsurile de protecție ce decurg din reglementările tehnice în vigoare.

Măsuri de siguranță contra accidentelor:

- STAS 11358-80      Masini și utilaje, Mijloace de protecție față de pericolele mecanice
- Echipamente de protecție și de lucru:
- SR EN 358:1995      Echipament individual pentru poziționare în timpul lucrului și prevenirea căderilor de la înălțime. Sisteme de poziționare în timpul lucrului
- STAS 2566/1-88      Echipament de radioprotecție. Sorturi. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 2566/2-88      Echipament de radioprotecție. Manuși. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 3052-79      Echipament de radioprotecție. Măști pentru sudori. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 3139-81      Material de protecție. Casti de protecție
- STAS 3375-88      Echipament de protecție. Centura de siguranță pentru muncitorii din telecomunicații
- STAS 5920-89      Echipament de protecție. Centura de siguranță pentru pompieri
- STAS 8292-87      Echipament de protecție. Centura de siguranță pentru muncitorii de la cariere
- STAS 12791-89      Echipament de protecție. Centura de siguranță pentru constructori și montori
- Mășini și utilaje pentru lucrări terasieră:
- STAS 9800-89      Mășini de terasamente. Deschideri de acces. Dimensiuni
- STAS 10609-86      Mășini de terasamente, Mijloace de acces
- STAS 11164-90      Mășini de terasamente. Dispozitive de protecție. Prescripții
- STAS 11165-90      Mășini de terasamente. Echipamente de frânare. Condiții tehnice generale de calitate

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale. În acest scop este obligat:

-sa analizeze documentatia tehnica de executie din punct de vedere al securitatii muncii si, daca este cazul, sa faca obiectiuni solicitand proiectantului modificarile necesare conform prevederilor legale;

-sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitate a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor;

-sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatari ulterioare a lucrarilor de constructii-montaj in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze beneficiarul si proiectantul cand constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutie si sa solicite acestora aprobarile necesare;

-sa ceara beneficiarului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite, aparute in executarea lucrarilor de constructii

-sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii

## 7. DISPOZITII FINALE

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu Legea 10 / 1995 si normele si normativele PSI si Protectia Muncii in vigoare.

In timpul executiei, beneficiarul si constructorul vor respecta documentatia tehnica si avizele legale, beneficiarul avand in plus obligatia legala de a asigura controlul calitatii lucrarilor prin desemnarea unui reprezentant atestat.



Intocmit

de către arhitectul atestat ORMEȘAN-ZAHARĂ



## INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A LUCRARI

### GENERALITATI

Prevederile instructiunii au la baza Legea nr. 10/1995, prevederile HG nr. 766/1997 privind calitatea in constructii, normele republicane P 130-99 - Norme privind comportarea in timp a constructiilor, inclusiv supravegherea starii tehnice a acestora. Urmarirea comportarii constructiilor este o activitate sistematica de culegere si valorifiere a informatiilor rezultate din observarea si masurarea unor fenomene ce caracterizeaza proprietatile constructiilor in procesul de interactiune cu mediul ambiant natural, precum si cu sine insasi.

Urmarirea comportarii in exploatare este o componenta a calitatii in constructii.

Urmarirea comportarii in exploatare si a interventiilor in timp este evaluarea starii tehnice a constructiei si mentinerea aptitudinii in exploatare pe toata durata de existenta a acesteia.

Urmarirea curenta se realizeaza prin examinarea vizuala directa si cu mijloace simple de masurare in conformitate cu prevederile din cartea tehnica si din reglementarile tehnice specifice, pe categorii de lucrari si de constructii. Tinand seama de natura terenului de fundare cat si de structura de rezistenta a cladirii, urmarirea comportarii constructiei se va face prin supravegherea curenta a starii tehnice pe intreaga durata de serviciu a constructiei. Supravegherea curenta a starii tehnice care va fi organizata si executata de beneficiar se va face prin observare directa si cu ajutorul unor mijloace de masurare de uz curent si are ca obiect constatarea starii constructiei, identificarea degradarii si a avariilor ce s-au produs in cursul procesului de exploatare sau ca urmare a fenomenelor naturale (seisme, alunecari de teren, etc.) sau a altor fenomene exceptionale (incendii, explozii, etc.)

Depistarea si semnalarea din faze incipiente a situatiilor ce pericliteaza aptitudinea pentru exploatarea constructiilor sub aspectul durabilitatii, sigurantei, confortului, stabilirea cauzelor si luarea unor masuri urgente de remediere ce trebuie sa asigure mentinerea constructiei in stare buna si sa evite deteriorarea acesteia, care ar antrena costuri mari de remediere sau chiar accidente.

Urmarirea comportarii constructiei se va face numai prin supravegherea curenta a starii tehnice pe intreaga durata de serviciu a acesteia - se vor urmari parametrii de calitate: protectia contra agresiunilor; confortul climatic (hidrotermic); confortul igienic; confortul acustic; confortul vizual; confortul social.

### Recomandari pentru administrator/propietar

1. Administratorul / proprietarul cladirii este obligat sa cinaasca documentata tehnica in cartea tehnica a constructiei, sa o pastreze si sa o completeze sub aspectul evenimentelor ce au afectat cladirea si a masurilor de interventie luate; in lipsa cartii tehnice a constructiei, dintr-una din aceste se recomanda intocmirea ei conform normelor egale, apeland eventual la organizatiile sau persoanele capabile a executa aceasta activitate

2. Cuprinsul documentatiei din cartea tehnica a constructiei se va confrunta cu realitatea, introducandu-se corecturi necesare si mentionandu-le in jurnalul evenimentelor.

Cunoscerea documentației din cartea tehnică a construcției și a corespondenței acesteia cu realitatea permite înțelegerea fenomenelor ce pot apărea în comportarea clădirii și luarea deciziilor celor mai adecvate de intervenție în caz de disfuncționalitate în exploatarea ei.

3. Administratorul/proprietarul clădirii va solicita proiectantului acesteia instrucțiunile de exploatare și întreținere pe care acesta este obligat, conform legii, să le întocmească și să predea odată cu documentația de carte tehnică a construcției;

În cazul necunoscătorii proiectantului inițial al clădirii, instrucțiunile pot fi comandate altui proiectant.

4. Cuprinsul instrucțiunilor de exploatare și întreținere a clădirilor va fi înțeles de administrator/proprietar

5. Administratorul/proprietarul clădirii este dator să urmărească periodic comportarea în exploatare și vederea semnării din timp a fenomenelor periculoase pentru siguranța, confortul și economicitatea exploatarei clădirii și a lua măsurile necesare de intervenție suplimentară (reparație, sprijinire, consolidare, înlocuire); inspecțiile periodice se recomandă a se face cel puțin de două ori pe an (primăvara și toamna) și după orice eveniment deosebit, care a afectat clădirea (incendiu, inundație, furtună, căderi masive de zăpadă, cloi abundente, alunecări de teren etc.).

6. Administratorului/proprietarului îi revine sarcina asigurării unei exploatare corecte și a întreținerii corecte, mai ales pentru ansamblul clădirii și părțile componente ale acesteia, inclusiv pentru cartea comună a echipamentelor ce asigură utilitățile în clădire; în același timp însă, administratorul/proprietarul poate interveni în probleme de exploatare, dacă acestea afectează exploatarea și întreținerea ansamblului, sau ar putea crea situații de conflict între utilizatori.

7. Sarcinile principale ce revin administratorului/proprietarului în ceea ce privește clădirea în ansamblu și echipamentelor clădirii sunt:

Curățirea acoperișurilor, în special celor cu pante mici de scurgere și a teraselor, de depuneri în general prafului industrial (ciment, carbune, cenusa) și a resturilor vegetale (frunze și crengi), sau a zăpezii pe timpul iernii, prin măturare și spălare în cazul murdaricii și aruncarea zăpezii prin lopatare; gunoierul strans se transportă la locurile de depozitare. În cazul teraselor, se curăță vegetația marantă ce se dezvoltă în rosturile dintre plăci sau prin pietriș, iar de pe alte acoperișuri se curăță mușchii, lichenii etc. ce ar reține umiditatea și ar împiedica scurgerea normală a apei.

Curățirea jgheburilor și buranelor de scurgere exterioară ale apelor pluviale ca și a conductelor colectoare interioare cu folosirea unor unelte adecvate (riaturi, peri montate pe tijă, sau cabluri groase, flexibile) spre a nu le degrada; în caz de necesitate se procedează la desfundarea lor, folosind orificiile special destinate introducerii tijelor și perilor de curățire.

Curățirea radiatoarelor, sau a altor obiecte de încălzire, prin stergere de praf și spălare cu apă și detergenți, scuturarea presurilor și stergătoarelor de picioare din spațiile de acces, în afara clădirii; curățirea prin măturare și spălare a grătarelor de sters picioarele din fața intrării în clădire.

Ungerea periodică a balamalelor și clantelelor de la uși, ferestre și alte capace de închidere articulate din spațiul de acces comun.

8. Semnalarea și înregistrarea în fișa de control a tuturor degradărilor observate cu prilejul activității de exploatare și întreținere a elementelor de clădire precum:

a) disparitia, ruzerea, desprinderea din conexiuni a elementelor constructive ale cladirii si ale elementelor constructive ale acestora (tigle de acoperis, tabla de invelitoare, stratul de pietris de pe terase, deflectoarele tuburilor de aerisire, capacele canalelor colectoare, jgheaburi si burlane, usi si ferestre, capacele niselor, goamuri sparte, incuietori defecte, zugraveli si vopsitorii cojine si zgariate, trepte ciobite, mana curenta de la balustrada si balustrade de protectie deteriorate, placi de cazute sau sparte etc.);

b) aparitia de semne ale unei functionari neconforme previziunilor ale componentelor cladirii si care ar putea periclita aptitudinea ei pentru exploatare (tasari uniforme si neuniforme ale ansamblului cladirii, ce se observa la rostul dintre soclu si trotuar, sau in dreptul scariilor de acces, deformatii vizibile ale elementelor constructive precum grinzi si planseele, fisuri in elementele de rezistenta sau de umplutura, ruginita componentelor metalice vizibile sau a armaturilor ascunse manifestate prin patarica suprafetelor acoperitoare, condensul si mucegaiul, aparitia igrasiei in pereti etc.);

(Pentru degradarile si disfunctionalitatile observate si inregistrate pe timpul activitatii de exploatare si intretinere a cladirii care necesita interventii de alta natura decat cele de exploatare si intretinere, respectiv masuri de reparare sau chiar de reabilitare, administratorul cladirii se va adresa forului sau ierarhic superior din cadrul autoritatii publice de care apartine, solicitand efectuarea unui diagnostic al starii tehnice a cladirii si hotarari asupra masurilor de interventie necesare si posibile, cu programarea si frantarea efectuarii lor).

9. Asigurarea respectarii normelor de protectie contra incendiilor prin mentinerea libera a cailor de acces pentru pompieri in toate partile comune ale cladirii; se va interzice depozitarea oricaror obiecte pe traseele de evacuare, care prin dimensiuni si greutate ar ingreuna actiunea echipelor de interventie in caz de incendiu

10. Interzicerea depozitarii materialelor inflamabile in spatiile comune ale cladirii, fara existenta unor mijloace de protectie si asigurare eficiente impotriva pericolului izbucnirii unui incendiu; interdictia totala a depozitarii acestora in podurile cu sarpanta din lemn, in balconi sau cerdacuri cu parapet din lemn, sau in incaperi placate cu lemn.

11. Interzicerea depozitarii unor obiecte grele in zonele unde s-ar putea produce supraincaramarea acestora; in orice caz, administratorul/propietarul trebuie sa cunoasca si eventual sa afiseze incarcarea maxima de exploatare pe plansele cladirii, pentru a nu fi depasite in cursul utilizarii cladirii.

12. Prevederea de semnale de atentionare care sa previna si sa evite accidente de utilizare ale cladirii, chiar in limitele destinatiei ei: marcaje pe usile de sticla neincadrate in rame pentru a nu intra in ele, anuntarea modului de actionare al unor usi si ferestre neuzuale, semnalizarea si bararea accesului spre goluri create in timpul lucrarilor de revizie si reparatie (de exemplu la lifturi, etc.).

13. Interzicerea si impiedicarea efectuarii oricaror transformari constructive, in special cele care ar putea afecta siguranta structurala (desfiintarea de stalpi, grinzi, pereti, fundatii; creerea de goluri in pereti, reducerea sectiunii elementelor de rezistenta prin cioplire, taiere etc.) fara aprobarea forului tutelar si pe baza unei documentatii adecvate.

14. Angajarea si instruirea personalului pentru exploatarea si intretinerea instalatiilor aferente constructiei.

15. Procurarea și cunoașterea instrucțiunilor de exploatare și întreținere editate și distribuite de către agenții economici furnizori de energie electrică, agent termic și gaze, ca și de furnizorii de servicii de apă, canal, salubritate, telefon, radio, televiziune, ascensor etc.

### Indicatori de calitate ai cladirilor

1. Integritatea tuturor elementelor constructive ale structurii de rezistență a clădirii și a echipamentelor aferente conform proiectului; existența mijloacelor de luptă împotriva incendiului; existența căilor de evacuare pentru utilizatori și de acces pentru echipele de intervenție în caz de incendiu degajate de obstacole;
2. Lipsa inclinațiilor vizibile ale clădirii ca urmare a mișcării terenului de fundare (tasare, umflare).
3. Lipsa deformațiilor vizibile ale elementelor constructive (pastrarea liniilor de racord între elemente la forma inițială) și lipsa disfuncționalităților datorate deformațiilor (intepenirea ușilor sau a ferestrelor, panta ale planseelor).
4. Lipsa deformațiilor remanente după îndepărtarea încercărilor pe elementele constructive.
5. Lipsa umezeii pe părțile interioare ale clădirii și lipsa curenților de aer în sistem cu ușile, ferestrele și alte orificii închise.
6. Lipsa elementelor ce împiedică utilizarea normală, în siguranță, a clădirii (delimitarea spațiilor libere cu balustrade și parapeti, marcarea sticlei în elementele de închidere, absența pragurilor, panta scarilor, existența calerelor de odihnă etc.)
7. Lipsa degajărilor nocive sau limitarea lor astfel: conținutul de CO<sub>2</sub> din aer să nu depășească 345 mg/m<sup>3</sup> (300 ppm) mai mult de 5 minute, sau 100 mg/m<sup>3</sup> (88 ppm) mai mult de 15 minute odată la 24 ore sau 10 mg/m<sup>3</sup> (10 ppm) în mod continuu; conținutul de formaldehidă să nu depășească 120 mg/m<sup>3</sup>; conținutul de radon să fie astfel ca numărul mediu Bq/m<sup>3</sup> într-un an să nu depășească 140.  
Potabilitatea apei (conținut maxim de bacterii sau microorganisme) să fie conform „Linilor rectoare pentru calitatea apei de băut” elaborate de Organizația Mondială pentru Sănătate (WHO, Geneva, 1985)
8. Lipsa vibrațiilor produse de traficul urban și de echipamentele clădirii, sau producerea lor la limita suportabilității din partea ocupanților; existența spațiilor libere necesare utilizării încăperilor conform destinației (inclusiv ocuparea și evacuarea lor).
9. Adaptarea materialelor componente ale clădirii și echipamentelor aferente la durata de serviciu prevăzută; compatibilitatea materialelor componente în exploatare în condițiile de mediu locale, in situ
10. Existența posibilităților de urmărire a comportării clădirilor (mijloace de acces a părțile componente) și de intervenție pentru mentenanța (întreținere + reparații) și reabilitare (renovare, modernizare).
11. Capacitatea componentelor clădirii și mai ales a echipamentelor aferente de a-și menține performanțele funcționale în timp (robustete, maniabilitate, uzură).
12. Existența unor elemente de compartimentare interioară demontabile sau ușor de desfacut pentru schimbarea spațiilor; posibilitatea modificărilor la instalații.



13. Capacitatea de reutilizare a materialelor sau elementelor componente ale clădirii în caz de demolare parțială sau totală.

14. Cantitatea anuală de energie destinată încălzirii imobilului: puterea instantanee absorbită de instalația de încălzire; consumul de apă caldă; consumul de gaze și electricitate.

15. Se verifică integritatea, geometria și aspectul închiderii la tamplărie. Se semnalizează spaturile, fisurile, lipsurile porțianilor vitrate, iar pentru prevenirea acestora se va controla starea de degradare a garniturii de etansare, a elementelor de fixare a panourilor de sticlă sau profilat pe rame de susținere; la elementele mobile, care se deschid, se va verifica funcționarea și funcționarea corectă a mecanismelor de deschidere, închidere, etanșitate în poziția închisă și sistemul de fixare în poziție deschisă și sistemele mecanice de acționare.

data:  
Februarie 2023



Intocmit:  
Arh. Elena-Cristina ORMENEAN-ZAHARCA



## MEMORIU TEHNIC DE PROTECTIE A MUNCII

Pe parcursul procesului de executie este obligatorie luarea unor masuri de protectie si igiena a muncii. Masurile mentionate mai jos au caracter min. mal. ele urmand a fi completate de catre cele mentionate in normele si legislatia in vigoare.

### MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

- este interzis accesul pe santier al persoanelor fara ca acestea sa aiba instructajul de protectia muncii realizat de catre seful punctului de lucru sau de catre alta persoana responsabila; instructajul se va insusi si se va intoarce o fisa prin care acesta va confirma ca s-a facut instructajul de protectia a muncii;
- este interzis accesul pe santier fara echipament individual de protectie a muncii complet;
- lucrarile se vor realiza sub directa supraveghere a unui inginer sau a unui maestru constructor atestat;
- este interzis accesul pe santier al persoanelor aflate in stare vizibila de oboseala sau aflate in stare de obrietate;
- in cazul utilizarii de echipamente, scule si utilitaje este obligatorie realizarea instructajului pentru utilizarea acestora si consemnat acest lucru in scris;
- se va asigura personalul cu minim: manusi de protectie, cizme de protectie/bocanci cu bombeu metalic si talpa protejata, salopeta de lucru agrementata, ochelari de protectie (cand este cazul), cască de protectie;
- In cazul lucrului la inaltime persoanele respective trebuie sa aiba vizita medicala care sa confirme ca pot lucra la inaltime; de asemenea se vor prevedea podine de lucru sau se va asigura persoana cu hamuri agrementate;
- Este interzis ca o persoana sa aiba o sarcina mai mare de 25kg;
- Este interzisa atingerea cablurilor electrice neizolate corespunzator; daca se observa astfel de cabluri va fi inlocuit imediat seful punctului de lucru pentru a lua masuri de protectie;
- Executantul trebuie sa desemneze o persoana care sa fie responsabil cu protectia si igiena muncii;
- Este obligatorie existenta pe santier minima a unei truse complete de protectie;
- Este obligatorie existenta pe santier a avertizatorilor cu pinge la diverse pasaje;
- Este obligatorie existenta pe santier la vederea a numerelor de telefon de urgenta: salvarea, politie, pompieri;
- Este interzis sa se utilizeze echipamente electrice improvizate, cabluri neizolate corespunzator, sau instalatii electrice neautorizate.

### MASURI DE PROTECTIA MUNCII CARE SE VOR LUA PE FAZE DE EXECUTIE:

- **sapatura:**
- se vor identifica toate retelele care trec pe zona de sapatura si se vor lua masuri de protectie: prin intreruperea alimentarii sau prin devierea acestora; este obligatorie luarea

de avize de la electrica, apa si gaze care sa ateste ca in zona sapaturi nu exista cabluri electrice sau tev' de gaz, sau daca exista instalatiile respective se vor lua si masurile de protectie; in cazul in care se identifica cabluri sau conducte care nu erau mentionate in avize, se va intrerupe lucrul si se vor anunta autoritatile competente;

- in cazul in care pe parcursul sapaturi se intalnesc obiecte periculoase (ex. Obuze ramase neexplodate) va fi informat imediat seful punctului de lucru care va lua masurile necesare pentru indepartarea acestuia si daca este cazul sa anunte organele competente;
- sapatura se va realiza mecanizat cu incarcare in masina; soferul utilajelor trebuie sa aiba atestat pentru a desfasura aceasta operatie; pe parcursul sapaturi se vor lua masuri pentru a se impiedica accesul persoanelor in zona de actiune a utilajelor; operatorul utilajului este obligat sa se asigure cand desfasoara operatiile;
- se vor lua masuri de sprijinire a malurilor prin utilizarea de palpanse metalice sau de lemn;
- **Fasonarea ,debitarea, montarea si taierea armaturilor:**
- Pentru realizarea acestor operatii este obligatorie utilizarea de scule si echipamente atestate pentru astfel de lucrari;
- Este interzisa utilizarea de improvizatii;
- Intinderea armaturilor se va face cu echipamente atestate pentru acest lucru; este interzisa intinderea armaturilor cu echipamente improvizate;
- Se recomanda ca fasonarea barelor sa se faca intr-un atelier specializat si nu pe santier, doar montarea realizandu-se la fata locului;
- Maricuirea ansamblurilor intre 25kg-50kg se va face de catre minim 2 persoane, manipularea ansamblurilor de 50kg-100kg se va face de minim 4 persoane iar peste aceasta cantitate se vor utiliza mijloace speciale mecanizate de manipulare;
- Toate operatiile se vor realiza utilizand manusi de protectie;
- Taierea barelor, daca aceasta este necesar a se realiza pe santier, se va face utilizand ochelari de protectie agrementati pentru astfel de lucrari;
- Montarea la inaltime se va face asigurandu-se podine de lucru asigurate si cu bare de protectie astfel incat sa se evite riscul caderii de la inaltime; se pot lua si masuri de asigurare cu hamuri agrementate, dar utilizate astfel incat sa nu existe nici un pericol pentru utilizator in caz de potential accident;
- **cofrare:**
- prelucrarea cofrajelor se va face de catre personal calificat si cu instructajul facut pentru astfel de lucrari;
- pentru prelucrare se vor utiliza manusi de protectie, ochelari de protectie si echipamente agrementate;
- in cazul montarii la inaltime se vor realiza schele pentru persoanele care desfasoara aceste activitati, schelele trebuie agrementate si prevazute cu bare de protectie impotriva caderii;
- pentru circulatie se prevad podine de lucru;
- dupa cofrare seful punctului de lucru va verifica stabilitatea si rezistenta cofrajelor astfel incat sa nu existe riscul de accidente si cauza unei realizari necorespunzatoare, corectitudinea realizarii cofrajelor se va atesta in scris de catre seful punctului de lucru, si apoi se poate trece la urmatoarea etapa (armare, betonare);

- **betonarea:**
- betonarea se va realiza de catre personal calificat sub directa supraveghere a sefului punctului de lucru,
- manipularea bratului pompei se va face de catre operator astfel incat acesta sa aiba acces vizual direct la toata zona de actiunea a acestuia;
- furtunul pompei de va manipula de minim 2 persoane;
- daca este obligatoriu sa aiba bare de protectie pentru a nu se putea cadea de pe ea, in caz contrar toate persoanele au obligatia de a nu se apropia mai mult de 1.5m fata de marginile placii decat daca sunt asigurate cu hamuri;
- pentru utilizarea vibratorului: este necesara realizarea instructajului de protectie a muncii; cablurile de alimentare a vibratorului vor fi izolate corespunzator;
- personalul care va avea acces pe placa va avea cizme, manusi si ochelari de protectie minimi;
- in cazul in care se toarna cu bena atunci manipularea ei se face cu ajutorul macaralei; bena se va asigura pentru a nu exista riscul dedespincere de pe utilajul de ridicat; seful punctului de lucru sau maestrul responsabil va verifica corectitudinea prinderii benei;
- **sarpanta =invelitoare:**
- prelucrarea lemnului se va face cu echipamente si scule agrementate;
- este interzisa utilizarea de improvizatii,
- lucrarile se vor face cu echipamente si scule agrementate;
- este interzis sa utilizarea de improvizatii;
- personalul care lucreaza la inaltime trebuie sa aiba avizul medical pentru acest lucru si sa fie asigurat cu ajutorul hamurilor sau a altor mijloace agrementate,
- se vor utiliza manusi de protectie, ochelari de protectie,
- Masurile mentionate mai sus au caracter minimal. Executantul si alte persoane care au acces pe santier trebuie sa respecte legislatia in vigoare existenta in acest moment

## AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI

Amenajarea si organizarea santierului trebuie sa tina cont de cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere, cuprinse in Anexa 4 a H.G. nr. 300/2006 si a legislatie conexe. Masurile mentionate mai sus au caracter minima. Executantul si alte persoane care au acces pe santier trebuie sa respecte legislatia in vigoare existenta in acest moment

## LISTA NEEEXHAUSTIVA A LUCRARILOR DE CONSTRUCTII SAU DE INGINERIE CIVILA IN CARE SE INCADREAZA LUCRAREA (conf. Hg300/2006):

- |  |    |
|--|----|
| 1. Excavatii                                       |    |
| 2. Terasamente                                     |    |
| 3. Constructii                                     | DA |
| 4. Montarea si demontarea elementelor prefabricate |    |
| 5. Amenajari sau instalatii                        | DA |
| 6. Transformari                                    |    |
| 7. Renovari  | DA |

8. Reparatii	-DA
9. Daramari	
10. Demolari	-DA
11. Mentenanta	
12. Intretinere - lucrari de zugrave si curatare	
13. Asanari	
14. Consolidari	-DA
15. Modernizari	DA
16. Reabilitari	-DA
17. Extinderi	
18. Restaurari	
19. Demontari	-DA

**LISTA NEEEXHAUSTIVA A LUCRARILOR CARE IMPLICA RISCURILE SPECIFICE PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR(CONF. HG300/2006)**

Lucrari care expun lucratorii la riscul de a fi ingropati, sub alunecari de teren, inghititi de terenuri molcieloase/mastinoase ori de a cadea de la inaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeeilor folosite sau mediului inconjurator al locului de munca

Lucrari in care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta un risc particular pentru securitatea si sanatatea lucratorilor ori pentru care supravegherea sanatatii lucratorilor este o cerinta legala

Lucrari cu expunere la radiatii ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate

Lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune

Lucrari care expun la risc de inec

Lucrari de puturi, terasamente subterane si tuneluri

Lucrari cu tuburi cu aer comprimat

Lucrari care implica folosirea de explozibili

Lucrari de montare si demontare a elementelor prefabricate grele.



**OBSERVATII DIVERSE**

Elementele prezentate in acest plan au masuri minimale. Ele trebuiesc completate pe parcursul desfasurarii investitiei de catre toti factorii responsabili implicati.

data:  
Februarie 2023

An. Elena-Cristina DANCIANU, inlocmit,  
DIN ROMANIA, ZANARCA



## PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE

### LEGISLATIA APLICATA

Principala legislatia care sta la intocmirea acestui plan de securitate si sanatate este:  
 Legea 319/2006-a securitatii si sanatatii in munca,  
 Hotararea 300/2006-privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santieretele temporare sau mobile.

### DESCRIEREA LUCRARILOR

Obiectul prezentei documentatii il constituie avizarea lucrarilor de interventie privind consolidarea, amenajarea si reorganizarea Muzeului National al Agriculturii, amplasata in B-dul Malai Basarab, nr. 10, loc. Slobozia, jud. Iaomi.

### Nivelu de inaltime, P+1E

#### • Structura

Structura de rezistenta este formata din stalpi si grinzi prefabricate din beton armat cu:

- stalpi principali prefabricati cu sectiunea 50x50cm;
- stalpi prefabricati cu sectiunea 40x40cm pe zona parterului;
- stalpi rotunzi cu diametru de 50cm;
- grinzi longitudinale prefabricate 20x80 in forma de "T" suport pentru acoperis;
- grinzi cu sectiunea 30x60cm pe zona parterului;
- paneeu din fasii cu goluri pe zona parterului;
- chesoane prefabricate din beton armat ECP 1,5x12m pentru structura acoperisului.

Fundatiile sunt fundatii izolate sub stalpi si fundatii continue sub pereti.

Pentru accesul pe verticala sunt dispuse 3 scari din beton armat. Acoperisul este de tip terese nericulabila.

Se vor realiza compartimentari interioare.

#### • Finisaje exterioare

#### Pereti:

La exterior, peretii vor fi termoizolati cu vata minerala cu grosimea de 15cm, ~~ASA 682~~, dupa care se va aplica tencuiala decorativa siliconico-silicata cu oare alb, sau pretaj in alchid sau HPL, conform faade.

Se reface trotuarul de garda si finisajele de la nivelu pavmentului.

#### Tamplarie:

Tamplaria va fi din Al cu rupere de punte termica, culoare gri antracit, cu geam termoizolat cu trei foi de sticla pentru ferestre si din tamplarie de Al cu rupere de punte termica si geam termoizolant, laminat pentru usi de acces.

Se vor deschide doar ochiurile din partea superioara a ferestralor de la parter, iar la etaj unde parapetul este sub 90cm, se prevede balustrada interioara.

La exterior, vor fi prevazute glafuri din Al, gata confectionate cu picurator si capace laterale



Se vor termoizola perimetral golurile laterale in care se va monta tamplaria, cu vata minerala/polistiren extrudat de 3cm, dupa care se va aplica o tencuiala decorativa de exterior/raine metalice tip "G".

## Acoperire:

Se pastreaza sistemul de acoperire de la terasa necirculabila, termoizolata cu polistiren expandat dur si protejata cu membrane hidroizolante pe zona de parter si acoperire cu panouri sandwich pe zona de etaj.

Scurgerile pluviale se vor realiza prin intermediul jgheaburilor, burdane or si a sfoanelor.

## Finisaje interioare

### Pereti:

Compartimentarile interioare propuse se vor realiza din materiale usoare, din gips carton izolat cu vata minerala, cu grosimea de 10cm si 15 cm, vor fi gletuiti si vopsiti cu vopsitorii lavabile predominant de culoare alb. Se vor realiza si pereti de caramida cu rezistenta la foc cl. planuri.

La grupurile sanitare, pereti vor fi placati cu faianta, pana la inaltimea de 1.50m fata de cota finita a pardoselii, de zonele cu obiecte sanitare.

In toate spatiile interioare se vor reface vopsitorii lavabile si se vor realiza tencuiri si reparatii in zona spatilor si arcolo unde este nevoie. La interior se vor prevedea glafuri din piatra.

Tavanul se va gletui si se vor aplica zugraveli cu vopsitorii lavabile culoare alb.

Pe zona de parter, se propune placarea la intradosul supantelor cu table perforate, ancorat pe structura metalica de grinzile existente.

Se vor aplica vopsitorii lavabile la toti peretii interior ai mobilierului

### Pardoseli:

Pardoseala se va realiza din rasina epoxidica.

Coefficient frecare COF = min. 0,4; gradul de antiderapare min. R9

Tamplaria interioara va fi din lemn/MDF si metalica. La grupurile sanitare se prevede tamplarie din HPL cu rama metalica.

## Instalatii

apa, canal, curent electric, curenti slabi

Planul de securitate si sanatate este un document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi de toata durata efectuarii lucrarilor.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate de durata elaborarii proiectului lucrarii

Pe masura ce sunt elaborate, planurile proprii de securitate si sanatate ale antreprenorilor trebuie sa fie integrate in planul de securitate si sanatate

### **Planul propriu de securitate si sanatate al antreprenorului si subantreprenorilor**

Antreprenorul (si toti subantreprenorii) are obligatia de a intocmi planul propriu de securitate si sanatate. Acesta se armonizeaza cu planul de securitate si sanatate al santierului. La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate subantreprenorul trebuie sa tina seama de informatii si furnizate de catre antreprenor si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului. Planul propriu de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice fiecarui antreprenor sau subantreprenor. Atunci cand un antreprenor se angajeaza sa realizeze lucrari pe santier, acesta trebuie sa puna planul propriu de securitate si sanatate la dispozitia managerului de proiect, beneficiarului sau coordonatorilor in materie de securitate si sanatate, dupa caz. Antreprenorul trebuie sa stabileasca acest plan in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii. Antreprenorul care executa cu unul ori mai multi subantreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile care trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate, trebuie sa le transmita acestora un exemplar al planului propriu si, daca este cazul, un document care cuprinde masurile generale de securitate si sanatate pentru lucrarile santierului ce intra in responsabilitatea sa. La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate subantreprenorul trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre antreprenor si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa contina cel putin urmatoarele:

- a) numele si adresa antreprenorului/subantreprenorului;
- b) numarul lucratorilor pe santier;
- c) numele persoanei desemnate sa conduca executarea lucrarilor, daca este cazul;
- d) durata lucrarilor, incizand data inceperii acestora;
- e) analiza proceselor tehnologice de executie care pot afecta sanatatea si securitatea lucratorilor si a celoralti participanti la procesul de munca pe santier;
- f) evaluarea riscurilor previzibile legate de moduri de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului;
- g) masuri pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, specifice lucrarilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le executa pe santier, inclusiv masuri de protectie colectiva si masuri de protectie individuala.

Inainte de inceperea lucrarilor pe santier de catre antreprenor/subantreprenor, planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie consultat si avizat de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, medicul de medicina muncii si membrii comitetului de securitate si sanatate sau de catre reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie actualizat ori de cate ori este cazul.

Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate si sanatate trebuie sa se afle in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate in munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie pastrat de catre antreprenor timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrarilor.



### **Registrul de coordonare**

Registrul de coordonare cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatori în materie de securitate și sănătate. Informații privind evenimentele care au loc pe șantier, constatările efectuate și deciziile luate.

Coordonatorii în materie de securitate și sănătate trebuie să consemneze în registrul de coordonare:

- a) numele și adresele antreprenorilor, subantreprenorilor și data intervenției fiecăruia pe șantier;
- b) lista cu efectivul lucrătorilor pe șantier și durata prevăzută pentru efectuarea lucrărilor;
- c) evenimentele importante care trebuie luate în considerare la realizarea proiectului, respectiv a lucrărilor, constatările și deciziile adoptate;
- d) observațiile, informațiile și propunerile privind securitatea și sănătatea în muncă aduse la cunoștința beneficiarului, managerului de proiect sau celor care intervin pe șantier și eventualele răspunsuri ale acestora;
- e) observațiile și propunerile antreprenorilor și subantreprenorilor privind securitatea și sănătatea în muncă;
- f) acțiuni de la prevederile planului de securitate și sănătate;
- g) rapoartele vizitelor de control pe șantier și ale intrunirilor, dispozițiile care trebuie transmise;
- h) incidente și accidente care au avut loc.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării trebuie să transmită coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării registrul de coordonare, pe baza unui proces-verbal care va fi atașat la registru.

Coordonatorii în materie de securitate și sănătate trebuie să prezinte registrul de coordonare, la cerere, managerului de proiect, inspectorilor de muncă și inspectorilor sanitari.

Registrul de coordonare trebuie păstrat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate timp de 5 ani de la data recepției finale a lucrării.

### **Dosarul de intervenții ulterioare**

Dosarul de intervenții ulterioare trebuie să cuprindă:

- a) documentația de intervenții ulterioare, cum ar fi planuri și note tehnice;
- b) prevederi și informații utile pentru efectuarea intervențiilor ulterioare în condiții de securitate și sănătate.

Dosarul de intervenții ulterioare se întocmește încă din faza de proiectare a lucrării de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării sau de către proiectant, după caz.

Dosarul de intervenții ulterioare trebuie să fie transmis coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, pe baza de proces-verbal care se atașează la dosar.

După recepția finală a lucrării dosarul de intervenții ulterioare trebuie transmis beneficiarului pe baza unui proces-verbal care se atașează la dosar.

În cazul unei intervenții ulterioare, beneficiarul trebuie să pună la dispoziție coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata intervențiilor ulterioare un exemplar al dosarului de intervenții ulterioare.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe perioada intervenției ulterioare trebuie să completeze dosarul de intervenții ulterioare și să efectueze eventuale modificări cerute de noile lucrări.

## **Declarația prealabilă**

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să întocmească o declarație prealabilă în următoarele situații:

a) durata lucrărilor este apreciată a fi mai mare de 30 de zile lucrătoare și pe șantier lucrează simultan mai mult de 20 de lucrători;

b) volumul de muncă de lucru estimat este mai mare de 500 de oameni-zi.

Textul declarației prealabile trebuie să fie afișat pe șantier, în loc vizibil, înainte de începerea lucrărilor.

Textul declarației prealabile trebuie actualizat ori de câte ori au loc schimbări.

## **Principii generale de securitate și sănătate aplicabile pe perioada desfășurării execuției lucrărilor**

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

a) menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;

b) alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la aceste

posturi;

c) stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;

d) manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;

e) întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defectărilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;

f) delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;

g) condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;

h) stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmani, demolari și demontări;

i) adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilite pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;

j) cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;

k) interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

Atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, numit în conformitate cu art. 7, are următoarele atribuții:

a) să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate și alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se

desfasoara simultan (tri succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;

b) sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatori si, daca este cazul, lucratori independenti respecta principiile prevazute la art. 53, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b),

c) sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b) si ale posarului de interventii ulterioare prevazut la art. 54 lit. c), in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;

d) sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea rec proca si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si, daca este cazul, informarea lucratorilor independenti,

e) sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;

f) sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier,

g) sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;

h) sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;

i) sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;

j) sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, inainte sa acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;

k) sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora. Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii trebuie sa aiba competentele necesare exercitarii functiei:

a) experienta profesionala in constructii sau in conducerea santierului de minimum 5 ani;

b) formare specifica de coordonator in materie de securitate si sanatate, actualizata la fiecare 3 ani.

### **Obligatiile beneficiarului si ale managerului de proiect**

In vederea asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier, managerul de proiect are, in principal, urmatoarele obligatii:

a) sa aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de munca;

b) sa coopereze cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate in timpul fazelor de proiectare si de realizare a lucrarilor;

c) sa ia in considerare observatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate consemnate in registru de coordonare;

d) sa stabileasca masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului, consultandu-se cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate;

e) sa redacteze un document de colaborare practica cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate.

### **Obligațiile angajatorilor**

În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din santier în condițiile prevăzute la art. 58 și 60, angajatorii au, în principă, următoarele obligații:

- a) să respecte obligatiile generale ale angajatorilor în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE;
- b) să înceapă și să urmărească respectarea planului de securitate și sănătate de către toți lucrătorii din santier;
- c) să ia măsurile necesare pentru aplicarea prevederilor art. 56, în conformitate cu cerințele minime stabilite în ANEXA 4;
- d) să țină seama de indicațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate sau ale șefului de santier și să le îndeplinească pe toată perioada execuției lucrărilor;
- e) să informeze lucrătorii independenți cu privire la măsurile de securitate și sănătate care trebuie aplicate pe santier și să pună la dispoziție acestora instrucțiuni adecvate;
- f) să redacteze planurile proprii de securitate și sănătate și să le transmită coordonatorilor în materie de securitate și sănătate.

În vederea menținerii securității și sănătății pe santier, atunci când ei însuși execută o activitate profesională pe santier, angajatorii trebuie să respecte:

- a) prevederile din legislația națională care transpune prevederile Directivei 89/391/CEE referitoare la obligațiile angajatorilor, echipamentul de muncă, echipamentul individual de protecție;
- b) indicațiile coordonatorului sau coordonatorilor în materie de securitate și sănătate în muncă.

### **Obligațiile lucrătorilor independenți**

În vederea menținerii securității și sănătății pe santier, lucrătorii independenți trebuie:

- a) să respecte, pe toată durata execuției lucrării, măsurile de securitate și sănătate, în conformitate cu legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE și, în particular, prevederile art. 56;
- b) să respecte dispozițiile minime de securitate și sănătate stabilite în ANEXA 4;
- c) să-și desfășoare activitatea conform cerințelor de securitate și sănătate stabilite pentru santierul respectiv;
- d) să participe la orice acțiune coordonată de prevenire a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională pe santier;
- e) să utilizeze echipamente de muncă ce îndeplinesc condițiile de securitate și sănătate;
- f) să aleagă și să utilizeze echipamente individuale de protecție conform riscurilor la care sunt expuși;
- g) să respecte indicațiile și să îndeplinească instrucțiunile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate;
- h) să respecte prevederile planului de securitate și sănătate.

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor pe santier.

**CERINTE MINIME DE SECURITATE SI SANATATE PE SANTIERE:**

### **Stabilitate si soliditate**

Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.

Accesul pe orice suprafata de lucru care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.

### **Instalatii de distributie a energiei**

Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

La proiectarea, realizarea si a egerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externa si de competenta persoanei care au acces la parti ale instalatiei.

### **Cale si iesiri de urgenta**

Cale si iesiri de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.

In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

Cale si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.

Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Cale si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

### **Detectarea si stingerea incendiilor**

In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinul a incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat. Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune

Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie să fie suficiente de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.

#### **Ventilație**

Tinându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă.

Dacă se folosește o instalație de ventilație, aceasta trebuie menținută în stare de funcționare și nu trebuie să expună lucrătorii la curenți de aer care le pot afecta sănătatea.

Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie să semnalizeze orice oprire accidentală a instalației.

#### **Expunerea la riscuri particulare**

Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi gaze, vapori, praf.

Atunci când lucrătorii trebuie să patrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.

Într-un spațiu închis un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat.

Lucrătorul trebuie în plus să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.

#### **Temperatura**

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

#### **Iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și căilor de circulație de pe șantier**

Posturile de lucru, încăperile și căile de circulație trebuie să dispună, în măsura în care este posibil, de suficientă lumină naturală.

Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra socurilor. Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie să modifice sau să influențeze percepția semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

Încăperile, posturile de lucru și căile de circulație în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

#### **Uși și porți**

Ușile culisante trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice ieșirea de pe sine și caderea lor.

Ușile și porțile care se deschid în sus trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice caderea.

Ușile și portile situate de-a lungul căii or de siguranță trebuie să fie semnalizate corespunzător. În vecinătatea imediată a portilor destinate circulației vehiculelor trebuie să existe uși pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.

Ușile și portele mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători.

Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență, accesibile și ușor de identificat, cu excepția celor care se deschid automat în caz de pană de energie, și trebuie să poată fi deschise manual.

#### **Cai de circulație - zone periculoase**

Cai de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, cheiurile și rampele de încărcare, trebuie să fie călucate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină siguranță și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație să nu fie expuși nici unui risc.

Căile care servesc la circulația persoanelor și/sau a marfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate.

Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulație, o distanță de siguranță suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți utilizatori ai locului.

Căile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.

Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.

Dacă santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitați să pătrundă în zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

#### **Cheiuri și rampe de încărcare**

Cheiurile și rampele de încărcare trebuie să fie corespunzătoare dimensiunilor încărcăturilor ce se transportă.

Cheiurile de încărcare trebuie să aibă cel puțin o resină.

Rampele de încărcare trebuie să fie sigure, astfel încât lucrătorii să nu poată cădea.

#### **Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru**

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

#### **Primul ajutor**

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.

Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile santierului sau de tipurile de activități.

Incaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarda.

Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil, trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

## Instalatii sanitare

**Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte**

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca, din motive de sanatate sau de decență, nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, dacă este cazul, precum si vestimentata si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.

In anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei,

imbracamintea de lucru trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentata si efectele personale.

Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

Daca nu sunt necesare vestiare in sensul primului paragraf fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

**Dusuri, chiuvete**

Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri corespunzatoare in numar suficient.

Trebuie prevazute salii de dusuri, separate pentru barbati si femei, sau o utilizare separata a acestora.

Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si in conditii de igiena corespunzatoare.

Dusurile trebuie prevazute cu apa curanta, rece si calda.

Atunci cand dusurile nu sunt necesare, in sensul primului paragraf, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curanta calda, dacă este necesar. Acestua trebuie sa fie amplasate in apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor.

Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decență.

Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice între ele.

**Cabine de WC-uri si chiuvete**

In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepo uarea med ului inconjurator, de regula ecologice.



Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbați și femei sau utilizarea separată a acestora.

#### **Incaperi pentru odihna și/sau cazare**

Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihna și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea și sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier.

Incaperile pentru odihna și/sau cazare trebuie să fie suficient de mari și prevăzute cu un număr de mese și de scaune corespunzător numărului de lucrători.

Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziție persoanelor pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri excepționale trebuie să fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient, cu o sală de mese și cu o sală de destindere.

Acestea trebuie să fie dotate cu paturi, dulapuri, mese și scaune, ținându-se seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie să se țină seama de prezența lucrătorilor de ambele sexe.

În încăperile pentru odihna și/sau cazare trebuie să se ia măsuri corespunzătoare pentru protecția nefumătorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

#### **Femei gravide și mame care alăptează**

Femeile gravide și mamele care alăptează trebuie să aibă posibilitatea de a se odihni în poziție culcată, în condiții corespunzătoare.

#### **Lucrători cu dizabilități**

Locurile de muncă trebuie să fie amenajate ținându-se seama, dacă este cazul, de lucrătorii cu dizabilități. Aceasta dispoziție se aplică în special ușilor, căilor de comunicație, scării, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor și posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucrătorii cu dizabilități.

#### **Dispoziții diverse**

Intrante și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

### **CERINTE MINIME SPECIFICE PENTRU POSTURILE DE LUCRU DIN ȘANTIERE**

#### **1. Posturile de lucru din șantier, în interiorul încăperilor**

##### **Stabilitate și soliditate**

Incaperile trebuie să aibă o structură și o stabilitate corespunzătoare tipului de utilizare.

##### **Uși de siguranță**

Ușile de siguranță trebuie să se deschidă către exterior și nu trebuie să fie încuiate, astfel încât să poată fi deschise ușor și imediat de către orice persoană care are nevoie să le utilizeze în caz de

urgenta

Fste interzisa utilizarea usilor culsante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

#### **Ventilatie**

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

#### **Temperatura**

Temperatura in incaperile de odihna, incaperi e pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperi e de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi

Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.

#### **Iluminatul natural si artificial**

Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor

#### **Pardoselile, peretii si plafoanele incaperilor**

Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si ne alunecoase.

Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencute pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare.

Pereti transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru si de caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

#### **Ferestre si luminatoare**

Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori.

Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori.

Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti.

#### **Usi si porti**

Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor.

Usile transparente trebuie să fie semnalizate la înălțimea vederii

Usile și porturile batante trebuie să fie transparente sau să fie prevăzute cu panouri transparente

Suprafețele transparente sau translucide ale ușilor și porturilor trebuie protejate împotriva spargerii atunci când acestea nu sunt construite dintr-un material securizat și lucrătorii pot fi ranți în cazul în care acestea se sparg.

#### **Calea de circulație**

Traseele căilor de circulație trebuie să fie puse în evidență, în măsura în care utilizarea încăperilor și echipamentul din dotare necesită acest lucru, pentru asigurarea protecției lucrătorilor.

#### **Măsuri specifice pentru scări și trotuare rulante**

Scările și trotuarele rulante trebuie să funcționeze în condiții de siguranță și trebuie să fie dotate cu dispozitivele de securitate necesare.

Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență, accesibile și ușor de identificat

#### **Dimensiunile și volumul de aer al încăperilor**

Încăperile de lucru trebuie să aibă o suprafață și o înălțime care să permită lucrătorilor să își desfășoare activitatea fără riscuri pentru securitatea, sănătatea sau confortul lor.

## **2. Posturi de lucru din șantiere, în exteriorul încăperilor**

### **Stabilitate și soliditate**

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupă;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și distribuția lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate într-inseca, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru. Verificarea

Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

### **Instalații de distribuție a energiei**

Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.

Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței șantierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune.

Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații.

În cazul în care vehiculele de șantier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată.

### **Influente atmosferice**

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea.

### **Caderi de obiecte**

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva caderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite rasturnarea ori caderea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau să se împiedice accesul în zonele periculoase.

### **Caderi de la înălțime**

Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul barastradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mană curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

În cazul, în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

### **Schele și scări**

Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau depășirea lor accidentală.

Platformele de lucru, pasarele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse caderii ori de obiecte.

Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă, astfel:

- a) înainte de utilizarea lor;
- b) la intervale periodice;
- c) după orice modificare, perioadă de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.

Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute.

Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.

Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasării ori învârtirii.

### **Instalații de ridicat**

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- a) bine proiectate și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea careia îi sunt destinate;
- b) corect instalate și utilizate;
- c) întreținute în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozitivelor legale în

vigoare;

e) manevrate de către lucratori calificați care au pregătirea corespunzătoare

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile, or nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate

#### **Vehicule și mașini pentru excavatii și manipularea materialelor**

Toate vehiculele și mașinile pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie să fie:

a) bine concepute și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menținute în stare bună de funcționare,

c) utilizate în mod corect.

Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

Trebuie luate măsuri preventive pentru a se evita caderea în excavatii sau în apa a vehiculelor și a mașinilor pentru excavatii și manipularea materialelor

Când este necesar, mașinile pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul răsturnării mașinii și al caderii de obiecte

#### **Instalații, mașini, echipamente**

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv unelte de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

a) bine proiectate și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menținute în stare bună de funcționare,

c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

d) manevrate de către lucratori având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

#### **Excavatii, puturi, lucrări subterane, tuneluri, terasamente**

În cazul excavatiilor, puturilor, lucrărilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate măsuri corespunzătoare:

a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzătoare;

b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;

c) pentru a asigura o ventilație suficientă tuturilor posturilor de lucru, astfel încât să se realizeze o atmosferă respirabilă care să nu fie periculoasă sau nocivă pentru sănătate;

d) pentru a permite lucrătorilor de a se adăposti într-un loc sigur, în caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minimum pericolul datorat cablurilor subterane și a tor sistemelor de distribuție.

Trebuie prevăzute ca sigure pentru a intra și ieși din zona de excavatii.

Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

## Lucrari de demolare

Cand demolarea unei cladiri sau a unei lucrari poate sa prezinte pericole:

- a) se vor adopta masuri de prevenire, precum si metode si proceduri corespunzatoare;
- b) lucrarile trebuie sa fie planificate si executate sub supravegherea unei persoane competente.

## Constructii metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele

Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucranilor.

Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

## Batardouri si chesoane

Toate batardourile si chesoanele trebuie sa fie:

- a) bine construite, realizate din materiale corespunzatoare si solide, de o rezistenta suficienta;
- b) prevazute cu echipament adecvat pentru ca lucratorii sa se poata adaposti in caz de inapere de apa si de materiale.

Constructia, montarea, transformarea si demontarea unui batardou sau chesoane trebuie sa se faca numai sub supravegherea unei persoane competente.

Toate batardourile si chesoanele trebuie sa fie controlate periodic de catre o persoana

data.

Februarie 2023

Arh. Elena-Cristina OMBREAN-ZAHARIA



**PROGRAM DE CONTROL GENERAL**  
**FAZE DETERMINANTE – ARHITECTURA**

- al calitatii lucrarilor pe faze de executie efectuat de Proiectant de specialitate, Beneficiar si Executant, in conformitate cu Legea 10/1995, Ord. G.R. nr. 2/1994, Ordinul I.G.S.I.C. nr. 20/1994, H.G.272/14.06.1994 si H.G. 273/14.06.1994, STAS - urile si normativele tehnice in vigoare
- Programul se refera la controlul de calitate al proiectantului pe stadii fizice delimitate, asigurarea calitatii constructiilor, dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	Lucrările ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documentele scrise	Documentul scris ce se încheie P.V. * PVRLA * P.V. * vezi Nota	Cine participa: B - beneficiar; E - executant; P - proiectant vezi Nota	Nr și data actului încheiat,   Obs
1	2	3	4	5
1.	Predatarea - Primirea AMPLASAMENTULUI	P.V.	E+B+P	
2.	Verificare FATADE -material, culoare (verificarea certificatului de calitate, agremente tehnice etc.)	P.V.	E+B	
3.	Verificarea TAMPLARIEI (usi – ferestre INTERIOARE SI EXTERIOARE, înainte de finisare)	P.V.	E-B	
4.	Verificare PROBE de CULOR pentru lucrari exterioare Verificare calitate MATERIALE folosite (verificarea certificatului de calitate, agremente tehnice etc.)	P.V.	E+B	
5.	Verificare INVELITOARE-material, culoare (verificarea certificatului de calitate, agremente tehnice etc.)	P.V.	E+B	
6.	Participarea la RECEPTIA finala	P.V.	E+B+P	

SE VOR RESPECTA PREVEDERILE ORD. NR. 2/14.01.1994 A.S.R.

Atentionarea pentru PARTICIPAREA a respectivelor faze de executie se va face cu cel putin 5 (cinci) zile inainte de catre Executant.

In cazul in care NU SE FACE comunicarea, Executantul va fi raspunzator de consecintele care decurg, in conformitate cu legea in vigoare si raspunde solitar de eventualele deficiente.

Operatiile de verificare si receptie calitativa se vor face efectiv, pe teren si cu examinarea urmatoarelor documente:

- a) Registrul de Procese Verbale pentru verificarea si receptia calitativa a lucrarilor ce devin ascunse, intocmit de Beneficiar si Executant (formular cod 6+14-130, supliment la catalog ISIAP-1985);
- b) Concinta pentru evidenta betoanelor turnate (formular cod 9-14-130, catalog ISIAP-1985);
- c) Certificatele de calitate ale elementelor prefabricate din beton (formular cod 9-11-101 ISIAP-1985);

Verificarile si Receptiile calitative pe stadii fizice, precizate mai sus si atestarea calitatii lucrarilor, conditioneaza trecerea la fazele urmatoare de executie;

Beneficiarul si Executantul vor anunta in scris, cu 5 (cinci) zile inainte, data cand Proiectantul se va prezenta pe santier pentru verificarea si receptia calitativa a lucrarilor pe stadiile fizice indicate mai sus;

Beneficiarul si Executantul raman raspunzatori de consecintele care decurg din reconstrucerea in timp util a Proiectantului pe santier, pentru verificarea si receptia calitativa a lucrarilor prevazute in prezentul program.

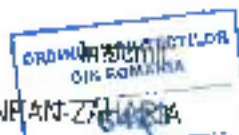
Proiectant	Beneficiar	Executant

Nota:

- 1. Colțana (5) se completează la data încheierii actului din col (3);
- 2. Primul dintre organele înscrise în col (4) este întocmitorul documentului scris, prevăzut în col (3);
- 3. Lucrarile notate 1, sunt faze determinante conform ord. GS C Nr 20/1984 si se atestaza de catre S.C.C.
- 4. P.V.R. – Proces Verbal de Receptia calitativa; P.V.R.L.A. – Proces Verbal de Receptia calitatii Lucrarilor Ascunse; P.V. – Proces verbal.



Arh. Flena-Cristina ORMENEAN-ZILICIA





Exemplar nr. ....

# PROIECT TEHNIC

## INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU (I.D.S.A.I.)



### DENUMIREA INVESTITIEI:

"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII"

### AMPLASAMENT:

B-dul Matel Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

### BENEFICIAR:

JUDETUL IALOMITA

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

FAZA DE PROIECTARE: **P.T.**

S  
E  
C  
U  
R  
I  
T  
A  
T  
E  
L  
A  
I  
N  
C  
E  
N  
D  
I  
U



# INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

## 1. FIȘA PROIECTULUI

<b>Denumirea Investitiei:</b>	<b>"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita</b>
<b>Beneficiar:</b>	<b>JUDETUL IALOMITA</b>
<b>Proiectant General:</b>	<b>GLOBEXTERRA S.R.L.</b> <b>Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea</b> <b>CUI RO28610220, J39/346/2011</b> <i>e-Mail: office@globexterra.ro Tel.</i> <i>0733331125</i>
<b>Proiectant de specialitate:</b>	<b>GLOBEXTERRA S.R.L.</b> <b>Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea</b> <b>CUI RO28610220, J39/346/2011</b> <i>e-Mail: office@globexterra.ro</i> <i>Tel. 0733331125</i>
<b>Număr proiect:</b>	<b>26</b>
<b>Faza:</b>	<b>Proiect Tehnic (P.T.)</b>
<b>Data elaborării:</b>	<b>Februarie 2023</b>

PROIECTUL DE LUCRU  
DE PROIECTARE A SISTEMULUI DE  
DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

PROIECTUL DE LUCRU

## 2. LISTĂ DE SEMNĂTURI



**Denumirea**

**Investitiei:**

**“CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII”**

**Amplasament:**

**B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita**

<b>Sef proiect</b>	arh. Cristina Elena ORMENEAN-ZAHARIA
<b>Instalații de detectie, semnalizare si avertizare incendiu :</b>	Ing. Iloaie Florin 
<b>Autorizarea firma C.N.S.I.P.C.</b>	
<b>Verificator instalatii: (cerinta Ie):</b>	

PROIECT DE DOCUMENTAȚIE

1. Numele și adresa beneficiarului  
2. Numele și adresa proiectantului  
3. Scopul proiectului



### 3. BORDEROU

#### A. PARTEA SCRISĂ

INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU.....	3
1. FIȘA PROIECTULUI .....	3
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI.....	5
3. BORDEROU .....	7
4. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	9
<b>4.1 AMPLASAMENT</b> .....	9
4.1.1 BAZA PROTECTARII .....	9
4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTATIEI .....	9
<b>4.2 MEMORIU TEHNIC PRIVIND INSTALAȚIILE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU</b> .....	9
4.2.1 DATE GENERALE .....	9
4.2.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ .....	9
4.2.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	11
4.2.4 SITUAȚIA PROPUȘA.....	11
4.2.4.1 DATE PRIVIND CONSTRUCTIA, .....	11
4.2.4.2. NECESITATEA INSTALAȚIEI.....	11
4.2.4.3. STRUCTURA INSTALAȚIEI.....	12
4.2.4.4. SISTEM DE DETECTARE SI AVERTIZARE INCENDIU ... ..	13
4.2.4.5. CALCULUL ENERGETIC AL INSTALAȚIEI .....	22
5. CAIET DE SARCINI .....	23
6. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA.....	23
7. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA.....	23
8. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR.....	24

**B. PARTEA DESENATA**

Numar plansa	Denumire plansa	Scara
IDSAL.01	Instalatii de detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan Parter	1:100
IDSAL.02	Instalatii de detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan Etaj	1:100
IDSAL.03	Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare Incendiu – SCHEMA BLOC IDSAL:	-

Intocmit,  
Ing. Florin ILOAIE







GLOBXILRRA

## 4. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 4.1 AMPLASAMENT

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu în faza **Proiect tehnic (P.T.)** aferente investiției "**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**", proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita.**

#### 4.1.1 BAZA PROIECTARII

Proiectul s-a elaborat în baza planurilor de arhitectură înaintat de către proiectantul general. Proiectul de instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu respectă normele și standardele în vigoare.



#### 4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Proiectul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu cuprinde:

- **instalație pentru detectie, semnalizare și avertizare incendiu pentru întreaga cladire;**

Instalații tratate în prezentul proiect sunt necesare pentru asigurarea funcționării clădirii, în condiții de siguranță privind securitatea la incendiu.

Prezentul proiect este valabil pentru:

- **punerea în opera a instalațiilor prevăzute în proiect.**

## 4.2 MEMORIU TEHNIC PRIVIND INSTALAȚIILE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

### 4.2.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, în faza **proiect tehnic** aferente investiției "**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**", proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita.**

### 4.2.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ

La proiectarea instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu s-a ținut cont de prevederile următoarelor:

I 7-2011	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
PE 116/1994	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
P 118/3 -2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
Ordin nr. 6025/25.10.2018	Ordin pentru modificarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3-2015"
HGR nr. 1.739/2006	Pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
HGR nr. 537/2007	Privind sancționarea contravențională în domeniul apărării împotriva incendiilor
OMAI nr. 712/2005	Pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind Instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență modificat și completat cu OMAI 786/2005
OMAI nr. 163/2007	Pentru aprobarea Normalor generale de apărare împotriva incendiilor
OMAI nr. 130/2007	Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
OMAI nr. 132/2007	Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiză și acoperirea riscurilor și a structurii cadru a Planului de analiză și acoperire a riscurilor
OMAI nr. 210/2007	Pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
OMAI nr. 252/2007	Pentru aprobarea Metodologiei de atestarea a persoanelor care proiectează, execută, verifică, întrețin și/sau repară sisteme și instalații de apărare împotriva incendiilor, efectuează lucrări de termoprotectie și ignifugare, verificare, întreținere și reparare a autospecialelor și/sau a altor mijloace tehnice destinate apărării împotriva incendiilor
OMAI nr. 105/2007	Pentru modificarea OMAI 585/2005 pentru aprobarea unor măsuri privind funcționarea Comisiei de recunoaștere a organismelor pentru atestarea conformității produselor pentru construcții cu rol în satisfacerea cerinței privind securitatea la incendiu
OMAI nr. 1474/2006	Pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurarea a activității de prevenire a situațiilor de urgență

Legea Arhivelor	Nationale nr. 16/1996 republicata in 2014
NP 099-04	Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie
OMA nr. 87/2010	Pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul aparării împotriva incendiilor
Ordinul nr. 129/2016	Pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

Alte documente care au stat la baza elaborării documentației:

- scenariu de securitate la incendiu;
- planurile de arhitectură;
- prospecte potențiali furnizori;

#### 4.2.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ

**În prezent clădirea nu este dotată cu instalație funcțională de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu.**

**Prin prezentul proiect se dorește realizarea și adaptarea instalațiilor pentru detectie, semnalizare și alarmare la incendiu, la compatimentarea și funcțiunea clădirii.**

#### 4.2.4 SITUAȚIA PROPUȘĂ

##### 4.2.4.1 DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, în faza P.T. aferente investiției **“CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII”** proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

Extras caracteristicile principale ale obiectivului, sunt conform specificațiilor din Scenariului de securitate la incendiu.

##### 4.2.4.2. NECESITATEA INSTALAȚIEI

Pentru stabilirea necesității prevederii instalației de detectie, semnalizare și avertizare incendiu au fost considerate următoarele impuneri, funcție de încadrarea în legislație a obiectivului studiat:

În baza Ordinului 6025/25.10 (pentru modificarea și completarea Normativului P118/3-2015) art. 1, pct.2 Echiparea cu instalații de semnalizare a incendiilor se prevede în mod obligatoriu la construcții și/sau spații:

e) de cultură, cu aria desfășurată mai mare de 600mp.

În baza mențiunilor anterioare, **se va prevedea instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu cu acoperire totală, deplină conform art. 3.3.2.**

Conform art. 3.3.1. din P118/3-2015, pentru acest tip de cladire, se vor supraveghea suplimentar următoarele zone:

- Spațiul de depozitare a materialelor combustibile;
- Canale și puturi pentru materiale și deseuri, precum și incintele de colectare ale acestora;
- Spațiile delimitate de tavane/plafoanele false ori suspendate și de pardoseli tehnice supraînălțate;

Conform art. 3.3.3. (1) din P118/3-2015, pentru acest obiectiv următoarele zone sunt exceptate de la supraveghere:

- Spațiile sociale (dusuri, toalete, spalatorii, etc) dacă în aceste încăperi nu se depozitează materiale sau deseuri care pot determina apariția unui incendiu însă nu și zonele comune de acces ale acestor spații.

Pot constitui zone exceptate de la supraveghere spațiul gol dintr-o plasa și tavanul/plafonul fals/suspendat și spațiul de sub pardoseala supraînălțată, dacă sunt îndeplinite simultan condițiile din Normativul P118/3-2015 art. 3.3.3, alin. (2).

#### 4.2.4.3. STRUCTURA INSTALAȚIEI

Proiectarea instalațiilor de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, s-a făcut cu respectarea prevederilor normativilor în vigoare: P118/3-2015, NTE 007/08/00, P118/1999, I7/2011, C56-07, L10-1995+L123/2007, Ordin nr. 6025/25.10.2018.

Modul de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va fi în conformitate cu procedurile aplicate în caz de incendiu, în prezentul proiect fiind propuse măsurile minime necesare pentru detectarea, semnalizarea și avertizarea în cazul unui incendiu.

Pentru siguranța în exploatarea s-au propus varianta pentru instalația de detecție și alarmare la incendiu, cu **sistemul adresabil** (art. 3.3.17, din P118/3-2017).

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu pentru obiectivul **“CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII”**, proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița** este compusă minim din următoarele.

- o Echipament de control și semnalizare (ECS) cu circuite de comandă și control;
- o Detector optic de fum, adresabil (DF);
- o Detector optic multicriterial, adresabil (DM);
- o Indicator optic paralel, adresabil (IOP);
- o Declanșatoare manuale de alarmare, adresabile (DMA);
- o Dispozitive de alarmare acustice de interior, adresabile (DAI);
- o Dispozitive de alarmare acustice de exterior, adresabile (DAE);
- o Peruu repetor.

Pentru asigurarea securității la incendiu obiectivul se prevede cu instalație de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu (IDSAI), în **sistem adresabil, cu acoperire totală** așa cum a fost menționat anterior.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu se va racorda la echipamentul de control și semnalizare ECS, asigurând o monitorizare permanentă a zonelor protejate.

Alarmarea în caz de incendiu se va realiza la nivelul tuturor nivelurilor, inclusiv în casa scării de la fiecare nivel.

#### 4.2.4.4. SISTEM DE DETECTARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Dotarile privind sistemul de Sistemul de detectare si Avertizare Incendiu reprezinta cerintele minime considerate de catre elaboratorul documentatiei.

Sistemul de detectare si Avertizare incendiu este compus din minim urmatoarele elemente:

##### A. Lista echipamente:

###### A.1. Echipamentul de control si semnalizare (ECS)

**Echipamentul de control si semnalizare (ECS) – centrala de incendiu adresabila se va amplasa, respectand art. 3.9.2. din P118/3-2015, atat ca si pozitionare cat si ca dotari necesare sau limitari ale instalatiilor in zona echipamentului (sa nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare, sa fie prevazute cu instalatii pentru iluminat de siguranta, pentru continuarea lucrului, etc).**

ECS se va amplasa in spatiu usor accesibil din exterior, cat mai aproape de centrul de greutate al sistemului, conform art. 3.9.2. din P118/3-2015. Incaperea in care va fi montat ECS nu va fi traversata de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc). Deasemenca, ECS nu va fi amplasat sub incaperi incadrate in clasa AD4 (medii expuse la picaturi de apa). **Aceste aspecta vor fi transmise proiectantului general care are obligatia de a informa proiectantii de specialitate.**

Este obligatoriu ca zona in care se monteaza ECS sa fie prevazuta cu minimum 1 priza de 16A – 230V pentru lampi si unelte (scule accesorii) si iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, conform Normativului 17-2011 si P118/3-2015, **acest aspect va fi obligatoriu tratat in proiectul de Instalatii Electrice.**

**ECS se va amplasa la Parter, la o inaltime de minim 1.50m fata de pardoseala, in spatiu usor accesibil din exterior– in Camera P.18 Director contabil+ECS, accesul realizandu-se din P.18 Hol.**

Respectarea cerintelor privind constructia respectiv limitarea sau dotarea zonei unde se va monta ECS cu instalatii, cade in sarcina proiectantilor de specialitate (arhitect, sanitare, termice, electrice).

a) ECS va dispune si de minim urmatoarele elemente:

- o 1 zona de alarmare;
- o min. 4 bucle de detectare (Numarul buclilor de detectare este stabilit astfel incat pe fiecare bucla se vor conecta un numar maxim de 128 detectoare si declansatoare);
- o min. 26 zona de detectare (conf. art. 3.4.3, lit. c din P118/3-2015 avand in vedere faptul ca zona supravegheata este formata dintr-un singur compartiment de incendiu, aria unei zone de detectare nu va depasii 1600mp). Fiecare zona de detectare va fi restrictionata la un singur etaj al cladirii, afara de zonele casa scarilor, sau alte structuri similare);
- o afisaz alfa numeric cu posibilitatea afisarii mesajelor in limba Romana.
- o memorie de evenimente va permite stocarea a minim 1000 de evenimente si va putea fi descarcata sau citita pe afisajul local;
- o modul GSM – apelare automata in caz de incendiu a serviciului de interventie;
- o localizarea cu precizie maxima a dispozitivului care a declansat alarma;
- o afisarea pe display-ul centralei tip eveniment (prealarmare, alarma sau defect), localizarea in spatiu a evenimentului, codul si adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului, anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul;
- o comanda elementelor acustice si optice;
- o comanda dispozitivelor de securitate la incendiu (ferestre de desfumare, clapete antifoc, etc);

- o semnalizare starca de alarma daca unitatea centrala functioneaza in regim de avarie.
  - o Etc.
- b) toate liniile de comanda vor fi monitorizate;

În funcționarea centralei de detecție și alarmare incendii se disting următoarele stări de funcționare :

- Starea de veghe = starea în care echipamentul este alimentat și supraveghează ciclic semnalele provenite de la detectori și butoane.
- Starea de alarmă = starea în care cel puțin un detector a trecut în stare de alarmă. În această stare LED-ul corespunzător zonei în care a fost detectat începutul de incendiu este aprins. De asemenea, în funcție de configurația sistemului, centrala va comanda elementele de avertizare acustică.
- Starea de defect = starea în care s-au produs defecțiuni la nivelul componentelor sistemului (centrală, detectori, butoane, sirene, acumulatori, etc.). În această stare, indicatorul DEFECT ELEMENTE DE DETECȚIE este aprins, iar indicatorul acustic încorporat este activ.

Numărul maxim de detectoare prelucrat de ECS este mai mic de 512 bucati.

La stabilirea zonelor de detectare a fost au fost respectate condițiile privind stabilirea zonelor de detectare, conform art. 3.4.3 din P118/3-2015, astfel:

- Aria unei zone de detectare nu depășește 1600mp;
- Fiecare zona de detectare este restricționată la un singur nivel al clădirii, deoarece zona compartimentului de incendiu este cu etaj, conform art. 3.4.3 din P118/3-2015, înafara de zona care este formată din casa scării sau altele structuri similare care se întind pe mai mult de un etaj, dar într-un singur compartiment de incendiu.
- Detectoarele de incendiu instalate în golurile din pardoseala supraînălțată și tavanul/plafonul fals/suspendat, în canalele și puturile pentru cabluri, în instalații de ventilație și climatizare, vor fi incluse în zone de detectare separat – dacă există astfel de elemente în proiectul de arhitectură.

În cazul defectelor sau al avariilor funcționale la un element component, doar o zonă de detectare nu va putea fi controlată. Funcționarea în regim de avarie trebuie să semnalizeze starea de alarmă.

Se vor utiliza izolatoare de scurtcircuit pentru protecția la defect a instalației, conform art. 3.3.15 din P118/3-2015, incluse în dispozitivele de detectare și alarmare.

La stabilirea zonelor de alarmare a fost au fost respectate condițiile privind stabilirea zonelor de alarmare, conform art. 3.5 din P118/3-2015, astfel:

- Deoarece se va folosi un semnal de alarmă unitar, întreaga clădire facând parte dintr-un compartiment de incendiu, nu este necesară împărțirea în zone de alarmare diferite.
- Toate zonele de detectare vor declanșa zona de alarmare, iar semnalul de alarmă va fi transmis conform mențiunilor ulterioare.

#### **A.2. Amplasarea detectoarelor de incendiu**

- **amplasare detectoarelor în raport cu elementele de construcție, de instalații sau materialele depozitate**
  - ✓ Distanța între detectori și perete sau stâlp nu trebuie să fie mai mică de 0,5m;
  - ✓ Nu trebuie să existe echipamente sau materiale depozitate pe o rază de 0,5m în lateral și sub detectoare.

- ✓ Zona supravegheată din cladire nu va fi dotată cu instalații de ventilație-climatizare, deci nu sunt necesari detectori suplimentari, pentru canalele de ventilație.
- ✓ În cazul tavanelor cu grinzi, traverse sau elemente de instalații suspendate care trec pe sub tavan, distanța minimă laterală la care se amplasează un detector de incendiu este de cel puțin 0,5m.

- **amplasarea detectoarelor de incendiu în raport cu tavanul încăperii supravegheate și stabilirea distanțelor orizontale maxime între detectoare**

Detectorii de incendiu vor fi amplasați conform art. 3.7. din P118/3-2015 în fațetele de locuri unde se montează, ținând cont de configurația tavanului.

Alegerea detectorului se realizează în funcție de înălțimea spațiului supravegheat, așa cum urmează:

Înălțimea camerei (m)	Detector de fum SR-EN 54-7	Detector de căldură SR-EN 54-5 - Clasa :		Detector de flacăra SR-EN 54-7
		A1	A2,B,C,D,E,F,G	
$H \leq 4,5$	1	1	1	1
$4,5 < H \leq 6$	1	1	1	1
$6 < H \leq 7,5$	1	1	0	1
$7,5 < H \leq 12$	1	0	0	1
$12 < H \leq 16$	0	0	0	1
$16 < H \leq 45$	0	0	0	1
0 - nepermis				
1 - permis				

Centralizarea încăperilor și alegerea tipului de detector pentru fiecare încăpere este conform: Anexa A.2 STABILIREA DETECTOARELOR DE INCENDIU PENTRU FIECARE ÎNCĂPERE

Pentru evitarea alarmelor false, în anumite încăperi vor fi montate detectoare de temperatură, respectând astfel art. 3.10.2. din P118/3-2015, alin. (2) coroborat cu art. 3.10.4 din P118/3-2015, alin (2), lit. c), conform tabelului de mai sus.

- **Detectoarele optice de fum** vor fi uniform distribuite la nivelul clădirii astfel încât să respecte distanțele maxime admise. Amplasarea detectoarelor se va realiza în raport cu tavanul încăperii supravegheate, a distanțelor orizontale maxime admise, deasupra elementelor considerate critice din punct de vedere a incendiilor.

În baza tabelului 3.3 din P118/3-2015, pentru încăperi cu suprafață <80 mp și înălțimea < 12 m, aria maximă (A<sub>max</sub>) protejată de un detector punctual de fum este 80 mp. În baza tabelului 3.4 din P118/3-2018, pentru suprafața maximă protejată de 80 mp distanța maximă orizontală (DH) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum punctual (SR EN 54-7) este 6,6 m.

În baza tabelului 3.3 din P118/3-2015, pentru încăperi cu suprafață >80 mp și înălțimea < 6 m, aria maximă (A<sub>max</sub>) protejată de un detector punctual de fum este 60 mp. În baza tabelului 3.4 din P118/3-2018, pentru suprafața maximă protejată de 60 mp distanța maximă orizontală (DH) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum punctual (SR EN 54-7) este 5,7 m.

La stabilirea numărului și poziție detectorilor de fum s-a respectat impunerea normativului P118/3-2015, astfel încât fumul degajat din caz de incendiu să ajungă la detectori fără diluare, atenuare sau întârziere.

- **Detectoarele multicriteriale cu doi senzori optici, de fum având unghiuri diferite de evaluare a dispersiei, precum și senzor termic pentru recunoașterea uniformă a întregului spectru de incendii de la arderea închisă până la arderea deschisă** vor fi montate la fiecare nivel al clădirii, astfel încât să respecte distanțele maxime admise. Amplasarea detectoarelor se va realiza în raport cu tavanul încăperii supravegheată, a distanțelor orizontale maxime admise.

În baza tabelului 3.3 din P118/3-2015, pentru încăperi cu suprafața >30 mp și înălțimea < 6m sau 7.5m, aria maximă (A<sub>max</sub>) protejată de un detector punctual de căldură tip A2, B, C, D, E, F, G este 20 mp.

În baza tabelului 3.5 din P118/3-2015, pentru suprafața maximă protejată de 20 mp distanța maximă orizontală (D<sub>11</sub>) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum punctual (SR EN 54-7) este 3,5 m.

La stabilirea numărului și poziției detectoarelor multicriteriale s-a respectat impunerea normativului P118/3-2015, astfel încât să poată sesiza depășirea unei valori maxime a temperaturii.

La stabilirea numărului și poziției detectoarelor de căldură cu gradient de temperatură s-a respectat impunerea normativului P118/3-2015, astfel încât să poată sesiza depășirea unei valori maxime a temperaturii, ținând cont de grinzi existente în proiect.

- **amplasarea detectoarelor sub tavane/acoperisuri, platforme**  
Nu este cazul;
- **amplasarea detectoarelor pe tavan cu neregularități**

Deoarece cadrul are structura din beton (stalpi și grinzi) este necesar adaptarea sistemului de detecție la configurația geometrică a tavanului, după cum urmează:

Pentru încăperile în care există grinzi transversale.

- având în vedere faptul că înălțimea încăperii este între 3 și 4m, iar înălțimea grinzilor este >150mm, conform Fig. 3.7 din P118/3-2015 este necesar ca aceste grinzi să fie luate în considerare.

În baza tabelului 3.8 din P118/3-2015, în funcție de tipul detectoarelor utilizate, de aria maximă de detecție și aria unei alveole din tavan se stabilește numărul de alveole care îi revin unui detector, după cum urmează:

Tip detector	Aria maximă de detecție	Aria unei alveole din tavan	Nr. alveole care revin unui detector
Detector de căldură SR EN 54-5	20	>12	1
		8-12	2
		6-8	3
		4-6	4
		<4	5
	30	>18	1
		12-18	2
		9-12	3
		6-9	4
		<6	5
Detector de fum SR EN 54-7	60	>36	1
		24-36	2



	BO	18-24	3
		17-18	4
		<12	5
		>48	1
		32-48	2
		24-32	3
		16-24	4
		<16	5

În acest context, detectoarele de incendiu menționate anterior vor fi poziționate în funcție de suprafața fiecărei alveole. Amplasarea detectoarelor se va realiza în raport cu tavanul încăperii supravegheate, a distanțelor orizontale maxime admise, deasupra elementelor considerate critice din punct de vedere a incendiilor (pe tavan), conform mențiunilor anterioare.

- Aria unei alveole >12,00mp;
- Nr. alveole care revin unul detector de căldură/multicriterial: 1;
- Distanța de la cel mai îndepărtat punct la detector: max. 3.5 m;

Detectoarele de incendiu vor fi uniform distribuite în zonele supravegheate, astfel încât să respecte distanțele maxime admise. Amplasarea detectoarelor de incendiu se va realiza în raport cu tavanul încăperii supravegheate, a distanțelor orizontale maxime admise, respectând impunerile normativului P118/3-2015, cap. 3.7.3 și a mențiunilor anterioare.

La stabilirea poziției detectorilor de fum se vor respecta impunerile normativului P118/3-2015, astfel încât fumul degajat din caz de incendiu să ajungă la detectori fără diluție, atenuare sau întârziere.

La amplasarea detectoarelor de incendiu se va asigura obligatoriu:

- ✓ Distanța între detectori și pereți sau stalp nu trebuie să fie mai mică de 0,5m;
- ✓ Nu trebuie să existe echipamente sau materiale depozitate pe o rază de 0,5m în lateral și sub detectoare.

**Nu se admit deviații în nici una din direcții, față de poziția din plan a detectoarelor de incendiu.**

Dacă la punerea în opera, nu este posibilă respectarea acestor distanțe, se va instaura proiectantul de specialitate, pentru găsirea unei soluții tehnice acceptabile.

**- amplasarea detectoarelor pe holuri înguste și în spațiile din tavan**

Pe **holurile înguste** cu lățimea de până la 3m distanța dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15m, iar distanța până la capetele holurilor va fi maxim 7,5m, conform art. 3.7.6.5, fig. b din P118/3-2015.

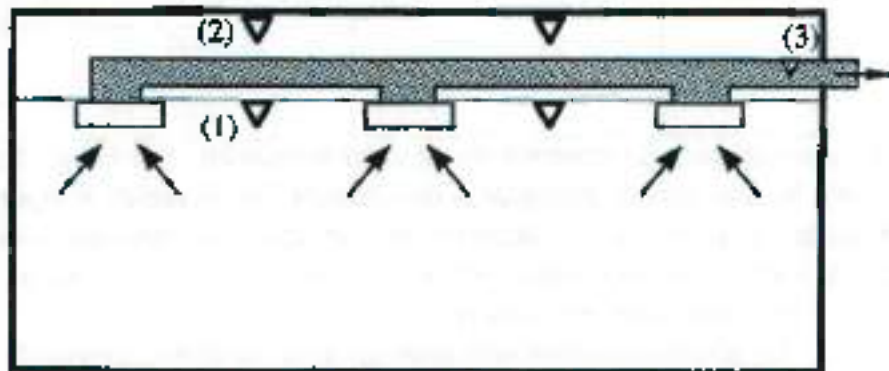
De asemenea, se prevede câte 1 detector la fiecare intersecție a culoarelor sau schimbare de direcție. Detectoarele se vor monta pe tavan dacă nu există grinzi. Pentru situația în care există grinzi, iar distanța dintre acestea este mai mică de 1m, detectoarele se vor monta pe grinzi – conform art. 3.7.6.5 din P118/3-2015.

Conform Normativului P118/3-2015, art. 3.3.3, alin (2), în **spațiile din tavan** este obligatoriu montarea detectoarelor de incendiu dar pot constitui și zone exceptate de la supraveghere dacă sunt îndeplinite condițiile menționate în Normativ.

În acest sens, având în vedere caracteristicile tavanului fa.s, se vor monta instalații de detectare în tavanul fa.s, conform planșelor desenate

- **amplasarea detectoarelor în spații prevăzute cu instalații de ventilație/climatizare**

- Detectoarele nu vor fi montate in imediata apropiere a gurii de admisie a aerului proaspat din sistemul de ventilare/climatizare.
- Amplasarea detectoarelor in functie de pozitia gurilor de aspiratie a aerului si face respectand urmatoarea figura:



**Figura 3.13** Detectoare amplasate la nivelul tavanului (1), in spatiul de deasupra tavanului fals (2) si pe conductele de aspiratie montate deasupra tavanului fals (3).

- **amplasarea detectoarelor in conductele de aer :**

Tinand cont de proiectul de instalatii de ventilare, si coreland cu acesta, se vor monta detectoare optice de fum in conductele de aer, pentru a oferi protectie impotriva imprastierii fumului de catre instalatia de ventilare. Detectoarele de fum vor fi instalate pe portiuni drepte ale conductelor, la o distanta de cel putin trei ori mai mare decat diametrul conductei fata de cel mai apropiat cot sau derivatie; Detectoarele de fum vor fi echipate cu elementele constructive prevazute de producator, paravane de protectie.

- **amplasarea detectoarelor in spatiile inalte de depozitare cu rafturi**  
Nu este cazul;
- **amplasarea detectoarelor de focara**  
Nu este cazul;
- **amplasarea detectoarelor de fum liniare**  
Nu este cazul;

### **A.3. Amplasarea detectoarelor speciale**

- o **amplasarea detectoarelor manuale de alarmare**

Se vor utiliza declansatoare de alarmare tip A (conform art. 2.16 din P118/3-2015), de culoare rosie, amplasate in locuri usor accesibile, usor de identificat, in punctele de circulatie obligatoric in caz de evacuare (in imediata vecinatate a fiecarei usi utilizate pentru evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior), la o inaltime de cuprinsa intre 1,20m si 1.50m fata de pardoseala. Se va alege o inaltime standard pentru toate detectoarele manuale, respectiv 1,40m.

Distanta maxima de parcurs din orice punct pana la cel mai apropiat declansator de alarmare nu trebuie sa depaseasca 30 m (art.3.7.13.1 din P118/3-2018 coraborat cu art. 7 din Ordinul 6025/25.10.2018).

Numarul si pozitia declansatoarelor manuale de alarmare relese din partea desenata.

#### A.4. Alegerea dispozitivelor de alarmare

##### o dispozitive de alarmare acustice

Vor fi utilizate dispozitiv de alarmare la interior - sirena interioara adresabila.

In exterior se vor monta sirene exterioare pentru alarmare in caz de incendiu, cu flash, cu sursa si baterie incorporata, protejata corespunzator impotriva Intemperțiilor, inghetului, distrugerii accidentale sau intentionate, alarmelor false;

Sirena de interior s-a ales astfel incat sa poata fi reglata intensitatea sonora. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 secunde, dar nu mai mic de 75 dB. Acest nivel minim va fi atins concomitent in oricare punct din cladire.

Nivelul maxim al sunetului nu va depasi 120 dB la o distanta de 1m fata de receptorul de alarma.

##### o Dispozitive de alarma care transmit mesajul prin semnal vocal

Nu este cazul;

##### o Dispozitive de alarma vizuale

In baza art. 3.9.4.1 din Ordinul 6025/25 octombrie 2018, la intrarile destinate accesului fortelor de interventie trebuie amplasat un dispozitiv de alarmare optica. In acest sens, la intrarile destinate accesului pompierilor se prevede ca sa un dispozitiv flash luminos.

#### A.5. Circuitele instalatiei de detectare si semnalizare la Incendiu

Circuitele electrice destinate (DSA) se executa in montaj aparent sau ingropat, obligatoriu cu cabluri cu conductoare din cupru.

Cablarea se va realiza in sistem bucla, cablurile fiind montate in tub flexibil/rigid, ignifug HFT. Se va avea in vedere evitarea posibilitatii deteriorarii simultane a celor doua capete ale buclei (ruperea cablului sau scurtcircuit).

In baza art. 5.3.9 din P118/3-2018, deoarece caile de transmisie vor fi instalate in sistem bucla, vor fi utilizate cabluri separate pentru caile de transmisie de intrare si de iesire.

Se vor utiliza doar cabluri special conceput pentru instalatii de detectie la incendiu, in conformitate cu standardele EN13501-3, EN50200, JEC60332-2-24 Cablu este format din conductoare din cupru avand diametrul de minim 0.8mm, cu intarziere la propagarea flacarii, pozate in manunchi. Se va utiliza cablu **JE-H(ST)-H FE180/ES0 2x2x0.8mm**, ecranat, rezistent la foc 90 minute (conf. art. 5.3.6 din P118/3-2015 cablurile trebuie sa reziste la efectele focului un timp de cel putin 90 minute), montat intr-un element de protectie ignifug.

Cablurile instalatiilor de semnalizare a incendiilor se separa de cablurile altor sisteme prin:

- o Instalarea in tuburi, canale, conducte, ghene etc, separate;
- o Intermedul unor elemente despartitoare mecanica continue si rigide din material rezistente la foc;
- o Instalarea la o distanta de minim 0.3m fata de cablurile altor sisteme.

Circuitele electrice (DSA) trebuie:

- o Sa aiba mantaua sau invelisul exterior colorat distinctiv (rosu sau portocaliu) pe intreaga lor lungime; sau
- o **Marcate adecvat sau etichetate** la interval nu mai mari de 2m pentru a indica functia sau cerinta de separare; sau

- o **Pozate in tuburi, canale rezervate pentru IDSAI** si marcate astfel incat sa se indice aceasta rezervare, in acest caz, circuitele trebuie sa fie inchise complet, iar capacele canalelor de cablu trebuie fixate ferm..

Toate cablurile si partile metalice ale sistemului trebuie separate corespunzator de orice componenta metalica care face parte din sistemul de protectie la trazeet. Masurile de protectie impotriva trazeetului trebuie sa respecte normele si reglementarile tehnice specifice in vigoare.

Acolo unde cablurile traverseaza pereti si plansee cu rol de rezistenta la foc, golurile trebuie asigurate impotriva incendiilor astfel incat rezistenta la foc a elementului de compartimentare traversat sa nu fie redusa..

Nu este admisa trecerea cablurilor prin spatii cu pericol la incendiu. Daca acest lucru nu poate fi evitat, in zonele antiex (daca exista) pozarea cablurilor in pardoseala si in planseele dintre etaje trebuie facuta in conducte de otel imbinate prin infiletare sau in canale, avand grija ca iesirea cablurilor din tevile de protectie la aparatura locala sa fie etansata.

Se va evita instalarea cablurilor instalatiilor de detectare si semnalizare a incendiilor in lungul conductelor calde sau pe suprafete calde. De asemenea se evita traseele expuse la umezeaza.

Pe portiunile reduse ale traseelor apropiate de suprafete calde (maxim 40 grad. C) sau la incrucisari cu acestea, distanta intre circuitele instalatiilor de detectare si semnalizare a incendiilor trebuie sa fie de minim 12 cm sau se iau masuri de izolare termica.

Toate conexiunile la aparate se realizeaza in interiorul acestora, in carcasele echipamentelor, sau daca nu este posibil intr-o cutie de conexiuni, accesibila si identificabila, pentru a asigura protectia si siguranta maxima a instalatiei. Realizarea conexiunii nu va reduce rezistenta la foc a traseului.

La circuitele electrice in bucla se va evita posibilitatea deteriorarii simultane a celor doua capete ale buclei (ruperea cablului sau scurtcircuit). La amplasarea ambelor capete ale buclei in acelasi spatiu, se vor lua masuri de protectie mecanica, se vor distanta suficient cele doua capete ale buclei, pentru evitarea unui defect simultan.

Circuitele electrice pentru activarea trapelor/ferestrelor de desfumare, clapetele antifoc, dispozitivele de alarmare se vor realiza prin intermediul cablurilor cu rezistenta la foc timp de cel putin 90 min, conform art. 5.3.5 din P118/3-2015, tip **JE-H(St)-H FE180/E90** care are rezistenta la foc 90 minute.

Circuitul electric care alimenteaza cu energie electrica echipamentul de control si semnalizare (ECS) se monteaza pe o intrare separata in carcasa echipamentului, fata de toate celelalte circuite electrice ale IDSAI, iar acesta va fi cablu cu rezistenta la foc timp de cel putin 90 min, conform art. 5.3.5 din P118/3-2015. Acest aspect se va detalia in proiectul de Instalatii Electrice.

## **B. Lista cantitati de lucru:**

- B.1. Montare echipamente conform listei de mai sus.
- B.2. Racordare echipamente la ECS.
- B.3. Programare si testare sistem montat.

## **C. Dispozitii privind executia**

- i) Faza de executie, verificarea calitatii lucrarilor precum si receptia la terminarea lucrarilor vor fi realizate in baza programului de control a calitatii lucrarilor;
- ii) Documente prezentate de catre executant.  
Conform OMAI 163, art. 128;

- (1) Producătorii, furnizorii, proiectanții și executanții de mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor trebuie să pună la dispoziția beneficiarilor următoarele:
- a) Documentele necesare conform legii pentru introducerea pe piață, după caz, a certificatului EC și a declarației de conformitate, a certificatului de conformitate al produsului, a agrementului tehnic;
  - b) Documentația tehnică aferentă, conform standardului de referință;
  - c) Schema sinoptică a sistemului/instalației, schemele bloc și de racordare și softul necesar;
  - d) Instrucțiuni de utilizare și pentru controlul stării de funcționare;
  - e) Măsurile care se adoptă în caz de nefuncționare;
- (2) Documentele de la alin. (1) lit. a) și b) se pun la dispoziție de producători, furnizori și utilizatori, la cererea organului de control pentru supravegherea pieței.
- iii) Intretineri și verificări
- Garanția echipamentelor va fi de minim 3 ani din momentul instalării și punerii în funcțiune (conform Legii 10-1995, modificată și completată, art. 7);
  - Toate elementele electronice ale sistemului de detecție, semnalizare și alarmare incendiu (centrala de semnalizare, detectorii de fum, detectorii de temperatură, butoanele manuale de semnalizare, sirenele, indicatorii optici etc) trebuie expozitate în timpul exploatării astfel încât să nu fie acoperite și să fie permanent vizibile și accesibile;
  - Executantul lucrării are obligația de a instrui personalul care urmează să supravegheze sistemul de detecție, semnalizare, alarmare la incendiu;
  - Beneficiarul are obligația de a întocmi și conduce Jurnalul de Evenimente pentru instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu;
  - Exploatarea, verificarea și intretinerea sistemului se va face conform contractului de service întocmit de către executant, conform standardelor internaționale și românești pentru acest tip de instalație.

#### D. Obligațiile beneficiarului

Conform Legii 307/2006 la art. 19 lit. I: „Administratorul sau conducătorul instituției, după caz, are obligația să asigure utilizarea, verificarea, intretinerea și repararea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor cu personal atestat”. Este necesară intretinerea, verificarea și testarea sistemului de detecție și avertizare cu o periodicitate lunară de către o societate autorizată IGSU conform OMAI 87/2010.

Beneficiarul este necesar să desemneze o persoană care să fie investită cu autoritate pentru a putea impune respectarea procedurilor necesare menținerii sistemului în stare de funcționare. Principalele funcții care trebuie asigurate de persoana responsabilă sunt:

- Instruirea corespunzătoare a persoanelor care supraveghează instalația de semnalizare;
- Instruirea și efectuarea de exerciții de evacuare cu utilizatorii din clădire în caz de incendiu;
- Instruirea angajaților care desfășoară activități de intretinere (curățenie) în clădire, pentru a nu perturba buna funcționare a instalației (producere de alarme false);
- Asigurarea spațiului liber din jurul detectoarelor;
- Asigurarea accesului și vizibilității la butoanele manuale de semnalizare;
- Menționarea la zi a tuturor modificărilor intervenite în proiectul inițial al instalației (dacă este cazul);
- Menținerea la zi a Jurnalului de Evenimente a sistemului IJSAI;

- Luarea masurilor de protectie impotriva producerii de alarma false sau deteriorari ale detectoarelor, in cazul executarii unor activitati in cladire;
- Asigurarea repunerii integrale in stare de functionare a instalatiei dupa eventuale opriri (partiale sau totale) ale instalatiei;
- Asigurarea realizarii corecte si integrale a verificarilor periodice (zilnica, lunara, trimestriala, anuala);
- Asigurarea realizarii corecte si integrale a activitatilor de mentenanta si testarea a instalatiei (zilnica, lunara, trimestriala, anuala);

Obligatiile mentionate anterior se vor completa cu responsabilitatile mentionate in Normativul P118/3-2015, privind utilizarea sistemului.

#### 4.2.4.5. CALCULUL ENERGETIC AL INSTALATIEI

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare in caz de incendiu va fi alimentat din tabloul electric si dintr-o sursa independenta din baterii de acumulare reincarcabile de 12 V.c.c., pentru asigurarea alimentarii de rezerva, conform fiselor tehnice.

Alimentarea centralei de detectie (ECS) va fi realizata de la tabloul electric general printr-o siguranta 10A, separat de alti consumatori, **independent de orice dispozitiv de separare generala a cladirii** –aceasta reprezentand sursa de baza. Cablul de alimentare cu energie electrica, a centralei de detectie (ECS) va fi cu rezistenta la foc cel puțin 90 minute, tip NHXH FE180/E90 3x1,5mm<sup>2</sup>, conform art. 5.3.5. alin.2, lit. a) din P118/3-2015.

Cand sursa de baza nu este disponibila, comutarea alimentarii cu energie electrica a IDSAI se va realiza automat pe sursa de rezerva, printr-un sistem AAR reversibil din componenta ECS.

Sursa de rezerva trebuie sa asigure o durata de functionare de 48 ore si, in plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute (conf. art. 4.3.2. din P118/3-2015). Sursa de rezerva (acumulatori) trebuie sa fie certificati SR EN 54-4 si sa poata permite monitorizarea parametrilor.

La reaparitia tensiunii pe sursa de baza, alimentarea IDSAI se va realiza automat de la sursa de baza.

La stabilirea capacitatii finale a bateriei de acumulatori s-a avut in vedere scaderea acesteia odata cu imbatranirea echipamentului.

Reincarcarea acumulatorilor trebuie efectuata pe parcursul a 24 ore la 80% din capacitatea nominala si al 100% in 48 ore, cu o functionare continua a instalatiei.

Pentru montarea, exploatarea si intretinerea bateriilor de acumulare vor fi respectate cu strictete conditiile impuse de producator si de reglementarile tehnice aflate in vigoare.

#### **Observatii privind stabilirea buclelor si a zonelor de detectare:**

La o cale de transmisie in bucla au fost conectate maxim 128 detectoare si declansatoare – conform art. 3.3.13 din P118/3-2015.

Fiecare cale de transmisie in bucla conecteaza dispozitive amplasate pe o suprafata mai mica de 6000mp – conform art. 3.3.13 din P118/3-2015.

Fiecare zona de detectare a fost restrictionata la un singur etaj al cladirii, conform art. 3.4.3. lit. d) din P118/3-2015, afara de zonele casa scanelor sau alte structuri similare.

Numarul maxim de detectoare pentru 1 zona de detectare va fi 32 detectoare automate sau 10 declansatoare manuale – conform art. 2.73 din P118/3-2015.

Aria unei zone de detectare nu depășește 1600mp – conform art. 3.3.15 din P118/3-2015.

Pentru realizarea ofertei financiare, se va consulta devizul pe obiect care poate să cuprindă și alte lucrări de construcții și instalații, neincluse în cantitățile menționate.

## 5. CAIET DE SARCINI

Caietul de sarcini pentru execuția instalațiilor de detectie, semnalizare și avertizare incendiu se regăsește în **Anexa 1** la prezenta documentație.

## 6. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCA

Măsurile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006,
- Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- P.S.I. - Legea Nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de securitate la incendii;
- P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- HOTĂRÂRE nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă ce transpun directive europene.

## 7. PLAN DE SANATATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCA

**Anexa 2** la documentație.





## 8. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Privind lucrările de instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu  
conform Legii nr.10/1995 actualizata

Înlocuit astăzi.....

**Investitia:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII"

**Amplasamentul:** B-dul Mabei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

**Categoria de lucru:** INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativul C56/2001, HG 273/95 și HG 273/95, participanții care concură la realizarea planului de control a urmării execuției lucrărilor executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt

**Beneficiar:**....., reprezenta prin.....

**I.S.C.:**....., reprezentat prin.....

**Executant:**....., reprezentat prin.....

**Proiectant:**....., reprezentat prin.....

### a) FAZE DE EXECUTIE

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează documentul	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (termice, sanitare, climatizare, electrice)	PV	B, E		
2	Fixarea poziției echipamentelor din cadrul IDSAI	PV	B, E		
3	Trasarea poziției lucrurilor de cablu	PV	B, E		
4	Montarea dozelor de aparat	PV	B, E		
5	Montarea cablurilor	PV	B, E		
6	Verificarea circuitelor	PV	B, E		
7	Răco-darea echipamentelor la circuite (montarea aparatului se va face spre sfârșitul lucrării, pentru a evita deteriorarea ei)	PV	B, E		
8	Punerea sub tensiune a sistemului	PV	B, E		
9	Efectuarea de teste și probe	PV	B, E		
10	Preedarea sistemului către beneficiar	PV	B, E		

**Notații utilizate:**

- P - Proces-verbal;
- H - Beneficiar
- E - Executant

**Nota:**

1. Instalatia se va monta doar de catre firma atestata C.N.S.I. si de personal autorizat;
2. Utilizarea instalatiei necesita o pregatire corespunzatoare;
3. Pentru a asigura o functionare sigura a instalatiei, se recomanda testarea intregii instalatii cel putin o data pe luna;
4. Sunt interzise interventiile persoanelor neautorizate si necalificate, impotriva de orice natura asupra instalatiei;

**b) VERIFICARI DE EFECTUAT**

În timpul execuției se va face o verificare preliminară.

După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat la furnizor și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

*Verificarea preliminară presupune:*

- o verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor
- o verificarea după montaj a continuității electrice a instalației înainte acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare
- o verificarea calității tuburilor electrice care se montează
- o verificarea aparatelor electrice.

*Verificarea definitivă cuprinde:*

- o verificări prin examinare vizuală
- o verificări prin încercări

*Verificarea prin examinare vizuală va cuprinde dacă:*

- o au fost aplicate măsuri pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă
- o au fost instalate bariere contra focului sau alte elemente care trebuie să împiedice propagarea focului
- o alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect, conform proiectului
- o dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locuri corespunzătoare
- o materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost realizate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe
- o culorile de indentificare a conductelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativul 17/02
- o conexiunile conductoarelor au fost realizate corect
- o materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații

## c) RECEPTIA LUCRARILOR

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu procedurile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție la lucrările sunt:

- o recepția la terminarea lucrărilor
- o recepția punerii în funcțiune
- o recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează documentul	Nr. și data actului	Obs.
1	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E		
2	Recepția la punerea în funcțiune	PVR	B, E, ISU, I		
3	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală	PVR	B, E, ISU, I		

### Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de luări esamplu;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC
- ISU - Inspectoratul stărilor de urgență

### Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea faptă determinantă, cu minimum 10 zile înainte de alegerea a fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
3. Colțana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată colțana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea constructiei.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sînt încă asimilate în normativul românesc – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Participanții la planul de urmărire a calitatii lucrărilor vor fi anunțați de către executant

În baza unui contract de asistență tehnică, proiectantul va putea efectua control și în afara prezentului program, consemnând constatările în carnetul de sanitar.

Proiectant,  
Irg. Florin IORDACHE





**CAIET DE SARCINI  
PENTRU EXECUTIA**

**INSTALATIILOR DE  
DETECTARE, SEMNALIZARE SI  
AVERTIZARE LA INCENDIU**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
1**



## CAIET DE SARCINI

### *Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu*

#### 1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza, la faza PTh, instalatiile electrice curenti slabi aferente. Constructorul are obligatia sa efectueze lucrarile in conformitate cu prevederile proiectului si reglementarile tehnice in vigoare.

Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative, urmand ca executantul sa indeplineasca toate obligatiile privind executia, masurile de protectia muncii si PSI din actele normative si legislative in vigoare.

Pe parcursul executiei lucrarilor beneficiarul trebuie sa urmareasca calitatea lucrarilor executate, sa incheie documentele necesare specificate prin lege in vederea receptiei definitive.

Investitorul sau antreprenorul va sesiza proiectantul pentru orice nepotriviri din proiect.

#### 2. NORME SI STANDARDE DE REFERINTA

- I7/11 - Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
- incendii si sisteme de alarmare contra efractiei la cladiri;
- I 20/2000 - Normativ instalatii de protectie contra electritatii atmosferice
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- L10/1995 + L123/2007 - privind calitatea in constructii;
- L 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- L 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
- Ordin nr. 6025/25.10.2018 Ordin pentru modificarea reglementarii tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor P118/3-2015"

#### 3. CALITATEA MATERIALELOR, APARATAJELOR, ECHIPAMENTELOR

Materialele, echipamentele si aparatele vor fi folosite pentru realizarea instalatiilor numai daca corespund cerintelor tehnice impuse, daca sunt in perfecta stare, daca au fost avizate de organele in drept si daca au agrementele tehnice necesare (certIFICATE de agreere in Romania sau in CE - pentru materialele din import).

Cerintele tehnice si calitative necesare materialelor, echipamentelor sunt cele prezentate in caietul de sarcini, in listele de matoriale, in memoriul tehnic precum si in piesele desenate din cadrul proiectului.

La procurare, toate materialele, echipamentele, aparatele ce urmeaza a fi folosite in realizarea instalatiilor trebuie sa fie insotite de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garantie, cartea tehnica a produsului, instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare produs.

Toate aparatele fabricate care au sigiliu de protecție vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

Toate echipamentele care intră în componența instalației de detecție și alarmare la incendiu vor avea în mod obligatoriu agrementarea MLPTL și a Ministerului de Interne - Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (Scoritate la Incendiu și Protecție Civilă).

#### **4. TRANSPORTUL, DEPOZITAREA, MANIPULAREA, VERIFICAREA MATERIALELOR**

- Transportul, depozitarea materialelor, echipamentelor și aparatelor electrice se va face fără deteriorarea acestora, cu respectarea condițiilor de temperatură și umiditate impuse de furnizor.
- Constructorul va asigura spațiile de depozitare a materialelor, paza acestora și încadrarea în norme PSI.
- Manipularea materialelor, echipamentelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii, asigurându-se totodată să nu existe pericolul de deteriorare prin lovire a acestora;
- Materialele ce pot fi deteriorate de condițiile atmosferice se vor depozita sub șopronuri și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă;
- Materialele pretentioase, echipamentele se vor păstra în magazii închise;
- Înainte de începerea lucrărilor se va verifica cu atenție starea materialelor și aparatelor pentru a depista eventualele deteriorări ale acestora datorate transportului sau depozitării necorespunzătoare.

#### **5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

Instalațiile electrice de curenți slabi se vor realiza în conformitate cu documentația anexată, în condițiile respectării normelor și prescripțiilor indicate precum și respectării instrucțiunilor de montare, probare ale furnizorilor de echipamente, aparataj, cabluri.

Instalațiile de curenți slabi vor fi realizate și verificate de firme specializate în astfel de instalații, care au competența profesională atestată din partea organelor abilitate.

La execuție se vor avea în vedere și următoarele reguli generale:

- Studierea proiectului de execuție, astfel ca eventualele neconcordanțe din documentație, în raport cu normativul în vigoare să fie comunicate proiectantului pentru rezolvarea lor;
- Verificarea calitativă și cantitativă a aparatelor, echipamentelor și materialelor de montaj aferente;
- Verificarea finalizării lucrărilor la structura de rezistență inclusiv planșeele, zidăria portantă și nepoartantă și obținerea avizului de începere a lucrărilor de montaj;
- La alegerea traseului se va verifica dacă lungimea traseului este cea mai scurtă, dacă au fost respectate distanțele minime admise până la conductele altor instalații, între cablurile diferitelor instalații de curenți slabi și cabluri electrice de energie, până la instalații legate la pământ, sau până la elementele de construcție - conform prevederilor NTE007/08/00; I18/1-2001 și I18/2-2002; I7/2011, astfel:

➤ conform art. 7.19 din I7/2011:

##### **7.19. INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ECHIPAMENTE INFORMATICE**

7.19.1. Instalațiile electrice de alimentare a echipamentelor destinate prelucrării informațiilor se proiectează și se execută respectându-se pe



lângă prevederile prezentului normativ și recomandările din standardul pe părți SR EN 60950.

7.19.2. Instalațiile electrice pentru echipamente informatice se vor alimenta de regulă în schema TN-S pentru a micșora pericolul de avarie prin supracurenți și fenomene EMC (perturbații electromagnetice). Schemele TT și IT se pot utiliza numai conform art. 7.19.12 și 7.19.13.

7.19.3. Toate conductoarele de protecție utilizate trebuie să fie din cupru

7.19.4. Este obligatorie separarea circuitelor de putere (forță) de circuitele de curenți slabi.

7.19.5. Pe traseele verticale se recomandă o distanță de 30 cm între circuitele de putere (forță) și cele de curenți slabi neecranate.

7.19.6. Pe treselele orizontale se recomandă o distanță de minimum 5 cm între circuitele de putere (forță) și cele de curenți slabi neecranate.

7.19.7. Pentru a evita perturbațiile cauzate de aparate care produc câmpuri electromagnetice (de ex. balastul pentru lămpi fluorescente, motoare pentru storuri) se recomandă o distanță de minim 30 cm între aceste aparate și traseul circuitelor de curenți slabi.

7.19.8. Intersectarea circuitelor de putere (forță) cu cele de curenți slabi se recomandă să se facă la un unghi de 90 grade.

7.19.9. În distribuțiile orizontale se recomandă folosirea plintelor cu mai multe compartimente separate prin pereți despărțitori cu rol de ecranare. Circuitele de putere (forță) se amplasează în partea de sus a plintelor, canalelor, iar circuitele de curenți slabi se amplasează în compartimentul cel mai de jos, cât mai aproape de planul maselor.

➤ conform art. 5.6.4 din I7/2011:

5.6.4.1. Circuitele pentru servicii de securitate trebuie să fie independente față de alte circuite. Aceasta înseamnă că un defect electric, sau orice intervenție la un circuit sau modificarea acestuia nu trebuie să afecteze funcționarea corectă a altuia.

Aceasta poate necesita o separare prin materiale rezistente la foc, trasee diferite sau carcase.

5.6.4.6. Dispozitivele de protecție și comandă trebuie să fie clar identificate și grupate în amplasamente accesibile numai persoanelor calificate sau instruite (BA5 sau BA4).

5.6.4.7. Dispozitivele de alarmă trebuie clar identificate.

5.6.4.8. Următoarele sisteme de pozare trebuie prevăzute pentru serviciile de securitate care sunt necesare să funcționeze în caz de incendiu:

- cabluri cu izolație minerală conform cu SR CEI 60702-1 și SR CEI 60702-2,
- cabluri rezistente la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 și CEI 60331-21 I7 / Redactarea a-II -a 171
- un sistem de cablaj care să-și păstreze caracteristicile de protecție la foc și mecanice (DIN 4102 part. 12 sau similar).

- Executarea de protecții la treceri prin pereți și etansarea acestora;
- La trecerile cablurilor prin pereți și planșee, golurile se vor închide etans cu elemente incombustibile CO (CA1) având rezistența la foc egală cu cea a elementului de construcție străbatut;
- Golurile pentru trecerea cablurilor instalațiilor de curenți slabi prin planșee sau pereți vor fi protejate, după montarea cablurilor, cu materiale care să asigure o

etanșeitate corespunzătoare pentru evitarea propagării flăcărilor, trecerii fumului ;

- Nu se vor face îmbinări ale tuburilor de protecție la traversările de peretel, planșec, în rosturi de dilatație ;
- Tuburile metalice (PEL) de protecție cabluri se vor lega la instalația de împământare la ambele capete ;
- Tuburile metalice PEL și țevile de oțel pentru protecția cablurilor vor fi protejate anticoroziv prin vopsire cu minimum de plumb, după care se vor vopsi cu vopsea ;
- La pozarea cablurilor se va prevedea o rezervă de lungime pentru compensarea eventualelor deformații datorate creșterii temperaturii ;
- Se vor respecta razele de curbura minime admise la manevrarea și pozarea cablurilor conform instrucțiunilor furnizorilor ;
- Cablurile vor fi marcate cu etichete de un model tipizat, la fiecare capăt, la încrucișări, la schimbări de direcție, pentru a putea fi ușor identificate ;
- Etichetarea aparatelor și echipamentelor conform zonei de detecție sau alarmare deservite sau a locului de montaj.

### **5.1. Instalația de detecție și alarmare la incendiu**

- Detectoarele de incendiu nu se vor monta în apropierea gurilor de introducere aer în încăperi ;
- Declanșatoarele manuale de alarmare la incendiu se vor amplasa în locuri ușor accesibile, pe căile de evacuare (în dreptul ușilor de evacuare) la o înălțime de 1,50m față de pardoseala, marcate clar, vizibil ;
- Se admit conexiuni de cabluri numai în carcasele echipamentelor, acolo unde nu este posibil, conexiunea se va realiza într-o cutie de conexiuni, accesibilă și identificabilă ;
- Cablurile se vor instala :
  - la o distanță de minim 30 cm față de cablurile altor sisteme (cabluri de energie, cabluri de date etc.) ;
  - se vor evita traseele expuse la umezeală ;
  - la minim 12 cm departare de conducte și suprafețe calde (sau se iau măsuri de izolare termică) ;
  - circuitele pentru semnalizare incendiu se vor instala în tuburi separate de cele pentru instalația de avertizare la defracție ;

La trecerile prin elementele de construcții rezistente la foc se vor realiza închideri rezistente la foc la golurile de trecere ale traseelor instalațiilor electrice.

În acest sens este necesar ca :

- Toate lucrările de realizare a închiderilor rezistente la foc la trecerile diferitelor elemente ale instalațiilor prin elemente de construcție RF să fie făcute numai de o firmă agrementată / autorizată pentru executia unor astfel de lucrări, pentru scopul și durata de rezistență la foc cerute ;
- Metodologia și procedurile de lucru ale executantului trebuie să fie atestate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență – Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă, firma fiind autorizată să efectueze astfel de lucrări în domeniul aparării împotriva incendiilor ;
- Materialele folosite la astfel de lucrări trebuie să fie agrementate, să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului, certificatul de garanție, instrucțiuni de montaj, probă ;

- Fiecare inchidere rezistenta la foc realizata va fi individualizata prin marcare si pentru fiecare se va incheia un proces verbal sau se va da un certificat de calitate de catre firma autorizata in executia unor astfel de lucrari ;
- Pe parcursul realizarii lucrarilor, executantul va lua masurile necesare pentru asigurarea respectarii normelor de protectia muncii specifice, a prevederilor legii L 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca; a legii L 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

## 6. VERIFICAREA EXECUTIEI LUCRARILOR

Dupa terminarea executarii montajului (si pe parcursul executiei acolo unde este posibil) se va face verificarea lucrarilor realizate:

- materialele, aparatele, echipamentele vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect, specificatiilor tehnice precum si calitatii garantate de furnizor;
- se va verifica amplasarea corecta a dispozitivelor si echipamentelor, conform cu prevederile proiectului;
- se va verifica respectarea traseelor cablurilor instalatiilor de curenti slabi precum si folosirea tipului de cablu indicat in proiect, protejat corespunzator ;
- verificarea etichetarii corecte a fiecarui echipament si afisarea corecta la centrala de detectie incendiu / de avertizare efracție ;
- se va verifica functionarea corespunzatoare a echipamentelor si dispozitivelor, a dispozitivelor de alarmare - cu masurarea si inregistrarea valorii presiunii acustice;
- testarea si verificarea functionarii centralelor de alarmare la incendiu si la efracție (daca exista);
- se va verifica functionarea centralelor de alarmare la incendiu, de alarmare la efracție, si a dispozitivelor instalatiilor respective in situatia in care sursa de alimentare de baza cade si se asigura alimentarea cu sursa de rezerva proprie a centralelor, precum si modul cum se face comutarea alimentarii cu energie a centralelor de la sursa de baza la sursa de rezerva (UPS). Comutarea de pe o sursa pe cealalta nu trebuie sa duca la modificari in starea instalatiilor, la pierderea de informatii, alarme false etc.
- realizarea corecta si eficienta a legarilor la priza de impamantare;
- langa centrale detectie incendiu / avertizare efracție va fi afisat un plan al instalatiei, pe zone;

## 7. CONFIGURAREA SI VERIFICARE SISTEMULUI

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa efectueze verificarea necesare pentru a se asigura ca au fost realizate satisfactor toate lucrarile de montare, ca metodele, materialele si componentele utilizate corespund normelor si normativelor în vigoare si ca documentatia finala si instructiunile de utilizare sunt adecvate sistemului.

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa testeze si sa verifice ca IDSAI functioneaza corect si daca:

- a) detectoarele si declansatoarele manuale de alarmare sunt functionale;
- b) informatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare sunt corecte si conforme cerintelor generale exprimate în documentatia privind strategia de raspuns la alarma în caz de incendiu;
- c) orice conectare la un dispecerat de receptie a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizarilor de deranjament este în functiune, iar mesajele sunt clare si corecte;

- d) dispozitivele de alarmare funcționează conform normelor și normativelor în vigoare;
- e) toate funcțiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară pentru a observa stabilitatea sistemului instalat în condițiile de mediu.

(1) Verificarea și recepția IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

(2) Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:

- a) verificarea ca a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;
- b) verificarea vizuală ca instalația este conformă documentației tehnice elaborare și verificate;
- c) testele privind funcționarea corectă a sistemului, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreeat din cadrul sistemului.

Componentele care se instalează în aceleași condiții cu echipamentul de comandă și semnalizare trebuie supuse aceluiași încercări de mediu.

Orice componentă a IDSAI trebuie să corespundă condițiilor de mediu impuse detectoarelor.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.

Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția IDSAI.

Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatarei și întreținerii IDSAI.

## **8. UTILIZAREA SISTEMULUI**

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

- a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;
- b) asigurarea aplicării procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente aparute în instalație sau sistem;
- c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;
- d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;
- e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
- f) asigurarea ca nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;
- g) asigurarea ca accesul la declanșatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;
- h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metalic, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;
- i) asigurarea ca instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;
- j) Ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;

- k) asigurarea ca instalatia este intretinuta la intervale corespunzatoare si dupa aparitia unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;
  - l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru indeplinirea acestor functii; numele lor trebuie scrise in registrul de evidenta a interventiilor la instalatie;
  - m) schimbarea periodica a codurilor de acces a utilizatorilor si personalizarea acestora.
- Registrul de control al instalatiei trebuie tinut intr-un loc accesibil persoanelor desemnate, in conditiile legii, pentru control, de regula, in incaperea in care se amplaseaza ECS.

## **9. MENTENANTA SISTEMULUI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU**

Pentru a asigura functionarea corecta si continua a instalatiei, aceasta trebuie verificata si intretinuta periodic.

Procedura pentru intretinerea IDSAI trebuie aplicata imediat dupa receptie, indiferent daca cladirea este ocupata sau nu.

Procedura pentru intretinerea IDSAI stabilita de catre proprietarul sau utilizatorul cladirii si executantul sau o firma atestata pentru intretinerea IDSAI, trebuie sa specifice modul de acces la instalatie si timpul in care instalatia trebuie repusa in functiune dupa un deranjament.

Datele de contact ale organizatiei responsabile cu intretinerea trebuie afisat vizibil la echipamentul de control si semnalizare.

Trebuie adoptata o procedura de intretinere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnic, lunara, trimestriala, anuala) si elementele care se urmaresc.

- Prin „verificarea zilnic ” se controleaza daca:

- a) fiecare echipament de control si semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt inregistrate si comunicate furnizorului de servicii de intretinere;
- b) fiecare alarma inregistrata din ziua precedenta a fost tratata in mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

- Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:

- a) grupul electrogen (sursa de rezerva) porneste in timp – pentru situatia in care este prevazuta in proiect;
- b) nivelul combustibilului este corespunzator, completându-se daca este necesar;
- c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- d) indicatoarele optice si sonore ale ECS sunt functionale, iar in cazul aparitiei unui defect acesta este inregistrat.

- Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:

- a) sunt analizate toate inregistrarile din registrul jurnal si sunt luate masurile corective necesare pentru a aduce sistemul in stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel putin un detector sau declansator manual de alarma in fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control si semnalizare primeste si afiseaza semnalul corect, porneste alarma sonora si actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control si semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale usilor din cadrul sistemului;

e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;

f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;

g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

- Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:

a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;

b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;

c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;

d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;

f) sunt examinate și testate bateriile.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere speciale, pentru:

a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);

b) incidenta unor alarme false neobisnuite;

c) extinderea, modificarea sau zăgravirea clădirii;

d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAT;

e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;

f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;

g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;

h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar.

sau pentru:

a) indicații privind un deranjament al instalației;

b) deteriorarea oricărei părți a instalației;

c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;

d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.

## INFORMAȚII AJUTATOARE REFERITOARE LA IDENTIFICAREA ALARMEI

Trebuie ca legătura dintre semnalizarile de control, echipamentul de semnalizare și poziția oricărui detector sau punct manual de comandă să se facă repede și cu ușurință. Cel puțin una dintre următoarele informații trebuie furnizată:

a) planșă cu zona;

b) hărți ale zonei;

c) diagrama unei similari;

d) lumini cu indicator cu telecomanda;

#### IDENTIFICAREA DETECTORULUI

În cazul în care se folosește un sistem adresabil de detectare, trebuie să se identifice cu precizie detectorul automat sau manual care a declansat alarma de incendiu. Identificarea detectorului se va face la ECS prin intermediul afisajului alfanumeric.

Detectorarele trebuie marcate respectându-se următoarele reguli:

- marcarea se face conform numărului de zona/numărului de detector;
- se face în imediata apropiere a detectorului;
- dimensiunea minima în cm a caracterului utilizat va fi egală cu distanța de citire, exprimată în metri, împărțită la 3.

#### 10. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe durata executiei lucrarilor si a exploatarii instalatiilor realizate, executantul si respectiv beneficiarul lucrarilor vor urmari respectarea cu strictete a prevederilor cu privire la securitatea si sanatatea in munca L319/2006, cu privire la aparararea impotriva incendiilor L307/2006.







**PLAN DE SANATATE  
SI SECURITATE  
IN MUNCA**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
2**



**8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

**CUPRINS**

B. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	
8.1 INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL .....	
8.2 MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI .....	
8.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂREILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURI DE PROTECȚIE INDIVIDUALĂ .....	
8.3.1 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI- deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (pășire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității de către lucrătorul poziționat pe schele, platforme, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime. ....	6
8.3.2 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări sub efectul gravitației - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schelet, scule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vecinătatea acestora. ....	6
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	6
8.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.) .....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	7
8.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - la utilizarea echipamentelor de muncă din șantie: .....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	7
8.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de curbură sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, înșurubare, nituire, etc. ....	7
8.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC- suprafețe sau contururi periculoase (înțepătoare, tăioase) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminare, etc.), suprafețe ale unor echipamente de muncă, scule, etc. ....	8
8.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc. ....	8
8.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc. ....	8
8.3.9 MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ .....	8
8.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas) la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc. ....	8
8.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC - zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în șantie sau surse externe șantierului .....	9
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ - .....	9
8.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicinase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații .....	10



8.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasări, asigurării curățeniei, etc. ....	10
8.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, acizii, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acet-lena, oxigen, argon, etc.).....	10
8.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer - factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.....	11
8.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE.....	11
8.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACEȘTEA.....	11
8.6 OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂȚATEA ACESTUIA.....	12
8.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE.....	12
8.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS.....	13
8.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ.....	13



## 8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

### 8.1. INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL

Având în vedere că la întocmirea Contractului de servicii de Proiectare nu s-a stabilit de către Beneficiar, coordonatorul în materie de sănătate și securitate, acesta (Beneficiarul) va numi în mod obligatoriu un coordonator pe durata realizării lucrărilor și a intervențiilor ulterioare, care va întocmi și va ține la zi Registrul de Coordonare care va fi întocmit, completat și păstrat în conformitate cu prevederile SECȚIUNII a 3-a din HGR 300/2006.

Beneficiarul lucrării și/sau managerul de proiect va întocmi declarația prealabilă conform capitolului IV și respectiv Anexei nr.3 din HGR 300/2006. Beneficiarul va informa pe toți coordonatorii de lucrări cu privire la lucrările cu riscuri speciale pentru sănătate și securitate.

**Beneficiarul va solicita persoanelor care înaintează oferte să includă în acestea costul măsurilor de securitate și sănătate pe durata procesului de construcție.**

Antreprenorul va respecta cerințele minime de securitate și sănătate partea A și respectiv partea B așa cum este prevăzut în Anexa nr. 4 din HGR 300/2006.

### 8.2. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Organizarea șantierului se va realiza în baza prevederilor HG 300/2006, a planului de securitate și sănătate și a planurilor proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor și subantreprenorilor.

Antreprenorul, subantreprenorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte măsurile generale de organizarea șantierului, după cum urmează:

Lucrătorii din șantier vor putea fi utilizați numai la lucrările și în zona de lucru pentru care li s-a făcut instruirea din punct de vedere al securității și sănătății în muncă;

În toate locurile periculoase, atât la locurile de lucru, cât și acolo unde este circulația mare se va atrage atenția asupra pericolului de accidentare, prin indicatoare vizibile și delimitarea zonelor de lucru;

Se vor lua măsuri speciale pentru protecția trecătorilor (montarea unor viziere de protecție, copertine de protecție, supravegherea lucrărilor, etc.);

Accesul către toate locurile de muncă se va asigura fără obstacole sau goluri neacoperite;

Manipularea mecanizată pe orizontală și verticală a diferitelor încărcături se va executa numai cu respectarea tuturor prevederilor legale de lucru în vigoare, cu ajutorul mijloacelor de ridicare și transport pe verticală și orizontală;

În toate locurile de lucru, personalul muncii va fi dotat cu echipament de protecție specific pe care este obligat să-l poarte în tot timpul lucrului și până la părăsirea teritoriului șantierului;

Angajatorii vor respecta cerințele de securitate și sănătate în munca cuprinse în hotărârile de guvern care se aplică pentru activitățile desfășurate (HG nr. 1146/2006; HG nr. 1091/2006; HG nr. 1051/2006; HG nr. 971/2006; HG nr. 1048/2006; etc.).

### 8.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRIILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE

## SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ

**8.3.1 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI**- deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (prin pășire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității de către lucrătorul poziționat pe schele, platforme, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime.

### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupă;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartiția lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru. Stabilitatea și soliditatea trebuie verificată în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Lucrătorii trebuie să fie instruiți pentru a recunoaște riscurile, a înțelege sistemele adecvate de lucru și a dobândi competența și deprinderile necesare de executarea respectivelor lucrări, cum ar fi montarea balustradelor, operarea unei platforme mobile de acces, instalarea și utilizarea sistemelor complexe de oprire a căderilor de la înălțime (centuri de siguranță complexe și componente specifice).

Măsurile de prevenire a căderii de la înălțime trebuie luate înainte de începerea lucrului la înălțime și menținute până la finalizarea respectivelor lucrări.

Toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical la angajare și periodic, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

**8.3.2 FACTORI DE RISC MECANIC**- deplasări sub efectul gravitației - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schelet, șule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vecinătatea acestora.

### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

Lucrătorii și publicul trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

Utilizarea plaselor de reținere, căi pietonale acoperite sau alte măsuri similare de prevenire a vătămărilor cauzate de căderea materialelor.

Se va asigura semnalizarea lucrărilor la care este posibilă căderea de la înălțime a diferitelor obiecte.

Adoptarea de măsuri pentru protecția persoanelor din public (cum ar fi persoanele care trec pe lângă șantier).

**8.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Asigurarea curățeniei și depozitarea ordonată a materialelor și echipamentelor de muncă din șantier.

Conducătorii vehiculelor și operatorii instalațiilor trebuie instruiți în mod corespunzător și acolo unde este necesar, autorizați.

Lucrătorii nu trebuie să intre în raza de acțiune a vehiculelor aflate în funcțiune.

**8.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din șantier.**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Deoarece elementele mobile ale unui echipament de muncă prezintă riscuri de producere de accidente prin contact mecanic, acestea trebuie prevăzute cu protecții și dispozitive de protecție care să împiedice accesul lucrătorului în zonele periculoase.

Echipamentele de muncă trebuie menținute în stare bună de funcționare, folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate și utilizate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Asigurarea montării și funcționării corespunzătoare a tuturor dispozitivelor de protecție.

Montarea și demontarea echipamentelor de muncă trebuie să fie realizate de manieră sigură, în special prin respectarea instrucțiunilor furnizate de fabricant, întreținerea corespunzătoare a mașinilor și repararea imediată a deficiențelor.

Asigurarea iluminatului adecvat în zona de lucru.

Asigurarea și utilizarea echipamentului individual de protecție necesar pentru lucrările executate (îmbrăcămintea de protecție va fi ajustată pe corp și încheiată la mâneci).

**8.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de corpuri sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, înșurubare, nituire, etc.**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Utilizarea echipamentelor de muncă numai pentru operațiile prevăzute în cartea mașinii sau instrucțiunile de utilizare, având montați toți protectorii.

Fixarea sigură a sculei în mână pentru a evita desprinderea acestora în timpul pornirii sau funcționării mașinii.

Alegerea regimului de lucru în conformitate cu recomandările din cartea tehnică a mașinii.

Verificarea echipamentelor de muncă înainte de utilizare și interzicerea utilizării celor care nu se prezintă în stare tehnică corespunzătoare.

Interzicerea folosirii uneltelor de percuzie deformate, știrbile sau improvizate.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrător.

**8.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC**- suprafețe sau contururi periculoase (înțepătoare, tăioase) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminate, etc.), suprafețe ale unor echipamente de muncă, scule, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ** - evitarea prinderii materialelor sau sculelor de părțile care prezintă suprafețe înțepătoare, tăioase sau alunecoase.

Depozitarea ordonată a materialelor pentru a evita contactul lucrătorului cu suprafețe sau contururi înțepătoare, tăioase.

Asigurarea echipamentului individual de protecție corespunzător sarcinii de muncă (căști, mănuși, ochelari, încălțăminte de protecție).

**8.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC** - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Respectarea presiunii maxime admise la încărcarea instalațiilor cu fluide sub presiune.

Flanșele și armăturile conductelor vor fi prevăzute cu garnituri corespunzătoare, în funcție de presiune și de caracteristicile fluidelor care circulă prin conductele respective.

Interzicerea executării de reparații într-o instalație care se află sub presiune.

Franșele conductelor prin care orculă fluide sub presiune și prin a căror scăpare se pot produce accidente, vor fi prevăzute cu manșoane de protecție (apărători). Se va evita montarea unor asemenea flanșe deasupra locurilor de trecere sau la nivelul feței operatorului.

Aparatele de măsură și control (presiuni, temperaturi) vor fi verificate în conformitate cu reglementările în vigoare.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**8.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC**- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc.

**8.3.9 MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Părțile echipamentului de muncă expuse la temperaturi ridicate vor fi protejate împotriva riscurilor de contact sau de apropiere a lucrătorului.

Aplicarea semnalizării de securitate pe conducte sau suprafețe ale echipamentelor de muncă care nu sunt protejate împotriva riscurilor de contact sau apropiere a lucrătorului.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**8.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC** (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas)- la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**



Instalațiile și echipamentele de muncă electrice trebuie să fie întreținute și exploatate astfel încât să asigure protecția împotriva pericolelor generate de energia electrică, precum și protecția împotriva pericolelor datorate influențelor externe.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă trebuie să se aplice măsur. tehnice, completate cu măsuri organizatorice.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsuri și mijloace de protecție tehnice, fiind interzisă înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice de protecție cu măsur. de protecție organizatorice.

Pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă trebuie aplicată o măsur. de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții, și o măsur. de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale. Cele două măsur. de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Instalațiile sau echipamentele de muncă electrice trebuie să fie exploatate, întreținute, reparate, reparate și puse sub tensiune numai de către personal calificat în meseria de electrician autorizat din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

Asigurarea pentru electricieni a mijloacelor de protecție electroizolante și utilizarea acestora la intervențiile în instalațiile electrice.

Verificarea înainte de utilizare și încercarea periodică, conform instrucțiunilor de utilizare, a echipamentului individual de protecție electroizolant și înlocuirea acestuia la pierderea calității de protecție.

**B.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC - zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în șantier sau surse externe șantierului.**

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ - pentru combaterea zgomotului:**

Planificarea activităților producătoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători.

Limitarea timpului de lucru în zonele zgomotoase (rotația lucrătorilor).

Asigurarea echipamentului de protecție auditivă corespunzător și utilizarea acestuia de către lucrători.

Asigurarea informării, instruirii și formării corespunzătoare a lucrătorilor.

Asigurarea serviciilor de verificare a auzului în mod periodic, pentru toți lucrătorii expuși la nivel ridicat de zgomot.

Măsuri specifice de securitate și sănătate în muncă pentru combaterea vibrațiilor:

Reducerea timpului de lucru cu echipamente generatoare de vibrații (rotația lucrătorilor).

Respectarea instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor și uneltelor.

Dotarea lucrătorilor cu mănuși de protecție împotriva vibrațiilor.

Prevederea unor pauze de 10-15 minute la fiecare oră, în timpul lucrului cu echipament generator de vibrații.

Examinarea medicală periodică.

**8.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ** - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipularea manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Eliminarea manipulării manuale a maselor, oriunde acest lucru este posibil prin utilizarea unor echipamente mecanizate.

Sarcinile se vor prinde sigur cu mâna, cât mai aproape de corp și se vor ridica prin flexarea picioarelor și menținerea corpului în poziție cât mai aproape de verticală, fără a înclina prea mult corpul înainte. Se va utiliza pentru ridicare forța picioarelor iar brațele vor asigura prinderea sarcinii.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată în timpul cărora coloana sau gâtul sunt înclinate în față, în spate nu lateral, torsionate sau atât torsionate cât și înclinate.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată care necesită menținerea brațului întins, înainte sau în lateral fără a avea un punct de sprijin, sau menținerea brațului deasupra nivelului umărului.

Se va evita efectuarea sarcinilor repetate cu antebrațul sau mâna implicând mișcări de torsionare, mișcări de prindere care necesită forță, mișcări de prindere incumode.

Respectarea limitelor admise, conform reglementărilor naționale în vigoare, pentru manipularea manuală a maselor.

Asigurarea pauzelor de refacere și a unui program de muncă și de odihnă corespunzător.

**8.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI** - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasării, asigurării curățeniei, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Se interzice blocarea căilor de acces cu materiale, echipamente de muncă, cabluri electrice, ambalaje, etc.

Căile de acces și locurile de muncă vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucrătorilor pe pardoseli sau suprafețe de sprijin ale piciorului dacă acestea sunt instabile.

Se va utiliza încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă pe suprafețe de acces și de lucru alunecoase (pardoseli, scări, platforme, etc.).

Suprafețele căilor de circulație pentru persoane trebuie să fie netede și nealunecoase.

**8.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC**- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În situația în care este posibilă o eventuală emanație de gaze nocive sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți și instruiți special în privința măsurilor de securitate și sănătate a muncii.

Instruirea lucrătorilor cu privire la riscurile și măsurile de securitate prevăzute pe eticheta ambalajului care conține substanțe sau compuși chimici periculoși și cu privire la conținutul fișelor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor în cazul transvazării substanțelor sau compuşilor chimici periculoși.

Separarea substanțelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție.

Manipularca, transportul și depozitarea recipientelor butelie cu gaze tehnice sub presiune în conformitate cu prevederile din fișele tehnice de securitate și cu reglementările naționale în vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

**8.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC**- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer - factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperaturi extreme (peste 37°C) trebuie să se asigure următoarele măsuri minimale:

- reducerea intensității și ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilației la locurile de muncă;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;
- asigurarea apei minerale, câte 2-4 litri/ persoană schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecție;
- asigurarea de dușuri cu apă rece;

În perioadele cu temperaturi scăzute (sub 10°C) și în perioadele cu temperaturi scăzute extreme (sub - 20°C) trebuie să se asigure următoarele măsuri minimale pentru menținerea stării de sănătate a salariaților care lucrează în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/ persoană schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, scop în care se vor asigura spații fixe sau mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipamentului individual de protecție (pentru temperaturi scăzute).

Mențiuni:

Riscurile identificate mai sus, nu acoperă toate situațiile posibile în care pot să apară probleme în activitățile desfășurate în șantier. Antreprenorii și subantreprenorii au obligația să își stabilească planul propriu de securitate în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării, dar înainte de începerea lucrărilor din șantier. Aceștia vor stabili riscurile și măsurile de prevenire necesare în funcție de echipamentele de muncă și tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucrărilor.

#### **8.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE**

Fiecare angajator va asigura cerințele minime generale și cerințele minime specifice pentru posturile de lucru din șantier în care desfășoară activitatea angajații săi, în conformitate cu anexele HG 300/2006.

În mod deosebit se va asigura accesul lucrătorilor un număr corespunzător de grupuri sanitare și de spălat, încăperi cu destinație de vestier și încăperi pentru servit masa.

#### **8.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA**

Dacă la realizarea lucrărilor pe șantier, participă mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor și lucrători independenți ori mai mulți lucrători independenți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să

desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

- Măsurile de coordonare stabilite de coordonatori în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea trebuie să se refere, în special, la:
  - căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale;
  - condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește utilizarea instalațiilor de ridicat;
  - limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
  - delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
  - condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări; utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale;
  - măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

#### 8.6 OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

Ce obligații ce decurg din interferența lucrărilor pe șantier, coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuții:

- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora;

Activitățile cu grad ridicat de risc și care presupun participarea în comun a lucrătorilor mai multor angajatori se vor desfășura sub supravegherea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării și a șefului de șantier.

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor pe șantier.

În scopul consultării și participării lucrătorilor, trebuie pusă la dispoziție acestora sau, după caz, reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

#### 8.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE

Pentru menținerea în ordine și stare de curățenie antreprenorii, subantreprenorii și lucrătorii independenți vor îndeplini următoarele măsuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru și menținerea ordinii și curățeniei în aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;
- depozitarea ordonată a materialelor de construcție în zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrător independent;

- păstrarea liberă a căilor de circulație și scărilor;
- evacuarea regulată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- aprovizionarea locurilor de muncă cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitând aglomerarea cu materiale a locurilor de muncă;
- amplasarea echipamentelor de muncă astfel încât să nu intersecteze căile de circulație din șantier, efectuarea zilnică a curățeniei la locurile de muncă și ori de câte ori este necesar.

#### 8.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, de asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Planul de evacuare al clădirii în cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toți lucrătorii.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnificate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

#### 8.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Antreprenorul care execută cu unul ori mai mulți subantreprenori, în totalitate sau o parte din lucrări, trebuie să respecte prevederile planului de securitate și sănătate și trebuie să le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate și sănătate.

Subantreprenorul trebuie să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate înainte de începerea lucrărilor în șantier.

Planul propriu de securitate și sănătate trebuie să fie actualizat ori de câte ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională - Legea 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă, care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi; stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;

- stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți; interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

Planul de securitate și sănătate a fost întocmit în baza prevederilor HG 300/2006 și a altor prevederi legale de securitate și sănătate în muncă care se aplică activităților ce urmează să se desfășoare în șantier, având în vedere tema de proiectare.



Întocmit,  
Ing. Florin ILOAIE

Beneficiar Titular: CONSILIUL LOCAL, AMPLASAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Adresa: B-d. Mare Basarab, nr. 10, nrn Sibotia, jud Ialomita

Proiectant de specialitate: GLOBE TERRA S.R.L.  
Adresa: Piesani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea  
CUI nr. CRC: CUI 402851-22C. 139036/2011

## BREVIAR DE CALCUL INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

### Cuprins pentru Breviarul de calcul al IDSA1

- ANEXA 1.1 - STABILIRI A TRIECTORARELOR DE INCENDIU PENTRU FISCARE INCENPEI
- Anexa 1.2 - ASIGNAREA DEFECTOARELOR DIN INCAPERI PE BUCLE SI ZONE
- ANEXA 1.3 - INDEXUL BUCLELOR SI ZONELOR DE SUPRACOVERS
- Anexa 1.4
- a) CALCULUL ENERGETIC AL INSTALATIEI
  - b) STABILIREA NUMARULUI DE ACUMULATORI
  - c) AUTONOMIA SISTEMULUI
- Anexa 3.2 - DATE TEHNICE DE CATALOG PENTRU ECHIPAMENTE







# BREVIAR DE CALCUL INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

## Anexa 1.4 a) CALCULUL ENERGETIC AL INSTALATIEI

Denumire Proiect: CONSOLIDAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AI AGRICULTURII

Adresa: B-dul Matei Bocsarab, nr. 10, Mun. Sibbozia, jud. Ialomita

Cod	Echipament	Tensiune de alimentare		Consum / bucata (mA)		Nr. Bucati [buc]	Consum total (mA)	
		De baza	Rezerva	Vegre / Alarma	Alarma		Vegre	Alarma
BCS	Echipament control si semnalizare (ECS)	24 V CC	24 V CC	90	300	1	40,00	300,00
Paroua	Panou "epeto"	24 V CC	24 V CC	5	45	1	5,00	45,00
Acumulator	No. mutator							
DT	Detector de fum optic, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,31	3	31	9,61	93,00
DT	Detector de temperatura, optic, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,31	3	0	0,00	0,00
DAI	Dispozitiv de alarmare acustica, cu montaj la interior, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,29	6	4	1,16	24,00
DAE	Dispozitiv de alarmare acustica, cu montaj la exterior, adresabil	24 V CC	24 V CC	1,0	200	4	10,00	800,00
TOP	Indicator optic paralel	24 V CC	24 V CC	0,31	11	39	18,29	649,00
DMA	Declansator manual de alarma, adresabil, culoare rosie,	24 V CC	24 V CC	0,29	7	28	8,12	196,00
DVop	Dispozitiv de alarmare optic, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,29	7	0	0,00	0,00
DM	Detector multicriterial (fum si temperatura), optic, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,31	18	196	60,76	3528,00
DFv	Detector de fum optic, adresabil pentru tubulatura de vent	24 V CC	24 V CC	0,31	3	7	2,17	21,00
DG	Detector de gaz optic, adresabil	24 V CC	24 V CC	0,35	75	0	0,00	0,00
MA	Modul adresabil	24 V CC	24 V CC	0,45	0,45	0	0,00	0,00
Cablu	Cablu termostensibil	24 V CC	24 V CC			0	0,00	0,00
x	element nedefinit	24 V CC	24 V CC			0	0,00	0,00
y	element nedefinit	24 V CC	24 V CC			0	0,00	0,00
<b>TOTAL CONSUM (mA)</b>							<b>245,17</b>	<b>5656,00</b>

**BREVIAR DE CALCUL INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU**  
**Anexa 1.4**  
**b) STABILIREA NUMARULUI DE ACUMULATORI**

Denumire Proiect: **CONSECUIRAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Adresa: **B-dul Matei Bessarab, nr. 10, mun. Sibotia, jud. Ialomita**

$U =$	24	V	- tensiunea de functionare a centralei de incendiu
$I_{sb} =$	48	h	- durata de lucru par-ou sursa de rezerve
$I_{ab} =$	0,24	A	- consum in stand-by
Consum total sb =	11,29	Ah	- consum total in stand by
$I_{al} =$	5,5	h	- durata semnalizare alarma
$I_{ai} =$	5,66	A	- consum in timpul alarmei
Consum total sb =	2,83	Ah	- consum total in timpul alarmei
$I$ total sb+ai =	14,12	Ah	- consum total stand-by + consum in timpul alarmei
$N = n+1 =$	2	buc	- numarul de acumulatori alese
$n = 1,2^{1,2} \frac{(I_{sb} + I_{al}) \cdot K_{ca}}{C_{ax}}$			- coef. 1,2 - factor de corectie in functie de depozitarea in unip a acumulatorilor (20%);
$n =$	0,63	buc	- numar de acumulatori rezultati din calcul
$n =$	12	V	- tensiunea acumulatorului
$C_{ax} =$	27	Ah	- capacitate acumulatorului
$C_{ax} =$	27	Ah	- capacitate acumulatorilor

Concluzie:

EC5 va avea sursa de rezerva locala acumulatoare de 12V/27Ah, legate in serie pentru a obtine tensiunea de lucru 24V;  
 Capacitatea acumulatoarelor a fost aleasa astfel incat (175Ah) sa poata fi testata, asa cum este mentionat in memoriu tehnic.

**Anexa 1.4**  
**c) AUTONOMIA SISTEMULUI**

Autonomia sistemului			
$I_{sb} =$	51,87	h	- durata de functionare a sistemului 2007 in stare de veghe
$T_{al} =$	2,82	h	- durata de functionare a sistemului 2007 in stare de alarma
$T$ total sb+al =	49,82	h	- durata de functionare a sistemului in stare de veghe si alarma
$>$	48,5	h	- durata minima necesara de functionare a sistemului, in functie de veghe si alarma

Intocmit,  
 Ing. Florin ILIUJIT



## Anexa 3.1 - LISTA ECHIPAMENTELOR SI MATERIALE

Denumire Proiect: CONSOLIDAREA AMENAJARII SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Adresa: S-dul Mare Basarab nr 10, mun. Sibteza, jud. Ialomita

Cod.	Denumire echipament	Cantitate	U.m.	Producator
	Echipament de control si servizare (ESC), m.n. 4 buci, m.n. 20 zone, conform P-1.	1	Buc	
	Panou repetitor de alinare conform F.T.	1	Buc	
	Balena acumulatoare cu gel 12v/27Ah, canl. 90 EA 54-4	2	Buc	
	Becuri de lum. led, adresabil	31	Buc	
	Soclu pentru detector	31	Buc	
	Panou de alarmare acustica, cu instalat. a interor, adresabil	4	Buc.	
	Interactiv de alarmare acustica, cu montaj, a extenor, adresabil	4	Buc.	
	Indicator optic avalei	50	Buc.	
	Soclu pentru detector	50	Buc.	
	Credentiar manual de airta, adreabil, cablu rseab.	20	Buc.	
	Soclu pentru detector	100	Buc.	
	Panour multifunctiei (lum si temperatura), optic, adresabil	100	Buc.	
	Soclu pentru detector	7	Buc.	
	Detector de lum optic, adresabil - pentru lumina de vanatoare	1000	m	
	Cablu JE-H(S)-H-PE160/E90 2x2x0,8mm - montare sistem IDSA	300	m	
	Cablu JE-H(S)-H-PE160/E90 2x2x0,8mm - sistem stare incalzita	100	m	
	Cablu JE-H(S)-H-PE160/E90 2x2x0,8mm - racoanotare E25/Fanua Repetitor/Alina aliminea L	30	m	
	Cablu RHXC-H-PE160/E90 2x2,5mm - alimentara ECS	3100	Buc.	
	Panou de conectare cablu	1000	m	
	Tub de protectie HFT D16mm	1000	Buc.	
	Dex lift D16mm	1000	Buc.	
	Nura lift D16mm	1000	Buc.	
	Supardublu montare tub de protectie (rezerv. alina si loba cu)	2010	Buc.	
	Efichete pentru marcaje componente IDSA	1000	Buc.	
	Vandare "Sistem delectie, semnalizare si activitate in zona"	1	Buc.	
	Lucru de instalare aferente lucrarilor de instalare (faza, cablu, alina, avale, etc)	0	m	
	Materiale marunt	0	%	

Dose

Pentru realizarea ofertei finale, se va consulta denumirile pe obiect care poate sa cuprinda si alte lucruri de construit si instalat, precum si cantitatile mentionate.

Pentru descrierea detaliata a fiecarui element se va consulta Anexa 3.2 DATE TEHNICE DE CATALOG PENTRU ECHIPAMENTE



### Anexa 3.2 - DATE TEHNICE DE CATALOG PENTRU ECHIPAMENTE

Cod în planșă	Caracteristicile tehnice ale corpurilor de iluminat	Correspondența propunerii	Producător
0	1	2	3
<b>Panou</b>	<p><b>Panou repetor - conform Fișei tehnice</b></p> <p>Panou repetor pentru afișarea informațiilor de la ECS în alt loc;</p> <p>Buzer încorporat</p> <p>Ecran LCD</p> <p>Port pentru tastatură</p> <p>Indicator LED</p> <p>Temperatura de funcționare: -5 grade până la +40 de grade Celsius</p> <p>Va fi livrat împreună cu ECS și va fi compatibil cu acesta.</p>		
<b>Acumulator</b>	<p><b>Baterie acumulatoră cu gel</b></p> <p>Acumulator cu gel, având următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensiune: 12 V;</li> <li>- Capacitate nominală: 27 Ah;</li> <li>- Temperatura de funcționare: -25 °C ... 50 °C, fără schimbări apreciabile a caracteristicilor;</li> <li>- Funcționare corespunzătoare și durată de viață lungă;</li> <li>- Compatibil! cu ECS;</li> </ul>		
<b>DF</b>	<p><b>Detector de fum, optic, adresabil</b></p> <p>Detector de fum, optic, adresabil, cu următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Element de detecție optic;</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stare de veghe;</li> <li>• Stare de alarmă;</li> <li>• Stare de defect;</li> </ul> </li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Conține sodeu pentru detecție adresabile;</li> <li>- Compatibil și programabil de la panoul de comandă al centralei de detecție la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim în standby: 310 μA la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim în stare de alarmă: 3 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protecție: IP43;</li> <li>- Sensibilitate: în conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Umiditate relativă: (93+/-3)% la 40 °C;</li> <li>- Suprafața de detecție: minim 136.8mp;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS din material plastic, alb;</li> <li>- Dimensiune maxime: Ø100, h 47 mm;</li> </ul>		

<b>DAI</b>	<p><b>Dispozitiv de alarmare acustic de interior</b></p> <p>Dispozitiv de alarmare acustic, pentru montaj la interior, adresabil, construita din material cu intarziere la ardere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:</li> <li>- Stare de veghe;</li> <li>- Stare de alarma;</li> <li>- Dotata cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine soclu pentru sirena adresabile;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al ECS;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 290 µA la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 6 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP40;</li> <li>- Construit: in conformitate cu SR EN 54-3;</li> <li>- Temperatura de functionare: -10 °C ... 55 °C;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS;</li> <li>- Nivelul de alarmare: 75 dB – conf. art. 3.8.2.5. din P118/3-2015.</li> <li>- Nivelul sunetului: max. 120 dB la distanta de 1m de receptorul de alarmare – conform art. 3.8.2.6. din P118/3-2015 cu modificarile ulterioare;</li> </ul>		
<b>DAE</b>	<p><b>Dispozitiv de alarmare acustic de exterior</b></p> <p>Dispozitiv de alarmare acustic, pentru montaj la exterior, construita din material cu intarziere la ardere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construit: in conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 10mA;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 200 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Materialul carcasei: otel;</li> <li>- Contine: acumulator: 7Ah;</li> <li>- Nivelul de alarmare: 75 dB – conf. art. 3.8.2.5. din P118/3-2015, modificat in 2018;</li> <li>- Nivelul sunetului: max. 120 dB la distanta de 1m de receptorul de alerta – conform art. 3.8.2.6. din P118/3-2015 modificat in 2018.</li> <li>- Flash luminos;</li> <li>- Compatibil cu ECS;</li> </ul>		
<b>IOP</b>	<p><b>Indicator optic paralel</b></p> <p>Indicator optic pentru senzori de fum montati in tavan castetat/zone mascate. Este montat la vedere, si indica prin semnal optic detectia unui senzor montat spre exemplu intru-un tavan castetat.</p> <p>Tensiune alimentare: 5-30 VDC  Consum in alarma: 11mA  Indicator luminos: rosu  Clasa protectie: IP40  Temperatura operare: -10--- 60 grade Celsius  Rezistenta Umiditate: 92%</p>		



DMA	<p><b>Declansator manual de alarma, adresabil</b> Declansator manual de alarma, adresabil, de interior, cu suport pentru montarea aparenta, folosit pentru monitorizarea unui switch care poate fi apasat dupa spargerea geamului. Elementul de geam se poate inlocui, dupa activarea alarmei, cu alt element nou, ceea ce permite deinitializarea declansatorului folosind cheia de activare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Element de detectare optic;</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:</li> <li>• Stare de veghe;</li> <li>• Stare de alarma;</li> <li>• Stare de defect;</li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine cutie pentru montarea aparenta a butoanelor adresabile;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al centralei de detectare la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 290 <math>\mu</math>A la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 7 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP40;</li> <li>- Construit in conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Temperatura de functionare: -10 <math>^{\circ}</math>C ... 55 <math>^{\circ}</math>C;</li> <li>- Umiditate relativa: (93+/-3)% la 40 <math>^{\circ}</math>C;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS, rosu;</li> <li>- Dimensiuni maxime: 90x90x44 mm</li> </ul>		
DM	<p><b>Detector multicriterial, optic, adresabil</b> Detector de fum si caldura, optic, adresabil, cu urmatoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Element de detectie optic,</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:</li> <li>• Stare de veghe;</li> <li>• Stare de alarma;</li> <li>• Stare de defect;</li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine soclu pentru detectori adresabili;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al centralei de detectie la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 8-42 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 330 <math>\mu</math>A la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 18 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP42;</li> <li>- Sensibilitate: in conformitate cu EN 54;</li> <li>- Temperatura de functionare: - 20 grd. C ... 65 grd. C;</li> <li>- Umiditate relativa: (93+/-3)% la 40 grd.C;</li> <li>• Suprafata de detectie: minim 110 mp;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS din material plastic, alb;</li> </ul>		

DFV	<p><b>Detector de fum, optic, adresabil pentru tubulatura de ventilatie</b></p> <p>Sistem echipat complet pentru detectarea fumului în fluxul de aer din tubulaturile de ventilatie.</p> <p>Include: detector optic de fum adresabil (compatibil si cu detectorii conventionali) si indicator optic semnalizare;</p> <p>Viteza fluxului de aer in conducta: 0,5--20 ms/s;</p> <p>Dimensiuni maxime: 200x120x144mm (fara tubul de intrare si tubul de evacuare);</p> <p>Temperatura de operare: -10--55 grade Celsius;</p>		
-----	---	--	--





## FORMULARELE F5

### FISE TEHNICE

**Specialitate:** **Instalatii detectie si semnalizare la incendiu**  
**Descriere aditionala:**  
**Cod instalatii:** **IDSAL**

**Obiectiv:** **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant de specialitate:** **GLOBE TERRA S R L**  
**Adresa:** **Focșani, Bd-ul București, nr. 14, Jud. Vrancea**  
**CUI nr. O&C:** **CUI RO28616220, 0393452011**

**Clasa de importanta:** **C**  
**Termen de garantie:** **Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.S.T)**

<b>Cuprins:</b>	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>1</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>2</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>3</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>4</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>5</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>6</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>7</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>8</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>9</b>
	<b>FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL</b>	<b>10</b>



## FORMULARUL F5


Oficiu  
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Proiectant,  
GLOBEX TERRA S R.L.  
Proesari, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
jud. Vrancea  
CUI RO2861.0220, J39/346/2011

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSA1. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Echipament de control si semnalizare incendiu (ECS)

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
D	1	2	3
L.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <p>Echipament de control si semnalizare incendiu, adresabil, complet programabil, conform SR EN54, avand urmatoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bucle de alarmare incendiu: min. 4</li> <li>- numar de zone controlate: min. 26</li> <li>- numar de detectori: 125 bucle;</li> <li>- rezistenta buclei semnalului: min. 100 Ohm;</li> <li>- dispozitiv pentru programarea si testarea echipamentelor adresabile, afisaj LCD;</li> <li>- interfață multifunctionala, afisaj alfanumeric LCD cu touch screen, afisarii mesajelor in limba Romana.</li> <li>- memorie de evenimente va permite stocarea a min. 1000 de evenimente si va putea fi descarcata si citita pe afisajul local;</li> <li>- localizarea cu precizie maxima a dispozitivului care a declansat alarma;</li> <li>- afisarea pe display-ul ECS tip eveniment (prealarmare, alarma sau defect), localizarea in spatiu a evenimentului, codul și adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului, anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul.</li> <li>- min. 2 iesiri acustice si optice;</li> <li>- iesire si releu pentru comenzi (conform schemelor bloc proiect avizat ISU.)</li> <li>- iesire pentru defect;</li> <li>- semnalizare starea de alarma daca unitatea centrala functioneaza in regim de avarie.</li> <li>- imprimanta;</li> <li>- modul GSM,</li> <li>- posibilitate interconectare cu alti ECS sau/si cu un alt dot de afisaj alfanumeric cu interfata electronica.</li> <li>- posibilitate conectare Parol. Repetor de afisare – min. 1 buc.</li> <li>- posibilitate conectare cu Centrala Desfumare – min. 2 buc.</li> <li>- Caracteristici electrice: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tensiune retea: 230 V ac, 50/60 Hz;</li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tensiuni auxiliare tensiune nominală: 24V cc;</li> <li>✓ Curent maxim în standby: 90mA;</li> <li>Curent maxim în stare de alarmă: 300mA;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranță în funcționare;</li> <li>- Oferantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Oferantul va asigura asistența tehnică în montaj și PIF</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Condiții cu caracter tehnic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P11S/3-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		


 Proiectant,  
 ing. Florin LOANU.

**PRECIZARE:**

Proiectantul verifică și răspunde pentru corectitudinea și informațiile înscrise în coloana 1.

Ca anexele 2 și 3 se completează de către ofertant în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv:**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant:**  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Focșani, b-dul București, nr. 4,  
 rd, Vrancea  
 CUI RO28610220, J39/346/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. **IDSAL**      **2**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Cod:**

**Panou:**

**Panou repetor de afisare pentru conectarea cu ECS:**

Nr. art.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b>                      Panou repetor de afisare pentru conectarea cu ECS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vizualizarea este posibila la ECS-ul la care e legat panoul repetitor;</li> <li>- Este posibila afisarea alarmelor, pre-alarmaelor, mesajelor tehnice, defectelor si a izolarilor;</li> <li>- Indicare evenimentelor printr-un text;</li> <li>- Pot fi configurate sectiuni si zone care pot opera sau vizualizate de la un panou repetitor indicator;</li> <li>- Cu ajutorul tastei de navigare este posibila comutarea intre evenimente;</li> <li>- Buzzerul intern poate fi oprit in caz de de mesaj de alarma;</li> <li>- Tensiunea de operare: 21 - 32 VDC;</li> <li>- Intrare sursa de alimentare externa: 24 - 34 VDC / 20 - 24 VAC;</li> <li>- Consum de curent la 24V / Curent pasiv (iluminare LCD inactiva): 5 mA / Curent de alarma (iluminare LCD activa): 45mA;</li> <li>- LCD cu lumina alba sau alta culoare;</li> <li>- Indicatori defecte / avertizari;</li> <li>- Temperatura de functionare: de la -8 pana la +42 grade Celsius;</li> <li>- Categoria de protectie TN60529 / IEC529: IP30;</li> <li>- Standarde: SR EN54-2, SR EN54-17, SR EN54-18;</li> <li>- Compatibilitatea sistemului: compatibil cu centrala de alarma la incendiu;</li> <li>- Electronica protejata;</li> <li>- Separator de linie integral;</li> <li>- Posibilitate de introducerea etichetei.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistența tehnică la montaj și P.I.F.</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic.</li> </ul> <p>Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Condiții cu caracter tehnic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/3-2015 și SR EN 34;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		


 Proiectant,  
 Ing. Marin ILIOAIE


 OFICIUL DE ARHITECTURA SI PROIECTARE  
 STR. VRANCEA

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana I.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Boesani, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI: RO28610220, J39/346/2011

### FIȘA TEHNICĂ Nr. **IDSAL**      **3**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Cod:**

**Accumulator**

**Accumulator**

Nr. ord	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b>                      Baterie acumulatori cu gel                      Accumulator cu gel avand urmatoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensiune: 12 V;</li> <li>- Capacitate nominala: 27 Ah,</li> <li>- Temperatura de functionare: -25 °C ...50 °C, fara schimburi apreciable a caracteristicilor;</li> <li>- Functionare corespunzatoare si durata de viata lunga;</li> <li>- Compatibil cu ELS;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIE</li> </ul>		



3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001.</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform: P11873-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		

Proiectant,  

 N. FLOAIE

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.





## FORMULARUL F5

Obiectiv  
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Proiectant,  
GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focșani, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
Jed. Vaslui  
CUI RO28610220, 139/146/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. TDSAL 4

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Cuț:

DF

**Detector de fum optic, adresabil**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <p>Detector de fum, optic, adresabil</p> <p>Detector de fum, optic, adresabil, cu urmatoarele caracteristici minime</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Element de detectare optic,</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stare de veghe;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de alarma;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de defect;</li> </ul> </li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine soclu pentru detectoare adresabile;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al centralei de detectare la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 310 µA la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 3 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP43;</li> <li>- Sensibilitate in conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Umiditate relativa: (93±3)% la 40 °C;</li> <li>- Suprafata de detectare: minim 136.8mp;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS din material plastic, alb;</li> <li>- Dimensiune maxime: Ø100, h=7 mm;</li> <li>- Compatibil cu FCS.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instrumnti de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		

3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 16 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/3-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română.</li> </ul>		


 Ministerul Apărării Naționale  
 Direcția Generală de Management al Proiectelor


 GLOBEX S.R.L.  
 B.N.V.S.

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 5 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile Legii, a unei proceduri de achiziție publică



## FORMULARUL FS

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEXITERRA S.R.L.  
 Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI RC28610220, J39/346/2011


### PIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL. 5

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Cod:**

**DAI:**

**Dispozitiv de alarmare acustica, cu montaj la interior, adresabil**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici si functionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispozitiv de alarmare acustica de interior</li> <li>- Dispozitiv de alarmare acustica pentru montaj la interior, adresabil, construita din material cu intarzire la ucidere.</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stare de veghe;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de alarma;</li> </ul> </li> <li>- Dotata cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine soala pentru sirena adresabila,</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al ICS;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc,</li> <li>- Curent maxim in standby: 290 <math>\mu</math>A la 24 Vcc.</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 6 mA la 24 Vcc.</li> <li>- Grad de protectie: IP40;</li> <li>- Construit in conformitate cu SR EN 54-3,</li> <li>- Temperatura de functionare: +10 <math>^{\circ}</math>C ...55 <math>^{\circ}</math>C;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS,</li> <li>- Nivelul de alarma: 75 dB conform art. 3.8.2.5. din P118/3-2015</li> <li>- Nivelul senetului: max. 120 dB la distanta de 1m de receptorul de alarma - conform art. 3.8.2.6. din P118/3-2015 cu modificarile ulterioare,</li> <li>- Compatibil cu BUS;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta la exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta la functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functionare si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIV.</li> </ul>		

3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Procesul nterat va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001,</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie și postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.P)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor aparute în perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform PI 118/3-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va lura cu certificat de garantie și carte tehnica în limba romana;</li> </ul>		

Proiectant:  
Ing. Florin DOBRIE



**PRECIZARE:**

Proiectantul răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Conținutul 2 și 3 se completează de către ofertant în vederea conținutului în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.



## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEX TERRA S.R.L.,**  
 Bucuresti, bdul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI RO28610220. J39/346/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. **IDSAL**      **6**

**Titlul, echipamentul tehnologic:**

**Cod:**

**Data:**

**Dispozitiv de alarmare acustica, cu montaj la exterior, adresabil**

Nr crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0		2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <p>Dispozitiv de alarmare acustic de exterior                      Dispozitiv de alarmare acustic, pentru montaj la exterior,                      construita din material cu intarziere la ordine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construit in conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 10mA;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 200 mA la 24 Vcc;</li> <li>Materialul carcasi: oțel;</li> <li>- Contine: acumulator: 7Ah;</li> <li>- Nivelul de alarmare: 75 dB – conf art. 3.8.2.5. din PU18/3-2015, modificat in 2018;</li> <li>- Nivelul sunetului: max 120 dB la distanta de 1m de receptorul de alerta – conform art. 3.8.2.6. din PU18/3-2015 modificat in 2018</li> <li>- Flash luminos;</li> <li>- Compatibil cu ECS.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatiile de performanta si conditiile privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana. Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		

3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic.</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/3-2015 și SR EN 54,</li> <li>- Se va livra cu certificata de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.



## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSILIUL LOCAL, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant**  
 GLOBEX TERRA S.R.L.  
 Focsani, b-dul Eftichiesi, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI RO286/0220, JJ9/346/2011

**FIȘA TEHNICĂ Nr. IDEAL 7**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Cod**

**IOP**

**Indicator optic paralel**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b>                      Indicator optic paralel                      Indicator optice pentru senzori de tura montati in lavan castelut/zona muscate. Este montat la vedere si indica prin semnal optic detectia unui senzor montat spre exemplu intr-un lavan castelut                      Tensiune alimentare: 5-30 VDC                      Consum in alarma: 11mA                      Indicator lumina: rosu                      Clasa protectie IP40                      Temperatura operare: -10--- 60 grade Celsius                      Rezistenta Umiditate: 92%                      Dimensiuni: 75x75x22mm</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si P.I.F.</li> </ul>		

3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit ar va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic.</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/1-2015 și SR EN 34;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		


 Prof. Conf. Dr.  
 Ing. Florin I. G. 41E

**PRECIZĂRI:**

Păcătorul completează și răspunde pentru date și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul ofertării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.





## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,\***  
 GLOBEXTERRA S R L  
 Buzasi, b.dul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI RO28610220, J39/316/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. **IDSAL**      **8**

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Cod:

DMA

**Declansator manual de alarma, adresabil, culoare rosie,**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin conetul de sarcini	Correspondenta propriilor tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1		2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b></p> <p><b>Declansator manual de alarma, adresabil</b></p> <p>Declansator manual de alarma, adresabil, de interior, cu suport pentru montarea aparenta, folosit pentru montajizarea unui switch care poate fi apasat dupa spargerea geamului. Elementul de geam se poate inlocui, dupa activarea alarmei, cu alt element nou, ceea ce permite deinitializarea declansatorului folosind cheia de activare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Element de detectare optic,</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stare de veghe;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de alarma;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de defect;</li> </ul> </li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine cutie pentru montarea aparenta a butoazelor adresabile;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al centrului de detectare la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 15-30 V cc.</li> <li>- Curent maxim in standby: 250 µA la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 7 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP40;</li> <li>- Construit in conformitate cu SR EN 54;</li> <li>- Temperatura de functionare: -10 °C , +55 °C;</li> <li>- Umiditate relativa: (93-100)% la 40 °C;</li> <li>- Materialul carcusei: ABS, rosu,</li> <li>- Dimensiuni maxime 90x90x44 mm</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta la exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata la exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functionare si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIE.</li> </ul>		

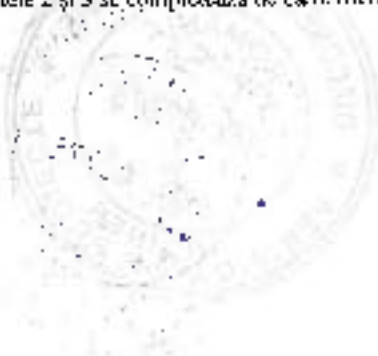
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele și livrate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor aparute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/3-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certifica de garanție și carte tehnică în limba română.</li> </ul>		



**PRECIZARE.**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul ofertărilor, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.



## FORMULARUL FS

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Focșani, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUIE RO28610220, 119/346/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. 10SA1. 9

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Ord.

DM

**Detector multicriterial (fum si temperatura), optic, adresabil**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector multicriterial, optic, adresabil</li> <li>- Detector de fum si caldura, optic, adresabil, cu urmatoarele caracteristici minime</li> <li>- Element de detectie optic,</li> <li>- Indicator LED cu indicare pentru:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stare de veghe;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de alarma;</li> <li><input type="checkbox"/> Stare de defect;</li> </ul> </li> <li>- Dotat cu izolator de scurtcircuit;</li> <li>- Contine sasu pentru detectori adresabili;</li> <li>- Compatibil si programabil de la panoul de comanda al centralei de detectie la incendiu;</li> <li>- Tensiune de alimentare: 8-42 V cc;</li> <li>- Curent maxim in standby: 330 <math>\mu</math>A la 24 Vcc;</li> <li>- Curent maxim in stare de alarma: 18 mA la 24 Vcc;</li> <li>- Grad de protectie: IP42;</li> <li>- Sensibilitate, in conformitate cu TN 54;</li> <li>- Temperatura de functionare: - 20 grd. C ... 65 grd. C;</li> <li>- Umiditate relativa: (93+-3)% la 40 grd.C;</li> <li>- Suprafata de detectie: minim 110 mp;</li> <li>- Materialul carcasei: ABS din material plastic, alb;</li> <li>- Dimensiune maxima: <math>\varnothing</math>117, h 49 mm;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functionare si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF</li> </ul>		

3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tenuis;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.L.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform PI 18/3-2015 și SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul demersului în condițiile legale a unei proceduri de achiziție publică.



## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GEOEXTERRA S.R.L.  
 Bucuresti, bd-ul Bucuresti, nr. 24,  
 Jud. Vaslui  
 CUI RO28610220, J39/346/2011


### FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL 10

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Cod:

Div:

**Detector de fum optic, adresabil - pentru tubulatura de ventilatie**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propozitiilor tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Familie (denumire, adresa, telefon, fax)
0		2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b>                      Detector de fum optic, adresabil pentru tubulatura de ventilatie                      Sistem echipat complet pentru detectarea fumului in fluxul de aer din tubulatura de ventilatie.                      Include: detector optic de fum adresabil (compatibil si cu detectorii conventionali) si indicator optic semnalizare;                      Viteza fluxului de aer in conducta 0,5--20 m/s;                      Dimensiuni maxime: 200x120x144mm (fara tubul de intrare si tubul de evacuare);                      Temperatura de operare: -10--55 grade Celsius;</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditiile privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Oferantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Oferantul va asigura asistenta tehnica la montaj si P.T.F.</li> </ul>		

3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Acordul Tehnic.</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare</li> </ul>	
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>	
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform: P118/3-2015 si SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana;</li> </ul>	

Proiectant  
 ing. **Costin ILIUTĂ**  


**PRECIZARE:**

Proiectantul este responsabil și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul decurării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publice.



**"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII"**

B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita

**CAIET DE SARCINI**

Generalitati

CAPITOLUL 1 Demolari

CAPITOLUL 2 lucrari de gips carton

CAPITOLUL 3 Tamplarie exterioara din Aluminiu

CAPITOLUL 4 Izolatii termice la pereti si tencueli subtiri

CAPITOLUL 5 Farada in sistem ventilat

CAPITOLUL 6 Zugraveli si vopsitorii

CAPITOLUL 7 Confectii speciale sticla laminata securizata



## I. CAIETE DE SARCINI

### IV.1. Arhitectura

#### GENERALITATI

Lucrarile de constructii se vor desfasura in conformitate cu sistemul romanesc de norme si prescriptii tehnice, precum si cu legislatia si normele privind igiena si protectia muncii. Acestea sunt completate de prezentul Caiet de sarcini. Pentru fiecare material in parte se va tine seama si de cerintele specifice comunicate de diversi furnizori si producatori. In cazul in care aceste cerinte contrazic prezentul Caiet de sarcini, acest lucru va fi sesizat proiectantului in vederea stabilirii solutiei definitive. In general, antreprenorul va prezenta fisele tehnice ale produselor oferite si, cuca caz, mostre de produs, acestea nefiind puse in opera inainte de a fi aprobate de consultant.

La executarea lucrarilor se va tine cont de caracterul specific al obiectivului.

Pentru toate lucrarile de constructii instalatii se va putea lucra cu materiale produse si/sau agreate in UE, care dispun de certificate de calitate si de conformitate adecvate, obligatoriu conform standard CE. Totodata se accepta re folosirea materialelor rezultate din demontari la acelasi obiectiv (caramiz, materia lemnos pentru sarpanita, podiri sau astereala). Refolosirea acestor materiale se va putea face numai cu aprobarea proiectantului si dir iginta-ur de santier.

Pentru atingerea rezultatelor definite de norme si caietele de sarcini antreprenorul, general se va angaja in lucrare cu mijloaca suficiente si eventual sa se completeze fara cheltuieli suplimentare pentru beneficiar. Antreprenorul general va fi prezent, prin reprezentantul desemnat, la reuniunile de santier organizate periodic (stabilit de comun acord intre beneficiar, proiectant si antreprenor) pentru analiza stadiului lucrarilor si prezentarea problemelor aparute. Deciziile luate cu ocazia acestor reuniuni vor fi respectate in totalitate.

**Serviciile antreprenorului vor cuprinde:**

- executia lucrarilor conform proiect
- furnizarea tuturor documentelor privind materialele si utilajele puse in functiune (instalatie, achiziție in functiune, exploatare si intretinere);
- costul transportului materialelor la locul de montaj, inclusiv costul coraxei (asigurare, etc.);
- costul ambalajelor necesare unui transport fara risc si avarii;
- descarcarea, manipularia pe santier a materialelor; organizarea santierului, inclusiv pentru organizarea santier precum si plata consumului pe durata executiei;





-asigurarea forte de munca specializata in conducerea, executia si supravegherea lucrarilor, cat si che-luile de transport, cazare si masa, daca este cazul;

-asigurarea atelierelor, depozitelor, biroului care sunt necesare; asigurarea manutentului auxiliar si consumabilelor necesare;

-asigurarea curateniei pe santier, incarcarea si evacuarea in locuri autorizate a ceseur'or rezultate pe santier -incercariile dupa montaj si eventualele corectii in cazul unor rezultate necorespunzatoare punerea in functiune in cazul echipamentelor,

-serviciile anexe sau complementare care nu sunt figurale in proiect, dar care sunt indispensabile pentru o executie conforma cu normele si legislatia in vigoare.

Numararea de mai sus nu este limitativa, antreprenorul general fiind obligat sa livreze constructie completa, in stare perfecta, pregatita sa intre in functiune, cuprinzand toate materialele necesare pentru obtinerea unor rezultate definite de Caietele de sarcini

Transportul materialelor va fi inclus in preturile unitare. Se va oferta material livrat pe santier avand in vedere faptul, ca ofertant diferiti pot prezenta materiale livrate la distante diferite.

Antreprenorul general este responsabil inaintea receptiei lucrarilor, pentru daunele cauzate lucrarilor efectuate precum si pentru materialele asupra carora are clauza de proprietar pana la receptie.

Licitatia va fi astfel organizata, incat ofertantii sa aibe timp suficient pentru analiza proiectului. Inaintea intocmirii ofertei Antreprenorul va studia cu atentie documentatia de proiect iar oferta va fi intocmita in cunoscinta de cauza: pe baza ansamblului documentatie si nu exclusiv pe baza listelor de cantitati. Nu se vor accepta solicitari ulterioare pentru lucrari suplimentare la situatii care puteau fi clarificate inaintea intocmirii ofertei. Pentru orice observatie sau nelamurire se va solicita clarificare in scris, in termenul prevazut de documentatia pentru licitatie

Inaintea semnarii contractului antreprenorul va declara in scris, ca a elaborat oferta in cunoscinta de mana, cunoscand ansamblul proiectului.

Antreprenorul general care va castiga licitatia va studia documentatia de proiect si va solicita o intrevedere cu proiectantul pentru clarificari. Cu aceasta ocazie va preciza materialele incluse in oferta pentru a se putea stabili daca acestea impun completari la proiect. Va preciza deasemeni daca solicita detalieri suplimentare, daca descopera contradictii sau date insuficiente. Daca pe baza experientei profesionale sau a conditiilor reale considera ca este necesara o modificare de solutie in ceea ce priveste modu de executie va prezenta in scris

propunerea alternat va. inaintea executarii. tazei respective de lucrare

Toate utilajele folosite de antreprenori vor fi omologate, vor fi depozitate si folosite cu respectarea tuturor prescripiilor privind protectia muncii. Ele nu vor fi sub nici o forma accesibile persoanelor neautorizate.

Execuția pentru partea de arhitectură și finisaje se va realiza numai pe baza pieselor desenate marcate „Faza PT”.

Verificări în vederea recepției :

Recepționarea lucrărilor se va face atât pe faze de execuție cât și la terminarea acestora. Se va ține seama de prevederile caietului de sarcini la capitole respective urmărind condițiile de calitate și de execuție prescrise ca standardele de referință. Beneficiarul va organiza recepția finală în conformitate cu legislația în vigoare.

Pentru a asigura o execuție de calitate a lucrărilor de construcții montă, pe parcursul realizării obiectivului se vor face recepții pe faze de execuție și recepție finală.

Pe timpul execuției se vor întocmi fișe de recepție pe faze de lucrări în următoarele etape de execuție.

- predarea amplasamentului
- executarea lucrărilor care devin ascunse
- recepția lucrărilor și executarea fiecărei etape intermediare
- recepția finală

La recepția definitivă se va examina dacă lucrările s-au comportat în bune condiții în cursul termenului de garanție și dacă au fost bine întreținute.

## CAPITOLUL 1 LUCRARI DE DEMOLARI / DESFACERI

### GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru efectuarea lucrarilor de demolare partiala sau necesara in cadrul investitiei.

### STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Normativ de demolare a constructiilor civile si anexele acestora<sup>1</sup> 386

HG privind gestionarea deseurilor din constructii si demolari

Domeniul de aplicare:

In cadrul investitiei se vor executa urmatoarele categorii de lucrari de demolare:

1. Demontarea instalatiilor vechi.
2. Demolari parțiale/totale de peret
3. Desfaceri de tencuial
4. Desfacerea pardoselilor.
5. Desfaceri tamparie.

### EXECUTIA LUCRARILOR

Prevederile prezentului capitol se refera la executia lucrarilor de demolare totala sau partiala pentru constructii. Prevederile prezentului capitol se aplica de asemenea si la executia demolarii instalatiilor functionale aferente respectivelor constructii.

Se vor respecta intocmai cerintele legislatiei nationale si dupa caz locale, privind gestionarea deseurilor rezultate, in conformitate cu legislatia privind mediu. In cazul in care din activitatea de demolare rezulta deseuri cu regim special, beneficiarul trebuie sa se asigure ca acestea sunt eliminate responsabil.

La executia operatiilor de demolare se va evita desfacerea elementelor de rezistenta ale constructiei (datata desfaceri unor elemente portante inainte de descarcarea acestora de alte elemente ce reazema pe ele, desfaceri unor legaluri de asigurare a stabilitatii, desfaceri elementelor portante la nivele inferioare etc) si care ar putea duce la producerea de accidente ce se pot solda cu pierderi de vieti omnesti, degradarea remediala a resurselor materiale re folosibile etc.

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructie va fi in principiu inversa ordinii operatiunilor de montaj folosite la realizarea constructiei.

Se vor lua masuri pentru organizarea depozitarii la obiect sau in depozite centralizate ale elementelor de demolare, precum si masuri pentru conservarea si evitarea degradarilor ulterioare a elementelor demolate recuperabile, acolo unde este cazul. In cazul in care se depoziteaza temporar materiale din demolari, antreprenorul trebuie sa se asigure ca acestea nu pot produce poluarea aerului sau a panzei freatice.

Se vor lua masuri specifice privind protectia si securitatea muncii decurgand din natura operatiilor de demolare-recuperare.

Executia demontajului va fi condusa, in mod obligatoriu, de catre tehnici cu experienta care raspund direct de instruirea personalului care executa demolarea, precum si de asigurarea recuperarii materialelor si elementelor de constructii si instalatii.

Inainte de inceperea demontajului intregul personal care a parte la executia lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operatiilor si fazele de executie, asupra modului de utilizare a

mijloaceor tehnice si asupra masuror specifice de protectia munci decurgand din natura acestor operatii. masurile si tehnicile ce se aplica pentru recuperarea corespunzatoare a materialelor rezultate din demolari etc.

În toate cazurile, lucrarile de demolare vor incepe numai dupa ce:

- au fost intrerupte legaturile la retelele exterioare de alimentare cu energie electrica. Operatiunile de intrerupere a legaturilor vor fi executate de catre intreprinderile specializate in sarcina carora sunt aceste instalatii. utilitati etc.

- au fost evacuate utilajele, instalatiile si echipamentele tehnologice din interiorul cladirilor

Operatiunile de demolare se vor executa, de regula, la lumina zilei. In cazul in care se impune ca lucrarile de demolare sa fie continuate si pe timpul nopii, se va prevedea un iluminat corespunzator si se vor evita executarea operatiunilor cu grad mare de pericolozitate. Avand in vedere pericolozitatea si caracterul special de lucru la inaltime, lucrarile se vor efectua numai la lumina zilei

În vederea recuperării a maximum a resurselor materiale de la demolari, unitatea care executa aceste operatii va asigura imprejurirea serierului cu elemente demontabile, marcarea cu panouri avertizare si paza permanenta (atat pe timpul nopii, cat si a zilei) si evacuarea tuturor materialelor rezultate. Se va interzice accesul in zona de demolare a personalului neinstructit sau a altor persoane care nu au legatura cu operatiile respective.

In vederea recuperarii materialelor re folosibile, unitatile care executa demolarea constructiilor vor lua urmatoare e masuri:

- interzicerea utilizarii unor tehnologii sau procedee care conduc la degradarea sau distrugerea materialelor si a elementelor de constructii si instalatii ce urmeaza a fi recuperate;

- dotarea formatiilor de lucru cu calificarea corespunzatoare cu scule, utilaje si dispozitive speciale.

- interzicerea intrarii in lucru a personalului neinstructit.

Evidenta financiar-contabila de iesire a materialelor din santier de demolare, de transport, de intrare a materialelor in depozit si de inregistrare sunt cele legale in sectorul financiar pentru acest tip de activitati.

La terminarea demolarii se vor întocmi note de materiale, cuprinzand cantatilo de materiale recuperate

Demolarea se face in doua etape succesive:

- dezachierea constructiei;

- demolarea (partiala) propriu zisa

## **DEMOLAREA PROPRIU ZISA**

### **Demontarea instalatiilor vechi.**

#### **Completarea elementelor instalatiilor**

Inaintea inceperii lucrarilor de demontare a instalatiilor functionale se va verifica daca au fost intrerupte legaturile la retelele exterioare de alimentare cu apa, gaz, energie electrica, telefon. De asemenea, se va verifica golirea retelelor interioare ce apa, gaze, incalzire etc.

Se va verifica daca au fost demontate utilajele, echipamentele si aparatele aflate in cladirea care se efectueaza lucrari de demolare partiala

Înainte de inceperea lucrarilor de demontare a instalatiilor pe santier se vor amenaja spatii speciale in care vor fi sortate si depozitate provizoriu echipamente si materiale (pana la transportul lor in depozitie centrala, sau pana la repararea lor).

### Demontarea instalațiilor sanitare

La instalațiile sanitare succesiunea operatilor de demontare este urmatoarea:

- la aparatele si utajele folosite in instalatiile sanitare (cazane baie, boilere electrice sau cu gaz, incalzitoare electrice si cu gaze etc.); demontarea se va incepe prin desfacerea legaturilor la conductele de alimentare (apa, gaz, energie electrica) desfacerea pieselor ce pe elementele de constructie se va face cu grija pentru evitarea deteriorarilor.
- Se demonteaza armaturile sanitare de alimentare cu apa si de scurgere cu care sunt echipate sau care deservesc obiectele sanitare (robinete, batozii verticale si sifoane de scurgere);
- Se demonteaza accesoriile obiectelor sanitare (oglinzi, etajere, etc.)
- Se demonteaza de pe pozitia de fixare obiectele sanitare (lavoare, chiuvete, spaatoare etc.)
- La obiectele sanitare inzidite sau fixate pe pardoseala se va proceda la degajarea lor din elementele de constructie (demontare faianta la bai, desfacerea vazei W.C. de pe pardoseala, etc.) cu luarea masurilor pentru evitarea degradarilor obiectelor respective;
- Armaturile si obiectele sanitare demantate se vor sorta si se vor depozita intr-o magazie a santierului special amenajata.

Dupa demontarea armaturilor si obiectelor sanitare se va trece la demontarea conductelor, ce se executa separat pentru fiecare tip de conducta (apa sau canalizare) si material (tevi din OL, PVC, tuburi, fonta scurgere).

Conductele montate aparent sa vor desface pe portiuni orizontale sau verticale cat mai lungi, demontarea facandu-se la tevile circulare, daca este posibil, prin desurubarea din f Bing sau prin laiere. La conductele din PVC demontarea se va face prin taiere, de preferinta la marginea imbinarii. Culoarele de fonta se vor demonta prin scoalarea succesiva a tuburilor componente.

La conductele ingropate in peret sub tavit se va proceda la inlaturarea stratului de acoperire pe toata portiunea conductelor dupa care se va trece la demontare, conform prevederilor privind tevile montate aparent.

Dupa demontarea conductelor de alimentare cu apa se vor desface armaturile existente pe conductele respective

Tevile, tuburile si armaturile demantate se vor sorta pe categorii de material si tip, dimensiuni si se vor depozita in magazia santierului.

La pesee de instalatii (sifoane de pardoseala, receptoare de trasa, etc.) fixate in elementele de constructie (pereti, plansee, etc.) demontarea se va face prin desprinderea pieselor din elementele de constructie, astfel ca sa se evite deteriorarea.

### Instalatii de incalzire centrala

La instalatiile de incalzire succesiunea de demontare a echipamentelor si conductelor va fi urmatoarea:

- se va desuruba robinetul de inchidere si clandezul corpurilor de incalzire;
- se va scoala corpul de incalzire de pe pozitie;
- se vor demonta elementele de sustinere si fixare a corpurilor de incalzire (sustinatori, console)
- se vor demonta legaturile de la corpul de incalzire la coloana;
- se vor demonta armaturile corpurilor de incalzire;
- se vor demonta conductele de legatura de la corpul de incalzire la coloana precum si colcanele conductelor, acestea prin taiere la nivelul pardoselei si tavanului.

Izolatia de protectie mecanica si termica se va desface astfel:

- se va desface, daca este cazul, tabla din fahuri;

- se va desface cartonul bihumat;
- se va desface, dacă este cazul, năni spargere stratul protector de ipsos;

Corpurile de încălzire, levile, armaturile, materialele astfel recuperate se vor sorta și depozita pe categorii de materiale și tip, dimensiuni, în magazia șantierei.

În centralele și punctele termice situate în clădiri, echipamentele existente (cazane, schimbătoare de căldură, pompe, vase de expansiune etc.) se vor demonta prin desfacerea legăturilor la conductele respective și ridicarea de pe elementele de construcții sau de pe presele pe care sunt fixate.

#### Instalații electrice de lumină și forță

Înainte de începerea operațiunii de demontare a instalațiilor electrice se va verifica scolarea lor pe sub tensiune, de la colțul clădirii sau din postul de transformare, după caz.

Succesiunea operațiilor pentru dez echiparea instalațiilor electrice este următoarea:

- demontarea tablourilor electrice;
- demontarea aparatelor, echipamentelor și mașinilor electrice;
- demontarea corpurilor de iluminat;
- desfacerea legăturilor din doze și cutii de derivare;
- demontarea cablurilor și conductelor montate aparent;
- scoaterea conductelor și cablurilor din tuburi după desfacerea legăturilor din doze.

Tuburile de protecție îngropate în elementele de construcție și tuburile de protecție din materiale plastice montate sub terciuiză nu se recuperează.

Demontarea elementelor componente ale instalațiilor electrice se va face astfel încât să se păstreze integritatea lor (echipamente, aparate, materiale).

Echipamentele și materialele demontate se vor sorta pe tip și dimensiuni și se vor depozita în magazia șantierei.

#### Demolări de pereti.

Se vor demola parțial elementele din corpurile de clădire, conform planurilor de specialitate.

Peretii care se demolează sunt din zidărie mixte. La demolări se va urmări ca elementele rămășițe să sufere cât mai puțin deteriorări. Aceste elemente vor fi depozitate separat de rușozi care va fi transportat în loc desemnat de autorități pentru acest scop.

Demolarea se va realiza cu grijă pentru recuperarea cărămizilor, care vor putea fi refolosite.

#### Desfacerea terciuzilor de ciment.

Se vor scoate terciuzile interioare deteriorate, respectiv cele exterioare de cărămidă aparentă, integral, până la zidărie.

Desfacerea terciuzilor pentru montarea traseelor de instalații electrice se face pe traseu drept, prin tăiere cu utilaj destinat acestei operațiuni și numai pe trasee acceptate de proiectant.

#### Desfaceri de pardoseala.

Pardoseala din beton nu se va desface.

Se va efectua operațiunea de desfacere a finisajului, până la stratul de șapa. Materialele rezultate din desfacere vor fi transportate într-un loc desemnat de autorități pentru acest scop.

Desfaceri la tamplarie.

Tamplaria interioara si exterioara, va fi demontata in totalitate.

Operatiuni de demontare se vor realiza astfel incat sa nu se deterioreze ge'urile existente.

Materialcele rezulate din desfacen vor fi transportate intr-un loc desemnat de autoritati pentru acest scop.

#### **PREVEDERI PRIVIND VALORIFICAREA**

Dupa demontare se va executa trierea din punctul de vedere al tipului de material.

Piese de deteriorate se inlatura, restul fiind depozitat astfel incat sa fie ferit de loviri. Valorificarea se va putea face fie direct de catre beneficiar, fie prin anuntarea disponibilitatii acestor materiale prin mijloacele media, in vederea refolosirii la interventii asupra unor obiective din patrimoniul construit.

#### **MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII AFERENTE DEMONTARII INVELITORILOR**

La executarea lucrarilor de demontare a invelitorilor se va respecta legislatia din domeniul protectiei muncii.

In timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mare, ploaia torantiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor la inaltime se va intrerupe. Avand in vedere pericolozitatea si caracterul special de lucru la inaltime, lucrarile se vor efectua numai la lumina zilei. In documentatia de lucru la inaltime se va prevedea echiparea lucrarilor cu incaltaminte antideraparla, cască de protectie, centura de siguranta, dotarea santierului cu scule corespunzatoare (tesia, ciste, ranga, chei fixe fierastrau, panza de borfaer, funi, scorpeli), scari mobile de acces, podine de lucru, platforme, panouri avertizoare de marcare a locului de lucru si de interzicere a accesului in zona. Dupa caz se vor prevedea dispozitive copertine de protectie din plase sau panouri, pe tot conturul constructiei sau accese de intrare protejate.

#### **TERMINAREA LUCRARILOR :**

Lucrarile de demolare se considera terminate in momentul in care materialele si deseuri rezultate sunt evacuate din santier.

#### **MASURATORI SI DECONTARE**

Pentru fiecare categorie de lucrare masuratoarea si decontarea se face conform unitatilor de masura (ml, mp, mc, tc, etc.) cuprinse in listele de cantitati.

## CAPITOLUL 2

### PERETI DESPARTITORI DIN PANOURI DE GIPS CARTON, PLACARE PERETI SI INCHIDERI GHENE VERTICAL, TAVANE SUSPENDATE

#### GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini prevece cerințele de baza, respectiv specificațiile tehnice pentru realizarea peretilor de compartimentare si a plafonelor din panouri de gips-carton montate pe structura metalica si pentru inchiderea gherelor de instalatii.

#### TIPURI DE LUCRARI

Pereti gips-carton EI 180' (perete dublu placat cu doua foi rezistente la foc pe fiecare parte), cu miez din vata minerala semirigida 40kg/m<sup>3</sup>, 5 cm grosime. Inaltime perete intre 2,85m-3,85m. Pe structura metalica de 7,5cm, Grosime finala perete aprox. 135 mm -WJ1

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul plaseului

Pereti gips-carton EI 150' (perete dublu placat cu doua foi rezistente la foc pe o parte si doua foi rezistente la foc+o foaie rezistent la apa pe cealalta parte), cu miez din vata minerala semirigida 40kg/m<sup>3</sup>, 5 cm grosime. Inaltime perete intre 2,85m-3,85m. Pe structura metalica de 7,5cm, Grosime finala perete aprox. 137,5 mm -WJ2

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul plaseului

Pereti gips-carton EI 150' (perete dublu placat cu doua foi rezistente la foc pe fiecare parte), cu miez din vata minerala semirigida 40kg/m<sup>3</sup>, 5 cm grosime. Inaltime perete intre 2,85m-3,85m. Pe structura metalica de 7,5cm, Grosime finala perete aprox. 135 mm -WJ3

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul plaseului

Pereti gips-carton EI 90' (perete dublu placat cu doua foi rezistente la foc pe o parte si doua foi rezistente la foc+o foaie rezistent la apa pe cealalta parte), cu miez din vata minerala semirigida 40kg/m<sup>3</sup>, 5 cm grosime. Inaltime perete intre 2,85m-3,85m. Pe structura metalica de 7,5cm, Grosime finala perete aprox. 137,5 mm -WJ4

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul plaseului

Pereti gips-carton EI 60' (perete dublu placat cu doua foi rezistente la foc pe fiecare parte), cu miez din vata minerala semirigida 40kg/m<sup>3</sup>, 5 cm grosime. Inaltime perete intre 2,85m-3,85m. Pe structura



metalica de 7,5cm Grosime finala perete aprox.. 100 mm -W06

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul planseului

**Pereti gips-carton rezistent la apa pe ambele fete** (perete simplu placat cu o foaie rezistenta la apa pe fiecare parte). Inaltime perete aprox. 3,7m. Pe structura metalica de 7,5cm, Grosime finala perete aprox. 105 mm -W07

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul planseului

**Pereti gips-carton rezistent la apa pe ambele fete** (perete dublu placat cu o foaie rezistenta la apa o foaie normala o placa OSB 18mm pe o parte si o placa OSB 18mm+ o foaie normala+o foaie rezistenta la apa pe cealalta parte), cu miez din vata minerala semirigida 40 kg/m<sup>3</sup> -5 cm grosime. Inaltime perete aprox. 3,3m. Pe structura metalica de 5cm, Grosime finala perete aprox.. 111 mm -W08

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul planseului

**Pereti gips-carton normal pe ambele fete** (perete dublu placat cu 2 foi normale pe fiecare parte), cu miez din vata minerala semirigida 40 kg/m<sup>3</sup> -5 cm grosime. Inaltime perete aprox. 3m. Pe structura metalica de 10cm Grosime finala perete aprox. 150 mm -W09

- cadrele usilor se vor borda cu profile speciale
- montarea se face intre pardoseala finita si intradosul planseului

**Pereti gips-carton normal pe ambele fete** (perete simplu) Inaltime perete 2m. Pe structura metalica de 5cm, Grosime finala perete aprox.. 75 mm -W10

## **Plafonare**

Plafon caselat pe structura metalica, 60x60cm, cu perforatie cerc, neuniforme, culoare alb

Plafon suspendat din tihla perforata pe structura metalica (in zona de expozitie) 60x120cm, cu perforatie cerc, uniforme culoare caramiziu

Plafon gips carton normal pe structura metalica

## **CONCEPTE DE BAZA**

A. Intregul sistem va fi agrementat ca un tot unitar, distantele si cotele de montaj ale subsambunor sistemului vor fi urmarite de antreprenor ca sa se execute conform precizarilor furnizorului, cu acceptul beneficiarului.

B. La alegerea sistemului se va tine cont de functiunile spatiilor in care vor fi montati peretii de compartimentare sau vor fi pacali peretii in birouri, g.s., vestiare, dusuri, spatii cu umiditate ridicata etc.

C. Rezistenta la foc

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritatea cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de cerințele proiectului.

D. La montarea peretilor și placajelor se vor avea în vedere înălțimile camerelor, costurile eventuale ale schele trebuind a fi incluse în preț unitar al lucrării.

E. Se vor include în preț practicarea golurilor necesare pentru us., guri de vizitare sau aparate electrice.

F. În costul unitar se va avea în vedere și includerea transportului pe șantier.

## STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Prevederile prezentelor specificații nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prescripțiile standardelor și normativelor în vigoare. În cazul unor contradicții între prezentul caiet de sarcini și aceste documente, antreprenorul va anunța în scris proiectantul.

SR EN 520+A1:2010 - Placi de gips-carton. Definiții, specificații și metode de încercări

STAS 5912-83 - Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice

STAS 6156-85 - Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului și în construcții civile și sociale - culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică

SR EN 12859:2008 - Placi de ipsos. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 12860:2003 - Lianți adezivi pe baza de ipsos pentru plăci de ipsos. Definiții, caracteristici și metode de încercare

SR EN 12860:2003/AC:2003 v.01

SR EN 13815:2007 - Produse de ipsos cu fibre. Definiții, condiții și metode de încercări

SR EN 13315:2008 - Panouri prefabricate din plăci de gips-carton cu miez de ulei de carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 13950:2008 - Panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică. Definiții, condiții și metode de încercări

SR EN 13963:2005 - Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 13964:2004 - Plafonare suspendate. Condiții și metode de încercare.

SR EN 14190:2005 - Procușă realizate prin prelucrearea secundară a plăcilor din gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 14195:2005 - Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 14195:2005/AC:2006 - Elemente metalice ale cadrului pentru sisteme de panouri de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 14353:2007 - Profile metalice și profile caracteristice pentru utilizare la plăcile de gips-carton. Definiții, caracteristici și metode de încercare

SR EN 14496:2006 - Adozivi pe baza de ipsos pentru compozite de izolare termică/acustică din plăci de ipsos și izolanți. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 14566:2008 - Pince mecanice pentru sisteme de plăci de ipsos. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 15195 2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de gips carton. Definiții, Condiții și materii ale de încercare.

C 56-1985 Norme pentru verificarea calității și recepția lucrurilor de construcții și instalațiilor aferente

C 58-1936 Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

## ASIGURAREA CALITĂȚII

A. Se vor folosi doar sisteme certificate/agremente și doar materiale din componența sistemului respectiv, conform indicațiilor producătorului

B. Lucrările se vor executa doar de către firme autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu

C. Având în vedere importanța deosebită a sistemelor de pereti rezistent la foc, antreprenorul se va asigura și va menține către beneficiar, spre aprobare, soluțiile tehnice care să asigure atingerea gradului de rezistență la foc. Aceste soluții tehnice trebuie să fie însoțite de documentele necesare care atestă posibilitatea folosirii acestora în atingerea cerințelor minime prevăzute în proiect

## MOSTRE, TESTARI, DOCUMENTE

A. Declarația de conformitate – EC a producătorului sau a reprezentantului autorizat al acestuia însoțită la cerere de rapoartele de încercare, certificatele ori alte documente care atestă conformitatea (emise de laboratoare, respectiv de organisme de certificare sau de inspecție, alese de producător) precum și certificatul de calitate aferent obului de fabricație.

B. Fișe tehnice: Se vor asigura documentațiile tehnice ale producătorului referitoare la produsul oferit.

C. Desene de execuție: Înaintea începerii lucrărilor, Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului proiectul tehnologic de montaj întocmit de firma furnizoare a sistemului ce va cuprinde toate detaliile de execuție necesare.

D. Toate materialele care se folosesc la executarea lucrărilor din gipscarton se vor pune în opera numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării și de către beneficiar, a corespondenței lor cu proiectul și specificațiile din standardele în vigoare

E. Instrucțiuni de punere în opera: Se vor asigura instrucțiunile de punere în opera ale producătorului, obligatoriu traduse în limba română, dacă e cazul.

## MATERIALE ȘI PRODUSE

Se admit numai produse care asigură și garantează calitatea soluției tehnice.

A. PANOURI GIPSCARTON, grosimi diferite în funcție de cerințele de rezistență la foc

a. Păca normală de gipscarton

b. Păca de gipscarton rezistentă la umiditate

d. Păca de gipscarton rezistentă la foc

B. COMPONENTE PENTRU SISTEMUL DE MONTAJ PENTRU PEREȚI ȘI PENTRU SISTEMUL DE SUSPENDARE METALIC

1. Profile metalice, după caz, de 5, 7.5 sau 10cm

2. Ancoraje postmontate în beton sau grinzi de lemn/metalice: ancoraje de expansiune, fabricate din materiale rezistente la coroziune, cu gaură sau bucle pentru legarea firanților și capabile să susțină, fără să cedeze, o încărcare egală cu de 5 ori cea dată de plefon.

3. Tirant plat, oie moale zincat.

4. Profile pentru montajul plafonului: cu anplă îndoită la 90 grade și cublate de minimum 5 mm, din tablă cu grosime și înălțimea de minimum:

Grosime: 0,6 mm, dacă nu este indicat altfel.

Înălțime: 40 mm, dacă nu este indicat altfel.

Acoperire de protecție galvanică.

5. profile metalice CD și JD

6. elemente de legătură și intersecție profil CD

Fixarea plăcilor de elemente metalice portante se face cu ajutorul oricaror piese metalice de prindere pentru placaje de tencuială sau gips-carton – suruburi, capșe, oie etc. Se vor consulta înainte instrucțiunile specifice de montaj de la producător.

Înălțimea suruburilor sau oierilor trebuie să fie de 2,5 x grosimea plăcii, dar nu mai puțin de 50mm (în acest caz se vor folosi suruburi de 50mm). Pentru capșe este necesară o lățime de minim 1,53mm. Elementele de prindere metalice vor fi din oțel galvanizat sau inox, pentru a împiedica coroziunea în timp. Datorită contractiilor mari, se vor folosi doar oie canelate cu cap frezat, suruburi sau oie rotunde cu tije, conform DIN 1052-2. Orientarea perpendiculară a straturilor componente ale placajului oferă o bună stabilitate la fixarea cu oțel metalice, chiar și la extremitatea plăcii. În cazul fixării la capete se va asigura distanța minimă de poziționare a surubului (oierului) față de marginea panoului să fie de 7 x diametrul surubului (oierului).

#### C. MATERIALE PENTRU PRELUCRAREA ROSTURILOR

Se va asigura o distanță de minim 15mm față de elementele constructive din jur (ex. Peretele față de podea sau tavan), pentru a lăsa loc panourilor să poată să se dilate și să se contracte și pentru ventilație. Pentru suprafețe cu lungimi mai mari de 10m se vor asigura rosturi elastice de dilatare între panouri de 10-15mm.

Rosturile dintre panouri precum și elementele de prindere, trebuie prelucrate cu spațiu în mai multe rânduri. Rosturile dintre muchiile transversale ale panourilor trebuie decalate în desfășurarea lor pe direcția transversală a panourilor - cu cel puțin o distanță dintre două școli. Înainte de montare, trebuie tratate muchiile transversale tăiate ale panourilor. Pentru un racord net între plăci și marla acoperișului muchiile panourilor de pantă trebuie retezate conform unghiului respectiv.

Rosturile dintre plăci vor fi acoperite cu benzi de etanșare din hârtie sau din împănătură din fibră de sticlă și pastă de rosturi (aplicată cu ajutorul mistriei). Înainte de aplicarea stratului de finisaj, pastă de rosturi trebuie să se usuce complet și apoi șlefuită.

D. AMORSA (primer) Înainte de aplicarea unei vopsele sau a unui strat de acoperire plăcile din gips-carton se vor grundui. Grundul trebuie să fie corespunzător vopselei sau stratului de acoperire.

#### E. ACCESORII DIVERSE

Conform sistem producător.

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

A. Livrare: Materialele vor fi livrate în ambalajele originale, nedestaculate ale producătorului și având etichete care să specifice clar numele produsului și al producătorului.

B. Depozitare: Depozitarea se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului, cu respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor.

C. Manipulare: Manipularea materialelor se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului, cu respectarea normelor de sănătate și siguranță în muncă.

## **EXECUTIA LUCRARILOR LA PERETI**

Înainte de începerea lucrărilor de realizare a peretilor din gipscarton se va verifica încheierea lucrărilor de montare a instalațiilor ascunse, efectuarea probelor de elanșizare și presiune, obturarea peretărilor prin planșee, executarea terocielilor ude la pereții adiacenți, recepționarea structurii de rezistență. Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri. După aceasta, operațiunea se continuă pe pereți și tavane. Apoi se fixează de suprafața-suport profilele de contur. La planșeul de rezistență și la tavan se utilizează profile de contur, iar la racordurile laterale ale peretilor se folosesc profile de schelet. Înaintea începerii montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se așează alte materiale de etanșare adecvate.

Profilele verticale ale scheletului trebuie să patrundă cu puțin 15 mm și trebuie să prezinte la partea superioară o toleranță de circa 1cm. Se începe montarea plăcilor de gips-carton. Prelucrarea plăcilor începe cu trasarea liniei de tăiere pe fața plăcii, apoi se taie cu un cutit. Se rupe placa pe tăietura, pe o margine de masă, apoi se taie cartonul pe spatele plăcii. După separare se îndreaptă muchia plăcii cu nădeaua respectivă iar pentru spațuirea îmbinării muchiilor se săfănează cu nădeaua de față sau cu un cutit. Prima placă de gips-carton se poartă parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelei cu bula de aer. În continuare placa este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid, în așa fel încât să nu existe tensiuni. Următoarele plăci se montează în același mod. Distanța de la scheletul de susținere la elementele de completare din zona de capăt a peretelui nu trebuie să depășească 60 - 62,5 cm (în funcție de specificațiile producătorului). În cazul plăcilor duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând, prin decalarea îmbinărilor. În cazul unor exigențe mari, la protecția contra incendiilor sau contra zgometului, îmbinările primului rând de plăci trebuie spațuite.

Spațuirea plăcilor din gips-carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Se presupune o temperatură a încăii de montaj și a construcției de cel puțin 5 grade Celsius. Umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile ulterioare de utilizare) în timpul spațuirii, precum și deshidratarea rapidă sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri. În cazul introducerii unor benzi de acoperire a resturilor din hârtie sau din fibra de sticlă, este posibilă și spațuirea cu umplutura pentru rosturi. În cazul în care apare necesitatea ca spațuirea să fie slefuită, trebuie evitată apariția asperităților pe carton (să nu se zgărie cartorul). În cazul racordărilor la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separare.

## **INSTRUCȚIUNI DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE**

Pereții de gipscarton vor fi ferți de lovituri. În cazul unor lovituri accidentale partea crăpată poate fi ușor înlocuită prin decuparea bucatii deteriorate între 2 montanți învecinați.

Eventualele fixări în tavan se pot realiza cu următoarele condiții:

- 30 N la interval de suspendare 50 cm, direct în panou.
- între 30 N și 200 N/mp se vor prinde de structura de susținere.
- peste 200 N/mp sarcinile se prind direct de planșeul de rezistență

Fixarea de pereti se poate realiza direct in pancu pentru sarcini mici si medii.

Carligele pentru tablouri suporta 5kg/carlig; diblurile din materia plastic pentru spatii goale 20 kg in cazul pancului de 12,5 mm; ancora de insurubare din sistem 30 kg

La fixarea instalatiilor sanitare, termice si electrice, in cazul instalatiilor ce presupun abicoste in consola acestea se vor monta urmand regula:

- pana la 0,4 kN/m direct de placa prin intermediul accesoriilor sistemului,
- intre 0,4 si 0,7 kN/m –accesorii deosebite din cadrul sistemului si gros. placa de min. 18 mm.
- sarcini mari intre 0,7 si 1,5 kN/m (vase WC, boilere...) elemente speciale de structura din otel zincat 2mm-tip JA.

### VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Verificarea calitatii lucrarilor se va face atat la lucrarile ce devin ascunse cat si la fine.

Astfel :

- se verifica pozitia si cotele axelor de trasare , a scheletului autoportant, a usilor si a altor deschideri
- aspectul plăci ( nu prezintă urme de deteriorare , nu s-a decolorat in timpul depozitării).
- montarea corectă a benzilor de etansare
- montarea corectă a structurii portante (pozitie, fixare planitate, orizontalitate etc )
- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de susținere
- executarea corectă a rosturilor plăcilor de gips-carton.
- executarea corectă a finisajelor

### RECEPTIA LUCRARILOR

La controlul calitatii lucrarilor executate se vor avea in vedere urmatoarele acte normative, ce reglementeaza aceasta activitate, precum si orice alt act normativ care are relevanta :

- normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, C56-2002 (RC 1-2/86); -instructiuni pentru verificare calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente C56/2002 (SC 4/76); -Legea 10/1995;

### MASURATORI, DECONTARI

Toate cantitatile se masoara la metru patrat executat. Antreprenorul, in faza de licitatie, se asigura ca estimeaza corect, in functie de datele din proiectul tehnic - parte desenata si parte scrisa, cantitatile necesare de materiale, manopera, utilaj, transport, pentru atingerrea caracteristicilor minimale cerute in proiect.

## CAPITOLUL 3 TAMPLARIE EXTERIOARA DIN AL

### GENERALITATI

Sunt cuprinse conditiile tehnice pentru executarea, verificarea si receptorarea lucrarilor pentru urmatoarele tipuri de tamplarie: tamplarie din Al: ferestre cu ochi mobil, cu ochiuri fixe si mobile, cu dubla deschidere

Specificul acestor lucrari este operatiunea de montare a subsansamburilor si elementelor, confectionate industrializat de catre producatori specializati

Positionarea tamplariei exterioare din Al este conform planurilor

Tamplaria exterioara va fi realizata din profile de Al

**Premergator** punerii in opera a tamplariei exterioare de Al cu geam termolizant se consulta si se relationeaza pe langa tablourile de tamplarie toate plansele proiectului de arhitectura referitoare la planuri sectiuni, fatade.

Executantul isi va face propriul relevu pe santier si va tine cont de modificarile de la fata locului.

Pentru stabilirea cotelor exacte de sprosuri aparerente orizontale si verticale aplicate se va face o propunere de catre executanti care va fi acceptata de catre beneficiar si comunicata proiectantului.

### STANDARDE DE REFERINTA :

Se vor respecta toate normele, normativele, legislatia aflata in vigoare privind asigurarea calitatii in constructii

- C 47-86 Instructuri tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse in constructii

#### NOTA GENERALA:

- 1) Se vor respecta cerintele din tabloul de tamplarie, referitor la sensul de deschidere si moduri de privire !
- 2) Executantul va trebui sa respecte in executie dimensiunea geamurilor si positionarea acestora conform planurilor autorizate, vizate spre neschimbare.

### CERINTE SPECIFICE - FERESTRE CU BARIERA TERMICA

Element tehnice de referinta: Float-Argon-Low E

Panourile vitrate si tamplaria de exterior vor fi realizate din 3 foi de geam, cu interspatiu umplut cu un gaz rar (Argon).

Geam termolizant, baghete cu ruperea punct termice intre foile de sticla;

### FERONERIE DE FEREAȘTRA

Acestea se livreaza in functie de modul de deschidere ca feronerie completa de sistem

Feroneria trebuie sa fie testata sa poata rezista la min 15 000 de cicluri de deschidere

### IZOLAREA TERMICA

$R = \min 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$

## **PERMEABILITATEA LA APA :**

Etanșarea la apă de ploaie sub acțiunea vântului se consideră corespunzătoare dacă panoul se încadrează în clasa E4, contactul apei provenite din exterior cu material termicizant a zonelor opace este exclus iar Sistemul de tamplărie utilizate vor asigura drenarea sone exterioare a înălțimilor accidentale de apă și aerarea zonei perimetrice a geamurilor

## **IZOLARE ACUSTICĂ**

Închiderile exterioare trebuie să reducă :

- transmiterea zgomolelor aeriene din exterior;
- transmiterea zgomotului de ploaie sau grindină;
- transmiterea zgomotelor aeriene sau de impact dintr-un spațiu interior în altul prin intermediul structurii proprii

## **ASIGURAREA CALITĂȚII**

Firmele ofertante pentru executia lucrărilor de închideri vor prezenta documentele de agrementare și omologare în România și în Comunitatea Europeană pentru sistemele de tamplărie utilizate (profile , garnituri, chituri, feronerie) pentru panourile de închidere și pentru dispozitive de automatizare încorporate, conform legislației privitoare la calitatea în construcții.

## **LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

Livrarea materialelor și produselor se va face conform cerințelor specifice ale producătorului.

## **MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE:**

Lucrările de tamplărie se vor deconta funcție de numărul de metri patrati de fațade executate, suprafața se va calcula prin înmulțirea dimensiunilor la exteriorul tocului.

Lucrările de tamplărie (conform articolelor din antemasurătoare ce lucrări) includ pe lângă profile, vopsirea, accesoriile, feroneria geamul și materialele de etanșare, inclusiv garniturile specifice sistemului: otortat

## **INTRETINERE:**

Se vor respecta cerințele specifice ale producătorului tamplăriei. Acestea vor fi aduse spre cunoștință beneficiarului prin cuprinderea în cartea construcției, capitolul B.

## **VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI :**

- Execuția lucrărilor de tamplărie se certifica prin întocmirea de procese verbale de recepție calitativă a lucrărilor. Acestea fac parte integrantă din cartea construcției capitolul B.



## CAPITOLUL 4 IZOLATII TERMICE LA PERETI SI TENCUIELI SUBTIRI

### PREVEDERI GENERALE

Prevederile acestui capitol se refera la tipurile de izolatii termice de izolatii la pereti.

In cazul in care elementele de constructie nu asigura capacitatea de izolare termica normata, aceasta este completata printr-un strat prevazut special termoizolant in elementele de structura ale elementului de constructie executat.

Izolarea termica a elementelor de constructie se realizeaza in scopul asigurarii climatului interior impus de cerintele minime de confort ale imobilelor, in functie de destinatia acestora.

Alegerea alcatuirii elementelor de constructii termoizolante se face pe baza dimensionarii higrotermice in scopul realizarii:

- rezistenta la transfer termic minima necesara a diferentei dintre temperatura aerului si temperatura suprafeței interioare a elementului de constructie si a evitarii formarii condensului pe suprafata acestor elemente;
- stabilitati termica necesara, pentru limitarea oscilatiilor de temperaturi pe suprafata interioara a elementelor de constructie;
- rezistenta necesara la difuzia vaporilor de apa, pentru limitarea condensarii acestora in structura elementelor de constructii,
- rezistenta la permeabilitatea aerului, pentru a limita diminuarea capacitatii de izolare termica, datorita infiltratiilor de aer,
- limitarea la minima pierderilor de caldura prin punțile termice si a evitarii fenomenului de condens la nivelul acestora.

### Notatii si Abrevieri:

In cadrul prezentului caiet de sarcini se vor utiliza urmatoarele notatii si abrevieri.

- ETICS: External Thermal Insulation Composite Systems;
- RTE : Responsabil Tehnic cu Executia;
- CQ : Controlul calitatii

### GENERALITATI

#### Standarde si normative de referinta

- SR EN 13499 : 2004 Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior (ETICS) pe baza de polistiren expandat inclusive normativele de determinare;
- SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat: EPS – Specificatie.
- ETAG 004 Ghid pentru agrementarea tehnica europeana a sistemelor ETICS;

- Norma de punere în opera a Sistemelor compozite de izolare termică la exterior întocmită de Asociația profesională "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termică la exterior din Austria" editată 09/2007. Suplimentar vor fi luate în considerare specificațiile producătorilor
- C 07-2005 – Normativ privind calculul termotehnico al elementelor de construcție ale clădirilor (Publicat în Monitorul Oficial, p. nr. 1.124 bis/13.12.2005)
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-hidro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice (publicat în broșura IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003)
- SC 007 - 02 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente (publicat în broșura IPCT noiembrie 2002, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003).

#### **Cerințe specifice sistemului termoizolant:**

Sistemul de termoizolație utilizat la execuția lucrărilor de termoizolare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Sistemul trebuie să fie livrat cu toate componentele aferente;
- Sistemul trebuie să fie agrementat sau certificat conform reglementărilor în vigoare atât în România cât și în Comunitatea Europeană;
- Componentele sistemului să fie livrate cu toate documentele de calitate aferente;

#### **Cerințe specifice beneficiarului:**

- Să pună la dispoziția executanților frontul de lucru;
- Să angajeze o persoană calificată (diriginte de șantier atestată) care să asigure monitorizarea execuției lucrărilor de termoizolație;
- Să se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor;
- Să solicite din partea producătorului toate documentele de calitate.

#### **Măsuri de tehnică și securitate a muncii**

Se vor respecta cu strictețe măsurile suplimentare, specifice operațiilor de termoizolare suplimentară a pereților exteriori, cerute și consemnate în procesele verbale de instruire și asistență tehnică de către furnizorul sistemului termoizolant.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile generale și cele specifice din normativul republicane de protecția muncii la lucrările de construcții-montaj. Pe toată perioada de execuție se vor respecta prevederile cuprinse în:

**Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr 1993 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6/1993**

Se consideră ca măsurile de protecția muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt măsurile curente în activitatea unităților de construcții-montaj, tehnologice și condițiile de execuție fiind uzuale.

#### **Urmasirea în exploatare**

Se va solicita constructorului garanția a lucrărilor pentru durata maximă stabilită de furnizorul sistemului termoizolant în condițiile aplicării în integritate și punere în opera și în conformitate cu prescripțiile cuprinse în fișele tehnice puse la dispoziția executanților.

## TERMOSISTEM DIN VATA MINERALA BAZALTICA

### MATERIALE SI PRODUSE

#### Componentele sistemului

Elementele componente ale sistemului de termoizolare sunt:

- Placi din vata mineral bazaltica
- Tencuiala decorativa si conioz-silicatica , inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar. Grundul de amorsaj se aplica pentru marirea aderenței la suprafata masei de spachiu a tencuiei decorative.
- Adeziv pentru sisteme de izolare termica pe baza de vata minerala bazaltica: mortar adeziv pe baza de ciment cu continut de liant hidraulici si rasini sintetice, pentru lipirea placilor termoizolante.
- Mortar adeziv flexibil pe baza de ciment alb cu continut de rasini sintetice, pentru lipirea plasei din fibra de sticla pe placi din vata minerala.
- Dibli cu rozeta de plastic si cui metalic fixate prin insurubare sau batere in fundie de stratu' suport.
- Masa de spachiu pentru armare;
- Plasa din fibra de sticla;
- Accesorii ca de ex: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etar sare etc.);



1. Fixare
2. Material termoizolant
3. Strat armat
4. Vopsea grund
5. Tencuie și vopsea decorative

**Strat mortar-adeziv** mortar adeziv pe baza de ciment cu continut de lianti hidraulici si rasini sintetice, pentru lipirea placilor termoizolante.

Se prepara adezivul (4.2 kg mortar / 1 l apa). Se aplica in grosor 5-10mm. Timpul de aplicare 2 ore. Se intinde pe placa de vata cu spatula cu zimți. Montarea placilor se face de jos in sus. Rosturile verticale se decaleaza cu 1/2 din lungimea unei placi

În zona muchilor plăcile trebuie montate astfel încât la fiecare rând. Rosturile nu trebuie să fie mai mari de 2mm. Adezivul se întinde pe placa în benzi perimetrice cu lățimea de 50mm și grosime de 20mm respectiv în 3-5 puncte circulare pe suprafața plăcii.

**Lipirea:** În cazul în care suprafața este plană, se aplică adezivul preparat pe întreaga suprafață a plăcii de vată minerală cu ajutorul unui fier de glet de inox cu dinți (dimensiunea dinților 5 – 10 mm) și se trece la lipire.

**Metoda de verificare în șantier:** pentru a verifica acest aspect se iau probe de plăci de vată bazaltică de 10x10 cm și după 7 zile se încearcă smulgerea. Dacă ruperea se face în plăcile de vată bazaltică, atunci adezivul este potrivit. Dacă ruperea se face în zona de lipire atunci adezivul nu îndeplinește cerințele pentru utilizarea în cadrul sistemului.

### Plăcile de termoizolație

a) Pentru pereții de fațadă

Vată minerală este rezistentă la temperaturi ridicate. Fibrele de vată produse din roci naturale încep să se decompună după două ore la temperaturi de peste 1000°C. Rezistența termică a lanțurilor și a substanțelor hidrofobe utilizate ca adezivi este mai puțin favorabilă. Vată minerală este clasificată ca material neinflamabil/recombustibil. Dispune, de asemenea, de o rezistență considerabilă la majoritatea substanțelor chimice. Coeficientul de difuziune a vaporilor de apă este foarte ridicat și este egal cu cca.  $430 \times 10^6$  g/(m<sup>2</sup>Pa). Asigură libertatea transmiterii vaporilor de apă. Substanțele hidrofobe menționate deja împiedică posibilitatea ascensiunii capilare a apei și a absorbției vaporilor de apă din aer.

Plăcile din vată minerală au o greutate considerabilă, rigiditate scăzută și o rezistență relativ scăzută.

Forțele de presiune ce cauzează deformări de 10% se ridică la aproximativ 40kPa. Cu toate acestea, structura fibroasă a plăcii este cea care asigură o bună izolare fonică a pereților.

Densitate de 30 kg/m<sup>3</sup> și conductivitate termică  $\lambda=0,038$  W/mK.

Grosimea plăcilor este precizată în memoriile tehnice, în planșele cu detaliile de execuție și în listele cu cantități de lucru. Vor fi admise abateri dimensionale ale plăcilor de max.  $\pm 0,4\%$  și contracții sub influența factorilor climatici de max. 0,2%.

b) Pentru termoizolarea socurilor în vederea realizării unei rezistențe sporite la soc – se utilizează profilul de soc. Acesta se va fixa cu șuruburi în câșcări încastrate în stratul de rezistență. Între profile alăturate se va lăsa un rost de 3mm.

Grosimea plăcilor este precizată în memoriile tehnice, în planșele cu detaliile de execuție și în listele cu cantități de lucru. Abaterile dimensionale ale plăcilor se vor încadra în limitele acceptate.

### Elementele de fixare mecanică

Fixarea suplimentară a plăcilor termoizolante se realizează cu ajutorul diblurilor. Modul de dibluire se va face în funcție de tipul stratului suport, forma constructei, și materialul termoizolanț.

Se vor respecta cerințele ghidului european ETAG C14 pentru categoriile de utilizare.

Categoriile de utilizare conform ETAG C14:

**Categoria A:** Beton normal

Pe lângă adeziv, pe beton este necesară ancorarea mecanică

Excepție: Nicuna.

Categoria B: Zidarie din caramizi pline

Pe langa adeziv, pe caramizile pline este necesara ancorarea mecanica.

Categoria folosire C: Zidarie din caramizi cu goluri

Pe langa adeziv, caramizile cu goluri fac necesara ancorarea

Categoria folosire D: Beton agregat usor

Pe langa adeziv, betonul agregat usor face necesara ancorarea

Excepție: Niciuna.

Categoria folosire E: Beton celular autoclavizat (BCA)

Pe langa adeziv, BCA face necesara ancorarea.

Recomandarea tipurilor diblurilor si lungimile de ancorare sunt cuprinse in tabelul de mai jos:

Grosimea izolatului	Strat suport	Tip diblu	Lungimea minima de ancorare
< 10 cm	Beton, caramida plina	1a, 1b, 2a	min. 25 mm
> 10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
< 10 cm	Caramida cu goluri	1a, 1b, 2a	min. 25 mm
> 10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
Toate grosimile	BCA	2a	min. 65 mm
Toate grosimile	Pleci fibrolemnecase	2b	30-40 mm

Legenda:

- diblu prin balere:

1a - cui de plastic

1b - cui metalic

- diblu prin insurubare:

2a - surub cu diblu

2b - surub pentru lemn simplu + rozeta

Observatii:

ancorarea trebuie sa se faca obligatoriu in primul perete al caramizii

Numarul diblurilor

Numarul diblurilor ce trebuie sa fie instalate (conform ETAG) depinde de:

- forta caracteristica de smulgere din suport
- forta de smulgere prin izolat

- viteza vântului
- înălțimea construcției
- zona geografică

Deoarece sarcina dată de presiunea vântului este mai mare la marginile clădirii decât în perimetrul ei, la dibluire se face distincție între:

- dibluirea în câmp
- dibluirea la margini.

#### Numarul de dibluri în câmp

Până la înălțimea de 50 m trebuie să existe minim 6 dibluri / m<sup>2</sup>.

Peste înălțimea de 50 m, trebuie să se efectueze probe statice pentru determinarea numărului de dibluri.

#### Numarul de dibluri la margini

Zona care să considere margine depinde de înălțimea construcției  $h$  și de lungimea construcției.

Înălțimea construcției  $h \geq l$

Zona de margine reprezintă 10% din înălțimea clădirii, cel puțin 1m și maximum 2m de la margine spre interior.

Înălțimea construcției  $h \leq l$

Zona de margine reprezintă 10% din lungimea clădirii, cel puțin 1m și maximum 2m de la margine spre interior.

#### Terenul

- I. Teren deschis, obiect izolat, puterea vântului nu este redusă de clădiri înconjurătoare.
- II. Puterea vântului este ușor redusă de obiectele din prejur (padure, case <10m etc.). Clădiri risipite.
- III. Puterea vântului este puternic redusă de obiectele din prejur. (în orașe unde sunt aglomerări de clădiri).

Valori de bază a vitezei vântului	Terenul								
	I			II			III		
	Înălțimea clădirii								
	≤10 m	10m- 25m	>25m- 50m	≤10 m	10m- 25m	>25m- 50m	≤10 m	10m- 25m	>25m- 50m
<85 km/h	5	6	6	6	6	6	6	6	6
85 – 115 km/h	8	8	10	6	6	8	6	6	8
>115-135 km/h	10	12	12	8	10	10	6	6	10

Tabelul 1: Numarul de dibluri pe zona de margine a fost calculat pentru o valoarea caracteristica de smulgeră  $\geq 0,8$  KN/diblu

#### Ancorare



### Masa de spațiu pentru armare

#### Aplicarea primului strat de mortar adeziv pe placile de vata minerala

Se impregneaza cu o mistrie un strat subțire de mortar adeziv in suprafata placii de vata minerala, pentru a creste aderența, înainte de aplicarea mortarului adeziv. Se aplica adezivul pe toata placile de vata minerala, este un adeziv flexibil, ce prezinta o aderență puternică la stratul suport mineral și vata minerala. Este destinat izolării peretilor exteriori ai clădirilor și face parte din sistemul de termoizolație a fațadelor. Acest pas poate fi sarit dacă placile au fost

deja armate în timpul procesului de producție.

Soluționar, adezivul utilizat pentru realizarea masei de spațiu trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Armare cu fibre pentru a împiedica fisurarea
- Rezistență la socuri
- Grad de impermeabilitate ridicat. Absorbția de apă la suprafață  $< 0.5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0.5})$

Armarea se face după 3 zile de la lipirea plăcilor (la temperatura de 20°C și umiditate relativă 65%). Se aplică adezivul cu un fier de glet de inox cu dinți (dimensiunea dinților 8 mm) și se înglobează în același timp și masa de armare din fibra de sticlă rezistentă la alcali. Se netezește suprafața armată cu un fier de glet din inox. Dacă este necesar, se adaugă adeziv pentru ca suprafața să fie netedă.



#### Aplicarea mortarului adeziv pe panourile izolatoare

Mortarul gata de utilizare trebuie aplicat cu o mistrie pe muchiile panoului, într-o fascie de 3-4 cm lățime și câteva puncte cu diametru de aproximativ 8 cm. În cazul suprafețelor suport netede este posibilă utilizarea unei mistri zimțate 10-12 mm pentru aplicarea în pat continuu a adezivului.



### Plasa din fibra de sticla

Plasa din tesatura din fibra de sticla rezistenta la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de spachiu, cu parametrii mecanici ridicati. Pentru zone cu actiuni mecanice deosebite (soclu, parter) se prevede armare dubla.

Caracteristica	Valoare necesara
Tipul tesaturii	Previne depasirea ochiurilor plasei
Impregnarea suprafetei	Cu polimer ce da rezistenta in mediu alcalin
Dimensiunea de livrare	Lățimea mai mare de 100 cm
	Lungimea mai mare de 50 m
Dimensiunea ochiurilor	Mai mare de 3 mm
Greutate proprie	Mai mare sau egala cu 155 g/m <sup>2</sup>
Forța de rupere (Tesatura și Urzeala):	
a) în condiții de laborator	a) mai mare de 1500 N
b) în apă distilată	b) mai mare de 1200 N
c) în soluție de apă cu NaOH	c) mai mare de 600 N
d) în soluție de apă cu ciment	d) mai mare de 600 N
Alungirea relativă (Tesatura și Urzeala):	
a) în condiții de laborator	a) mai mică de 3,5% (pentru o forță de 1500 N)
b) în apă distilată	b) mai mică de 3,5% (pentru o forță de 1200 N)
c) în soluție de apă cu NaOH	c) mai mică de 3,5% (pentru o forță de 600 N)
d) în soluție de apă cu ciment	d) mai mică de 3,5% (pentru o forță de 600 N)

**Accesorii (profile de colț, profile de legatură, profile pentru rosturi de dilatație, benzi de etansare, etc.):**

- Profil de soclu - cu rol de susținere a sistemului termoizolant al pereților. Profilul se montează prin prindere mecanică cu dibluri și este prevăzută cu lacrimar pentru scurgerea apelor din precipitații. Se montează în funcție de prevederile detaliilor de execuție ale proiectului.
- Profilul de colț - pentru armarea suplimentară a muchiilor și rectiliniaritatea acestora. Asigură o rezistență suplimentară la solicitări mecanice.
- Profilul cu picurator - asigură scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioară a golurilor de lampărie, muchiilor de la balcoane și toate celelalte muchii ce rămân suspendate.



- Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu termoizolatorul, evitand penetrarea apei in masa de spectru din zona de contact. Mai mult asigura o suprafata adeziva pe care se va aplica folia de protectie pentru ferestre.
- Etansarea rostului dintre tamplarie si perete.  
Aceasta zona este una foarte sensibila, asupra carei actioneaza o serie intreaga de factori atmosferici, deplasari relative, greutatea ferestrei, deplasari in structura constructiei. Trebuie sa fie asigurata termo si fonoizolarea rostului dar si impermeabilitatea si capacitatea de difuzie a acestuia. Se va utiliza sistem pe baza de perzi precomprimate impermeabile si folii care are ca scop sa regleze perfect difuzia vaporilor in zona de contact a tamplariei si sa asigure o etansare perfecta a acestuia.

#### **Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar**

Stratul final de finisaj asigura protectia sistemului impotriva intemperilor si sollicitarilor mecanice, avand si rol decorativ, fiind alcatuit din amorsa si tencuiala decorativa.

Inaintea de aplicarea tencuiei decorative se va aplica un grund de amorsaj. Dupa 24 ore de la aplicarea grundului se poate aplica tencuiala decorativa. Aplicarea se face cu gletiera dupa care se discuieste. Grosimea stratului va fi de 1,5-2mm.

Puti utilizate tencuiele decorative silicice sau silico-nice.

Daca este necesara o vopsire suplimentara, vopseaua trebuie sa fie o componenta a sistemului, sa fie compatibila cu celelalte componente din sistem. Folosirea amorsei se va face conform indicatiilor producatorului. Culorile stratului de tencuiala decorativa nu trebuie sa fie prea intanecate. Datorita efectului ridicat de izolare termica a ETICS stratul superior de tencuiala decorativa se va incalzi mai mult decat cel al fatadelor neizolate. Rezultatele posibile sunt tensiuni termice iar consecintele sunt aparitia de crapaturi.

Din aceasta cauza valoarea de reflectanta a gradului de reflexie a luminii nu trebuie sa fie mai mica de 30. Valoarea coeficientului de reflexie a luminii pentru fiecare culoare, trebuie stipulata obligatoriu in catalogul de culori al producatorului.

#### **MOSTRE SI TESTARI**

Toate materialele si sem fabricatele (de exemplu mortarele preparate centralizate) care se folosesc la executarea tencuiei vor pune in opera numai dupa verificarea de catre conducatorul tehnic al lucrarii, a corespondentei lor cu prevederile si specificatiile din standardele in vigoare

#### **Panoul-mostra:**

- Antreprenorul va executa in incinta santionului, la cererea Beneficiarului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuiala in toate variantele propuse prin proiect, cu materialele compozitile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate in proiect.
- Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Beneficiarului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute in intreaga lucrare.
- Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pana la terminarea intregii lucrari.
- Aprobarea tencuiei inseamna aprobarea tuturor materialelor, activitatilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect.
- Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

## Important !!!

Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie să fie compatibile între ele și verificate în sistem conform ghidului de achiziționare european ETAG 004.

## Transport și depozitare

Transportul materialelor se va face în mod obligatoriu cu autovehicule coorțate. În timpul manipularii și transportului produsul va fi ferit de umezeală, șocuri mecanice sau eforturi de încălzire.

Pentru o bună organizare de șantier, este de asemenea importantă depozitarea corespunzătoare a elementelor componente în conformitate cu specificațiile tehnice ale producătorului. Toate produsele vor fi depozitate fără a fi afectate de îngheț, apă, umiditate ridicată și influența directă a radiațiilor solare.

Placile sunt livrate sub formă de balot și împachetate în folie PE. Ambalajul de protecție este marcat cu logo-ul producătorului și o etichetă a produsului care indică proprietățile tehnice ale produsului și metoda recomandată de aplicare. Depozitarea materialelor se va face în spații închise ferite de umiditate și la temperaturi mai mari de 5 grade.

Picurile nu vor fi așezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel încât să se asigure circulația aerului. Dacă depozitarea nu se face în containere, înălțimea maximă a unei stive va fi de 2 m.

## Execuția lucrărilor

### Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrului, suprafața zădărei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal și vertical.

Toate suprafețele care rămân vizibile, atât la partea superioară și inferioară a sistemului ETICS și care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de spațiu amănunțit.

Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc., sau în cazul unui incendiu, la flacăra directă.

Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- încheierea lucrărilor de potol și a etajelor și instalațiilor de scurgere a apelor pluviale. Străpungerile în sistemul termoizolant să fie executate astfel încât să se asigure etanșarea corespunzătoare;
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminațiile sistemului;
- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a elementelor de punctoază sistemului care sunt conduse, suportii etc.
- protejarea tamplărilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau patării;
- Protejarea suprafețelor care nu vor fi acoperite cu finisaj cum sunt stria, lemnul, aluminiul, șabancurile, trotuarele cu folii corespunzătoare;
- Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi atelele, coronamentele zidurilor, cornișele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spațiile sistemului termoizolant în timpul și ulterior execuției;
- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conduse pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;
- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța și vor fi eliminate porțiunile de tencuială existentă eventuală exfoliate sau fără capacitate portantă și de aderență insuficientă (vezi cap următor):

- Asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plase de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei;
- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditatea ascensională)

## Etape de execuție

### Pregătirea suprafeței suport

La construcțiile noi, stratul suport pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanță cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, antreprenorul (aplicatorul) trebuie să verifice aplicabilitatea acestuia ca suport corespunzător.

La clădirile vechi verificarea suportului, ca și pregătirea acestuia este de mare importanță pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire și dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul să intre în categoria 'suporturi tencuite' ce impune obligativitatea diblurii.

Neregularitățile mai mari de 10 mm se vor corecta prin aplicarea unui strat de tencuială adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale plăcilor de vată bazaltică.

Denivelările mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de spațiu la lipirea plăcilor termoizolante.

### Metode simple de verificare :

• Testul de curățenie	Cu podu cald (sau o cârpă) se verifică dacă există praf, efflorescențe sau suprafața este nisipoasă.
• Testul de zgariere	Cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină stratul de termoizolație.
• Testul de umezire	Cu o bidinea se verifică absorbția apei și umiditatea suportului.
• Testul de smulgere	Cu aparat de smulgere (portabil) valoarea minimă este de 0,08 N/mm <sup>2</sup> . Important la clădirile vechi, tencuieli vechi, suprafețe vopsite și fațadele tencuite.

### A. Suport din zidărie. Măsur

Tip	Suport		Masur
	Stare		
zidărie din	Praf	Periere	
Caramida	Resturi de mortar	Rășchetare	
	Denivelare, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență	

Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
ECA (Ylong)	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltan de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clătire cu apa curata, se lasa sa se usce

#### B. Beton. Masuri

Tip	Suport		Masuri
		Stare	
Alcatuire porțel beton monolit	Praf		Maturare, periere
	...aşa de ciment		Slefuire, periere
Ciment prefabricate de beton	Decofrei sau alte substanțe separatoare		Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) și detergent adecvat, clătire cu apa curata, se lasa sa se usce
	Eflorescente		Periere uscata și maturare
Paci compozite late cu ciment	Murdar, ulei, grasimi		Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) și detergenți adecvat, clătire cu apa curata, se lasa sa se usce
	Resturi de mortar		Raschetare
	Denivelari, defecta de adancime		Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant		indepartare, remediere (respectare timp de intarire)
	Umed		Se lasa sa se usuca

#### C. Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Tip	Suport		Masuri
		Stare	
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative intr-un strat	Praf, cretate		Periere
	Murdar, ulei, grasimi		Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) și detergent adecvat, clătire cu apa curata, se lasa sa se usce
	Exfolieri		Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuca.
	Friabil		indepartare, periere
	Denivelari, desprinderi		Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare) Test de aderență
	Umed		Se lasa sa se usuca

#### D. Tencuieli si vopsele pe baza de rasina organica. Masuri

Tip	Suport		Masuri
		Stare	

	Neportant:	Indepartare mecanica sau cu spaclu, spalare cu apa curata, uscata
Vopsele in dispersie, tonciala pe baza de rasina organica	Portant, rezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare
	Portant, nerezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare, se foloseste adeziv cu fani organici

### Lipirea placilor de termoizolatie

#### Aplicarea adezivului

**STRAT MORTAR – ADEZIV** Se prepara adezivul. Se lasa in repaus 5-10 min. pentru maturare. Timpul de aplicare 2 ore. Se intinde pe placa de vata cu ghidiera cu zimti cu adancime de 10 mm. Montarea placilor se face de jos in sus. Rosturile verticale se decalcaza cu 1/2 din unghiul unei placi. In zona muchilor placiile trebuie montate lesut la fiecare rand. Rosturile nu trebuie sa fie mai mari de 2 mm. Adezivul se intinde pe placa in horzi perimetrice cu latime de 50 mm si grosime de 20 mm respective in 3-5 puncte circulare pe suprafata placii. Cantitatea de adeziv depinde de planitatea suprafetei suport si de grosimea stratului de adeziv (dupa ghidul de aplicare al producatorului). Suprafata de aderenta trebuie sa fie de cel putin 40%.

In cazul suprafetelor suport plane, se recomanda utilizarea metodei de lipire pe intreaga suprafata a placii, utilizand pentru aplicarea adezivului un fier de glet din inox cu dint de 10 x 10 mm.



#### Dispunerea placilor de termoizolatie

Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distanțieri între profil și perete, îmbinările dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legatura.



Montarea placilor se va face începând din zona de soclu, de jos în sus, în rânduri orizontale, cu latura mică a plăcii termoizolante dispusă pe înălțime. Plăcile se vor dispune fără rost, evitând pătrunderea adhezivului între rosturi.

Rosturile verticale dintre plăci se vor dispune întotdeauna decalate cu o jumătate de placă.

La noțuri și la îmbinarea cu alte părți ale construcției se vor folosi numai panouri întregi sau jumătăți de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie să depășească zonele terminale (ex. Zone de colț) iar surplusul de material se va îndepărta numai după uscarea completă a adhezivului.

Panourile cu colțuri sau margini rupte nu se vor folosi.

Îndreptarea marginilor nu este permisă decât după ce uscarea adhezivului este completă.

În zona golurilor de ferestre sau uși, rosturile dintre plăci nu trebuie să fie în prelungirea muchiilor golurilor.



La modificarea structurii suprafeței suport, se va evita ca rosturile din suprafața suport să se suprapună cu rosturile plăcilor termoizolante. Trebuie păstrată o decalare de cel puțin 10 cm cu plăci termoizolante. Rosturile de dilatație ale structurii trebuie păstrate și în sistemul de termoizolație prin montarea unor profile de dilatație.

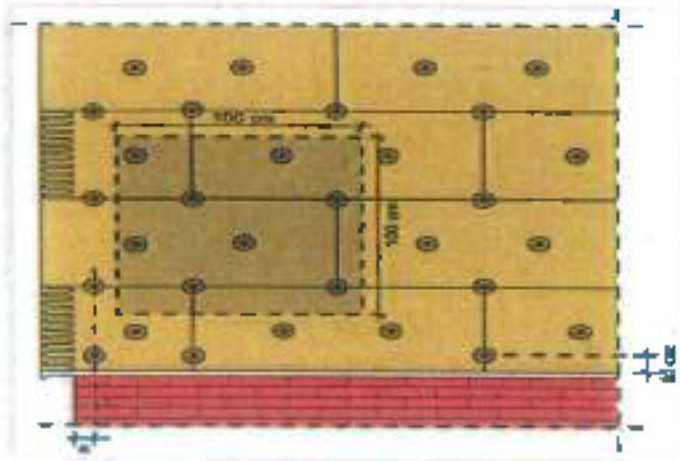
#### Montarea diblurilor

Diblurile se montează la 24 ore după lipirea plăcilor, după întărirea suficientă a adhezivului de lipire. Se realizează găuri cu burghiu de 8 mm.

Se vor folosi 6 dibluri/mp. Diametrul rozelei va fi de minim 13 cm.

Alegerea diburilor se va face în funcție de tipul materialului din care este alcătuit peretele - vezi în descrierea de mai sus.

Taierea diburilor trebuie să îngroape până la fața exterioară a plăcii termoizolante, iar adânciturile rezultate se vor nivela cu adeziv pentru masa de spaclu.



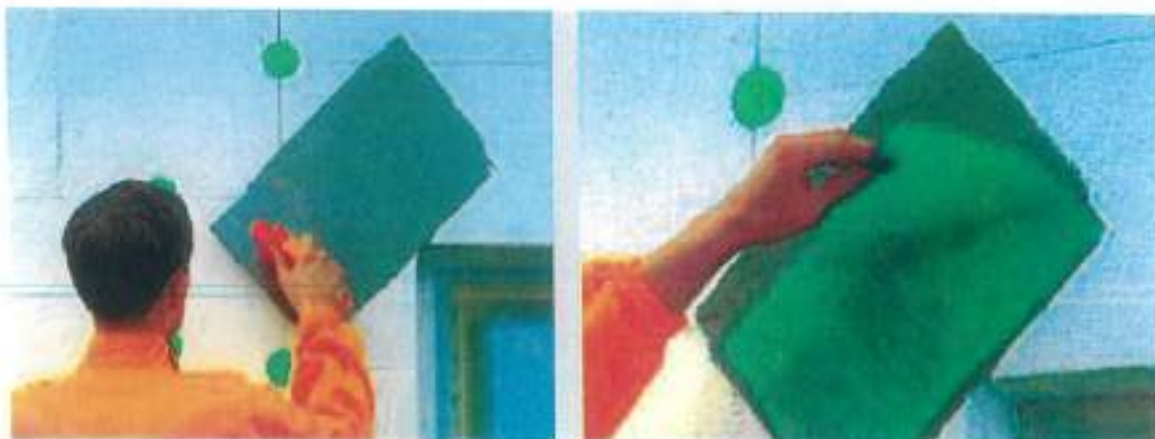
#### Aplicarea masei de spaclu armată

Stratul armat se realizează cel puțin 3 zile după punerea plăcilor de termoizolație, după ce suprafața a fost curățată de praf, rezultat din șlefuire.

**SLEFUIRE VATA MINERALĂ** Se va folosi o bandă abrazivă pentru obținerea unei nivelări bune. Dacă în 14 zile nu se efectuează morlajul plăcii din fibra de sticlă se reia operația.

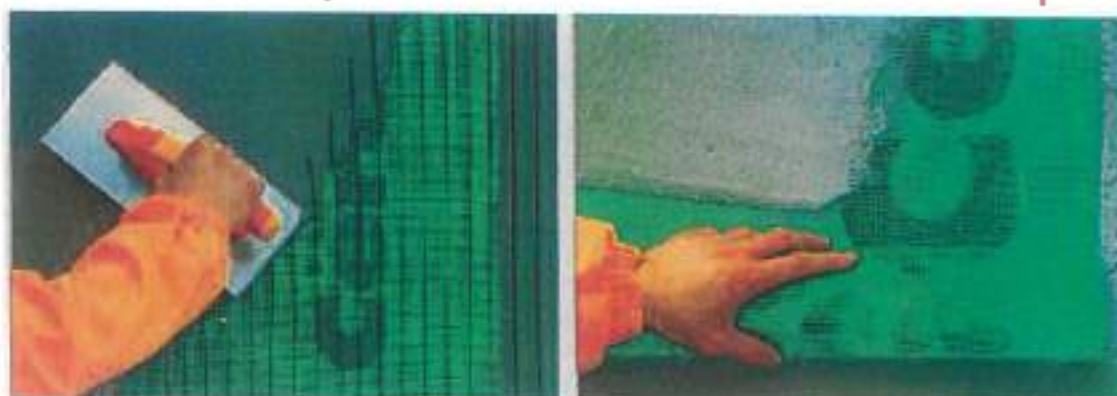
Zonele cu tensiuni suplimentare (colțurile ferestrelor) se armează suplimentar în prealabil cu sraifuri prinse cu adeziv pentru masa de spaclu.

Colțurile gurilor de fereastră se vor arma suplimentar cu sraifuri din țesătura din fibre de sticlă, montate la 45° (20x35 cm), înainte de armarea generală. Întradosul colțurilor ferestrelor se armează suplimentar cu sraifuri din pânză din fibra de sticlă.

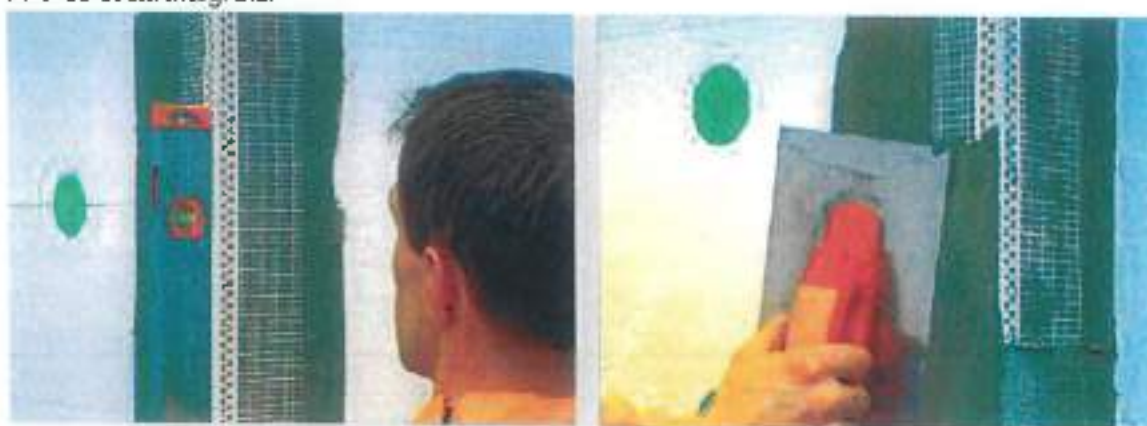


Armarea generală se începe prin aplicarea unui strat de adeziv pe înălțimea lăzii, dar nu mai mult de 1 m lățime. Imediat după aplicarea stratului de adeziv se așează plasa din fibra de sticlă, apoi se da un alt strat de

adeziv, urmand ca aceasta sa fie în totalitate înglobata în adeziv. Plasa trebuie suprapusa pe 10 cm în ambele parti. În zona scocului și a plac or de parter se aplica două straturi de plasa



La muchiile clădirii și adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colț din PVC sau aluminiu, cu plasa din fibra de sticlă integrală.



În zonele de contact cu tamplaria, la rosturile de dilatație și în zonele cu picurațor se vor monta profile speciale înainte de armarea generală. În zona de colț al gâului de fereastră se face o armare suplimentară, înălțimea 50cm 30cm

După uscare (24 h) masa de spaclu se va șlefui fără deteriorarea plasei din fibra de sticlă, pentru nivelarea umelilor de la fierul de glet.





### Aplicarea finisajului

Înainte de aplicarea tercuirei decorativă se va aplica un grund de amorsaj. După 24 ore de aplicare a grundului se poate aplica tercuirea decorativă. Aplicarea se face cu gletiera după care se discuieste după preferință. Grosimea stratului va fi de 1,5-2mm.

Amorsarea se execută peste masa de spaclu cu lăfaletul sau cu bid noșca pe toată suprafața ce urmează a se finisa. După grunduire suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă.

După uscarea grundului se aplică stratul de tercuială ca se nivelează la dimensiunea granulelor cu o gletiera dreaptă. Când materialul nu se mai ține peste de gletiera, se poate trece la lăturarea suprafeței. Stratul final se poate realiza din tercuială siliconică sau silicatică. Pentru a nu apară planuri vizibile de contact între un strat uscat și unul proaspăt lucrarea se execută cu un număr suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu și uniform pe toată suprafața. Procedeu de uscare a tercuialii constă în evaporarea apei și hidratarea liantului. Acest proces durează mai mult la o temperatură mai mică și o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperatură de sub +5°C sau pe suport înghețat, la temperatură de peste 30°C și cu acțiunea directă a razelor soare sau ploii.

Fațada va fi protejată de acțiunea directă a razelor soare, de acțiunea ploii și vântului puternic, cu plasa de protecție.

### Prevederi constructive

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport, material și temperatura în aer) iar la tercuirea silicatică sub +8°C. De asemenea, nu se aplică sistemul pe ploaie (fără măsură de protecție) în condițiile în care există riscul apariției condensului (chiar în fazele de întărire și uscare). Plăcile termoizolante se vor aplica numai pe suprafețe uscate.

Înainte de începerea lucrărilor, se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător (vezi cap. verificarea în șantier a adhezivului).

Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului.

La montarea schelei se va acorda o atenție deosebită ca scheletul să fie montat la o distanță corespunzătoare de fațadă. Lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu panta către exterior.

Lucrările nu vor fi demarate, dacă scheletul nu este montat pe o latură completă a fațadei.

Este absolut necesară protecția fațadei cu plasa împotriva factorilor atmosferici.

### Monitorizarea execuției

Execuția va demara după instruirea în prealabilă a executanților de către firma producătoare a sistemului.

Monitorizarea se va face pe faze determinante conform tabelului de mai jos iar la fiecare fază se vor face PV de lucru ascunse.

Se vor consența toate neregularitățile aparute pe durata execuției, și, în acest caz antreprenorul va instința meciul beneficiarul (dirigințele de șantier).

**Monitorizarea lucrarilor**

Lucrarea \_\_\_\_\_

Tronsonul \_\_\_\_\_

Nr.cri	Modul de evaluare a lucrarilor	Produsul Utilizat	Efectuat corect (scrieti "da")/ Incorect (scrieti "nu")	Data realizarii	Semnatura autorizate
1.	<b>Pregatirea suprafetel</b>				
1.1.	curatarea suprafetei				
1.2.	repara'ea gaurilor s. fisur lor existente				
1.3.	Amorsarea suprafetei.				
2.	<b>Fixarea placilor termoizolante</b>				
2.1.	Aplicarea adezivului				
2.2.	Modul de asezare a placilor				
2.3.	Dublarea (evaluarea dublului ates, cantitatea, amplasarea)				
<b>FAZA DETERMINANTA 1</b>					
3.	<b>Pregatirea suprafetei de sub masa de spaclu (placi vata bazaltica)</b>				
3.1.	Stafuirea placilor termoizolante				
3.2.	Planitatea suprafetei (evaluarea verticalitatii si orizontalitatii suprafetei)				
4.	<b>Realizarea masei de spaclu armata</b>				
4.1.	Armarea suplimentarea a locurilor specifice				
4.2.	Suprapunerea intre plase				
4.3.	grosimea stratului de adeziv				
4.4.	Suprafata stratului de adeziv (verificarea dimensiunii deviatiei pe s pca de 2m <sup>2</sup> )				
<b>FAZA DETERMINANTA 2</b>					
5.	<b>Amorsarea inainte de tencuiala</b>				
5.1.	asperizarea masei de spaclu armata				
5.2.	conformitatea cu un suprafetei cu cu'carea tencuiei				
6.	<b>Realizarea stratului de tencuiala</b>				
6.1.	grosimea stratului de tencuiala (corespunzatoarea pentru fractia tencuiei)				
6.2.	Modelul tencuiei.				
7.	<b>Vopsirea fatadei</b>				
7.1.	stratul de vopsea				
8.	<b>Evaluarea generala privind respectarea timpilor tehnologici</b>				
8.1.	Respectarea timpilor tehnologici				

**RECEPTIA TRONSONULUI DE FATADA**

Evaluarea efectuata la realizarea lucrarilor de termoizolare la adresa, numarul de lucrari efectuate)

(Titlul obiectului,

.....

## Curățirea și Protecția Lucrărilor

După finalizarea lucrărilor trebuie îndepărtate ambalajele utilizate și foile de protecție de pe tamplarie. De asemenea trebuie făcute rețelurile în zonele de prindere a schelelor.

Lucrările de termozolare trebuie protejate de praf pe durata șantierului.

## RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor de izolație termică se verifică:

- certificatul de calitate pentru produse și procedee noi;
- proces verbal de primire a materialelor pe șantier;
- proces verbal de verificare a lucrărilor ce devin ascunse pentru suportul pe care se aplică izolațiile.

Se verifică dacă:

- calitatea materialelor livrate și corespondența lor cu prevederile proiectului. Înlocuirea unor materiale se poate face numai cu acordul scris al beneficiarului, proiectantului și verificatorului de proiect;
- materialele folosite înainte de punerea în operă prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidității, etc., corespund cu prevederile din normele tehnice în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile;
- în cazul în care prescripția tehnică pentru executarea izolației prevede condiții speciale de planitate, forme, racordări, umiditate, etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive sau a unor straturi de protecție anticorozive sau bariere contra vaporilor, aceste verificări suplimentare se vor executa înainte de începerea lucrărilor de izolație termică; condițiile de mediu

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică dacă:

- termozolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau din fracțiuni tăiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele să nu depășească limita admisă;
- consistența aparentă a materialelor de bază și auxiliare ca și grosimea plăcilor sau blocurilor să corespundă prevederilor proiectului;
- deschiderea rosturilor să fie de minim 2 mm;
- nu s-au produs găuri în și între plăci;
- s-au respectat dimensiunile, pozițiile și formele puțurilor termice prevăzute în proiect;
- barierele contra vaporilor să fie continue și să fie executate elementele de acoperire demontabile acolo unde este cazul;
- așezarea plăcilor să fie uniformă, să se respecte grosimea indicată în proiectul tehnic și să nu prezinte denivelări care să influențeze negativ calitatea straturilor de protecție și izolație.

La terminarea lucrărilor se efectuează recepția calitativă pe faza de lucrări în cadrul căreia:

- se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcursul lucrărilor comparându-le proiectul și prescripțiile tehnice respective iar abaterile să se încadreze în prescripțiile tehnice respective sau ale agrementului tehnic;
- se va verifica modul de execuție al comunicării cu atmosfera al termoizolațiilor prin defectoare, fante sau alte dispozitive prevăzute în documentația tehnică

Recepția lucrărilor se efectuează în conformitate cu prevederile normativului C 56-85 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente".

Recepțiile (preliminara, finală) se vor face numai în condițiile existenței tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucru verificate pe parcursul execuției.

#### Comisia de recepție

La recepția Lucrărilor, vor participa : Dirigintele de șantier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului împreună cu R.T.E și C.C, Proiectantul și Inspectoratul de Stat în Construcții .

Recepția va fi făcută în baza unui Proces Verbal de Recepție

#### Toleranțe admisibile

Toleranțe de planitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limită în [mm] la o distanță de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafața finisată	2	3	5

#### Măsurători și decontare

Situațiile de lucru întocmite vor fi verificate și aprobate de către beneficiar

### FISA TEHNICA ANCORĂ PERETE

Se vor folosi numai produse agrementate. Prezența fisa nu restricționează folosirea altor produse agrementate!

Ancora pentru fixare suplimentară termoizolație din plăci de vată bazaltică pe suport de beton sau zidărie cu goluri tip Ejet H1 ECO sau echivalent

ANCORA PERETE	Ancora pentru fixare suplimentară termoizolație vată bazaltică pe suport de beton sau zidărie cu goluri tip Ejet H1 ECO sau echivalent	
	Caracteristici tehnice	
	diametrul ancorei	8mm
	diametrul talerului	Minim 55mm
	adâncimea găurii de ancoraj	min 35mm

lungimea ancorei	min 25mm
rezistența la smulgere caracteristică	0.75kN/ancora

#### Lungimea minima a ancorelor:

Lungimea minima a ancorelor se calculeaza prin insumarea:

- o grosimea placii de vata bazaltica,
- o lungimea minima de ancorare in stratul suport (conform specificatiilor din caietul de sarcini);
- o distanta dintre placa de vata bazaltica si stratul suport (de obicei 4 cm neundu-se in calcul tencuiala existenta)

Lungimea minima a ancorelor este specificata in normele explicite aferente listelor de cantitati de lucrari.

#### Indicatii de montaj:

Perforare prin materialul izolant pana in materialul - suport.

Se introduce ancora in gaura, pana cand laterul sta fix pe materialul termoozolant.

Fixarea diblului se realizeaza prin baterea cuului.

#### Instructiuni de verificare la tractiune:

*Ancorele montate se vor verifica in procent de 5% la tractiune cu presa. Daca 1% din ancorele verificate nu corespund rezistentei specificate procentul de verificare se va dubla pentru fiecare diblu necorespunzator.*

Se va prezenta certificatul de calitate al diblurilor folosite de constructor.

Golurile se vor executa cu burghie corespunzatoare si fara percutie in cazul zidariei din blocuri ceramice.

Alegerea si comanda ferma a ancorelor se face dupa sondarea straturilor existente si stabilirea pachetului de straturi.

Rezistența la tractiune ancore mecanice ("rezistența caracteristică"x"factor de siguranță")		
STRAT SUPORT	NORMATIVE EUROPENE	REZISTENȚA MINIMA
beton armat	EN 206-1	1.5kN (150kg)
ceramica cu goluri verticale	DIN 105	1.2kN (* 20kg)
beton celular autoclevizat (BCA)	P2-P7	0.75kN (75kg)

## FISA TEHNICA SISTEM TERMOIZOLANT CU PLACI DIN VATA BAZALTICA

Se vor folosi numai sisteme agrementate.

Folosirea altor sisteme agrementate nu se va realiza decat cu acordul scris al proiectantului!

Parti componente

Sistem termoizolant	Sistem de termoizolare agrementat	
	Caracteristici tehnice	
	Aderenta adeziv la vata bazaltica	Minim 0,08 N/mm <sup>2</sup>
	Aderenta adeziv la suport din beton	Minim 0,25 N/mm <sup>2</sup>
	Permeabilitatea la vapori de apa a suprafetei sistemului (conform ETAG 004)	$s_d < 0,01$
	Rezistenta la impact (conform ETAG 004)	Nivel 2
	Rezistenta la cicuri de imbatranire accelerata la factori de mediu exteriori combinati: Caldura-ploie; inghet-dezghet.	Sa reziste fara deteriorari cicurii de caldura-ploie cicurii de inghet-dezghet
	Aderenta lencuilelor la suport inainte si dupa cicluri de imbatranire accelerata (conform SR EN13497: 2004 si SR EN ISO 4628-2/4/5: 1993)	Minim 0,03 N/mm <sup>2</sup>
	Absorbtia de apa dupa 24 h (conform ETAG 004 5.3.1)	$< 0,5$ kg/m <sup>2</sup>
	Clasa de reactie la foc	A1C0

## FISA TEHNICA MATERIALE DIN SISTEMUL TERMOIZOLANT

Se vor folosi numai sisteme agrementate.

Mortar adeziv mineral, imbunatatit cu pulberi polimerice, pentru lipire placi de vata bazaltica expandata pe suprafete organice si minerale;

Vata bazaltica	Termoizolant, densitate greu irif amabil;	
	Caracteristici tehnice	
	Lungime x Latime (SR EN 822: 1997)	1000x600 mm (L2) (L <sub>1</sub> si W <sub>1</sub> )
	Grosime - tolerante (conform SR EN 13162)	T <sub>s</sub>
Abalari planeitate (conform EN 826: 1997)	S <sub>max</sub> ≤ 6 mm	

	Stabilitate dimensională (în condiții normale)	Maxim 1 %
	Abateri ponderale și calitatea muchiilor (conform EN 824: 1997)	$S_3 \leq 5 \text{ mm}$
	Conductivitatea termică (conform SR EN 13501-1)	Maxim 0,038 W/mK
	Rezistența la tracțiune (SR EN 1307)	$\geq 10 \text{ kPa}$
	Efortul la compresie, deformare 10% ( $\sigma_{10}$ ) (conform SR EN 826: 1998)	$> 30 \text{ MPa}$
	Absorbția de apă de lungă durată $W_{1p}$ (conform SR EN 12087: 1999)	$\leq 3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
	Clasa de reacție la foc a materialului (conform SR EN 13501-1 și Ordin 269/2008)	A1
	<b>Caracteristici tehnice</b>	
<b>Mortar - Adeziv și masa de spațiu</b>	Densitate	$\geq 1,3 \text{ kg/dm}^3$
	Timp deschis	aprox. 1,5 h
	Temperatura de aplicare	între $+5^\circ\text{C}$ și $+25^\circ\text{C}$ .
	Aderența la suport din beton (conform SR EN 1315-12:2002)	$> 0,25 \text{ N/mm}^2$
	Aderența la suport de vată minerală bazaltică	$> 0,08 \text{ N/mm}^2$
	Clasa de combustibilitate	Clasa C <sub>2</sub> (A1)
	tesatura din fibră de sticlă impregnată, rezistență la acțiunea substanțelor alcaline ;	
	<b>Caracteristici tehnice</b>	
<b>Plasa de armare din fibră de sticlă</b>	greutatea specifică	$\geq 155 \text{ g/m}^2$
	dimensiunea ochiurilor	$3 \times 3,5 \text{ mm}$
	Forța de rupere la tracțiune - longitudinală	Minim 700 N
	Forța de rupere la tracțiune - transversală	Minim 1000 N
	Rezistența la tracțiune după păstrare 24 de ore în mediu alcalin - longitudinală	Minim 700 N
	Rezistența la tracțiune după păstrare 24 de ore în mediu alcalin - transversală	Minim 1000 N
	Clasa de combustibilitate	Clasa C <sub>2</sub>
	dispensie apoasă de rasină sintetică cu umpluturi minerale și pigmenți	
	<b>Caracteristici tehnice</b>	
<b>Tencuială decorativă siliconico-silicatică</b>	Densitate	$\geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$
	Absorbția de apă după 24 h	$< 0,5 \text{ kg/m}^2$
	Aderența la suport (ETAG 004)	$\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$
	Rezistența la difuzia vaporilor de apă	Clasa V*
	Clasa de combustibilitate	Clasa C <sub>2</sub>

## **IZOLATII TERMICE LA PERETI IN INFRASTRUCTURA**

Izolare termica la peret din zidarie sau beton armat. Se va lua in vedere pregătirea riguroasă a suportului, pozarea stratului termoizolant din plăci de polistiren extrudat (XPS). Se vor prevedea sistemele de ancoraj și fixare conform specificațiilor din proiect sau conform specificațiilor furnizorului de sistem. Se va avea în vedere necesitatea finisării feței vizuale a termoizolației, respectiv protecția ei.

Utilizare conform specificațiilor producătorului, a stratificării ori tipului de detaliere de principiu.



## CAPITOLUL 5

### FATADA IN SISTEM VENTILAT

#### **FATADA VENTILATA CU PLACARE cu panouri din aluminiu compozit tip BOND sau similar**

- Panouri compozite din aluminiu usoare, plane si rezistente, cu miez non-toxic de polietilena sau miez mineral (variantele FR). Baza de aluminiu a panourilor este prevazuta cu un strat de protectie, iar fata superioara este decorata cu vopsea PVDF -d fante culor standard s. decoruri diverse.

Grosime placii: 4 mm

Grosimea fetelor de aluminiu: 0.5mm

Alcatuire: materiale compozite cu doua fete din Aluminiu de 0.5 mm grosime si un miez mineral compozit, greu combustibil

Clasa de reactive la foc: Bs1d0

Modalitatea de prindere: cu sistem de prindere cu niur ascunse sau functie de fisa tehnica producator

Placile sunt fixate de structura secundara orizontala . Rosturile vor fi dispuse vertical si orizontale.

- termoizolatie : 5 cm vata bazaltica hidrofobizata cu bariera de vant si placaie tip : impastitura de fibra de sticla la exterior :montaj tesut, deturii de prindere cu tija si rozete metalice.

- Structura principala: va fi detaliata de producatorul de panouri, inclusiv sistemul de prindere si montaj. Sistemul de prindere trebuie sa fie CQ iar componenta termoizolanta CQ – intrerucerea gnlului vertical. Se va respecta NP135-2013

- Aluminiu sau otel inoxidabil prins de stalpul de beton/planseu cu suporti ajustabili din otel inoxidabil;

- Vata minerala (A1), grosime 15cm, fixata mecanic pe structura de beton+bariera la pasie.

Trama/carcaj de rosturi , dimensiuni rosturi verticale si orizontale vor fi propuse de executantul fatadei ventilate si aprobate de beneficiar.

Culcare conform conceptului de materia si culoare.

Placile vor avea fanta necesara gilsarii pe profil - conform detaliu frunizor sistem de sustinere.

Placile se vor impermeabiliza pe toate fețele inainte de montaj. Executie conform specificatiilor producatorului , a stratificatiilor tip si a detaliilor de principiu din proiectul PT.

AG - va prezenta 2 propuneri si mostre

#### **TERMOIZOLATIA LA FATADA**

Termoizolati a fatada in sistem de fatada ventilata sau nu din placi rigide de vata bazaltica cu iant de rasna organica. Placi de 40/50/60/80/100/120/140/150/180/200 mm-functie de calcul min160mm  
Clasa de rezistenta la foc cf SR EN 15651-1- va fi A1 punct de topire > 1000C.

Coefficientul de conductibilitate termica va fi de max 0,038 W/m·K -1 cf SR EN 12667 si SR EN 12938

Placi vata minerala a montate tesut fixate cu elemente mecanice pe structura de beton / zidarie;

Placile: Executie conform specificatiilor producatorului , a stratificatiilor tip si a detaliilor de principiu din proiectul PT

AG - va prezenta 2 propuneri si mostre

## CAPITOLUL 6 ZUGRAVELI SI VOPSITORI

In acest capitol se includ specificatiile pentru vopsitori executate la interior, aplicate pe diferite suporturi precum tencuieli, beton rectificat sau pe panouri de gips carton la pereti si tavane

### GENERALITATI

Toate materialele vor fi de cea mai buna calitate. Durabilitatea produselor puse in opera este de minimum 5 ani, cu conditia respectarii conditiilor si tehnologiilor de aplicare. Garanta oferita de producator va fi de 2 ani sau de 5 ani in cazul in care acesta efectueaza scolarizarea echipei ce urmeaza a efectua lucrarile.

Proccusele vor avea aderența mare la suportul pe care se aplica, rezistența la radiații UV, rezistența la factorii de mediu interiori si respectiv exteriori.

Se vor folosi doar produse fara solventi sau plastifiant

Pentru vopsitoria pe suprafete de metal sau lemn, care constituie si protectia anticoroziva, respectiv protectia impotriva agentilor agresivi se vor vedea sectiunile respective din caietul de sarcini.

### STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 13300:2002 v.en - Vopsele si lacuri. Produse de vopsire si sisteme de acoperire pe baza de apa pentru pereti si tavane interioare. Clasificare

SR EN 13300:2002/AC:2003 v.en.erg

SR EN ISO 11998:2007 - Vopseli si lacuri. Determinarea rezistente la curatare umeda si a aplicabilitii de curatare a acoperirilor

SR ISO 6504-1:2003 - Vopsele si lacuri. Determinarea puterii de acoperire. Partea 1: Metoda Kubelka Munk pentru vopsele albe si vopsele deschise

SR ISO 6504-1:2003/A99:2003

C 3-76 - Normativul pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, mai putin caietele V. —IX

HG 259/26.02.2004 - Criterii acordare eticheta ecod pt vopsele si lacuri utilizati interioare

### MOSTRE, TESTARI, DOCUMENTE

A. Declaratia de conformitate – EC a producatorului, insotita la cerere de rapoartele de incercare, certificatele ori alte documente care atesta conformitatea (emise de laboratoare, respectiv de organisme de certificare sau de inspectie, alese de producator), precum si certificatul de calitate aferent lotului co fabricatie.

B. Fise tehnice: Se vor asigura documentatiile tehnice ale producatorului referitoare la produsul oferit.

C. Mostre: Inainte de inceperea vopsirii se vor aplica 3 straturi de proba pentru toate lucrarile diferite in ceea ce priveste forma si culoarea (cca. 1,50 m<sup>2</sup>) care se vor aviza de catre beneficiar

Vopsitorul este obligat sa lase pe santier depozitata in siguranta, rezerve suficiente din fiecare tip de vopsea (minim 40 kg).

## LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Produsele sunt livrate în recipient din masă plastică. Eticheta care însoțește ambalajul va avea menționate numele producătorului, denumirea produselor, codul, numărul lotului, cantitatea și consumul specific, măsuri de securitate, termenul de valabilitate, instrucțiuni de manipulare, depozitare și aplicare, traduse în limba română.

Se vor păstra (nepuse în opera) în ambalajul original necesărit, depozitate în locuri uscate, ferite de îngheț sau căldură excesivă.

Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor, recomandându-se ca temperaturile de depozitare să fie cuprinse între 7 – 20°C.

## MATERIALE ȘI PRODUSE

A. Vopsea lavabilă

B. Vopsea pentru exterior

## EXECUTIA LUCRARILOR

A. Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de prelucrare ale producătorului. Nu se vor folosi mai puțin cantități decât cele minime admise.

B. În funcție de tipul de vopsea folosită se vor aplica 2 sau 3 straturi până când suprafața acoperită devine uniformă.

C. În cazul în care trebuie vopsite suprafețe mari cu aceeași culoare, atunci se vor comanda materiale în cantități suficiente, pentru a se evita diferențele de nuanță, iar întreaga suprafață să aibă aceeași nuanță.

D. Înaintea executării contractului, contractantul va vizita șantierul pentru a lua în primire baza și va raporta neîntârziat eventualele neajunsuri conducerii acestuia. În cazul în care nu se semnalează aceste defecți, se presupune, ca contractantul consideră baza drept adecvată pentru executarea lucrărilor sale. Dificultăți aparute datorită unor conducte de țevi deja instalate, a traseelor de cabluri și a altor părți ale construcției, nu se plătesc suplimentar.

Nu se iau în considerare pretenții suplimentare pe baza necunoașterii situației de la fața locului și nici consumurile suplimentare.

F. Resturile de vopsea de orice tip nu vor fi aruncate în nici un caz în scurgeri sau canale. Acestea se vor colecta și vor fi îndepărtate de pe șantier pe cheltuielă proprie, în mod corespunzător.

## LUCRARI CE TREBUIE TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUTIEI VOPSITORILOR

A. În cazul aplicării pe suprafețe de gipscarton, înainte de aplicarea vopselei se va verifica dacă a fost aplicată o masă de chit de spaclu pe toată suprafața.

Suprafețele de tencuie gletuite (var sau ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

Fisurile și neregularitățile din suprafețele tencuite se pot repara folosind aceeași tencuială sau glet, în funcție de tipul neregularității.

Toate fisurile și neregularitățile din suprafețele gletuite se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeași compoziție cu a gletului.

Pasta de ipsos folosește pentru chituire. După uscare suprafața reparată se șlefuieste cu hârtie de șlefuit, perții de sus în jos și se curată cu perii sau bidinele curate și uscate.

Amplara trebuie sa fie montata definitiv; accesoriile metaice trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare trebuie sa fie verificata.

La lucrarile de vopsitorie, aplicarea ultimului strat se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea pardoselilor (curatire, 'ustruire).

Lucrarile de finisare a peretilor si lavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului, in mediu ambiant, de cel putin +5°C, in cazul zugravelilor pe baza de apa si de cel putin +15°C, in cazul vopsitoriilor sau al finisajelor cu polimeri.

Finisajele exterioare nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la inceperea ploii; de asemenea, se va evita lucrul la fatade in perioadela de insorire maxima sau de vant puternic, pentru a evita uscarea accelerata si craparea particulelor.

### CONDITII DE LUCRU SI OPERATIUNI PREGATITOARE

- A. Temperatura mediului si a suportului la aplicarea produselor: +5°C - +35°C, daca nu se specifica altfel in fisele tehnice ale produselor utilizate.
- B. Umiditatea relativa: max. 70%, daca producatorul nu specifica altfel.
- C. Produsele nu se vor pune in opera sub influenta directa a razelor de soare, a vantului puternic sau al ploii.
- D. Se aplica numai pe suprafetele suport plane, uscate, stabile, degrosate, lipsite de praf, ulei sau alte substante ce impiedica aderența, pregatite in prealabil cu amorsele specifice.

### PUNEREA IN OPERA

- A. Vopselele se aplica pe suporturi tratate in prealabil cu diferite amorse (grunduri) conform indicatiilor din fisele tehnice ale producatorului.
- B. Indepartarea stropilor de mortar, nivelarea aspartatilor mici este inclusa in pretul unitar al vopsitului (straturi de acoperire).
- C. Punerea in opera se face in conformitate cu instructiunile din fisele tehnice ale producatorului, cu urmatoarele mentiuni:
  - suprafata pe care se aplica vopseaua trebuie in prealabil curatata de impuritati si de praf
  - prepararea vopselelor se face prin amestecare cu apa, dupa caz conform specificatiilor producatorului,
  - aplicarea vopselelor se face in 2 straturi, manual (cu pensula sau trafalelu) sau mecanizat cu instalatia de pulverizat cu presiune. Se vor respecta consumurile specifice de materiale indicate de producator.
- D. Se atrage atentia in mod special ca toate imbinarile cu alte parti ale constructiei sa fie realizate prin muchii asculte si la eturi drepte.

### PROTEJAREA LUCRARILOR

- A. In pret se va reduce protejarea cu folie de polietilena a tuturor partilor constructiei finisate. Aceste acoperiri vor fi indepartate dupa obtinerea aprobarii dirigintei de santier.
- B. In cazul in care se produce murdarie, atunci contractantul le va incepea neintarziat. Tot astfel se vor proteja suprafetele peretelui si solului, precum si instalatiile si parti ale constructiei de murdarie cu vopsea, inclusiv la indepartarea acoperirilor.
- C. Vopsitorul va asigura aerisirea spatilor in care lucreaza.

## VERIFICAREA LA RECEPTIA LUCRARILOR

Se vor verifica urmatoarele:

Daca etapa anterioara a fost integral incheiata (ex stenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencu elii, beton etc.)

Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor;

Certificarea de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Beneficiarului;

Agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;

PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsiturile (invelitori, streasini).

## VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Zugrave: si vopsitorii ale peretilor si tavanelor

Se vor verifica urmatoarele:

- Daca este respectata procedura tehnica de executie;
- Utilizarea rețetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate;
- Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii brusce, spalarii prin ploaie sau inghetari;
- Aspectul zugravelilor
- Corespondenta zugravelilor si vopsitorilor care se executa cu cele din proiect;
- Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete, suprapuneri);
- Aderenta zugravelilor inferioare si interiora la stratul suport prin frecare uscara cu palma de perete;
- Rectitudinea liniei liniei de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara inadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).

Vopsirea si lacuirea tamplariei din lemn si metal

Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata aceeași ton de culoare si același aspect lucios sau mat, după cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri)
- La vopsitorile executate pe lami plane se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor, brusc chitule si sfeluite in prealabi - se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, etc) sa nu fie palate cu vopsea;
- Se va examina vizual daca tovilii, redatoarele, convectorii, aerostemele, ventilatoarele etc. sunt vopsite in culorile prescrise si daca vopsirea este de culoare uniforma
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un același perete, precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri si separati
- Pe parcursul executarii lucrarilor de zugraveali-vopsitorii se verifica in mod special (de catre seful punctului de lucru)

- indplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport, consemnandu-se acestea in procesele verbale de lucrari ascunse,
- calitatea principalelor materiale ce intra in opera, conform standardelor si normelor de fabricatie respective;
- respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier.

## VERIFICAREA LA RECEPTIA LUCRARILOR

La terminarea unei faze de lucrari, verificarile se efectueaza cel putin una petru fiecare incapere si cel puțin una la fiecare 100 mp.

Lucrările de zugrăviri, vopsirilor și tapete se pot recepționa și la Recepția la terminarea lucrărilor obiectivului de investiție, efectuându-se aceleași verificări ca la punctul anterior, dar cu o frecvență de 1/5.

Lucrările de zugrăviri, vopsirilor și de decorații (lapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile part ale lucrărilor executate.

## REMEDIERI

În cazul remediilor nu se vor produce diferențe de calitate și culoare.

Toate fisurile și săriturile care apar până la recepția finală vor fi curățate, spălate și revopsite gratuit.

## MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE

Se vor include în prețurile unitare toate prestațiile secundare aferente.

- curățarea și îndepărtarea prafului de pe suprafețele și spațiile de lucru, precum și protejarea adecvată a obiectelor pentru a nu fi murdărite;
- strângerea și îndepărtarea ștelurilor de vopsea veche curățate;
- demontajul cu volum redus;
- curățarea perfectă a suprafețelor învecinate (ștucia, perete etc.) de resturi de vopsea;
- realizarea nuturilor în zidărie și scări, în cazul aplicării a două culori etc;
- toate tipurile de schele, în cazul în care în lista prestațiilor nu este descris altfel, până la înălțimea necesară.

## MĂSURI DE ÎNTREȚINERE

Înțelesul finisajelor obținute nu vor implica măsuri speciale de întreținere, ele putând fi curățate prin spălare cu apă caldă fără detergenți neutri.

## CAPITOLUL 7

### CONFECTII SPECIALE STICLA LAMINATA SECURIZATA

Se vor realiza panouri de sticla montate in conectii din metal si sticla pe baza indicatiilor si specificatiilor de executie si materialelor din proiectele tehnice puse la dispozitie de Client.

La realizare se vor respecta normativele si standardele in vigoare. Desenele tehnice de detaliu si calculele aferente intra in sarcina executantului. Toate produsele livrate si montate vor fi insotite de certificate de calitate si conformitate pentru toate materialele, subansamblurile, suruburile, diblurile, electrozii de sudura. Se vor certifica prin calcule cunoscutele structurale ale prinderilor si ancorajelor.

Inainte de inceperea executiei se vor prezenta desenele si detaliile de executie si montaj de atelier realizate pe baza deseneilor si detaliilor de principiu puse la dispozitie de client, mostrele de materiale si modul de prelucrare al suprafetelor si finisare. Se vor folosi sectiuni constructive rationale.

In cazul in care anumite piese vor fi doar livrate urmând a fi montate de alt tert profesionisti sunt incluse productia, documentatia tehnica de productie, livrarea pe santier, descarcarea, manipularca si depozitarea in incinta santierului sau la locul de montaj indicat. Daca conectiile sau elementele metalice livrate trebuiesc si montate, efectuarea gaurilor de montaj in zid, beton sau beton armat pina la un diametru de 20 de mm va fi inclusa. Se vor avea de asemenea in vedere eventualele dificultati suplimentare la efectuarea gaurilor de montaj in piatra, placi de piatra artificiale sau a gauri cu diametrul de peste 20 de mm. Elementele de prindere - fixare si solidarizare - clestii, suruburile si diblurile vor fi fixati in elementele de constructie sau in subconstructii, tocari sau rame din lemn la distante de cel mult 800mm, distante la colt maxim 150mm. Daca nu se specifica altfel, mijloacele si accesorile de fixare sunt zincate. Toate imbinarile la schimburi de directie se vor face prin racordari sau montaj prin sudura la 45 grad-gnerung. Sudurile vor fi continue - in cordoane, s'eluite riguros in planul fetelor vazute si finisate. Nu sunt acceptate sudurile in puncte. Toate lucrarile de sudura se vor executa strict cu personal autorizat, se vor prezenta certificate si autorizatiile de lucru. Legaturile si trecerile - rosturile unor conectii metalice cu alte elemente de constructie vor fi realizate prin umplere cu materiale permanente si elastice.

Grosimea si tipul sticlei este stabilita in functie de sistemul de prindere ales. In toate cazurile se va folosi sticla laminata, non reflectiva, cu pelicula pe fețele 1 și 4. Panourile de balustrada vor avea o sarcina de 1,5kN/m.

Vopseaua anticoroziva si anticoroziva aplicata pe substratul interior din metal trebuie sa nu depaseasca limita continutului de COV de 250g/L, stabilita in Green Seal sau ca sa nu depaseasca

#### SISTEME - TRAPE DE EVACUARE FUM/GAZE -VENTILARE OPTIONAL

Clasa de securitate conform D N EN 12101 2.

Dimensiune c' tablou tamplarie

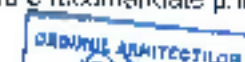
Val max Aam2=1,080 SL min 750.

Opace sau translucide - Optional accesoriile pentru ventilarea zilnica. Actiunea electrica va fi 24VDC tip FIREJET -165J SA24V AZ - 24volti. Fixarea se va realiza cu elemente de ancorare recomandate prin agrementul tehnic al producatorului.

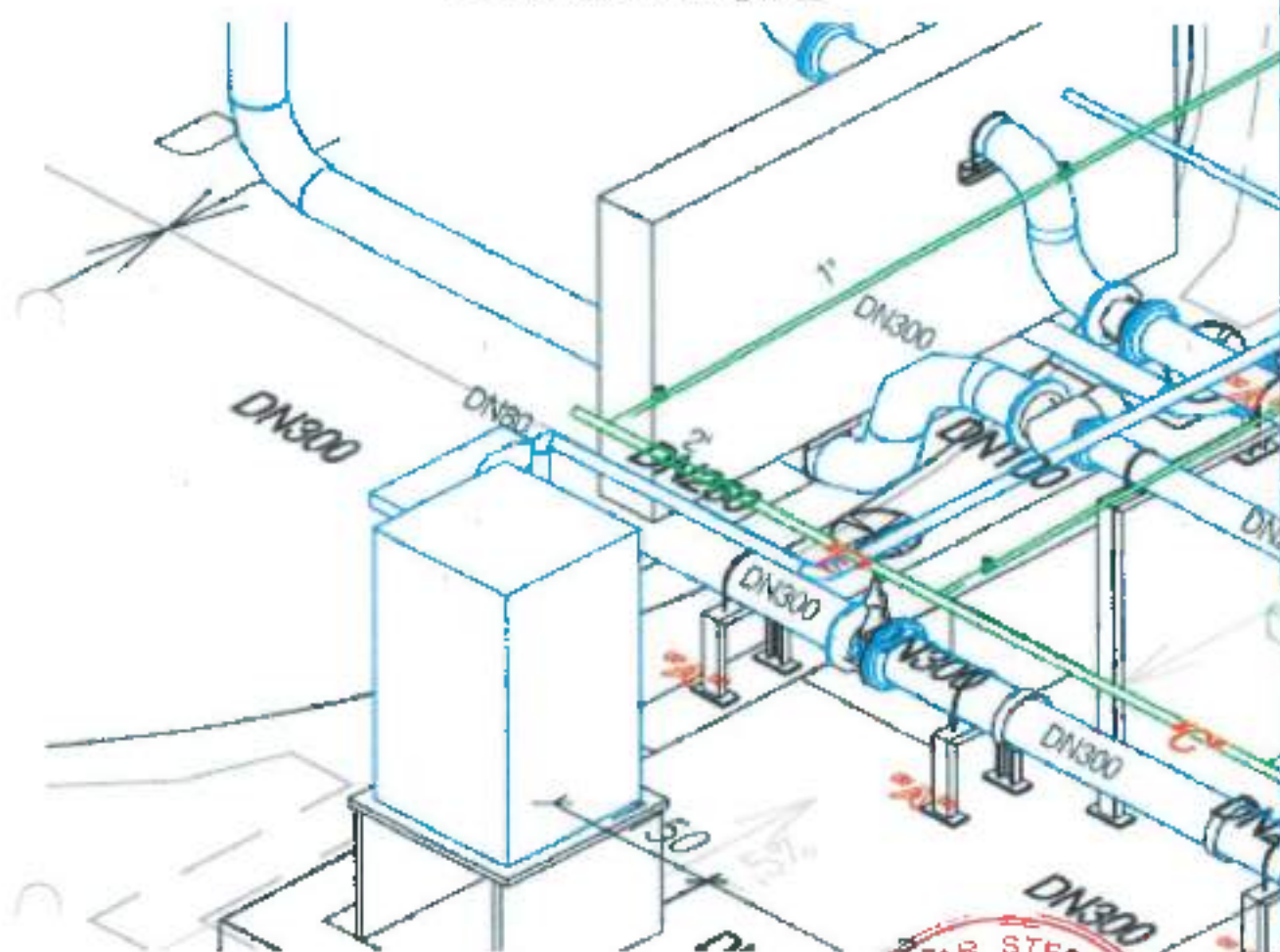
Conectare la unitatea de control a cladirii, inchidere centralizata

Executie conform specificatiilor producatorului la stratificat

AG - va prezenta 2 propuneri si mostre



# DOCUMENTATIE TEHNICA



I  
N  
S  
T  
A  
L  
A  
T  
I  
S  
A  
N  
I  
T  
A  
R  
E

## DENUMIREA INVESTITIEI:

"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII"

## AMPLASAMENT:

B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

## BENEFICIAR:

JUDETUL IALOMITA



PROIECTANT DE SPECIALITATE: GLOBEXTERRA S.R.L.  
FAZA DE PROIECTARE: **P.T.**



# DECLARAȚIA DE AUTENTICITATE



# INSTALATII SANITARE

## 1. FIȘA PROIECTULUI

**Denumirea  
Investiției:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"

**Amplasament:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

**Investitor:** JUDETUL IALOMITA

**Proiectant  
General:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011  
*e-Mail:office@globexterra.ro Tel.  
0733331125*

**Proiectant de  
specialitate:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011  
*e-Mail:office@globexterra.ro  
Tel. 0733331125*

**Număr proiect:** 26

**Faza:** Proiect Tehnic (P.T.)

**Data elaborării:** FEBRUARIE 2023



# INSTALAȚII SANITARE

## UNIVERSITATEA

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTĂ DE CONSTRUCȚII  
FACULTATEA DE ARHITECTURĂ ȘI PROIECTARE

PROIECT  
DE PROIECTARE

PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA DE PROIECTARE ȘI PROIECTARE



## 2. LISTĂ DE SEMNĂTURI

Denumirea  
Investitiei:

**"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"**

Amplasament:

**B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita**

<b>Sef proiect</b>	arh. Cristina Elena ORMENEAN-ZAHARIA
<b>Instalatii sanitare</b>	Ing. Ioale Florin
<b>Verificator securitate la incendiu .. (cerinta Is):</b>	



PROIECT DE PLAN DE AMPLASAMENT

PROIECT DE PLAN DE AMPLASAMENT  
PENTRU INSTALAȚIA DE SĂLĂ  
DE BĂI  
PENTRU ÎNCĂLZIREA ÎN ACV  
PENTRU ÎNCĂLZIREA ÎN ACV



### 3. BORDEROU

#### A. PARTEA SCRISĂ

INSTALATII SANITARE .....	3
1. FIȘA PROIECTULUI .....	3
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI .....	5
3. BORDEROU .....	7
4. DESCRIEREA GENERALA A PROIECTULUI .....	9
<b>4.1 DATE GENERALE</b> .....	9
4.1.1 BAZA PROIECTARII .....	9
4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTATIEI .....	9
<b>4.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR</b> .....	10
4.2.1 AMPLASAMENTUL .....	10
4.2.2 TOPOGRAFIA .....	10
4.2.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI .....	10
4.2.4 GEOLOGIA, SEISMICITATEA .....	10
4.2.5 PREZENTAREA PROIECTULUI DE SPECIALITATE .....	10
4.2.6 DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE .....	10
4.2.7 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII .....	10
4.2.8 CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA .....	10
4.2.9 TRASAREA LUCRĂRILOR .....	10
4.2.10 ANTEMĂSURĂTOAREA .....	10
<b>4.3 MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE</b> .....	11
4.3.1 DATE GENERALE .....	11
4.3.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ .....	11
4.3.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ .....	11
4.3.4 SITUAȚIA PROPUȘA .....	11
4.3.4.1 INSTALAȚIA DE ALIMENTARE CU APĂ RECE ȘI CALDĂ .....	12
4.3.4.2 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE .....	15
4.3.4.3 INSTALAȚIILE DE VENTILARE A GRUPURILOR SANITARE .....	16
4.3.4.4 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE A APELOR PLUVIALE .....	16
4.3.4.5 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE PENTRU CONDENS .....	16
4.3.4.6 INSTALAȚII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR .....	17
4.3.4.7 DEBITE ESTIMATE APA-CANAL .....	17
4.3.5 VERIFICAREA PROIECTULUI .....	17



5. CAJET DE SARCINI .....	17
6. LISTA NORMATIVELOR ȘI LEGISLAȚIEI ÎN VIGOARE.....	17
7. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCA.....	19
8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	19
9. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR .....	21
10. FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII SANITARE.....	23

## B. PARTEA DESENATA

Numar plansa	Denumire plansa	Scara
IS.00	Instalații sanitare – Plan rețele exterioare	1:200
IS.01	Instalații sanitare – Plan parter	1:100
IS.02	Instalații sanitare – Plan etaj	1:100
IS.03	Instalații sanitare – Plan invelitoare	1:100
IS.04	Instalații sanitare – Schema coloanelor	-



## 4. DESCRIEREA GENERALA A PROIECTULUI

### 4.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor sanitare în faza **PROIECT TEHNIC (P.T.)** aferente investiției **„CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII”**, proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita.**

Beneficiarul/investitorul aceste investiții este **JUDETUL IALOMITA.**

#### 4.1.1 BAZA PROIECTARII

Proiectul s-a elaborat în baza planurilor de arhitectura înaintat de către proiectantul general și în urma discuțiilor cu acesta. Proiectul de instalații sanitare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

La elaborarea documentației s-a avut în vedere respectarea și îndeplinirea următoarelor cerințe esențiale de calitate conform Legea 10/95 cu modificările și completările din 2015.

- A) Rezistența mecanică și stabilitate
- B) Securitate la incendiu
- C) Igiena, sănătate și mediu înconjurător
- D) Siguranța și accesibilitate în exploatare
- E) Protecție împotriva zgomotului
- F) Economie de energie și izolație termică
- G) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

#### 4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Proiectul cuprinde:

- Instalații de apă rece și apă caldă;
- Instalații de canalizare menajeră și pluvială;

Instalații tratate în prezentul proiect sunt necesare pentru realizarea lucrărilor propuse în Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI).

În prezentul proiect sunt detaliate toate informațiile necesare punerii în opera a lucrărilor și asigurarea funcționării în condiții optime a clădirii.





## 4.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

### 4.2.1 AMPLASAMENTUL

Construcția propusă în prezentul proiect este amplasată la următoarea adresă: **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

### 4.2.2 TOPOGRAFIA

Conform memoriului de arhitectură.

### 4.2.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Conform memoriului de arhitectură.

### 4.2.4 GEOLOGIA, SEISMICITATEA

Adâncimea de îngheț conform STAS nr. 6054/1977 este de -0,80...-0,90 m față de cota terenului natural.

### 4.2.5 PREZENTAREA PROIECTULUI DE SPECIALITATE

Prezentul proiect este aferent instalației sanitare pentru **"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"**, proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

Toate detaliile necesare execuției proiectului sunt prezentate în prezenta documentație.

### 4.2.6 DEVIĂRILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

Nu este cazul.

### 4.2.7 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

În baza avizelor necesare pentru obținerea Autorizației de Construire, în zonă vor exista utilitățile necesare funcționării la parametri optimi ai instalațiilor prevăzute pentru imobil.

### 4.2.8 CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA

Conform memoriului de arhitectură.

### 4.2.9 TRASAREA LUCRĂRILOR

La trasare vor participa beneficiarul investiției, antreprenorul și proiectantul.

### 4.2.10 ANTEMĂSURĂTOAREA

Conform devizului documentației.

## 4.3 MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

### 4.3.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalației sanitare, în faza **PROIECT TEHNIC (P.T.)** aferente Investiției **"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"**, proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

### 4.3.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ

La proiectarea instalațiilor sanitare s-a ținut cont de prevederile următoarelor normative și standarde:

- o Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor T9 – 2015.
- o Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare NTPA – 002/2005.
- o Normativ de siguranța la foc a construcțiilor P 118/99.
- o STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- o STAS 1795/87 – Instalații sanitare. Canalizări Interioare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- o STAS 1343/94 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă posibilă pentru localități urbane și rurale.
- o STAS 1504 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor.

### 4.3.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ

Conform memoriului de arhitectura, clădirea existentă la care sunt solicitate intervenții este dotată cu instalații la alimentare cu apă rece și canalizate.

Alimentarea cu apă rece se realizează prin intermediul unui bransament la rețeaua publică;

Canalizarea menajera este deversată în rețeaua publică de canalizare.

### 4.3.4 SITUAȚIA PROPUȘA

• *Rețea exterioară de alimentare cu apă rece*

Clădirea va fi racordată la rețeaua de alimentare cu apă rece din incintă.

Nu se propun intervenții la nivelul rețelelor interioare de incintă, cu excepția celor necesare racordării obiectivului.

Pentru racordarea clădirii la rețeaua de apă rece din incintă se va realiza un bransament de apă din conducte de PE10 cu diametrul de 40 mm pozate îngropat în șanț săpat manual sau mecanizat. Clădirea va fi bransată la rețeaua de incintă, prin intermediul unui camin de vană existent. Conducta de apă va intra în clădire în încăperea P.12 C.T.

Prin grija beneficiarului, se va asigura debitul de apă și presiunea necesară funcționării instalației interioare.

Nu se propune contorizare apei.

• *Rețea exterioară de alimentare cu apă caldă și recirculare:*

Clădirea va fi racordată la rețeaua de alimentare cu apă caldă și recirculare, existentă în încăperea P-12 C.T. Centrala termică nu se află în acest corp de clădire.

Nu se propun intervenții la nivelul rețelelor interioare de incintă, cu excepția celor necesare racordării obiectivului.

Prin grija beneficiarului, se va asigura debitul de apă și presiunea necesară funcționării instalației interioare.

Se propune montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia termică utilizată pentru apă caldă de consum;

• *Rețea exterioară de canalizare*

Colector canalizare menajeră:

Clădirea va fi racordată la rețeaua de canalizare menajeră din incintă.

Având în vedere situația existentă a rețelei de canalizare menajeră din incintă, se propune lucrul de racordare a consumatorilor interioari la aceste conducte/camine existente pe amplasament atât direct cât și prin intermediul unor camine noi de vizitare. Se vor utiliza conducte din PVC de tip KG cu diametre de 110 -150mm.

Conductele rețelei de incintă se vor poza în șanțuri săpate manual și mecanizat, la adâncimi cuprinse între 1.00 și 2.00 m.

Pe traseul rețelei de incintă s-au prevăzut camine de inspecție – vizitare conform STAS 3051.

Colector canalizare pluvială și meteoică:

Se va înlocui întreg sistemul de colectare a apei pluviale de pe clădire, cu unul nou, dimensionate corespunzător intensității ploii de calcul. Acestea vor deversa apa pluvială în rețeaua de canalizare existentă pe amplasament, în funcție de avizul companiei de apă.

#### 4.3.4.1 INSTALAȚIA DE ALIMENTARE CU APĂ RECE ȘI CALDĂ

##### Conducte, obiecte sanitare

✓ Obiecte sanitare

În cadrul proiectului la faza DALI a fost propusă înlocuirea integrală a obiectelor sanitare.

✓ Asigurarea debitului și a presiunii necesare:  
Asigurarea debitului și a presiunii atât pentru apa rece cât și pentru apa caldă va fi realizată de la rețeaua publică de alimentare cu apă rece.

✓ Tipul de consumatori ai clădirii, din punct de vedere al instalațiilor sanitare:  
Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeaua publică strădală, prin intermediul rețelei de incintă existente.

Alimentarea cu apă caldă se realizează de la rețeaua de apă caldă, existentă în Spațiul tehnic.

Alimentarea grupurilor sanitare, se realizează cu conducte din PPR, cu fibră compozită, Pn 10 montate mascat în tavanul fals/sapa, respectiv îngropate sau mascat în grupurile sanitare, izolate termic cu o izolație având grosimea de 9 mm.

În interiorul grupurilor sanitare, distribuția apei către lavoare se realizează aparent, la cota max. +0,6m de la cota pardoselii finite a etajului curent, pentru obiectele sanitare care deservește acel grup sanitar.

Bateriile stativ (lavoare) se vor conecta la robinetii de siguranță cu racorduri flexibile.

Atât pentru conductele de distribuție a apei reci în interiorul CT cât și pentru cele de distribuție a apei calde menajere la nivelul grupurilor sanitare s-au prevăzut țevi din PP-R cu inserție de fibră compozită, datorită fiabilității mari a acestora precum și altor calități, legate de montaj și exploatare.

Îmbinarea cu armăturile se face prin înșurubare folosind ca material de etanșare bandă de teflon sau cânepă furiș. După finalizarea îmbinării, surplusul de bandă sau cânepă refulată prin îmbinare va fi obligatoriu îndepărtat. La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Conductele de distribuție pentru alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră se vor poziționa conform planșelor de instalații sanitare.

Acestea se vor izola termic pentru prevenirea formării condensului pe conductele de apă rece și pentru limitarea pierderilor de căldură pentru conductele de apă caldă, cu izolație având grosimea de 9 mm.

Diametrele conductelor de apă rece și apă caldă menajeră s-au determinat în funcție de suma echivalențelor, conform Normativului I9 – 2015, iar în cazul conductelor de legătură la obiectele sanitare s-au avut în vedere și particularitățile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

S-au prevăzut armături de închidere:

- o pe conductă de alimentare cu apă rece la intrarea în încăperea CT;
- o pe derivațiile care alimentează unul sau mai mulți consumatori, în CT;

Armăturile de siguranță se montează la recipientele sub presiune (boiler). Între dispozitivele de siguranță și recipientele protejate nu se vor prevedea organe de închidere.

Porțiunile horizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,1% în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul, iar pentru conductele > 2" se admite montajul orizontal.

Diferența de presiune dintre apă rece și caldă, la nivelul aceluiași obiect sanitar nu va fi mai mare de 0,3 bari.

### **Aparate de măsură și control**

- Se vor prevedea termometre Indicatoare:
  - la nivelul boilerului .

Se vor prevedea manometre indicatoare:

- la intrarea în cladire, pe conducta propusă de bransament. Presiunea maximă admisă pentru instalația interioară de alimentare cu apă este de 6 bar. Executantul va lua măsuri suplimentare, dacă este cazul astfel încât nu se va permite în instalație o presiune mai mare decât cea admisă.

### **Dispozitive pentru preluarea dilatărilor**

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apă caldă se va face prin suport/ fișă, rigidizat de elementele de construcție adiacente, precum și cu ajutorul izolației termice. La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

- **Rețea exterioară de alimentare cu apă rece:**

Clădirea va fi racordată la rețeaua de alimentare cu apă rece din incintă.

Nu se propun intervenții la nivelul rețelelor interioare de incintă, cu excepția celor necesare racordării obiectivului.

Pentru racordarea clădirii la rețeaua de apă rece din incintă se va realiza un bransament de apă din conducte de PEHD cu diametrul de 40 mm pozate îngropat în șanț săpat manual sau mecanizat. Clădirea va fi bransată la rețeaua de incintă, prin intermediul unui camin de vană existent. Conducta de apă va intra în cladire în încăperea P.12 C.T.

Prin grija beneficiarului se va asigura debitul de apă și presiunea necesară funcționării instalației interioare.

Nu se propune contorizarea apei.

- **Rețea exterioară de alimentare cu apă caldă și recirculare:**

Clădirea va fi racordată la rețeaua de alimentare cu apă caldă și recirculare, existentă în încăperea P-12 C.T. Centrala termică nu se află în acest corp de cladire. Nu se propun intervenții la nivelul rețelelor interioare de incintă, cu excepția celor necesare racordării obiectivului.

Prin grija beneficiarului, se va asigura debitul de apă și presiunea necesară funcționării instalației interioare.

Se propune montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din cladire pentru energia termică utilizată pentru apă caldă de consum;

#### 4.3.4.2 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE

Cladirea va fi racordată la rețeaua de canalizare menajeră din incintă.

Având în vedere situația existentă a rețelei de canalizare menajeră din incintă, se propun lucrări de racordare a consumatorilor interiori la aceste conducte/camine existente pe amplasament atât direct cât și prin intermediul unor camine noi de vizitare. Se vor utiliza conducte din PVC de tip KG cu diametre de 110 - 160mm.

Conductele rețelei de incintă se vor poza în șanțuri sapate manual și mecanizat, la adâncimi cuprinse între 1.00 și 2.00 m. Pe traseul rețelei de incintă s-au prevăzut camine de inspecție – vizitare conform STAS 3051.

Se propune înlocuirea conductelor de canalizare menajeră din interiorul clădirii precum și a coloanelor de canalizare menajeră, până la caminele de vizitare existente în exterior. Deoarece grupurile sanitare propuse sunt amplasate în apropierea rețelei de canalizare de incintă, se vor realiza rețele exterioare de incintă până la cel mai apropiat camin de vizitare de pe amplasament, la care este posibilă racordarea instalației de canalizare. Nu se propune înlocuirea racordului la canalizare. Soluția aleasă pentru canalizare este realizată cu conducte din PVC-KA în interiorul clădirii, având diametru de DN 32 mm, DN 50 mm și DN 110 mm montate conform planurilor, până la ieșirea din clădire.

La amplasarea conductelor, alegerea traseelor și a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare (9 – 2015). La alegerea traseelor s-a asigurat conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație, în caz contrar existând riscul colmatării instalației de canalizare. De asemenea, amplasarea conductelor s-a făcut astfel încât să nu îngreuneze circulația și să nu necesite mascări costisitoare, evitându-se în acest fel lovirea accidentală a conductelor. Traseele s-au ales astfel încât să nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei în colțul încăperii și mascarea ei.

Se va acorda o atenție deosebită montajului pieselor de canalizare, trebuind asigurat un joc liber de 10 mm a fiecărui tub în mufa corespunzătoare, pentru preluarea dilatărilor.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare către coloane s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 - 86.

Este obligatoric asigurarea pantei continue a conductelor, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. Astfel, conform STAS 1795-87, pentru apa uzată menajeră se adoptă următoarele pante de montaj:

- Dn ≤ 50mm – pantă normală 0,035, pantă minimă 0,025,
- Dn 75 – pantă normală 0,025, pantă minimă 0,015.
- Dn 110 – pantă normală 0,020, pantă minimă 0,012.

Racordurile de canalizare se realizează îngropat în șapă și în zidărie, urmând a fi mascate după efectuarea probelor de etanșitate. Se vor respecta pantele normale de racordare, conform prevederilor STAS 1795.

Este interzisă racordarea la canalizare, fără a avea un sifon intermediar cu gardă hidraulică.

Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriu-zisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

În încăperea CT și Grup Pompare se vor monta sifoane de pardoseală Dn 50 mm alese în funcție de debitul apei menajere care trece prin acesta.

Pantele obligatorii de realizat pentru conductele de scurgere sunt după cum urmează:

- Dn 110 - panta normală 0,02
- panta minimă 0,012

Soluția și cota de deversare a apelor uzate menajera în exteriorul clădirii este corelată cu cota conductei existente în care va deversa.

Se va avea în vedere cota terenului amenajat astfel încât instalația de canalizare menajera să fie montată sub adâncimea de îngheț.

#### 4.3.4.3 INSTALAȚIILE DE VENTILARE A GRUPURILOR SANITARE

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza prin intermediul unor sisteme de ventilare realizate din conducte de ventilare și ventilatoare de extracție. Acestea vor evacua aerul viciat la partea de sus a clădirii.

Instalațiile de ventilare a grupurilor sanitare vor fi tratate în proiectul de Instalații Termice.

#### 4.3.4.4 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE A APELOR PLUVIALE

Se va înlocui întreg sistemul de colectare a apei pluviale de pe clădire, cu unul nou, dimensionat corespunzător intensității ploii de calcul. Acestea vor deversa apa pluvială în rețeaua de canalizare existentă pe amplasament.

Pentru acoperșul tip terasă, peste Parter, se propune un sistem clasic de canalizare, utilizând doi receptori DN 400 cu parafrunzar. Apa va fi deversată prin intermediul conductelor PVC CA 125 x 125 x 150 mm înspre căminele exterioare de canalizare.

Pentru acoperșul tip terasă, peste etaj, se propune un sistem de canalizare vacuumatic tip Gheberit sau echivalent. Preluarea apelor pluviale se va realiza prin Receptoare de terasă montate în jgheabul dintre panourile sandwich, conducte PEHD DN40-125 sudate prin electrofuziune și cap la cap, fittingururi. Apa va fi deversată prin intermediul conductelor PEHD DN125mm înspre căminele exterioare de canalizare.

#### 4.3.4.5 INSTALAȚIILE DE CANALIZARE PENTRU CONDENS

Având în vedere faptul că se propun aparatele de climatizare, este necesar colectarea condensului de la aceste echipamente prin intermediul unor conducte de canalizare PVC 32-110mm montate în radiator/sapa și la nivelul tavanul fals și evacuate prin intermediul conductelor dedicate, până la coloanele principale de canalizare menajera.

#### 4.3.4.6 INSTALAȚII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Conform legislației tehnice în vigoare la data elaborării prezentei documentații, proiectul de limitare și stingere a incendiilor reprezintă un volum separat față de instalațiile sanitare, iar acesta se elaborează de către un specialist autorizat C.N.S.I.P.C.. Prezentul proiect nu cuprinde instalațiile de limitare și stingere a incendiilor, asigurarea măsurilor care sunt necesare împotriva incendiului sunt în sarcina beneficiarului/investitorului și nu fac obiectul prezentului proiect.

#### 4.3.4.7 DEBITE ESTIMATE APA-CANAL

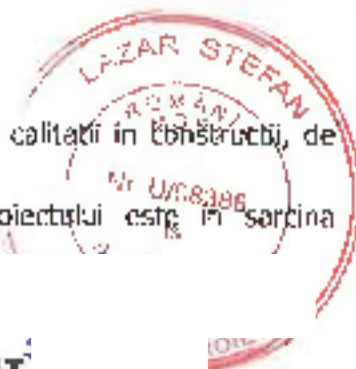
Având în vedere destinația clădirii precum și coeficienții de utilizare recomandați în normative și stas-uri s-au calculat debitele de calcul și debitele de consum pentru investiția în cauză.

Aceste debite sunt prezentate în Breviarul de Calcul.

#### 4.3.5 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul va fi verificat la toate cerințele prevăzute de Legea calității în construcții, de către un verificator de proiecte autorizat MLPTL la specialitatea Is.

Conform legii 10/1995 actualizată în 2015, verificarea proiectului este în sarcina beneficiarului/investitorului.



## 5. CAIET DE SARCINI

Anexa 1 la prezenta documentație.

## 6. LISTA NORMATIVELOR ȘI LEGISLAȚIEI ÎN VIGOARE

- o Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I9 - 2015;
- o SC 002 - 98 - Soluții cadru de contorizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe;
- o NP 084/2003 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice;
- o STAS 1478 - 90 - Instalații Sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- o STAS 1795 -87 - Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare;



- o STAS 1846 – Canalizări interioare. Determinarea debitelor de apă din canalizare.
- o STAS 1504 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor;
- o STAS 2250 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise;
- o C 125/2005 – Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare tonică și tratamentelor acustice la clădiri;
- o STAS 6156 – 86 – Acustica în construcții. Proiecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale. Limitele admisibile de zgomot și parametri de izolare acustică;
- o STAS 10702/ 1 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel suprațerane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;
- o STAS 10702/2 – Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare pentru construcții aflate în mediu urban și rural;
- o C 56 – 2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- o NP 003 – 96 – Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico – sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;
- o SR ISO 3458 – 1995–Asamblări între fittingurile și țevi de polipropilenă. Încercarea de etanșeitate la presiune interioară;
- o STAS 7656 – Țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații;
- o P 7 – 2000 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- o STAS 185/1– 89 – Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale;
- o STAS 185/2– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Fitinguri și prese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale;
- o STAS 185/3– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Armături. Semne convenționale;
- o STAS 185/4– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire, guri de aer. Semne convenționale;
- o STAS 185/5– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale;
- o STAS 185/6 – 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Aparat de măsură și control. Semne și culori convenționale;
- o STAS 2250 – 73 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxime;
- o P 118 – 99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor ;
- o MP 008 – 2000 – Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118 – 99, aferente acestora;
- o C 300 – 94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- o C 142 – 85 – Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații;

- o HG 766/ 1997 – Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții – modificată prin HG nr.1231/2008
- o ME 005 – 2000 – Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor;
- o Norme generale de protecția muncii – ediția 2006;
- o Legea 319/ 2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- o Acorduri tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate.
- o NSSM 40 - Norme specifice de securitate a muncii pentru activitatea de producere a aerului comprimat

## 7. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Măsurile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- o LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006;
- o Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- o P.S.I. - Legea Nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- o Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a scerelor, de securitate la incendii;
- o P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- o P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- o HOTĂRÂRE nr.537 din 6 iunie 2007-privind stabilirea și sancționarea contrevențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- o Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.

Punerea in opera a instalatiilor sanitare prezentate se vor executa doar in baza unui proiect tehnic elaborat la faza P.T.+D.E., verificat conform legislatiei in vigoare, care va contine si Planul de sanatate si Securitate in munca.

## 8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCA

Anexa 3 la prezenta documentatie.



## 9. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Privind lucrările de **Instalații Sanitare** conform Legii nr.10/1995 actualizate în 2015

Întocmit astăzi.....

**Investitia:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII".

**Amplasamentul:** jud. B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița

**Categoria de lucrări:** INSTALAȚII SANITARE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativul C56/2001, HG 22/2005 și HG 27/3/95, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmării execuției lucrărilor executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să respecte parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt :

**Beneficiar:**....., reprezenta prin.....

**I.S.C.:**....., reprezentat prin.....

**Executant:**....., reprezentat prin.....

**Proiectant:**....., reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Prodare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (termice, electrice, telecomunicații etc.)	PV	B, C, P		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor interioare și exterioare	PVLA	B, E		
5	Protecția împotriva coroziunii, vopsitorii și izolarea conductelor	PVLA	B, E		
6	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
7	Încercarea de etanșitate și de rezistență la cald a conductelor de apă caldă	PV	B, E, P		
8	Încercarea de etanșitate și de rezistență a conductelor de apă rece	PV	B, E, P		
9	Încercarea de funcționare la apă rece și caldă	PV	B, E, P		
10	Încercarea de etanșitate a conductelor de canalizare menajere (inclusiv condens)	PV	B, F, P		

11	Recepția preliminară	PVR	B, E, P, I	
12	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E, P, J	

### Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucru asurse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- J - ISC

### Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționare lucrărilor ajunse în fază determinanță;
3. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea construcției.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întotdeauna prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativelor românești - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic.

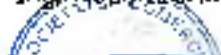
Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prezis în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Participanții la procesul de urmărirea a calitatii lucrărilor vor fi anunțati de către executant.

În baza unui contract de asistență tehnică, proiectantul va putea efectua control și în afara prezentului program, consemnând constatările în cartea de șantier.

Proiectant,

Ing. **BOB BOAIF**



Executant,

Beneficiar,

**Denumire Lucrare: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII-**

**Amplasament: jud. B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita.**

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiectant: TOP PROJECTS S.R.L.**

**Proiect Nr.: 42/2019**



## 10. FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII SANITARE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentu. scris care se incheie	Cine întocmeste și semnează documentul B - Beneficiar F - Executant P - Proiectant I - ISC	Nr. și data actului încheiat	Observatii:
0	1	2	3	4	5
1	Încercarea de etanșitate la presiune la rece pentru conductele de apă rece și apă caldă.	PV	B, E, P		
2	Încercarea de etanșitate și de rezistență la cald a conductelor de apă caldă.	PV	B, E, P		
3	Încercarea de etanșitate și funcționare pentru conductele de canalizare.	PV	B, F, P		
4	Încercarea de funcționare la apă rece și caldă.	PV	B, E, P		

**Notații utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

**Nota:**

5. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea a fazei determinante;
6. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
7. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris.

Întocmit,

**Proiectant**

Ing. Florin ILOAIE

Accept,

**Investitor/Beneficiar**

**Diriginte de Șantier**



# **CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA INSTALATIILOR SANITARE**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
1**



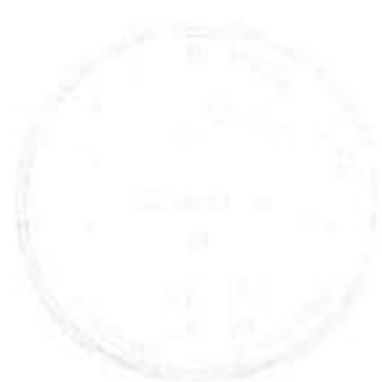


## A. CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

### CUPRINS

1. GENERALITĂȚI .....	4
2. BREVIAR DE CALCUL .....	4
3. LISTA PLANȘELOR CE GUVERNEAZĂ LUCRAREA .....	4
4. MATERIALE ȘI PRODUSE .....	4
4.1. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE .....	5
4.2. ȚEVI DIN POLIPROPILENĂ PP-R VERDE .....	5
4.2.1. PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI/CONDIȚII DE OPERARE .....	5
4.2.2. IGIENA/REZISTENȚA LA ULTRAVIOLETE .....	6
4.2.3. IZOLAȚIE FONICĂ/PROTECȚIE LA INCENDIU/INTENSITATEA FOCULUI .....	6
4.2.4. TEHNOLOGIA DE ÎMBINARE/COMPONENTELE SISTEMULUI .....	6
4.2.5. PUNCTE FIXE/PUNCTE MOBILE/DILATAREA CONDUCTELOR .....	7
4.2.6. ÎNTERVALE ÎNTRE SUPORT/BRIDE .....	7
4.2.7. IZOLAȚIA TERMICĂ - ȚEVI PENTRU APĂ RECE ȘI CALDĂ .....	8
5. ARMĂTURI DE ÎNCHIDERE .....	8
6. OBIECTELE SANITARE .....	8
6.1. MONTAJ LAVOARE .....	8
6.2. MONTAJ VAS WC: .....	9
6.3. MONTAJ REZERVOR WC: .....	9
6.4. MONTAJ ARMĂTURI ȘI BATERII: .....	9
6.5. MONTAJ VENTILE DE SCURGERE: .....	9
6.6. MONTAJ SIFONURI: .....	9
6.7. MONTAJ SIFON DE PARDOSEALĂ: .....	10
7. TUBURI ȘI PIESE DIN PVC-KA .....	10
8. TUBURI ȘI PIESE DIN PVC-KG .....	11
9. CONDUCTE TIP - PEHD .....	19
10. PROBA DE PRESIUNE A REȚELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE .....	18
11. VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI INSTALAȚIEI DE APĂ RECE-CALDĂ ȘI CANALIZARE .....	19
12. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR SANITARE INTERIOARE .....	20
13. MĂSURI PENTRU COMBATEREA ZGOMOTULUI .....	21
14. MĂSURI DE PROTECȚIE ANTISEISMICĂ A CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR DIN CADRUL INSTALAȚIILOR INTERIOARE .....	22
15. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI .....	22
16. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI INSTALAȚIILOR SANITARE .....	22
17. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR .....	23
18. RECEPȚIA FINALĂ .....	24







# GLOBEXTERRA

## 1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații care stabilesc calitatea materialelor, condițiile de execuție a lucrărilor, teste, probe, verificări și recepția lucrărilor pentru investiția:

**Denumirea**

**Investiției:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"

**Amplasament:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

Orice referință la vre-un furnizor sau material se va considera de tipul acela (ex. conducte aqualtherm se va considera conducta de „tip aqualtherm”)

Normativele și STAS-urile de baza pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare interioare sunt:

- o Normativele I9/2015 și I5/2010, cu modificările și completările ulterioare aprobate de ICCPDC.
- o STAS 3690-71 - sifon de pardoseală din fontă;
- o MICIA S.II-3D61 - sifon pentru lavoar;
- o Mich-MI 2713 - portprosop din bachelită;
- o Mich-MI 2199 - cuier pentru rufărie;
- o MICM-MI 340 - suport pentru hârtie;
- o MICM-MI 2332-2336 - ventil de scurgere;
- o STAS 6480-80 – Armături pentru instalații sanitare. Roșetă cu ventili drept din fontă;
- o STAS 2308-81 – Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru bazine de vizitare;

## 2. BREVIAR DE CALCUL

Anexa 2 la documentație.

## 3. LISTA PLANȘELOR CE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

Numar plansa	Denumire plansa	Scara
IS.00	Instalații sanitare – Plan rețele exterioare	1:200
IS.01	Instalații sanitare – Plan parter	1:100
IS.02	Instalații sanitare – Plan etaj	1:100
IS.03	Instalații sanitare – Plan invelitoare	1:100
IS.04	Instalații sanitare – Schema coloanelor	-

## 4. MATERIALE ȘI PRODUSE

Ca obiecte sanitare se vor utiliza lavoare, b-deu, căzi de dus și WC-uri din porțelan sanitar, iar rezervoare de WC vor fi din mase plastice sau porțelan.

Pentru conductele de apă caldă și rece se vor folosi țevi din PPR cu insertle din fibra compozita.

Pentru conductele de canalizare se admite utilizarea țevii PVC-KA pentru interior, PVC-KG pentru exterior, iar pentru racordurile la obiectele sanitare se vor utiliza racorduri elastice.

La confecții metalice pentru instalații se vor utiliza profile cu pereți subțiri și coliere cu garnitură.

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor sanitare vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în normele de fabricație ale unităților producătoare. Ele vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului.

Elementele de instalații care fac obiectul prevederilor ISCIR vor corespunde acestora.

## 4.1 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Păstrarea materialelor de instalații sanitare se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină. Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării, se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, materialele de izolații sanitare din fontă se depozitează sub șoproane.

Materialele, armăturile, aparatele de măsură se depozitează în magazine închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile (armăturile, obiecte sanitare).

## 4.2. ȚEVI DIN POLIPROPILENĂ – PP-R VERDE

Recepția țevelor se va face la magazin. La livrare, țevile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- se admit mici ridicături sau adâncituri, dar fără ca grosimea peretelui să cadă sub limita minimă admisă;
- extremitățile țevelor vor fi retezate perpendicular pe axă;
- protecția încărcărilor, metodele de verificare și încărcare, condițiile de acceptare a lotului se face conform STAS-urilor în vigoare;
- țevile se livrează în legătură sau libere;

### 4.2.1. PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI/CONDIȚII DE OPERARE

În funcție de presiune, este posibilă folosirea acestor țevi pentru o temperatură constantă de 60°C a apei calde de consum cu o durată de viață mai mare de 50 de ani. Creșterea temperaturii peste 60°C datorată unei disfuncționalități în instalație nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 80- 95°C nu reduce durata de viață a țevii. Fitingurile cu metal sunt din bronz.

Tabelul următor arată condițiile de operare, raportate la temperatură și presiune, pentru țevi și fittinguri din polipropilenă PP-R. Datele din tabel sunt raportate la o durată de viață de 50 de ani.

# GLOBEXTERRA

	Presiunea de lucru	Temperatura	Ore în lucru anual
	bar	°C	h/an
Apă rece	0 la 10 tranzitoriu	până la 25	8760
Apă caldă	0 la 10 tranzitoriu	până la 60 până la 85	8710 50

#### 4.2.2. IGIENA/REZISTENȚA LA ULTRAVIOLETE

Toate părțile componente ale instalației din polipropilenă ce intră în contact cu apa potabilă sunt materiale în conformitate cu standardele privind alimentația (conform M.S) și DIN 1988 T 2.

Metoda de îmbinare - lipirea nu necesită folosirea de aditivi de lipire.

Conexiunea se face exclusiv prin fuziune.

Conductele și fittingurile aferente nu trebuie instalate (fără protecție) în contact direct cu razele ultraviolete.

Toate țevile și fittingurile din polipropilenă au un stabilizator de raze UV pentru cazurile când sunt depozitate în spațiu deschis. Timpul maxim de depozitare în acest caz este de 6 luni.

#### 4.2.3. IZOLAȚIE FONICĂ/PROTECȚIE LA INCENDIU/INTENSITATEA FOCULUI

Calitatea izolării fonice a țevii din polipropilenă, raportată la curgerea apei și la șocurile hidraulice dintr-o clădire produc un sunet înfundat, șters. De aceea, transmiterea sunetului este mult mai redusă comparabil cu țevile metalice.

Țevile și fittingurile din polipropilenă corespund cerințelor grupei de risc la incendiu B2 (normal inflamabil) conform DIN 4102. Comparativ cu produsele naturale, lemn, plută, lână etc., țevile din polipropilenă nu emană gaze toxice prin procesul de ardere. De aceea, în caz de incendiu, nu există riscul emanațiilor de dioxid de carbon. Măsurile împotriva transmiterii (extinderii) focului și a fumului sunt extincătoarele. Acestea sunt poziționate, la cerere, în pasajele de trecere în clădiri, pe pereți rezistenți la incendiu.

Perioada de rezistență la foc este perioada minimă, calculată în minute, necesară pe timpul incendiului pentru a lua măsurile de precauție pentru prevenirea extinderii focului sau a fumului.

Mărirea acestei rezistențe depinde și de tipul de izolație al țevii.

Valorile necesare pentru determinarea intensității focului pentru o anumită secțiune sunt calculate din totalizarea tuturor materialelor inflamabile aflate în această secțiune, cum ar fi cablurile electrice, rețelele de țevi și alte materiale termoizolante. Calculul pentru stabilirea factorului de combustie  $V$  (kwh/m) pentru o secțiune, în acest caz, este dependentă de dimensiunea materialelor.

Bazele folosite la calcul pentru țevile din polipropilenă este puterea calorică inferioară  $H_u=12,2$  kwh/kg în raport cu masa materialului (kg/m) conform DIN V 18230 partea 1. În cazul țevii cu inserție de AL este luată în calcul și proporția de aluminiu integrat. În funcție de procedura de calcul, intensitatea focului a fost calculată pentru un factor de ardere. Această valoare a fost denumită  $m_{factor}$  și este de 0,8 pentru polipropilenă.

#### 4.2.4. TEHNOLOGIA DE ÎMBINARE/COMPONENTELE SISTEMULUI

Sistemul oferă un proces unic de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El are cel mai scurt timp de fuziune; pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate hidraulic sau instalația poate fi dată în funcțiune imediat după lipire.

1. Se vor folosi numai aparatele originale.

Asamblarea se execută manual.

Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în același timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.

Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurități. Dacă este necesar, curățirea se face cu o cârpă fără fibre și curată, umezită în split

Articol	Diametrul	Oriflou	Derivație	Orificiu
20115	Ø 25 mm	A+F	Ø 20 mm	A+C
85123	Ø 20 mm	A+B	Ø 16 mm	A+B
85124	Ø 20 mm	A+B	Ø 16 mm	A+B

#### 4.2.5. PUNCTE FIXE/PUNCTE MOBILE/DILATAREA CONDUCTELOR

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărțite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate și amplasate în așa fel încât forțele de dilatare ale țevilor precum și încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanțele nu necesită lire/compensatoare de dilatare, cu condiția ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificație.

Pentru a compensa forțele care rezultă din dilatarea liniară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Collerele/bridele de fixare îndeplinesc toate cerințele menționate și ținând seama de următoarele instrucțiuni de montare, - sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranță în realizarea protecției mecanice a suprafeței țevii.

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se țină seama că mișcarea conductelor să nu fie obstrucționată de fitingurile și armăturile instalate în apropierea lor. Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a țevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică și atunci când sunt montate respectând instrucțiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalațiile cu puncte de alunecare.

Dilatarea liniară a țevilor depinde de temperatura la care este supus materialul din care sunt realizate.

De aceea, țevile de apă rece nu prezintă dilatare liniară și în consecință/prin urmare nu trebuie să fie luate în considerare.

Din cauza dilatării materialului sub acțiunea căldurii, dilatarea liniară trebuie luată în considerare în mod special în cazul instalațiilor de apă caldă și a instalațiilor de încălzire.

Aceasta necesită o diferențiere a tipurilor de instalații:

- instalații îngropate
- instalații realizate în canale
- instalații aparent

#### 4.2.6. INTERVALE ÎNTRE SUPORȚI/BRIDE

Tabel pentru determinarea intervalelor dintre suportii de fixare:

Distanțe între suportii pentru țevi PP-R80, Pn 16 pentru apă rece și caldă.

Diferența de temp. ΔT (K)	Diametru țevă d (mm)										
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
Distanțe între suportii (cm)											
20	60	75	90	100	120	140	150	160	180	200	225

#### 4.2.7. IZOLAȚIA TERMICĂ - ȚEVI PENTRU APĂ RECE ȘI CALDĂ

Normativul privind condițiile de conservare a energiei termice pentru instalații de încălzire și instalații industriale reglementează izolația termică a țevilor și a fittingurilor în România. Conform acestui decret/normativ, țevile și fittingurile PP-R trebuie izolate împotriva pierderilor de căldură. Grosimea izolației depinde de instalația respectivă.

Conductivitatea termică a țevilor realizate din polipropilenă PP - R80 este 0,15 W/Mk. Din punct de vedere al transferului de căldură, țevile și fittingurile PP oferă un grad mai mare de autoizolare comparativ cu țevile metalice. În scopul determinării grosimii izolației țevilor, al căror diametru nu este stipulat în standarde, pentru stabilirea grosimii izolației se va considera drept criteriu, diametrul exterior al țevii (Normativul pentru Sisteme de Instalații de Încălzire). Comparativ cu sistemele de țevi metalice, în cazul celor din PP - R80 grosimea izolației se reduce.

## 5. ARMĂTURI DE ÎNCHIDERE

Se vor folosi robinete sferice cu bile. Recepția se va face la magazin și constă, din:

- o verificarea formei, dimensiunilor și aspectului;
- o verificarea aspectului și verificarea materialelor;
- o Încercarea de etanșitate se efectuează în presiunea normală, robinetul fiind ținut închis, iar apa acționând alternativ pe câte una din fețele ventilului, în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosfera. Durata încercării la etanșitate este jumătate din durata încercării de rezistență la presiune;
- o Încercarea de funcționare se execută supunând robinetul la condițiile normale de lucru (fluid, presiune, temperatura) și verificând închiderea, perfectă. Proba se repetă pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori;

Robinetul trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea și să nu prezinte scăpări de apă.

Proba se face după ce robinetul la căpătat temperatura de regim.

## 6. OBIECTELE SANITARE

Montajul obiectelor sanitare se va face numai după ce s-a efectuat proba de presiune a întregii rețele de distribuție a apei și după ce s-au terminat lucrările de finisaj din încăperi, pentru a proteja obiectele sanitare împotriva degradării.

La trasarea și montarea obiectelor sanitare se va căuta ca acestea să fie montate astfel încât să se asigure estetica încăperii și o utilizare cât mai ușoară.

La montaj se ține seama de distanțele minime între diferite obiecte sanitare, precum și între acestea și pereți sau alte elemente de construcție conform STAS 1026-56 și de distanțele de montaj ale obiectelor sanitare și ale armăturilor acestora, conform STAS 1504-59.

### 6.1. MONTAJ LAVOARE:

Montajul lavoarelor se face cu ajutorul consolelor de fixare conform STAS 3343-89.

Lavoarele vor fi deservite de o baterie monocomandă. Racordul între baterie și conductele de distribuție se face cu piese de legătură flexibile.



Poziția legăturii de apă caldă va fi în partea stângă, iar cea pentru apa rece în partea dreaptă.

La ieșirea din pereți a conductelor de apă și scurgere care deservește obiectul sanitar se recomandă să se monteze pentru mascarea golului, rozete metalice.

Montarea ventilului de scurgere la lavoar se face după ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitură de cauciuc, strângerea trebuind făcută până la realizarea etanșeității, cu grija pentru a nu deteriora obiectul sanitar.

## **6.2. MONTAJ VAS WC:**

Racordarea la canalizare a vaselor WC se face prin intermediul pieselor de legătură cu etanșare pe manșeta de cauciuc (racord WC), fiind interzisă folosirea tuburilor gofrate, flexibile. Fixarea WC-ului în pardoseală se face cu dibluri și holșuruburi, iar iimita de contact între WC și pardoseala finită se va restui cu silicon alb sanitar.

## **6.3. MONTAJ REZERVOR WC:**

Rezervoarele vor fi montate la seminălțime. Se vor respecta întocmai prevederile din notele tehnice a furnizorului, pentru a asigura o montare, racordare, funcționare corespunzătoare.

## **6.4. MONTAJ ARMĂTURI ȘI BATERII:**

Înainte de montaj se verifică dacă armăturile și bateriile monocomandă procurate au presiunea Pn 10 bar, confirmată în certificatele de produs.

Strângerea elementelor în scopul etanșării trebuie făcută cu simț astfel încât etanșarea să fie realizată fără a fi modificate calitățile lavoarelor sau a bateriilor.

Pentru o bună utilizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- o să permită o întreținere și o curățire cât mai ușoară;
- o să asigure o funcționare optimă a obiectului;
- o să realizeze debite variabile de apă la orice deschidere a robinetului fără a produce vibrații.

Toate bateriile se vor monta în poziția închis.

## **6.5. MONTAJ VENTILE DE SCURGERE:**

Trebuie făcut astfel încât să asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil, concomitent cu racordarea etanșă a obiectului sanitar cu sifonul.

Montarea ventilului de scurgere la obiectele sanitare se face după ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitură de cauciuc, strângerea trebuind făcută cu simț, astfel încât etanșarea să fie realizată fără a deteriora obiectul sanitar.

## **6.6. MONTAJ SIFOANE:**

Sifoanele trebuie să asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil.

Legătura între ventilele de scurgere și sifoane trebuie făcută astfel încât etanșarea să fie realizată. Trebuie să permită o întreținere și o curățire cât mai ușoară și să asigure o funcționare optimă a obiectului.

## 6.7. MONTAJ SIFON DE PARDOSEALĂ:

Se montează înainte de turnarea șapelor de egalizare a pardoselilor.

Sub sifoane se va monta o membrană hidroizolatoare, racordată la hidroizolația planșeului din încăperea respectivă.

Scurgerea de la obiectele sanitare ce se racordează la sifonul de pardoseală, precum și racordul sifonului spre coloana de canalizare se montează în șapa de egalizare a planșeului. Aceasta se va turna numai după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate.

## 7. TUBURI ȘI PIESE DIN PVC-KA

Instalația de canalizare a apelor uzate menajere în interiorul cladirii va fi executată cu tuburi din PVC tip KA, racordate între ele prin elementele specifice de îmbinare.

Diametrele instalației interioare de canalizare au fost adoptate constructiv, funcție de diametrul racordului obiectelor sanitare. Pe coloana de scurgere s-a montat o plesă de curățire. Obiectele sanitare sunt prevăzute cu sifoane cu gardă hidraulică.

Țevile și fittingurile din PVC tip KA asamblate cu fittinguri cu garnituri din cauciuc de culoare gri deschis sunt utilizate pentru canalizări interioare cu evacuare gravitațională a apelor uzate menajere. Temperatura apei uzate menajere poate să depășească 100 °C, fără a produce transformări în materialul țevilor și fittingurilor.

Îmbinarea segmentelor de țevă din PVC tip KA se realizează prin fittingurile specifice, etanșarea fiind asigurată prin garnitura din cauciuc. Mufele și fittingurile se montează orientate împotriva sensului de scurgere.

Pentru realizarea unei îmbinări sigure, se va folosi ca material de ungere, săpun lichid. Datorită dilatărilor se va lăsa un joc de 5–10 mm, până la contactul conductelor.

Îmbinarea tuburilor cu garnitură de cauciuc cuprinde următoarele operații:

- o capătul neted al tubului sau a plesii anexă se fuzionează conic, conform prescripțiilor;
- o se utilizează ca lubrifiant săpunul de potasiu;
- o la terminarea îmbinării cu garnitura de cauciuc, tubul sau piesa anexă trebuie trasă înapoi cu circa 5–10 mm, pentru asigurarea spațiului necesar dilatării termice.

Tuburile din PVC tip K se vor monta liber în interiorul construcției în sistem îngropat în șapă sau pereți. Tuburile montate liber se vor fixa cu coliere - brațări, de diametre corespunzătoare prevăzute cu garnituri din cauciuc. Locul de fixare cu coliere trebuie să fie în zona mufei, iar corespunzător tuburilor mai lungi trebuie prevăzute și prinderi intermediare.

Tăierea țevilor se va realiza cu un ferăstrău pentru plastic sau cu o lamă de bonfaer. În cazul țevilor cu diametru mare se poate utiliza un disc de tăiere.

Tăierea se va face la un unghi de 90 grade după care capetele țevii trebuie debavurate. După debavurare, pentru a se evita deteriorarea garniturii mufei în care se va introduce tubul, se va executa un nou sanfren la un unghi de 15°C.

La fittinguri este interzisă scurtarea acestora, pentru că în acest caz, rezistența acestora nu mai este asigurată.

Montajul unei coloane de scurgere verticală este simplificată de existența mufelor la capătul fiecărui tub, mufe ce au și rol de compensator de dilatație, dacă sunt respectate normele de montaj prezentate anterior.

Derivația încastrată în pardoseală formează un punct fix natural. Eventualele dilatări ale coloanei vor fi preluate de către mufa fittingului ce face legătura cu tubul coloanei. Se

recomandă realizarea unu. punct de alunecare pentru ghidarea și susținerea coloanei. Distanța între brațări: 15xD coloanei.

La realizarea unei coloane de scurgere orizontală (colector) nu necesită condiții deosebite de montaj, având în vedere că și în acest caz mufele tuburilor îndeplinesc rolul de compensatoare de dilatație.

Tuburile și piesele de legătura și schimbare de direcție se montează cu mufele împotriva sensului curgerii apei, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu manșetele cu inele de cauciuc.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795-90.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeste până la circa 0,5 deasupra acoperișului unde se montează o căciulă de ventilație.

Racordurile coloanelor la colectoarele orizontale se vor realiza la unghi de 45°.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloana s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice, conform STAS 1795-90.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care sa permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. Astfel, conform STAS 1795-90, pentru apa uzată menajeră se adoptă următoarele pante de montaj și diametre:

Nr. crt.	Obiect sanitar	Diametru conductă [mm]	Pantă normală	Pantă minimă
1.	Lavoar	32	0,035	0,025
2.	Cadă duș/bale	40	0,035	0,025
3.	Sifon pardoseală	50/100	0,035	0,025
4.	Vas WC	110	0,020	0,012
5.	Bideu	50	0,035	0,025
6.	Spalator	50	0,035	0,025

#### Izolații termice:

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții"- C 142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune și a fost executată curățarea și protejarea conductelor cu straturile anticorozive.

Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Conductele de apă se vor izola termic cu tuburi flexibile din spumă de polietilenă cu coeficientul de conducție termic 0,04 W/mK, având grosimea de minim 4 mm pentru conductele montate îngropat în șapă și perete și 9 mm pentru conductele montate aparent sau în ghong.

#### Străpungeri pereți și plașee:

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în tuburi de protecție, care să permita mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a acestora.

Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți sau plașee nu se fac îmbinări. La ieșirea din elementele de construcție se recomandă să se monteze rozete metalice pentru mascarea golului.

Tuburile de protecție montate la coloanle din băi vor depăși nivelul pardoseli finite cu 20-30 mm.

## 8: TUBURI ȘI PIESE DIN PVC-KG

Prezentul capitol al caietului de sarcini cuprinde condițiile tehnice pentru execuția canalelor din PVC KG, pentru canalizări exterioare.

Tehnologia executării canalelor, în principal, prezintă următoarele faze și operațiuni:

### Faza premergătoare:

La fazele de marcare a traseului și fixarea de repere, proba de etanșitate a canalului precum și executare umpluturilor și refacerea terenului se vor încheia procese verbale de lucrări.

Începerea lucrărilor de montare a conductei se va face după ce tronsonul aferent montării în care să se consemneze modul cum s-au executat operațiile și rezultatele probelor de etanșitate. La executarea lucrărilor se vor respecta întocmai instrucțiunile privind executarea terasamentelor, probelor de presiune și protecția muncii în vigoare la data executării lucrărilor pregătite, adică săpăturile finisate, nivelate în sensul respectării pantelor din proiect, iar pe fundul șanțului s-a așternut și nivelat stratul de nisip de 10 cm cu granulație maximă de 12 mm.

### Faza de execuție:

Stabilitatea terasamentelor:

Stabilitatea terasamentelor se asigură prin gradul de compactare și de caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor obținute în laborator prin metoda Proctor normal conform STAS 1913/13-B3.

Așearea și compactarea materialului de umplere din zona conductei se va face manual, iar pentru compactare se vor folosi maiuri de mână de lemn cu colțuri rotunjite.

Excavarea șanțurilor pentru conducte:

Șanțurile aferente conductelor de canalizare vor fi excavate la secțiunile transversale tipice prezentate în desene. Lățimea săpăturii va fi suficientă pentru a permite pozarea, îmbinarea, realizarea patului și a împrejuririi și reumplerea în jurul conductei conform cerințelor.

Cota săpăturii șanțului trebuie să fie cu 10 cm sub cota radierului canalului din profilul longitudinal pentru asigurarea stratului de nisip ce se va așterne sub canal. Dacă vreo parte a tranșeei este excavată, din greșală, la o adâncime mai mare decât cea necesară, antreprenorul va umple tranșeeea cu balast până la cota necesară, pe cheluiala proprie.

Acolo unde îmbinarea conductelor și/sau accesoriilor trebuie realizată în tranșee, tranșeeea va fi lărgită sau/și adâncită în formă de clopot, la dimensiunea necesară stabilită de către antreprenor și diriginți. Această lărgire trebuie să permită executarea facilă a îmbinărilor și fixărilor în toate etapele acestora, a tuturor reparațiilor necesare la conducte și la acoperirea de protecție și inspectarea acestor operațiuni.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii, pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se efectuează transportul și depozitarea tuburilor. La străzile cu lățimea mai mică de 5 m, pentru a se evita blocarea benzii de circulație destinată transportului, pământul rezultat din săpătură se va transporta cu autobasculanta în depozite special amenajate.

Pe timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor învecinate sau interceptate, conform prevederilor tehnicii protecției

munci și prevenirii accidentelor. De asemenea, se vor lua măsuri de evacuare a apelor acumulate în săpătura din infiltrații sau ploii.

Excavarea tranșelor se va realiza în sol stabil. În cazul în care, după opinia dirigintelui, solul nu corespunde, se va realiza o excavare suplimentară, conform indicațiilor dirigintelui și se va reface cota cu material de bază compact, dacă solul natural care înconjoară zona este prea moale. Dacă solul din jur este dur, materialul de umplere va fi beton C15. Aceste lucrări vor fi plătite de către beneficiar dacă instabilitatea solului nu este cauzată de metoda de lucru a antreprenorului, altfel lucrarea va fi derulată pe cheltuiala antreprenorului.

Săparea tranșelor de pozare a tuburilor de canalizare și a gropilor pentru căminele de vizitare vor fi executate mecanizat cu taluz înclinat în cazul tranșelor unde adâncimea  $H > 1,50\text{m}$ . Pe măsura executării șanțurilor și gropilor se va executa sprijinirea malurilor cu dulapi unde taluzele vor fi verticale cu  $H > 1,50\text{m}$ .

În cazul întâlnirii unor conducte, cabluri sau alte instalații care ar putea produce accidente (electrocutări, explozii, inundații), antreprenorul va lua măsuri de protecție și siguranță atât a muncitorilor cât și a conductelor și cablurilor respective.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea canalelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0–3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 – 60 cm.

Modul de lucru pentru executarea sprijinirilor:

- o se sădă un front pe  $l = 5,00\text{ m}$ ;
- o venind dinspre zona sprijinită, muncitorii montează cu sprijinire provizorie următorii dulapi;
- o se execută sprijinirea prevăzută;
- o se montează conducta PVC;
- o se scot cadrele de jos în sus și se ridică dulapii cu automăcaraua, legați cu sufe;
- o fiecare ansamblu de 5 ml lungime extras se remontează în urma excavatorului;
- o Se va lucra pe 4 tranșoane a 5 m = 20 ml.

În conformitate cu normele de protecția muncii, pe marginea șanțurilor și a gropilor se va lăsa o banchetă de 50 cm pentru asigurarea liberei circulații în timpul lucrărilor de montaj. În același timp se va asigura încadrarea surplusului de pământ care va fi transportat în locuri prestabilite a fi folosite ca depozit.

Pentru delimitarea spațiului necesar executării lucrărilor de montaj se vor monta dulapi de lemn de-a lungul șanțului, iar pentru asigurarea traversării șanțurilor în locurile necesare se vor monta podețe metalice.

Patul și acoperirea cu nisip:

Conducta se așează pe un strat de nisip de 10 cm grosime așternut pe fundul tranșeei.

Umplerea șanțului va începe cu un strat de nisip presărat pe părțile laterale și deasupra pe o grosime de 20 cm de la generatoare care se compactează manual.

Nisipul va fi umezit și compactat manual în stratul cu grosimea mai mică de 15 cm după compactare. Se va acorda atenție deosebită compactării în jurul conductei.

Conductele vor fi pozate astfel încât să fie susținute pe materialul patului pe întreaga lor lungime, având grijă ca materialul să fie scobit pentru coliere și flanșe, astfel încât să nu apară sarcini în aceste puncte.

Este interzisă așezarea conductelor pe cărămiți sau pietre în vederea executării îmbinărilor.

Capătul conductei și mufa se curăță de eventualele impurități și se așează în locaș gamitura de cauciuc. Trebuie verificat dacă s-a așezat corespunzător în locaș și dacă nu este torsionat.

Pentru a realiza o îmbinare sigură, eficientă se va folosi ca material de ungere numai săpun lichid. Se exclude folosirea unșorilor care distrug materialul gamituri.

Elementele se vor îmbina prin împingere longitudinală, cu mâna, sau cu ajutorul unei bare până la atingerea pragului de contact.

Decalarea axială este interzisă. Tăierea conductelor se execută cu piese speciale pentru acest scop.

Temperatura optimă pentru aprovizionare, transport și punerea în lucru este de  $+5$  +  $+20^{\circ}\text{C}$ . Reumplerea șanțurilor:

Umplerea deasupra stratului de nisip se va realiza cu material de reumplere.

Umplerea va fi executată manual și mecanic, utilizând unelte de mână și compactat în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm în prima fază de umplere, iar în faza finală umplerea se va executa mecanic cu utilajele specifice. Această umplere va fi realizată cu cea mai mare grijă.

Se va acorda o atenție specială găurilor de îmbinare, pentru a obține o compactare și o soliditate maximă.

Materialul de reumplere este pământul rezultat din excavații. Materialele excavate se clasifică după cum urmează:

Materiale corespunzătoare pentru reumplere nu vor conține materii organice, pietre, resturi vegetale și alte impurități. Lutul va fi considerat ca material potrivit pentru reumplere. Materialele corespunzătoare pentru reumplere includ materiale care nu sunt clasificate ca fiind nepotrivite, conform următoarelor criterii.

Materiale necorespunzătoare pentru reumplere vor include:

- o materiale din zone mlăștinoase, turbarii;
- o lut cu: limita de lichiditate mai mare de 40;
- o indicele de plasticitate mai mare de 15;
- o materiale care conțin mai mult de 12% substanțe organice după testarea cu testul Nr. 8 din BS 1377;
- o agregate cu diametrul mai mare de 40 mm;
- o materiale care au un conținut de umiditate diferit cu mai mult de 2% față de conținutul optim de umiditate testat în conformitate cu BS 1377, testul nr. 13;
- o materiale foarte fine nepotrivite pentru compactare;

Umplerea tranșelor conductelor, cu excepția locului îmbinărilor, se va realiza cât mai curând după ce conductele au fost pozate și îmbinate și aprobate de către dirigintele de șantier.

Întinderea și compactarea umpluturii se va realiza în mod uniform, fără dislocarea, deformarea sau deteriorarea conductei. Compactoarele de putere nu se vor utiliza la o distanță mai mică de 30 cm în jurul conductei sau îmbinărilor.

Toate materialele utilizate la umplere vor fi compactate cu echipamente mecanice corespunzătoare în straturi care nu depășesc o grosime compactată de 15 cm.

Toate materialele utilizate la umplere vor fi la  $\pm 2\%$  din umiditatea optimă pentru a realiza compactarea la nu mai puțin de 97% Proctor modificat. Verificarea gradului de compactare realizat se face prin extragerea de probe din stratul compactat; se compară densitatea în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor normată, STAS 1913/13-83.

# GLOBEXTERRA

Verificarea compactării patului se face prin recoltarea de probe dintr-un sondaj cu adâncimea de 30 cm. Distanța dintre sondaje nu va depăși 250 m. Verificările privind gradul de compactare realizat se fac în minimum trei puncte repartizate în stânga și dreapta axului, în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime strat.

Verificările privind gradul de compactare realizat se fac în special acolo unde se văd denivelări ale străzilor, ca urmare a trecerii autovehiculelor în timpul execuției.

Umplerea șanțului cu nisip se va face manual pe grosimi de maxim 30 cm, formând un strat de cca. 20 cm după compactare. Pentru compactare se vor folosi maluri de mână din lemn. Umplerea va continua până la atingerea unui strat de minim 20 cm deasupra generatorului superior a tubului, după care se continuă umplerea cu pământ local.

După terminarea lucrărilor de reumplere și compactare a șanțurilor terenul va fi adus la forma inițială de către executant, potrivit prevederilor din proiect și din documentația economică.

Transportul, manipularea și depozitarea tuburilor din PVC-KG se va face conform STAS 816/80, ferindu-le de lovituri, contact cu obiecte ascuțite și surse de căldură.

Traseul conductelor se materializează pe teren prin țărugi amplasați pe axul conductei și în axul căminelor.

Conductele vor fi pozate subteran sub adâncimea limită de îngheț și ținând cont de eventuala existență a celorlalte rețele subterane din zonă, în cazul în care au trasee comune ca: rețele electrice, telecomunicații, gaz etc. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de minim 10 cm grosime, iar în cazul terenurilor pietroase și cu pietre de minim 15 cm.

Săpăturile se vor executa mecanizat, cu excavator, la o adâncime corespunzătoare pentru a putea fi pozate conductele de canalizare conform profilelor longitudinale anexate prezentei documentații.

Pentru corectarea fundului șanțului, săpăturile se vor face manual.

## 9. CONDUCTE SI FITINGURI DIN PEHD

### 9.1 GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice care stabilesc calitatea materialelor, condițiile de execuție a lucrărilor, teste, verificări și recepția lucrărilor pentru rețele de apă.

Tehnologia executării rețelelor, comportă următoarele faze și operațiuni:

#### I. FAZA PREMERGĂTOARE

- o pregătirea traseului conductelor (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;
- o marcarea traseului recepția, sortarea și transportul tuburilor și a celorlalte materiale legate de execuția rețelelor.

#### II. FAZA DE EXECUȚIE

- o trasarea;
- o săparea tranșeelor, pentru pozarea conductei;
- o realizarea patului de nisip pentru pozarea conductei;
- o lansarea conductelor, montarea și îmbinarea lor;
- o realizarea umpluturilor.

#### III. FAZA DE VERIFICARE, PROBE ȘI RECEPȚIONARE A LUCRĂRILOR

- o verificarea lucrărilor;
- o încercarea pe tranșoane a conductei și apoi pe ansamblu a conductei;

- o proba de presiune, verificarea presiunii;
- o încercarea definitivă pentru întreaga conductă;
- o recepția lucrărilor.

## 9.2 TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

### 1. Trasarea

După materializarea traseului, antreprenorul și beneficiarul rețelelor vor trece la identificarea tuburilor lucrărilor aparente și subterane existente pe acest traseu.

Traseul va fi materializat prin țărnuși, marcând: elementele geometrice de trasare a conductei (distanțe, unghiuri), poziția căminelor.

Antreprenorul va completa trasarea cu alte puncte pe care le va considera necesare pentru execuția corectă a lucrărilor și va verifica în permanență poziția corectă a reperelor și exactitatea aplicării în teren a cotelor din proiect.

### 2. Săpătura

Execuția săpăturii se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea cu conducte și celelalte materiale necesare, astfel ca șanțurile să rămână deschise numai pe timpul strict necesar.

Săparea șanțurilor se va face conform unui grafic întocmit de antreprenor pe baza posibilităților de lucru ale șantierului.

Săpătura se va executa manual și mecanizat, iar în spații limitate doar manual. Săparea ultimului strat de 20 – 30 cm de deasupra cotei de pozare, precum și săpătura din zonele de intersecție cu rețelele subterane existente, se va executa tot manual și cu puțin timp înainte de montarea tuburilor pentru a evita înmuierea terenului prin apa de ploaie sau de infiltrație.

Cota săpăturii șanțului trebuie să fie cu 10 cm sub cota radierului conductelor pentru asigurarea stratului de nisip ce se va așterne sub conductă.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii, pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se efectuează transportul și depozitarea tuburilor. Pe timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirii accidentelor. De asemenea, se vor lua măsuri de evacuare a apelor acumulate în săpătură din infiltrații sau ploii.

În cazul întâlnirii unor conducte, cabluri sau alte instalații care ar putea produce accidente (electrocutări, explozii, inundații), antreprenorul va lua măsuri de protecție și siguranță atât a muncitorilor cât și a conductelor și cablurilor respective.

### 3. Patul de nisip pentru pozarea conductelor

Acesta va avea o înălțime de 10 cm și se va amenaja din nisip curat, cu granulația cuprinsă între 0 – 10 mm și se va compacta bine, asigurându-se un grad de 90%.

Suprafața patului de pozare trebuie să fie continuă și să nu conțină particule mari. Executarea patului de pozare și montarea conductelor se va face numai în absența apei.

Până la efectuarea probei de presiune se face o umplutură parțială lăsând îmbinările libere pentru a se controla etanșeitatea acestora.

### 4. Lansarea conductelor



# GI OBEXTERRA

Verificarea dimensiunilor și caracteristicilor conductelor se face atât la primirea acestora pe șantier, cât și la depozitarea pe marginea șanțului. Verificarea are ca obiect: aspectul, dimensiunile conductei, eventualele degradări din transport sau manevrări anterioare.

Verificările pe șantier se efectuează cu șabloane speciale și se referă în special la extremitățile conductei, în scopul realizării corecte a îmbinării.

## 5. Montarea conductelor din PE-HD

Conductele de apă sunt din polietilenă de înaltă densitate, PE-HD, PN 10 bar, îmbinate prin sudură cap la cap.

Fitingurile pentru asamblarea conductelor, în afara căminelor sunt tot din PE-HD și vor avea același diametru și presiune pe tronsoanele aferente.

Fitingurile necesare sunt:

- o teuri, reducăți, coturi și adaptorii cu flanșă; îmbinarea se va realiza prin sudură cap la cap sau electrofuziune; pentru electrofuziune se vor folosi mufele de fuziune;
- o adaptorul PE-HD cu flanșa care va permite îmbinarea între piesele metalice din cămine și conducta curentă;
- o coturile au gamă ce variază între 11° - 90°.

Ţevile din PE-HD sunt marcate pe generatoare, iar fittingurile sunt etichetate. Pe marcaje și etichete se specifică: producătorul, materialul STAS, Pn, Dext, grosimi de perete și data fabricației.

Îmbinarea tuburilor de PE-HD se face prin sudură cap la cap, iar îmbinarea fittingurilor se face prin electrofuziune, cu aparatură specială și personal atestat, calificat și specializat în aceste lucrări:

- o sudarea conductei se face pe marginea șanțului săpat iar după crearea tronsoanelor acestea se lansează în șanț cu frânghii și mijloace mecanice;
- o înainte de îmbinare, țevile și accesoriile se controlează pentru a se observa eventualele defecte și se curăță la extremități;
- o tronsoanele lansate în șanțuri până la îmbinarea cu tronsoanele următoare, trebuie închise ermetic pentru a se evita pătrunderea impurităților exterioare;
- o accesoriile: vane, teuri din fontă sau oțel trebuie sprijinite în așa fel încât să nu exercite presiuni asupra tuburilor. Sprijinirea se face prin masive de beton turnate pe rădiera căminului.

Îmbinările cu flanșe se utilizează pentru intercalarea armăturilor la conductele de PEHD (frecvent robinete), în care caz se sudează la conductă o plesă cu flanșă. Se recomandă folosirea manșonului electrosudabil, pentru sudarea piesei cu flanșe.

## 6. Astuparea și compactarea șanțului de lucru

Înainte de a se trece la realizarea umpluturilor se verifică conductele și toate elementele de îmbinare.

Umplerea șanțului va începe cu un strat de nisip presărat pe părțile laterale și deasupra pe o grosime de 30 cm de la generatoare care se compactează manual.

Nisipul va fi umezit și compactat manual în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm după compactare. Se va acorda atenție deosebită compactării în jurul conductei.

Conducele vor fi pozate astfel încât să fie susținute pe materialul patului pe întreaga lor lungime, având grijă ca materialul să fie scobit pentru coliere și flanșe, astfel încât să nu apară sarcini în aceste puncte.

Umplerea deasupra stratului de nisip se va realiza cu material de reumplere, respectiv cu pământul rezultat din excavații.

Umplerea va fi finalizată mecanizat în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm. Această umplere va fi realizată cu cea mai mare grijă cu pământ mărunțit, afănat în grosime de câte 20 – 30 cm, până la suprafață pentru care se realizează un grad de compactare de 90%.

Pentru conducta de PE-HD umplerea șanțurilor, adică acoperirea conductei se realizează pe tronșoane de 20 – 30 ml în orele mai puțin calde ale zilei pentru a nu exista variații mari de temperatură între exterior și temperatura terenului. Conducta de PE-HD trebuie să preia treptat temperatura subterană.

Se recomandă ca umplerea de pământ peste tuburi până la înălțimea de 0,5 m (mai puțin locul sudurilor și îmbinărilor) să se facă în straturi de 20 – 30 cm avansându-se într-o singură direcție, preferabil din aval în amonte și la o temperatură constantă.

## 10. PROBA DE PRESIUNE A REȚELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR 4163/3-96 și STAS 6819-1997. Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de presiune:

- o încercarea pe tronșoane a conductelor;
- o încercarea pe ansamblu a conductelor;

Încercările la presiune a conductelor se fac numai cu apă.

Proiectele pentru conducte precizează condițiile de efectuare a probei de presiune, având în vedere tipul conductei, reglementările tehnice specifice în vigoare și prevederile producătorului de material.

Tronșonul de probă nu va depăși 500 m. Lungimea acestuia poate fi mai mare la propunerea anteprenorului, cu acordul beneficiarului. Se supun la probă numai tronșoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- o au fost montate toate accesoriile pentru probă;
- o sunt acoperite parțial, lăsându-se îmbinările libere;
- o s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

Înainte de umplerea tronșonului cu apă, se închid capetele tronșonului cu capace asigurate, sprijinite, conform detaliilor prevăzute în proiect. Nu se folosesc robinete ca plese de închidere a capetelor tronșoanelor supuse probei.

Umplerea tronșonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia după ce, în prealabil, s-au deschis robinetele de aerisire prevăzute în punctele cele mai înalte și care se închid treptat și tota numai după ce prin robinetele respectivi se evacuează apă fără aer.

Presiunea de încercare va fi de 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mică de 6 atmosfere (bari), perioada de încercare fiind de 1 oră.



## 11. VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPTIEI INSTALAȚIEI DE APĂ RECE-CALDĂ ȘI CANALIZARE

Instalațiile de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- o încercarea de etanșeitate la presiune la apă rece și caldă;
- o încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- o încercarea la rezistență a conductelor de apă caldă;

Încercarea de etanșeitate la presiune se va efectua înainte de montarea armăturilor de servicii și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate.

Presiunea pentru încercare de etanșeitate la rece ca și pentru încercarea de etanșeitate și rezistență la cald va fi egală cu  $1,5 \times$  presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 barl.

Instalațiile se vor menține 20 minute, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robineti de consum corespunzător simultanității și debitului de calcul.

Temperatura apei la punctul de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect. Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua având aparatele și instalațiile aferente în funcționare conform proiectului.

Instalațiile de canalizare interioară vor fi supuse următoarelor încercări:

- o încercarea de etanșeitate;
- o încercarea de funcționare;

Încercarea de etanșeitate se va face controlând traseele conductelor și punctelor de îmbinare. Punctele de îmbinare vor fi încercate pe parcursul lucrării, înainte de închiderea lor, încheindu-se procesele verbale de recepție pentru lucrările ascunse. În timpul încercării de etanșeitate, instalațiile se umple cu apă după cum urmează:

- instalațiile de canalizare monajeră până la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de pardoseală, iar cele a apelor meteorice pe toată înălțimea clădiri.

Încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare, în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației.

Cu prilejul încercării de funcționare se vor controla și pantele, plasele de curățire, susținerile, etc. Izolațiile termice se vor aplica pe conducte pentru reducerea schimbului de căldură între apa din instalație și mediul înconjurător și pentru a evita condensările pe suprafețe reci.

La proiectarea și executarea izolațiilor termice se vor respecta prevederile din actele normative și instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații, Indicativ - C 142.

La izolarea termică a elementelor instalațiilor nu este permisă folosirea de materiale combustibile, degradabile și a celor care datorită încălzirii se înmoaie, își diminuează capacitatea de izolare termică sau degajă gaze.

Conductele de apă rece și caldă se vor izola. La fel se vor izola toate conductele montate îngropat în zidării sau pe care poate apărea condens.

## 12. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR SANITARE INTERIOARE

Exploatarea instalațiilor sanitare interioare se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I9-2015.

Responsabilitate exploatarea revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea tuturor instalațiilor.

Exploatarea instalațiilor sanitare trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate cu caracter de obligativitate:

- o rezistență și stabilitate
- o siguranță în exploatare
- o siguranță la foc
- o igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- o izolația termică, hidrofugă și economic
- o protecție împotriva zgomotului

Prin exploatarea unei instalații sanitare se înțeleg următoarele operații:

- o controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal
- o revizia instalației
- o reparații curente
- o reparații capitale
- o reparații accidentale

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției. Controlul și verificarea instalației se fac pe baza unui program, de către personalul de exploatare. Programul se întocmește de beneficiarul (administratorul) instalației, ținând cont de prevederile proiectului și de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element al instalației, și are ca scop cunoașterea stării instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Beneficiarul instalațiilor sanitare interioare are următoarele obligații:

- o să respecte reglementările tehnice în vigoare privind buna funcționare a aparatelor de măsură și control și să evite degradarea lor;
- o să nu facă modificări ale instalațiilor în urma cărora se pot produce accidente, deteriorări, contaminări ca de exemplu: racordări ale instalației interioare cu vase sau recipiente, racordarea directă între conductele de apă și alte rețele;
- o apele evacuate la canalizare vor respecta, din punct de vedere al calității, prevederile „Normativului pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate” – C.90 ;
- o să nu evacueze în rețeaua interioară de canalizare substanțe, deșeuri, reziduri etc., care ar putea duce la înfundarea sau deteriorarea racordului de canalizare sau a rețelei publice de canalizare;
- o să asigure curățenia și integritatea căminului de racord;

### 13. MĂSURI PENTRU COMBATEREA ZGOMOTULUI

Protecția împotriva zgomotului este o exigență esențială pentru calitatea construcțiilor și trebuie realizată și menținută pe toată durata de funcționare. Zgomotul în conductele de alimentare cu apă poate fi provocat de curgerea turbulentă și crește o dată cu viteza fluxului apei.

Pentru a împiedica producerea curgerii turbulente se vor lua următoarele măsuri constructive:

- o conductele nu trebuie să prezinte urme de lovături sau îndoituri care duc la micșorarea secțiunii de trecere;
- o sudurile trebuie executate astfel încât să nu apară surplusuri de material pe suprafața interioară; se vor introduce dispozitive speciale care să protejeze suprafața interioară;
- o schimbările de direcție se vor executa folosind coturi cu rază mare de curbură;
- o se vor evita schimbările bruște de secțiune, muchiile ascuțite și nervurile;
- o armăturile montate pe conducte trebuie să introducă o modificare cât mai redusă a fluxului apei iar elementele aflate în mișcare să nu prezinte oscilații;
- o conductele orizontale și verticale nu trebuie să fie în contact direct cu elementele de construcție;
- o între conductă și brățările de susținere se vor introduce garnituri elastice cu proprietăți fonoabsorbante; garniturile vor fi continue pe tot perimetrul conductei;
- o la traversarea elementelor de construcție conductele vor fi montate în manșoane de protecție; între conductă și manșonul de protecție vor fi introduse materiale cu proprietăți fonoabsorbante;

Materialele utilizate pentru executarea garniturilor dintre brățări și conductă sau dintre conductă și manșonul de protecție vor avea următoarele caracteristici:

- o conductivitate termică:  $\lambda = 0,038 \text{ w/m k}$  la  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- o domeniul temperaturilor de lucru:  $-200 \text{ }^\circ\text{C} / +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- o izolatoare fonice-reducerea zgomotului transmis prin conducte și fluide până la 30 dB;
- o rezistent la foc, cu proprietăți de autostingere, să nu propage flăcările și să nu se deformeze la foc; permeabilitate redusă la vaporii de apă;
- o rezistență la acțiunea materialelor de construcție (gips, ciment, vopseli, adeziv etc);

Pentru executarea garniturilor se va utiliza bandă autoadezivă din caudluc sintetic expandat (elastomer) de 3 mm grosime.

Banda autoadezivă va completa continuu și omogen spațiul dintre conductă și brățară pe toată lungimea acesteia.

Zgomotul produs de impactul apei asupra obiectelor sanitare va fi redus prin adoptarea următoarelor soluții:

- o rosturile dintre obiectele sanitare și pereți vor fi etanșate cu masticuri elastice;
- o consolele de susținere a obiectelor sanitare vor fi prevăzute cu pufere din caudluc;

Protecția acustică împotriva zgomotelor va fi asigurată prin montarea unor armături și utilaje al căror nivel acustic să nu depășească limitele admisibile prescrise de STAS 6156-86.



## GIOBEXTERRA

### **14. MĂSURI DE PROTECȚIE ANTISEISMICĂ A CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR DIN CADRUL INSTALAȚIILOR INTERIOARE**

Traseele conductelor de alimentare cu apă rece, caldă, de incendiu și a conductelor de canalizare se vor realiza astfel încât să se reducă la minim numărul și dimensiunile golurilor necesare traversărilor prin elementele de construcție (ziduri portante etc.).

Este interzis practicarea de goluri de trecere, șlituri și amprente în grinzi, buiandrugi sau stâlpi. Golurile de trecere a conductelor, nișele, șliturile, sau golurile pentru montarea diblurilor sau dispozitivelor de susținere se vor realiza numai odată cu executarea elementelor de construcție - ziduri portante.

Pe ramificațiile conductelor de distribuție cu apă rece, caldă, se vor monta robinete de sectorizare pentru a se permite scoaterea din funcțiune numai a porțiunilor avariate în caz de calamitate.

### **15. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

Lucrările de instalații s-au proiectat și se vor executa în conformitate cu prevederile următoarelor normative și STAS-uri:

- o Normativ I 9-2009;
- o STAS 1343, STAS 1478, STAS 1795.

La executarea lucrărilor se vor respecta legislația de protecție a muncii și PSI în vigoare, conform:

- o Legea securității și sănătății în muncă, Legea nr. 319/26 iulie 2006;
- o Norme generale de protecție a muncii aprobate prin ordinul nr. 508/933 din 20 noiembrie 2002;
- o Norme specifice de securitate a muncii la execuția instalațiilor sanitare, conform legislației tehnice în vigoare;
- o Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime nr. 12/2004;
- o Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorozive nr. 91/2001;
- o Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, ediția 1993, vol. A, D, E și F;
- o Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții montaj - ediția 1983.

### **16. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI INSTALAȚIILOR SANITARE**

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepției lucrărilor:

- o normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente - Indicativ C 56/2002;
- o instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente - Indicativ I 25;
- o instrucțiunile tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice.

## 17. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicării va fi înmănată de către executant și reprezentantului investitorului pe șantier.

Comisiile de recepție pentru construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin cinci membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia, numit de investitor, stabilește programul după care va fi făcută recepția. Comisia de recepție poate funcționa numai în prezența a cel puțin 2-3 din membri numiți ai acesteia. Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simplă.

Comisia de recepție examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a construcției;

- analiza documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și documentația anexă la contract.

În cazul în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărți tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție.

Președintele comisiei de recepție va prezenta investitorului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, investitorul hotărăște admiterea, amânarea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa în interval de trei zile lucrătoare executantului împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispoziție 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recepție, de amânare sau de respingere a recepției pentru a contesta obiecțiile sau respingerea.

După acceptarea recepției de către investitor cu sau fără obiecții, acesta nu mai poate emite alte solicitări de remedieri de lucrări, penalizări, diminuări de valori și alte asemenea, decât cele consemnate în procesul-verbal de recepție. Fără excepție, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

  
**GLOBEXTERRA**  
**18. RECEPȚIA FINALĂ**

Recepția finală este convocată de către investitor în cel mult 15 zile după examinarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- o investitorul;
- o comisia de recepție numită de către investitor;
- o proiectantul lucrării;
- o executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:

- o procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- o finalizarea lucrărilor cerute de "Recepția la terminarea lucrărilor";
- o referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

Comisia de recepție poate cere, în cazuri foarte bine justificate și în cazul apariției unor vicii, efectuarea de încercări și expertize.

La terminarea recepției, comisia de recepție finală își va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție finală.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.

Intocmit,  
Ing. Florin ILOAIE





# **BREVIAR DE CALCUL PENTRU INSTALATIILE SANITARE**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
2**

ING. JACOBO MARTIN SANCHEZ  
CALLE 17 DE MAYO 1879  
BOGOTÁ

A  
2



# BREVIAR PENTRU CALCULUL INSTALATIILOR SANITARE

## Cuprins pentru breviarul de calcul:

### Necesarul de apa si canalizare

- 1 DETERMINAREA NECESARULUI DE APA MENAJERA (Apa rece, Apa calda menajera, Canal menajer)
- 2 DETERMINAREA CANTITATILOR DE APE PLUVIALE/METEORICE
- 3 DEBITUL DE CALDUL SI PRESIUNEA NECESARA PENTRU ALIMENTAREA CU APA RECE
- 4 DEBITUL DE CALDUL SI PRESIUNEA NECESARA PENTRU ALIMENTAREA CU APA CALDA (POTRII A)
- 5 DEBITUL DE CALDUL PENTRU APE UZATE MENAJERE - conform Normativ 19/2015

### Calculul hidraulic al instalatiei de alimentare cu apa

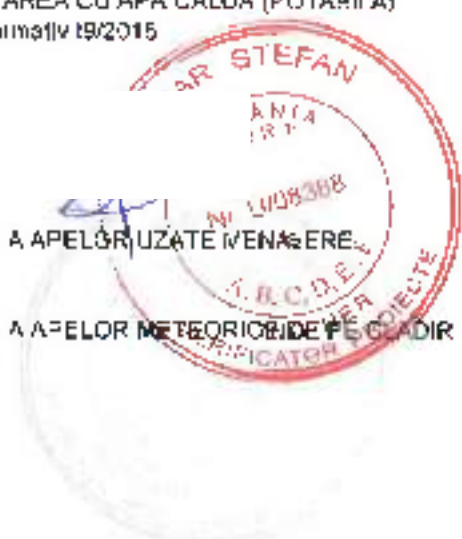
- 6 CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI DE ALIMENTARE CU:
- 7 CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI DE ALIMENTARE CU:

### Calculul hidraulic al instalatiei de canalizare menajera

- 8. CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE

### Calculul hidraulic al instalatiei de canalizare pluviala

- 9. CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR METEORICE DE PE CLADIR



Intocmit,  
ing. M. OAI Florin

**I. DETERMINAREA NECESARULUI DE APA MENAJERA (Apa rece, Apa caldă menajera, Canal menajer)**

**1.0. IPOTHEZE DE CALCUL**

- A. Destinația clădirii, conform Normativului NP/2015: **Teatrul, clubul, cinematograful, garaj, policlinici**
- B. Modul de asigurare al utilitatilor:
- Alimentare cu apă rece: **branșament la rețeaua publică**
  - Alimentare cu apă caldă: **din sursa centralizată (termoficare punct termic, etc)**
  - Canalizare menajera: **racord la rețeaua publică de canalizare**
  - Canalizare pluvială: **racord la rețeaua publică de canalizare**

**1.1. DATE CARACTERISTICE ALE NECESARULUI DE APA**

**A. Determinarea debitului de apă rece pentru consum menajer, conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.**

Nota:

$$Q_{d,max} = \text{sum}(N \times q_{rp}) / 1000 \quad [m^3/z]$$

$$Q_{d,max} = \text{sum}(N \times q_{rp} \times k_d) / 1000 \quad [m^3/z]$$

$$Q_{d,max} = \text{sum}(N \times q_{rp} \times k_d \times k_o) / (1000 \times 24) \quad [m^3/h]$$

în care:

- $q_{rp}$  este necesarul specific de apă rece și caldă [l/cap.zi]
- $Q_{d,max}$  debit de apă mediu zilnic [m<sup>3</sup>/zi]
- $Q_{d,max}$  debit de apă zilnic maxim [m<sup>3</sup>/zi]
- $Q_{d,max}$  - debit de apă orară maxim [m<sup>3</sup>/h]
- $k_d$  - coeficient de variație a debitului zilnic de apă
- $k_o$  - coeficient de variație a debitului orar de apă
- $N$  numărul de persoane



Tipul de clădire al obiectului de instalat: de apă și canalizare

Clasificarea clădirii: Zonă de clădiri având instalații interioare de apă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde (inclusiv clădiri racordate la

$k_d$  - coeficient de neuniformitate a debitului zilnic  $k_d = 1.1$

Numărul de locuitori: <500

$k_o$  - coeficient de neuniformitate a debitului orar  $k_o = 2.8$

Tip utilizator	Număr utilizatori	Necesar specific apă rece, din care:	necesar specific apă caldă
Tip 1	150	22 l/cap.zi	3 l/cap.zi
Tip 2	0	0 l/cap.zi	0 l/cap.zi
Tip 3	0	0 l/cap.zi	0 l/cap.zi

$Q_{d,med,AR}$	$Q_{d,max,AR}$	$Q_{d,max,AB}$	
[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /h]	[l/s]
3,24	3,56	0,42	0,12

**B. Necesarii de apă pentru utilizatorii care nu solicită apă potabilă**

Tip utilizator:	b.1 Necesarii de apă pentru scopul speții rezidențiale		b.2 Necesarii de apă pentru scopul activității		b.3 Necesarii de apă pentru întreținerea rețelei de canalizare		b.4 Necesarii de apă tehnologică pentru industrie		
	Q <sub>sp</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>sp</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>sp</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>sp</sub>	Q <sub>max</sub>	
S	0,30	mp	0,00	mp	0,00	ml	0,00	mp	
q <sub>sp</sub>	2,0	l/cap.zi	1,5	l/cap.zi	0,0	l/cap.zi	0,0	l/cap.zi	
Q <sub>d,med,AR</sub>	0,0	[m <sup>3</sup> /zi]	0,0	[m <sup>3</sup> /zi]	0,0	[m <sup>3</sup> /zi]	0,0	[m <sup>3</sup> /zi]	
Q <sub>d,med,AB</sub>	0,0								[m <sup>3</sup> /zi]

**C. Necesarii de apă pentru combaterea incendiilor**

Debitul pentru incendiu interior

$Q_{ii}$ =	4,2	l/s	- debitul aferent hidranților interiori
$Q_{is}$	0,0	l/s	- debitul aferent instalațiilor speciale
$Q_{ie}$ =	15,0	l/s	- debitul aferent hidranților exteriori
$Q_{incendiu}$ =	19,2	l/s	- debit total aferent instalației de stins incendiu

### 1.2 DETERMINAREA NECESARULUI DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Nota: Deoarece prepararea apei calde nu se realizează local (alimentarea cu apă este din exteriorul clădirii prin intermediul unei rețele), se calculează debitele de apă caldă pentru consum menajer.

Debitul de apă caldă pentru consum menajer se determină cu aceleași formule de calcul ca și debitul pentru apă rece, modificând consumurile normale ale utilizatorilor în funcție de consumul normal pe persoană.

$Q_{c,max,ACR}$	$Q_{ii,max,ACR}$	$Q_{e,max,ACR}$	
[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /h]	[l/s]
0,48	0,50	0,06	0,02

### 1.3 DETERMINAREA NECESARULUI PRELUAT DIN CONSUMUL MENAJER LA CANALIZARE

Debitul care se evacuează în rețeaua de canalizare este conform STAS 1840-1:2006:

$$Q_{ci} = Q_c \quad [m^3/zi; m^3/h]$$

în care:

- $Q_c$  - este debitul de apă de alimentare caracteristic (zonal, meshu, zilnic maxim și anual maxim) și e coeficient de apă. [m<sup>3</sup>/zi] sau [m<sup>3</sup>/h]
- $Q_{ci}$  - debitul specific al restituirii de apă

$Q_{c,z,max}$	$Q_{c,z,max}$	$Q_{c,z,max}$	
[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /zi]	[m <sup>3</sup> /h]	[l/s]
3,24	3,56	0,42	0,12

Debitul de calcul pentru apă uzată menajeră:  
Evacuarea debitului la canalizare se va realiza astfel:  
rastra la rețeaua publică de canalizare



## 2. DETERMINAREA CANTITATILOR DE APE PLUVIALE/METEORICE

### 2.1 DETERMINAREA DEBITELOR DE APA PLUVIALA/METEORICA

Determinarea debitelor de calcul pentru apa pluviala se realizeaza in functie de tipul suprafețelor interconectate și de coeficient de acoperire al terenului, după cum urmează:

$$S_{\text{teren}} = \quad \text{m}^2$$

Frecvența ploii de calcul: 1:5  
Intensitatea ploii de calcul: 350 l/s\*ha

Suprafața colectoare	Apă convențional curată					Apă cu hidrocarburi			Sum
	Serpente/terase clădiri	Zone asfaltate/deton	Zone pavate	Zone verzi	Alte zone	Pavuri scurtoare	Pavuri supralecitate	Alte zone	
S zona =	2459,8	0	0	0		0	0		0 mp
Qd =	0,95	0,9	0,35	4,1		0,9	0,85		
Qd Sd =	2336,81	0	0	0		0	0		0 l/s
Debit de spălare =						2			0 l/s
$Q_{pluviala}$	81,8	0,9	0,9	0,0		2,0	0,0		85 l/s
$Q_{\text{tip apa}}$ =			81,8				0,0		81,8 l/s
$Q_{\text{apa pluviala}}$ =					81,8				81,8 l/s

$Q_{\text{max total separat}}$  = 0,00 l/s  
 $Q_{\text{max prin separații}}$  = 0,00 l/s      pentru by-pass 20%



### 3. DEBITUL DE CALCUL ȘI PRESIUNEA NECESARĂ PENTRU ALIMENTAREA CU APA RECE

Destinația clădirii, conform Normativului 79/2013: Teatru, cluburi, cinematografe, gari, polițieni,  
 Alimentarea cu apă rece a clădirii se va realiza de la: bransament la rețeaua publică

*Este obligatorie asigurarea calității apei furnizate la obiectele sanitare, astfel încât aceasta să corespundă calității cu apă potabilă!*

Numarul, numecelor sanitare, precum și echivalenții specifici pentru alimentarea cu apă sunt specificați în tabelul următor:

Nr. Cr.	Echip. armăturii	Echivalenț.	Număr obiecte	E×N	Total echivalenț.
		E	N [buc] Filtru		Σ E×N
	Scaunor DN15 sau chiuveta DN15	1	1	1,00	1,00
	Lăveaz DN15	0,35	8	2,80	3,80
	Rezervuar de coset DN15	0,75	4	3,00	3,00
Total echivalenți E= 0,70 × E1 + E2					5
E1- suma echivalenți bazei					3,80
E2- suma echivalenți robineti					3,00

#### Debitul necesar pentru alimentarea cu apă rece a clădirii

Formula de calcul a debitului de apă care va alimenta clădirea este:

$$q_c = 0,22 \cdot E^{0,5} \quad [l/s]$$

E - suma echivalenților sanitare și robinetelor, E = E1 + E2

$$q_c = 0,52 \quad [l/s] \quad \text{- debitul necesar pentru alimentarea cu apă rece a clădirii}$$

#### Presiunea necesară în punctul de bransament al instalației de apă rece

Punctul de bransament al rețelei de apă rece este considerat racordul la bransament la rețeaua publică

$$H_{rec} = H_A - H_B - H_L \quad [mH_2O]$$

- este presiunea necesară în punctul de racord (caștin apometru);
- înălțimea geodezică; [mH<sub>2</sub>O]
- pierdere de presiune în instalația interioară; [mH<sub>2</sub>O]
- presiunea de utilizare minimă necesară la ultimul consumator; [mH<sub>2</sub>O]

$$H_{rec} = 17,17 \quad [mH_2O] \quad \text{conforma breviantului de calcul anexat pct.}$$

5. CAZUL HIDRAULIC AL INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE CU

### 4. DEBITUL DE CALCUL ȘI PRESIUNEA NECESARĂ PENTRU ALIMENTAREA CU APA CALDĂ (POTABILĂ)

Alimentarea cu apă caldă a clădirii se va realiza de la: din sursă centralizată (termoficare/punct termic, etc.)  
 iar dimensionarea rețelei este similară cu cea de apă rece.

#### Debitul necesar pentru alimentarea cu apă caldă a obiectelor sanitare

Formula de calcul a debitului de apă care va alimenta clădirea este:

$$q_c = 0,22 \cdot E^{0,5} \quad [l/s]$$

E - suma echivalenților instalațiilor și robinetelor, E = E1 + E2

$$q_c = 0,43 \quad [l/s] \quad \text{- debitul tuturor consumatorilor de apă caldă}$$

#### Presiunea necesară în punctul racord al instalației de apă caldă

Punctul de bransament al rețelei de apă caldă este considerat racordul la:

la sursă centralizată (termoficare/punct termic, etc.)

$$H_{rec} = H_B - H_A + H_L \quad [mH_2O]$$

în care:

$H_{rec}$	- cota presiunii necesară.	[mH <sub>2</sub> O]
$H_c$	- înălțimea geodezică;	[mH <sub>2</sub> O]
$H_f$	- pierderea de presiune în instalație interioară.	[mH <sub>2</sub> O]
$H_i$	- pierderea de presiune minimă necesară la obiectul consumator.	[mH <sub>2</sub> O]
$H_{rec} =$	17,17 [mH <sub>2</sub> O]	conform brevietului de calcul anexat pei

7.14.11.1. HIDRAULIC AL INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ CALDĂ

Totă calculul hidraulic necesare instalației sanitare sunt anexate la prezenta documentație.

Intocmit,  
ing. ~~FLORIN~~ Florin





5. DEBITUL DE CALCUL PENTRU APE UZATE MENAJERE - conform Normativ 19/2015

Destinația eșării, conform Normativului 19/2015:  
 Evacuarea apei uzate menajere se va realiza:

Tecare, etururi, sistemografie, gari, politic iniți  
 record la rețeaua publică de canalizare

Numărul obiectelor sanitare, prezintă și echivalenți specifici pentru canalizare sunt specificate în tabelul următor:

Nr. Ob.	Felul amănunțit	quasa	Echivalenți	Număr obiecte	EsxN	Total echivalenți
		[l/s]	E	N [buc]		$\sum EsxN$
				Filtru		
	Spălător	0,33	1	1	1,00	1,00
	Lavoar	0,17	0,5	2	1,00	3,00
	Clozet cu rezervor troncat pe vas și la semiînălțime	2	6	4	24,00	29,00
	- Șifon de parocscala la: - dus sau cada ce dois	0,33	1	12	12,00	41,00
	<b>Total echivalenți</b>	Es-				<b>41,00</b>

$$Q_{ca} = Q_c + q_{max} \quad [l/s]$$

în care:

$Q_{ca}$  - este debitul de calcul. [l/s]

$Q_c$  - debitul corespunzător valorii sumei echivalenților. [l/s]

Formula pentru calcul debitului canalizării este conform tabelului de mai jos:

Clasificare clădire	Tip încălzire	Formula de calcul	U.m.
Clădire de locuințe		$Q_c = a \cdot c \cdot s \cdot f \cdot E_s$	[l/s]
Alte clădiri		$Q_c = a \cdot c \cdot s \cdot f \cdot E_s$	[l/s]

- in care,
- este debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare.  $q_{max} = 2$  [l/s],
- coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;
- coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii;
- echivalent de debit pentru scurgere,

Coeficientul adimensional "a" este în funcție de regimul de furnizare a apei. astfel  
 $a = 0,34$

Valoarea coeficientului adimensional "c" este în funcție de destinația clădirii, astfel  
 $c = 0,65$

$$Q_c = 1,41 \quad [l/s]$$

$$q_{max} = 2,00 \quad [l/s]$$

$$Q_{ca} = Q_c + q_{max} = 3,41 \quad [l/s]$$

Pentru acest debit, rezultă diametrul exterior de canalizare DN  $\dots$  între:  
 instalația internă de canalizare menajeră și punctul de record  
 record la rețeaua publică de canalizare

Formula de calcul care se va utiliza pentru calculul hidraulic al rețelei de canalizare este:  
 $v_{max} = 0,22 \cdot E^{0,12} \quad [l/s]$   
 în care: E = suma echivalenților de debit pentru scurgere

Se verifică condiția  $0,70 \text{ m/s} < v < 4,00 \text{ m/s}$  și gradul de umplere  $\alpha < 0,6$

Toate calculurile hidraulice necesare instalării sanitare sunt anexate la proiectul de execuție





7. CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI DE DISTRIBUTIE CU APA CALDA

Caracteristici ale instalatiei proiectate de apa rece:

Tipul de apa rece	100	100	100
Temperatura de proiectare	10°C	10°C	10°C
Conductivitate termica	0,6	0,6	0,6
Viscozitate dinamica	1,0	1,0	1,0

Forma de calcul a pierderii de presiune:

Tipul de pierdere	100	100	100
Coeficient de pierdere	1,0	1,0	1,0
Conductivitate termica	0,6	0,6	0,6
Viscozitate dinamica	1,0	1,0	1,0

Valori maxime in conductia la intrare de distribuie:

Tipul de pierdere	100	100	100
Coeficient de pierdere	1,0	1,0	1,0
Conductivitate termica	0,6	0,6	0,6
Viscozitate dinamica	1,0	1,0	1,0

Temperatura de proiectare: 10°C  
 Temperatura de calcul: 10°C  
 Temperatura de proiectare: 10°C  
 Temperatura de calcul: 10°C  
 Temperatura de proiectare: 10°C  
 Temperatura de calcul: 10°C

Conditii de calcul ale instalatiei:

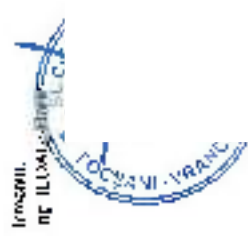
Tipul de pierdere	100	100	100
Coeficient de pierdere	1,0	1,0	1,0
Conductivitate termica	0,6	0,6	0,6
Viscozitate dinamica	1,0	1,0	1,0

Tipul de pierdere	Coeficient de pierdere	Conductivitate termica	Viscozitate dinamica	Temperatura de proiectare	Temperatura de calcul	Tipul de pierdere	Coeficient de pierdere	Conductivitate termica	Viscozitate dinamica	Temperatura de proiectare	Temperatura de calcul
1	1,0	0,6	1,0	10	10	1	1,0	0,6	1,0	10	10
2	1,0	0,6	1,0	10	10	2	1,0	0,6	1,0	10	10
3	1,0	0,6	1,0	10	10	3	1,0	0,6	1,0	10	10

Conditii de calcul ale instalatiei:

Tipul de pierdere	100	100	100
Coeficient de pierdere	1,0	1,0	1,0
Conductivitate termica	0,6	0,6	0,6
Viscozitate dinamica	1,0	1,0	1,0

Tipul de pierdere	Coeficient de pierdere	Conductivitate termica	Viscozitate dinamica	Temperatura de proiectare	Temperatura de calcul	Tipul de pierdere	Coeficient de pierdere	Conductivitate termica	Viscozitate dinamica	Temperatura de proiectare	Temperatura de calcul
1	1,0	0,6	1,0	10	10	1	1,0	0,6	1,0	10	10
2	1,0	0,6	1,0	10	10	2	1,0	0,6	1,0	10	10
3	1,0	0,6	1,0	10	10	3	1,0	0,6	1,0	10	10











**PLAN DE SANATATE  
SI SECURITATE  
IN MUNCA**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
3**



STATE OF TEXAS  
COUNTY OF [ ]  
I, [ ]  
ADMINISTRATOR

A  
B

0

0

## CUPRINS

PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	5
1.1 INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL.....	5
1.2 MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI .....	5
1.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRIILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ.....	5
1.3.1 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI- deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (prin pășire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității de către lucrătorul poziționat pe schele, platforme, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime.....	6
1.3.2 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări sub efectul gravitației - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schele, scule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vedințarea acestora. ....	6
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	6
1.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	7
1.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din șantier.....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ .....	7
1.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de corpuri sau părți ale echipamentelor echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, etc. ....	7
1.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC- suprafețe sau contururi periculoase (de exemplu, tăcașii) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminare, etc.), suprafețele unor echipamente de muncă, scule, etc. ....	8
1.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc. ....	8
1.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc. ....	8
1.3.9 MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	8
1.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas)- la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc. ....	9
1.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC - zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în șantier sau surse externe șantierului.....	9
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ .....	9
1.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații. ....	10
1.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasării, asigurării curățenilor, etc.....	10

1.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.).....	10
1.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer - factor de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.....	11
1.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE .....	12
1.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA.....	12
1.6 OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINATATEA ACESTUIA .....	12
1.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE.....	13
1.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS .....	13
1.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRATORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ.....	13





# GLOBEXTERRA

## PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

### 1.1. INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL

Având în vedere că la întocmirea Contractului de servicii de Proiectare nu s-a stabilit de către Beneficiar, coordonatorul în materie de sănătate și securitate, acesta (Beneficiarul) va numi în mod obligatoriu un coordonator pe durata realizării lucrărilor și a intervențiilor ulterioare, care va întocmi și va ține la zi Registrul de Coordonare care va fi întocmit, completat și păstrat în conformitate cu prevederile SECȚIUNII a 3-a din HGR 300/2006.

Beneficiarul lucrării și/sau managerul de proiect va întocmi declarația prealabilă conform capitolului IV și respectiv Anexei nr.3 din HGR 300/2006. Beneficiarul va informa pe toți coordonatorii de lucrări cu privire la lucrările cu riscuri speciale pentru sănătate și securitate.

Beneficiarul va solicita persoanelor care înaintează oferte să includă în acestea costul măsurilor de securitate și sănătate pe durata procesului de construcție.

Antreprenorul va respecta cerințele minime de securitate și sănătate partea A și respectiv partea B așa cum este prevăzut în Anexa nr. 4 din HGR 300/2006.

### 1.2. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Organizarea șantierului se va realiza în baza prevederilor HG 300/2006, a planului de securitate și sănătate și a planurilor proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor și subantreprenorilor.

Antreprenorul, subantreprenorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte măsurile generale de organizarea șantierului, după cum urmează:

Lucrătorii din șantier vor putea fi utilizați numai la lucrările și în zona de lucru pentru care li s-a făcut instruirea din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

În toate locurile periculoase, atât la locurile de lucru, cât și acolo unde este circulația mare se va atrage atenția asupra pericolului de accidentare, prin indicatoare vizibile și delimitarea zonelor de lucru;

Se vor lua măsurile speciale pentru protecția trecătorilor (montarea unor viziere de protecție, copertine de protecție, supravegherea lucrărilor, etc.);

Accesul către toate locurile de muncă se va asigura fără obstacole sau goluri neacoperite;

Manipularea mecanizată pe orizontală și verticală a diferitelor încărcături se va executa numai cu respectarea tuturor prevederilor legale de lucru în vigoare, cu ajutorul mijloacelor de ridicare și transport pe verticală și orizontală;

În toate locurile de lucru, personalul muncitor va fi dotat cu echipament de protecție specific pe care este obligat să-l poarte în tot timpul lucrului și până la părăsirea teritoriului șantierului;

Angajatorii vor respecta cerințele de securitate și sănătate în munca cuprinse în hotărârile de guvern care se aplică pentru activitățile desfășurate (HG nr. 1146/2006; HG nr. 1091/2006; HG nr. 1051/2006; HG nr. 971/2006; HG nr. 1048/2006; etc.).

### 1.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE

## SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURĂ DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ

**1.3.1 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI-** deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (prin pășire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității de către lucrătorul poziționat pe schele, platforme, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime.

### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupă;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartitia lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru. Stabilitatea și soliditatea trebuie verificată în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Lucrătorii trebuie să fie instruiți pentru a recunoaște riscurile, a înțelege sistemele adecvate de lucru și a dobândi competența și deprinderile cerute de executarea respectivelor lucrări, cum ar fi montarea balustradelor, operarea unei platforme mobile de acces, instalarea și utilizarea sistemelor complexe de oprire a căderilor de la înălțime (centuri de siguranță complexe și componente specifice).

Măsurile de prevenire a căderii de la înălțime trebuie luate înainte de începerea lucrului la înălțime și menținute până la finalizarea respectivelor lucrări.

Toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical la angajare și periodic, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

**1.3.2 FACTORI DE RISC MECANIC-** deplasări sub efectul gravitației: - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schele, scule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vecinătatea acestora.

### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

Lucrătorii și publicul trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

Utilizarea plaselor de reținere, căi pietonale acoperite sau alte măsuri similare de prevenire a vătămărilor cauzate de căderea materialelor.

Se va asigura semnalizarea lucrărilor la care este posibilă căderea de la înălțime a diferitelor obiecte.

Adoptarea de măsuri pentru protecția persoanelor din public (cum ar fi persoanele care trec pe lângă șantier).

**1.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Asigurarea curățeniei și depozitarea ordonată a materialelor și echipamentelor de muncă din șantier.

Conducătorii vehiculelor și operatorii instalațiilor trebuie instruiți în mod corespunzător și acolo unde este necesar, autorizați.

Lucrătorii nu trebuie să intre în raza de acțiune a vehiculelor aflate în funcțiune.

**1.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din șantier.**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Dacă elementele mobile ale unui echipament de muncă prezintă riscuri de producere de accidente prin contact mecanic, acestea trebuie prevăzute cu protectori și dispozitive de protecție care să împiedice accesul lucrătorului în zonele periculoase.

Echipamentele de muncă trebuie menținute în stare bună de funcționare, folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate și utilizate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Asigurarea montării și funcționării corespunzătoare a tuturor dispozitivelor de protecție.

Montarea și demontarea echipamentelor de muncă trebuie să fie realizate de manieră sigură, în special prin respectarea instrucțiunilor furnizate de fabricant, întreținerea corespunzătoare a mașinilor și repararea imediată a deficiențelor.

Asigurarea iluminatului adecvat în zona de lucru.

Asigurarea și utilizarea echipamentului individual de protecție necesar pentru lucrările executate (îmbrăcămintea de protecție va fi ajustată pe corp și încheiată la mâneci).

**1.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de corpuri sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, înșurubare, nituire, etc.**

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Utilizarea echipamentelor de muncă numai pentru operațiile prevăzute în cartea mașinii sau instrucțiunile de utilizare, având montați toți protectorii.

Fixarea sigură a sculei în mână pentru a evita desprinderea acesteia în timpul pornirii sau funcționării mașinii.

Alegerea regimului de lucru în conformitate cu recomandările din cartea tehnică a mașinii.

Verificarea echipamentelor de muncă înainte de utilizare și interzicerea utilizării celor care nu se prezintă în stare tehnică corespunzătoare.

Interzicerea folosirii uneltelor de percucie deformată, știrbite sau improvizate.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**1.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC**- suprafețe sau contururi periculoase (întepătoare, tăioase) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminare, etc.), suprafețe ale unor echipamente de muncă, scule, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ** - evitarea prinderii materialelor sau sculelor de părțile care prezintă suprafețe întepătoare, tăioase sau alunecoase.

Depozitarea ordonată a materialelor pentru a evita contactul lucrătorului cu suprafețe sau contururi întepătoare, tăioase.

Asigurarea echipamentului individual de protecție corespunzător sarcinii de muncă (căști, mănuși, ochelari, încălțăminte de protecție).

**1.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC** - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Respectarea presiunii maxime admise la încărcarea instalațiilor cu fluide sub presiune.

Flanșele și armăturile conductelor vor fi prevăzute cu garnituri corespunzătoare, în funcție de presiune și de caracteristicile fluidelor care circulă prin conductele respective.

Interzicerea executării de reparații într-o instalație care se află sub presiune.

Flanșele conductelor prin care circulă fluide sub presiune și prin a căror scăpare se pot produce accidente, vor fi prevăzute cu manșoane de protecție (apărători). Se va evita montarea unor asemenea flanșe deasupra locurilor de trecere sau la nivelul feței operatorului.

Aparatele de măsură și control (presiuni, temperaturi) vor fi verificate în conformitate cu reglementările în vigoare.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**1.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC**- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc.

**1.3.9 MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Părțile echipamentului de muncă expuse la temperaturi ridicate vor fi protejate împotriva riscurilor de contact sau de apropiere a lucrătorului.

Aplicarea semnalizării de securitate pe conducte sau suprafețe ale echipamentelor de muncă care nu sunt protejate împotriva riscurilor de contact sau apropiere a lucrătorului.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**1.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC** (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas)- la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Instalațiile și echipamentele de muncă electrice trebuie să fie întreținute și exploatate astfel încât să asigure protecția împotriva pericolelor generate de energia electrică, precum și protecția împotriva pericolelor datorate influențelor externe.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă trebuie să se aplice măsuri tehnice, completate cu măsuri organizatorice.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsurile și mijloacele de protecție tehnice, fiind interzisă înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice de protecție cu măsuri de protecție organizatorice.

Pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă trebuie aplicată o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții, și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale. Cele două măsuri de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Instalațiile sau echipamentele de muncă electrice trebuie să fie exploatate, întreținute, rogate, reparate și puse sub tensiune numai de către personal calificat în meseria de electrician autorizat din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

Asigurarea pentru electricieni a mijloacelor de protecție electroizolante și utilizarea acestora la intervențiile în instalațiile electrice.

Verificarea înainte de utilizare și încercarea periodică, conform instrucțiunilor de utilizare, a echipamentului individual de protecție electroizolant și înlocuirea acestuia la pierderea calității de protecție.

**1.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC** - zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în șantier sau surse externe șantierului.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ** - pentru combaterea zgomotului:

Planificarea activităților producătoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători.

Limitarea timpului de lucru în zonele zgomotoase (rotația lucrătorilor).

Asigurarea echipamentului de protecție auditivă corespunzător și utilizarea acestuia de către lucrători.

Asigurarea informării, instruirii și formării corespunzătoare a lucrătorilor.

Asigurarea serviciilor de verificare a auzului în mod periodic, pentru toți lucrătorii expuși la nivel ridicat de zgomot.

Măsuri specifice de securitate și sănătate în muncă pentru combaterea vibrațiilor:



Reducerea timpului de lucru cu echipamente generatoare de vibrații (rotația lucrătorilor).

Respectarea instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor și uneltelor.

Dotarea lucrătorilor cu mănuși de protecție împotriva vibrațiilor.

Prevederea unor pauze de 10-15 minute la fiecare om, în timpul lucrului cu echipament generator de vibrații.

Examinarea medicală periodică.

**1.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ** - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Eliminarea manipulării manuale a maselor, oriunde acest lucru este posibil prin utilizarea unor echipamente mecanizate.

Sarcinile se vor prinde sigur cu mâna, cât mai aproape de corp și se vor ridica prin flexarea picioarelor și menținerea corpului în poziție cât mai aproape de verticală, fără a înclina prea mult corpul înainte. Se va utiliza pentru ridicare forța picioarelor iar brațele vor asigura prinderea sarcinii.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată în timpul cărora coloana sau gâtul sunt înclinate în față, în spate nu lateral, torsionate sau atât torsionate cât și înclinată.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată care necesită menținerea brațului întins, înainte sau în lateral fără a avea un punct de sprijin, sau menținerea brațului deasupra nivelului umărului.

Se va evita efectuarea sarcinilor repetate cu antebrațul sau mâna implicând mișcări de torsionare, mișcări de prindere care necesită forță, mișcări de prindere incomode.

Respectarea limitelor admise, conform reglementărilor naționale în vigoare, pentru manipularea manuală a maselor.

Asigurarea pauzelor de refacere și a unui program de muncă și de odihnă corespunzător.

**1.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI** - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasării, asigurării curățeniei, etc.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Se interzice blocarea căilor de acces cu materiale, echipamente de muncă, cabluri electrice, ambalaje, etc.

Căile de acces și locurile de muncă vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucrătorilor pe pardoseli sau suprafețe de sprijin ale picioarelor dacă acestea sunt instabile.

Se va utiliza încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă pe suprafețe de acces și de lucru alunecoase (pardoseli, scări, platforme, etc.).

Suprafețele căilor de circulație pentru persoane trebuie să fie netede și nealunecoase.

**1.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC**- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În situația în care este posibilă o eventuală emanație de gaze nocive sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți și instruiți special în privința măsurilor de securitate și sănătate a muncii.

• Instruirea lucrătorilor cu privire la riscurile și măsurile de securitate prevăzute pe eticheta ambalajului care conține substanțe sau compuși chimici periculoși și cu privire la conținutul fișelor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor în cazul transvazării substanțelor sau compuşilor chimici periculoși.

Separarea substanțelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție.

Manipularea, transportul și depozitarea recipientelor butelii cu gaze tehnice sub presiune în conformitate cu prevederile din fișele tehnice de securitate și cu reglementările naționale în vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

1.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer - factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperaturi extreme (peste 37°C) trebuie să se asigure următoarele măsuri minimale:

- reducerea intensității și ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilației la locurile de muncă;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;
- asigurarea apei minerale, câte 2-4 litri/ persoană schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecție;
- asigurarea de dușuri cu apa rece;

În perioadele cu temperaturi scăzute (sub 10°C) și în perioadele cu temperaturi scăzute extreme ( sub - 20°C ) trebuie să asigure următoarele măsuri minimale pentru menținerea stării de sănătate a salariaților care lucrează în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/ persoană schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, scop în care se vor asigura spații fixe sau mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipamentului individual de protecție (pentru temperaturi scăzute).

Mențiuni:

Riscurile identificate mai sus, nu acoperă toate situațiile posibile în care pot să apară pericole în activitățile desfășurate în șantier. Antreprenorii și subantreprenorii au obligația să își stabilească planul propriu de securitate în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării, dar înainte de începerea lucrărilor din șantier. Aceștia vor stabili riscurile și măsurile de prevenire necesare în funcție de echipamentele de muncă și tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucrărilor.

#### 1.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE

Fiecare angajator va asigura cerințele minime generale și cerințele minime specifice pentru posturile de lucru din șantier în care desfășoară activitatea angajații săi, în conformitate cu anexele HG 300/2006.

În mod deosebit se va asigura accesul lucrătorilor un număr corespunzător de grupuri sanitare și de spălat, încăperi cu destinație de vestiar și încăperi pentru servit masa.

#### 1.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA

Dacă la realizarea lucrărilor pe șantier, participă mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor și lucrători independenți ori mai mulți lucrători independenți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

- Măsurile de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea trebuie să se refere, în special, la:
  - căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale;
  - condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește utilizarea instalațiilor de ridicat;
  - limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
  - delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
  - condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări; utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale;
  - măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

#### 1.6 OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

Ca obligații ce decurg din interferențe lucrărilor pe șantier, coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuții:

- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora;

Activitățile cu grad ridicat de risc și care presupun participarea în comun a lucrătorilor mai multor angajatori se vor desfășura sub supravegherea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării și a șefului de șantier.

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor pe șantier.

În scopul consultării și participării lucrătorilor, trebuie pusă la dispoziție acestora sau, după caz, reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

### 1.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE

Pentru menținerea în ordine și stare de curățenie antreprenorii, subantreprenorii și lucrătorii independenți vor îndeplini următoarele măsuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru și menținerea ordinii și curățeniei în aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;
- depozitarea ordonată a materialelor de construcție în zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrător independent;
- păstrarea liberă a căilor de circulație și scărilor;
- evacuarea regulată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- aprovizionarea locurilor de munca cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitând aglomerarea cu materiale a locurilor de muncă;
- amplasarea echipamentelor de muncă astfel încât să nu intersecteze căile de circulație din șantier, efectuarea zilnică a curățeniei la locurile de muncă și ori de câte ori este necesar.

### 1.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, de asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Planul de evacuare al clădirii în cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toți lucrătorii.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

### 1.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Antreprenorul care execută cu unul ori mai mulți subantreprenori, în totalitate sau o parte din lucrări, trebuie să respecte prevederile planului de securitate și sănătate și trebuie să le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate și sănătate.

Subantreprenorul trebuie să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate înainte de începerea lucrărilor în șantier.

Planul propriu de securitate și sănătate trebuie să fie actualizat ori de câte ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitar, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională - Legea 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă, care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi; stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți; interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

Planul de securitate și sănătate a fost întocmit în baza prevederilor HG 300/2006 și a altor prevederi legate de securitate și sănătate în muncă care se aplică activităților ce urmează să se desfășoare în șantier, având în vedere tema de proiectare.

Întocmit,  
Ing. Florin ILIATE



**CARACTERISTICILE TEHNICE  
ALE MATERILELOR SI  
ECHIPAMENTELOR.  
LISTA CU CANTITATILE  
MINIMALE**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
4**

CARACTERISTICILE TEHNICE

ALE MATERIEI





SCHEMĂ DE

INSTALARE






TEHNICĂ


## LISTA CARACTERISTICILOR MATERIALELOR pentru instalatii sanitare interioare:

Materialele folosite la realizarea instalațiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

Nr crt	Denumire	Caracteristici	Imagini (au caracter informativ)
1.	Baterii și robineti de serviciu (inclusiv pentru masina de spalat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model de perete pentru robinetii de serviciu și model stativ pentru bateriile monocomandă</li> <li>-corpul robinetului și/sau bateriei să fie cromat</li> <li>- model de perete și stativ</li> <li>- corpul bateriei să fie cromat</li> <li>- duranță min 70.000 conform STAS 9143</li> <li>- fiabilitate ridicată conform STAS 9143</li> <li>- calitate ireproșabilă</li> </ul>	
2.	Robineți de separatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model drept cu fluture (și/sau tijă de manevră pentru diametre mai mari)</li> <li>- obturator sferic pentru închidere</li> <li>- duranță min 70.000 conform STAS 9143</li> <li>- fiabilitate ridicată conform STAS 9143</li> <li>- secțiune integrală de curgere</li> <li>- corp și accesorii din bronz</li> <li>- presiune de serviciu 6 bar</li> <li>- presiune de probă 9 bar</li> <li>- temperatură maximă de lucru 95°C</li> </ul>	
3.	Robineți de golire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- robineti de golire pentru instalatia sanitara</li> <li>- secțiune integrală de curgere</li> <li>- corp și accesorii din bronz</li> <li>- presiune de serviciu 6 bar</li> <li>- presiune de probă 9 bar</li> <li>- temperatură maximă de lucru 95°C</li> </ul>	
4.	Filtru Y pentru impuritati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corp din bronz turnat</li> <li>- imbinare intrare iesire cu filet interior de instalatii</li> <li>- supapa cu arc</li> <li>- presiunea nominala minim 6 bar</li> <li>- presiune de proba 9 bar</li> <li>- temperatura maxima de lucru minim 95C</li> </ul>	



5.	Robineți sub lavoar și sub spalator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model de colt, cu racord flexibil pentru baterii stative</li> <li>- corp de bronz cromat 1/2"x1/2"</li> <li>- duranță min 30.000 conform STAS 9143</li> <li>- fiabilitate ridicată conform STAS 9143</li> <li>- calitate ireproșabilă</li> </ul>	
6.	Ventil de scurgere lavoar și spalator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diametru 1 1/4"</li> <li>- corp cromat</li> <li>- etansare cu garnitura de cauciuc</li> </ul>	
7.	Sifon tip „butelie” pentru lavoar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diametru 1 1/4"</li> <li>- conform STAS 1540</li> </ul>	
8.	Conducte de alimentare cu apă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teavă polietilena (PEHD) – pentru conductele montate în pământ sau în exteriorul clădirii</li> <li>- teava PPR cu inserție de fibra compozita</li> <li>- presiune de serviciu 10 bar</li> <li>- presiune de probă 12 bar</li> <li>- îmbinarea conductelor mascate trebuie să se realizeze prin electrofuziune, iar îmbinarea să fie nedemontabilă pentru prevenirea pierderilor de scurgeri de apă din instalație</li> </ul>	
9.	Conducte de canalizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- țevă de PVC tip KA pentru instalații interioare și tip KG pentru instalații îngropate în sol</li> <li>- etansare cu O-ringuri, sau manșete de cauciuc montate fix în mufele tubulaturii</li> </ul>	
10.	Fitinguri pentru îmbinarea și montarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fittingurile de montare se vor alege de la același distribuitor pentru a fi compatibile cu conductele și echipamentele alese de către executant</li> </ul>	Fara imagine
11.	Sisteme de fixare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem de fixare și susținere pentru țevă PPR, PEHD, PVC cu diametrul corespunzător tevelor</li> </ul>	Fara imagine
12.	Izolații termice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vata minerală caserată, cu coeficient de conductivitate termică 0,04 W/mK, 9 mm grosime, pentru distribuție radială</li> <li>- tub izolator pentru teava PPR, grosime 9mm</li> <li>- folie exterioară care să asigure protecție pe termen lung împotriva materialelor de construcții dure precum și protecție mecanică suplimentară pentru instalațiile din perete sau de sub podea</li> </ul>	

		- tub flexibil	
13.	Sifon de pardoseală	- conform STAS 3690 - din PVC - gardă hidraulică pentru oprirea mirosului neplăcut	

Caracteristicile generale ale materialelor utilizate la instalațiile sanitare se regăsesc în tabelul de mai sus. Pentru alte materiale ale căror caracteristici nu au fost menționate nici în tabelul de mai sus și nici în listele de cantități, se va consulta proiectantul înainte de achiziționarea acestora.

Materialul nestandardizat în România trebuie să fie însoțit de Agrement Tehnic în condițiile Legii 10/ 1995, privind calitatea în construcții.

Suplimentar este necesar avizul sanitar pentru utilizarea la apă potabilă a tuturor materialelor folosite pentru transportul, distribuția și utilizarea apei calde și reci.

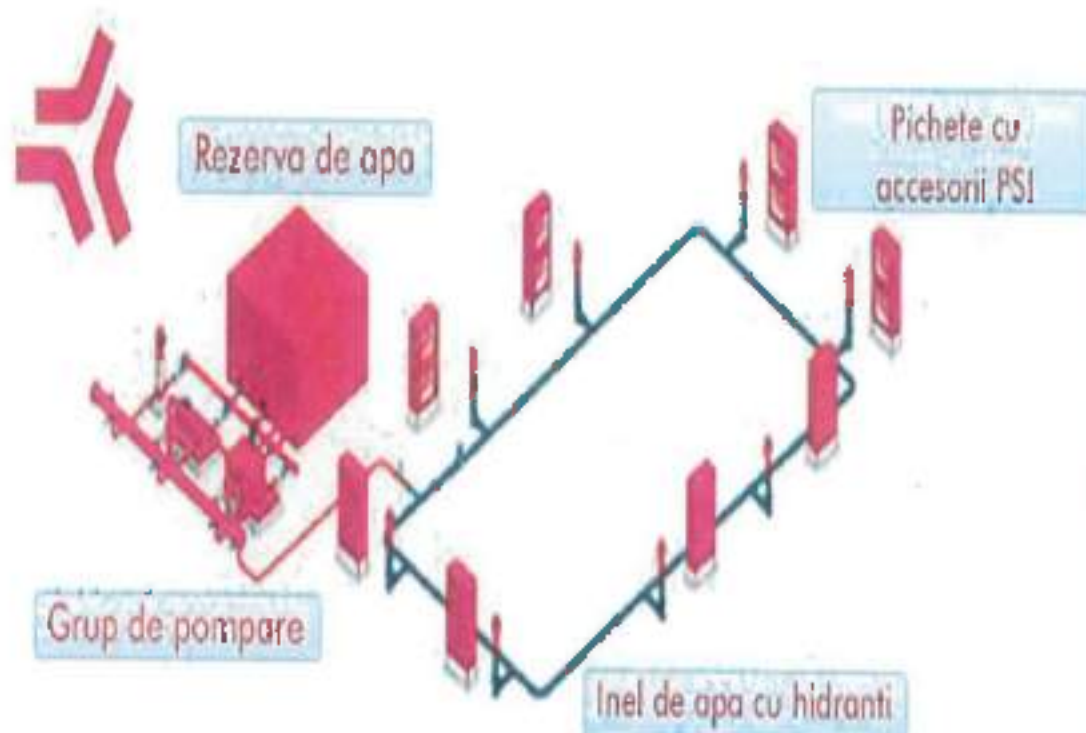
Intocmit,  
Ing. Florin ILOAIE





Exemplar nr. ....

# PROIECT TEHNIC



## INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE CU APA A INCENDIILOR

### DENUMIREA INVESTITIEI:

CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII

### AMPLASAMENT:

B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

### BENEFICIAR:

JUDETUL IALOMITA



PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.  
FAZA DE PROIECTARE: **P.T.**

S  
E  
C  
U  
R  
I  
T  
A  
T  
E  
L  
A  
I  
N  
C  
E  
N  
D  
I  
U

PROIECT TERMINE

# INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE CU APA A INCENDIILOR

## 1. FIȘA PROIECTULUI

**Denumirea  
Investitiei:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Amplasament:** B-dul Matel Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiectant  
General:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011  
*e-Mail: office@globexterra.ro Tel.  
0733331125*

**Proiectant de  
specialitate:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud. Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011  
*e-Mail: office@globexterra.ro  
Tel. 0733331125*

**Număr proiect:** 26

**Faza:** Proiect Tehnic (P.T.)

**Data elaborării:** Februarie 2023





GLOBEXTERRA

INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI

STINGERE A INCENDIILOR

RO 11115011

11115011


11115011

11115011

## 2. LISTĂ DE SEMNĂTURI

**Denumirea Investitiei:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Amplasament:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita

<b>Sef proiect</b>	arh. Cristina Elena ORMENEAN-ZAHARIA
<b>Instalații pentru limitarea și stingerea incendiilor:</b>  <b>Autorizarea firma C.N.S.I.P.C.</b>	Ing. Iloaie Florin  
<b>Verificator securitate la incendiu .. (cerinta Ci):</b>	.....









# GI O BEXTERRA

## 3. BORDEROU

### A. PARTEA SCRISĂ

INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE CU APA A INCENDIILOR.....	3
1. FIȘA PROIECTULUI.....	3
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI.....	5
3. BORDEROU.....	7
4. DESCRIEREA GENERALĂ A PROIECTULUI.....	9
<b>4.1 DATE GENERALE ..</b> .....	9
4.1.1 BAZA PROIECTARII.....	9
4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI.....	9
<b>4.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR</b> .....	10
4.2.1 AMPLASAMENTUL.....	10
4.2.2 TOPOGRAFIA.....	10
4.2.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI.....	10
4.2.4 GEOLOGIA, SEISMICITATEA.....	10
4.2.5 PREZENTAREA PROIECTULUI DE SPECIALITATE.....	10
4.2.6 DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE.....	10
4.2.7 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII.....	10
4.2.8 CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA.....	11
4.2.9 TRASAREA LUCRĂRILOR.....	11
4.2.10 ANTEMĂSURĂTOAREA.....	11
<b>4.3 MEMORIU TEHNIC PENTRU INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR</b> .....	11
4.3.1 DATE GENERALE.....	11
4.3.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ.....	11
4.3.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	12
4.3.4 SITUAȚIA PROPUȘA.....	12
4.3.4.1. ALIMENTAREA CU APA / SURSA DE APA.....	12
4.3.4.2. ECHIPAREA TEHNICĂ CU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR.....	13
4.3.4.3. BRANSAMENTUL/BRANSAMENTELE INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR ȘI A REțeleLE EXTERIOARE.....	16
4.3.4.4. REZERVOARE ȘI BAZINE PENTRU REZERVA DE APA NECESARĂ STINGERII INCENDIILOR.....	16
4.3.4.5. STATII DE POMPARE DESTINATE STINGERII INCENDIILOR.....	16
4.3.4.6. DEBITE NECESARE.....	19
4.3.5. ARMATURI DE INCHIDERE.....	19
4.3.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR.....	19
4.3.7. PROBA INSTALAȚIEI DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR.....	20
4.3.8. REȚEPȚIA INSTALAȚIEI DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR.....	21
4.3.9. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR.....	22
4.3.10. MĂSURI DE TEHNICĂ SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ ȘI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.....	21
4.3.11. VERIFICAREA PROIECTULUI.....	25
5. CAIET DE SARCINI.....	25
6. LISTA NORMATIVELOR ȘI LEGISLAȚIEI ÎN VIGOARE.....	23
7. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ.....	26



8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	27
9. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR . ....	28
10. PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE .....	30

## B. PARTEA DESENATA

Numar plansa	Denumire plansa	Scara
ILSI.00	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan rețele exterioare	1:500
ILSI.01	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan Parter	1:100
ILSI.02	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan Etaj	1:100
ILSI.03	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Schema gospodărire apă	-
ILSI.04	Instalații de limitare și stingere a incendiilor - Schema Coloanelor	1:100

Întocmit,  
Ing. Florin LOAIE



## 4. DESCRIEREA GENERALA A PROIECTULUI

### 4.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a **instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor**, cu apa, în faza **proiect tehnic** aferente investiției **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**, proiectat a se realiza la adresa **B-dul Matei Băsarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița**.

Beneficiarul/Investitorul acestei investiții este **JUDETUL IALOMITA**.

Dotările cu instalații pentru limitarea și stingerea incendiului din prezentul proiect vor fi obligatoriu corelate cu impunerile din scenariu de securitate la incendiu aferent obiectivului în cauză, la modificarea datelor care au stat la baza stabilirii soluției tehnice și a dimensionării instalațiilor.

Prevederile din prezentul proiect reprezintă măsuri minime care sunt necesare pentru instalațiile de limitare și stingere a incendiilor.

**Punerea în opera a soluțiilor prezentate în proiect, se va realiza doar de către o societate autorizată C.N.S.I.P.C. privind limitarea și stingerea incendiilor.**

#### 4.1.1 BAZA PROIECTĂRII

Proiectul s-a elaborat în baza planurilor de arhitectură înaintat de către proiectantul general, în baza documentație la faza DALL, a avizelor de principiu existente și în urma discuțiilor cu acesta. Proiectul de instalații de securitate la incendiu **respectă normele și standardele în vigoare**, astfel încât să fie asigurată siguranța utilizatorilor, conform normelor în vigoare la data elaborării prezentei documentații.

La elaborarea documentației s-a avut în vedere respectarea și îndeplinirea următoarelor cerințe esențiale de calitate conform Legea 10/95 cu modificările și completările din 2015.

- A) Rezistența mecanică și stabilitate
- B) Securitate la incendiu
- C) Igiena, sănătate și mediu înconjurător
- D) Siguranța și accesibilitate în exploatare
- E) Protecție împotriva zgomotului
- F) Economie de energie și izolare termică
- G) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

#### 4.1.2 OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Proiectul cuprinde:

- **instalațiile pentru limitarea și stingerea cu apă a incendiilor;**

Instalații tratate în prezentul proiect sunt necesare pentru asigurarea funcționării cadrului, în condiții de siguranță privind securitatea la incendiu.

Asigurarea debitului și a presiunii necesare pentru instalațiile de limitare și stingere a incendiilor se va realiza în conformitate cu mențiunile propuse în prezentul proiect.

## 4.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

### 4.2.1 AMPLASAMENTUL

Construcția propusă în prezentul proiect este amplasată la următoarea adresă: **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

### 4.2.2 TOPOGRAFIA

Conform memoriului de arhitectură;

### 4.2.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Conform memoriului de arhitectură;

### 4.2.4 GEOLOGIA, SEISMICITATEA

Adâncimea de îngheț conform STAS nr. 6054 și Anexa nr. 32 din P118/2-2013 este de -0,8...-0,90 m față de cota terenului natural.

### 4.2.5 PREZENTAREA PROIECTULUI DE SPECIALITATE

Prezentul proiect este aferent instalației de limitare și stingerea cu apă a incendiilor pentru **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII** situată la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița.**

Toate detaliile necesare execuției proiectului sunt prezentate în prezenta documentație.

### 4.2.6 DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

Având în vedere faptul că în incintă există construcții și instalații existente, beneficiarul împreună cu executantul lucrării va lua toate măsurile necesare, atât înainte începerii investiției cât și în timpul execuției, pentru ca soluțiile prezentate în proiect să poată fi puse în operă, fără a afecta construcțiile și instalațiile existente, păstrând distanțele minime necesare care se impun, conform legislației în domeniu.

### 4.2.7 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Sursa de apă o reprezintă bazinul existent pe amplasament, de capacitate estimată 300 mc.

#### 4.2.8 CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA

Conform memoriului de arhitectură.

#### 4.2.9 TRASAREA LUCRĂRILOR

La trasare vor participa beneficiarul investiției, antreprenorul și proiectantul.

#### 4.2.10 ANTEMĂSURĂTOAREA

Conform devizului documentației.

### 4.3 MEMORIU TEHNIC PENTRU INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

#### 4.3.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a **instalației de limitare și stingere a incendiilor**, cu apă, în faza **proiect tehnic** aferente investiției **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII** care se va realiza la adresa **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița**.

#### 4.3.2 LEGISLAȚIA DE BAZĂ

La proiectarea instalațiilor sanitare s-a ținut cont de prevederile următoarelor normative și standarde:

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I9 – 2009.
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Indicativ P118/2-2013.
- Ordinul 6026/2018 pentru modificarea și completarea Normativului P118/2-2013).
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor P 118/99.
- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea interloară cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795/87 – Instalații sanitare. Canallzări interloare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1343/94 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.
- SR EN 671-1:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interni echipați cu furtunuri semingide
- SR EN 671-2:2002/A1:2004: Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun plat.

#### 4.3.3 SITUAȚIA EXISTENTĂ

Conform memorialului de arhitectură, pe amplasament există construcții și instalații. În baza acestui proiect se dorește reabilitarea/refacerea/renovarea/modernizarea acestora.

În situația existentă, clădirea este dotată cu instalații de limitare și stingere a incendiilor, însă se dorește înlocuirea acestora.

#### 4.3.4 SITUAȚIA PROPUȘĂ

Conform scenariului de securitate la incendiu.

##### 4.3.4.1. ALIMENTAREA CU APA / SURSA DE APA

Pentru instalațiile cu **hidranții interiori**: în baza art. 4.47 din P118/2-2013 instalațiile de hidranți interiori pot fi alimentate cu apă astfel:

- direct de la grupul de pompare;
- de la rețeaua de apă de incendiu, comună pentru alimentarea hidranților interiori și exteriori, prin intermediul unui racord prevăzut cu clapeta de sens și cu robinet de închidere sigilat în poziția „deschis” sau cu două racorduri în cazul echipării cu mai mult de opt hidranți pe nivel;
- din rețeaua publică dacă compania de apă certifică în scris funcționarea rețelei pe durata neîntreruptă la debitul și presiunea necesară funcționării instalației de stingere a incendiilor.

Pentru instalațiile cu **hidranții exteriori**: în baza art. 6.1. alin (2) din P118/2-2013 – În cazul în care, conform avizului regiei/societății furnizoare de apă din centrele populate (localități), rețelele nu asigură satisfacerea condițiilor de debit și presiune, se prevede rezerva de apă pentru incendiu.

În baza art. 6.1. alin (3) din P118/2-2013 - Necesarul de apă pentru stingerea incendiilor la construcțiile precizate la alin (2) poate fi asigurat prin extinderea rețelei de distribuție din centrul populat (localitate), din rețelele de distribuție și rezerva proprie sau numai rezerva proprie.

**Sursele de apă pentru instalația de limitare și stingere a incendiilor pentru clădirile care fac obiectul prezentului proiect este:**

- **instalații cu hidranții interiori**: asigurarea debitului și a presiunii instalației interioare de limitare și stingere a incendiilor cu hidranți se va realiza prin intermediul **unui rezervor de apă cu capacitate totală și a unui grup de pompare**, deoarece compania de apă poate asigura debitul necesar însă nu poate asigura presiunea necesară.

- **instalații cu hidranții exteriori**: asigurarea debitului și a presiunii instalației exterioare de limitare și stingere a incendiilor cu hidranți se va realiza prin **extinderea rețelei de distribuție din centrul populat Fonta DN150mm, în interiorul amplasamentului**, deoarece conform adresei menționate compania de apă poate asigura atât debitul cât și presiunea necesară. În situația folosirii pompelor mobile, conform Normativului P118/2-2013, art. 6.30 Presiunea minimă (măsurată la suprafața terenului) la hidranții exteriori, de la care intervenția pentru stingere se

asigura folosind pompe mobile, trebuie sa fie de minim 0,7 bar (7 mH<sub>2</sub>O). Aceasta presiune fiind asigurata in retea, conform adresei/avizului mentionat anterior.

#### 4.3.4.2. ECHIPAREA TEHNICA CU INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

##### ➤ Instalatii cu hidranti de incendiu interiori

In baza cap. 4 din Ordinul 6026/2018 (pentru modificarea si completarea Normativului P118/2-2013), art. 4.1. echiparea tehnica a cladirilor, compartimentelor de incendiu, spatiilor, cu hidranti de incendiu interiori se realizeaza la:

- e) Cladiri de cultura sau invatamant daca este indeplinita una din urmatoarele conditii;
- Au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane;
  - Au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 mp.

Cladirea nu se incadreaza din punct de vedere arhitectural la cele mentionate anterior, insa ca masura de protectie la foc se propune echiparea cladiri cu hidranti de incendiu interiori, astfel:

In baza Anexei nr. 3 din Ordinul 6026/2018, pentru aceasta categorie de cladire, se va asigura protejarea fiecarui punct al cladirii cu **doua jeturi in functiune simultana** deoarece intregul volum al compartimentului de incendiu este > 5.000 mc, debitul de calcul al instalatiei fiind 4,2 l/s.

In baza Anexei nr. 3 din Ordinul 6026/2018, pentru aceasta categorie de cladire, se va asigura protejarea cladirii cu **doua jeturi in functiune simultana**, debitul de calcul al instalatiei fiind 4,2 l/s, insa **nu fiecare punct din interiorul cladirii** (in baza art. 4.17 din Ordinul 6026/2018)

Sunt prevazuti 12 Hidrantii interiori, positionati astfel incat sa acopere intreaga geometrie a spatiilor protejate din cladire, cu numarul de jeturi in functiune simultana mentionat anterior.

Hidranti Interiori vor fi complet echipati avand diametrul interior 52mm, lungimea furtunului plat 20 m (STAS SR EN 671-2), dimensiunea duzei de refulare 13mm, diametrul orificiului tevii de refulare 14mm, lungimea jetului compact 7m. Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu (furtun, tambur, dispozitive de refulare) se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata in nisa sau firida in zidarie, la inaltimea de 0.8m...1,5m de la pardoseala. Hidrantii Interiori se racordeaza direct la coloane, prin teuri OLzn 2" prevazute la max 1.5m de la pardoseala. Partea de jos a firidei hidrantului trebuie a se afla la o inaltime de pana la 1.1m de la pardoseala.

Cutiile hidrantilor vor avea prevazuta o usa si dotata cu incuietoare, usa care se va deschide 170 grd. pentru a permite furtunului sa fie miscat liber in toate directiile. Cutia va fi marcata cu simbol conform cu Directiva Consiliului 92/58/EEC.

(conform P118/2-2013, art. 4.16) Hidranții de Incendiu interiori se echipeaza cu furtunuri plate si cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija si controla jetul de apa (standarde de referință SR EN 671-1 sau SR EN 671-2).

(conform P118/2-2013, art. 4.19) Țeava de refulare un-versala trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare: Inchidere si jet pulverizat si/sau jet compact. Cand



jetul pulverizat și jetul compact sunt condiționate, se recomandă să se poziționeze jetul pulverizat între poziția de închidere și poziția jetului compact.

(conform P118/2-2013, art. 4.20) Teava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat.

Rețeaua de distribuție interloara care alimentează hidranții interiori, se va realiza din **teava de oțel zincat**, montată la partea superioară, în tavanul fals.

Pentru respectarea art. 4.27 din Normativul P118/2-2013, deoarece numărul de hidranți pe un nivel este mai mare decât 8, rețeaua de distribuție a apei în interiorul clădirii se va realiza sub forma inelului.

Alimentarea cu apă de la grupul de pompare până în interiorul clădirii se va realiza tot în sistem inelar, cu două conducte OL Zn 3" montate în pământ, în paralel.

Fiecare coborâre pentru alimentare cu apă a hidranților interiori se va realiza cu teava din oțel zincat DN 2", montată atât aparent, cât și mascată cu gips. La baza fiecărei coloane se va monta câte 1 robinet de sectorizare, cu sfera DN2", sigilat în poziția „deschis”.

Racordul fiecărui hidrant interior la această coloană se va realiza cu o teava din oțel zincat DN 2" (toll).

Execuția instalației de combatere a incendiilor cu hidranți interiori se face din teava din oțel zincat. Îmbinarea diferitelor segmente din teava OL Zn, precum și îmbinările cu robinetii de hidranți interiori vor fi îmbinări filetate și se vor executa utilizându-se fittingurile zincate specifice.

Fixarea tevelor se realizează cu bnde, suruburi de fixare, coliere, etc.

**Este interzisă utilizarea în interiorul clădirilor a conductelor din mase plastice pentru instalațiile de stingere a incendiilor.**

Elementele componente ale instalațiilor de stingere a incendiilor vor fi fixate de structura de rezistență a construcției prin dispozitive corespunzător dimensionate, în baza specificațiilor din proiect de la specialistul structurist al construcției.

Este obligatoriu prevederea iluminatului de securitate pentru marcarea hidranților, acesta fiind în sarcina proiectantului de specialitate pentru Instalații Electrice.

Parametrii necesari utilizării hidranților interiori (debit și presiune) vor fi asigurați printr-un grup de pompare și rezerva de apă.

**Timorul teoretic de funcționare a instalației de incendiu cu hidranți interiori este 10 minute, conform art. 4.35 din P118/2-2013.**

Din calculul hidraulic al instalației de stingere a incendiilor cu hidrant interiori a rezultat presiunea necesară pentru utilizarea hidranților interiori **6.0 bar**.

Dacă există neconcordanțe ale proiectului față de situația din teren, acestea se vor aduce la cunoștința proiectantului pentru soluționare.

#### ➤ **Instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere (instalații speciale)**

În baza cap. 7 din P118/2-2013, art. 7.1. și art. 7.13x., nu este obligatorie echiparea tehnică a clădirii, compartimentului de incendiu, spațiilor, cu instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere.

➤ **Instalatii cu hidranti de incendiu exteriori**

In baza cap. 6 din Ordinul 6026/2018 (pentru modificarea si completarea Normativului P118/2-2013), art. 6.1., echiparea tehnica a constructiei cu **hidranti de incendiu exteriori** se realizeaza la:

- f) Cladiri de cultura sau invatamant daca este indeplinita una din urmatoarele conditii;
- i) Au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane;
  - ii) Au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterrane si aria construita mai mare de 600 mp.

r) cladiri civile, cu exceptia locuintelor, avand un volum mai mare de 10.000 mc.

Avand in vedere faptul ca una din cele doua conditii este indeplinita, respectiv  $V = 18700 \text{ mc}$ , **este obligatoriu dotarea cladirii cu hidranti exteriori.**

In baza Anexei nr. 7 din P118/2-2013, tinand cont de nivelul de stabilitate la incendiu (grad de rezistenta la foc II) si de volumul cladirii (18300 mc), debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiilor este **15 l/s.**

Astfel, pentru combaterea unui incendiu ce poate aparea la obiectivul din prezentul proiect se va utiliza instalatie de distributie a apei reci, existente pe amplasament, dotata cu dispozitive si armaturi pentru formarea, dirijarea si imprastierea jetului de apa, astfel:

- numarul de incendii simultane este 1 conform Anexa nr. 6 din P118/2-2013;
- debit de stingere din exteriori **15 l/s,**

Astfel, pentru atingerca fiecarui punct al cladirii cu jetul unui hidrant exterior, se vor utiliza **3 hidranti exteriori de incendiu amplasati in imediata vecinatate a obiectivului, la distanta de minim 5,0 m fata de acesta.**

Distantele de actionare a hidrantilor exteriori de incendiu s-a stabilit in functie de raza de actiune a acestora, care se considera de maxim 120m cand presiunea asigura lucru direct de la hidranti. La stabilirea distantelor de amplasare a hidrantilor exteriori pentru incendiu s-a tinut seama si de faptul ca inaltimea cladirii care este protejata nu depaseste 45m.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de incendiu cu hidranti exteriori este 180 minute, conform art. 6.19 din P118/2-2013.

#### 4.3.4.3. BRANSAMENTUL/BRANSAMENTELE INSTALATIILOR INTERIOARE DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR LA REZELELE EXTERIOARE

Alimentarea cu apa a rezervei de apa este existenta, **nu se intervine asupra ei.**

#### 4.3.4.4. REZERVOARE SI BAZINE PENTRU REZERVA DE APA NECESARA STINGERII INCENDIILOR

Rezerva de apa consta intr-un **rezervor de acumulare cu capacitate totala**, avand volumul util de apa (300 mc), **existent pe amplasament.**

Necesarul de apa pentru stingerea incendiului este:

- hidranti interiori:  $4,2 \text{ l/s} \times 60\text{s} \times 10 \text{ min} = 2,52 \text{ mc}$
- hidranti exteriori:  $15 \text{ l/s} \times 60\text{s} \times 120 \text{ min} = 162 \text{ mc}$

Volum de apa necesar, total = 164,52 mc

Avand in vedere faptul ca rezervorul este existent si are capacitate de acumulare mult mai mare fata de volumul necesar pentru acest obiectiv (164,52 mc), dotarea rezervorului cu accesoriile necesare (indicator de nivel, racord motopompe pompieri, etc) **nu face obiect proiectului**

#### 4.3.4.5. STATII DE POMPARE DESTINATE STINGERII INCENDIILOR

Pentru asigurarea parametrilor necesari instalatiei de limitare si stingere a incendiilor cu hidrant, se vor prevedea pompe fixe de alimentare cu apa sub forma unui grup de pompare, **amplasat in constructie independenta fata de cladirea Muzeului.**

Astfel, se va utiliza un **grup de pompare electric, dotat cu 1 pompa activa, 1 pompa de rezerva si 1 pompa pilot**, deoarece pentru stingerea din interior se folosesc **doua jeturi simultane** (in baza art. 13.1 din Normativul P118/2-2013). Atat pompa activa cat si pompa de rezerva sunt alese pentru a asigura independent parametrilor necesari stingerii incendiilor (debit si presiune). Modul de utilizare al pompelor va fi alternativ pentru reducerea gradului de uzura al agregatului.

**Aspiratia apei din rezervor:**

fiecare pompa va avea conducta proprie de aspiratie din rezervor OL ZN Dn 6".

- pe fiecare conducta de aspiratie se va monta cate 1 sorb cu clapeta DN 6" montat la partea inferioara, cu aspiratie vertical in jos;
- pe fiecare conducta de aspiratie va fi montat un senzor de nivel pentru „lipsa apa”. Acesta va fi livrat impreuna cu grupul de pompare si face parte din furnitura acestuia, atat ca si componenta cat si ca sistem de comanda si control.

**Refularea, respectiv legarea pompelor la conducta de distributie a apei** pentru limitarea si stingerea incendiilor se va realiza astfel:

- in baza art. 13.20 din P118/2-2013, lit. b) la instalatiile de stingere cu hidranti interiori se prevede cate o conducta proprie de refulare pentru

fiecare pompa. Aceste conducte de refulare se vor racorda la conductele de distributie din camera tehnica, prin intermediul unui distribuitor.

- in baza art. 4.27 din P118/2-2013, in distribuitorul rețelei de alimentare cu apa se prevede o conducta OL Zn Dn100mm dotat cu robinet de inchidere, ventil de retinere si doua racorduri fixe avand **cuplaj Storz** cu diametrul de trecere de 65mm pentru alimentarea de la pompele mobile de incendiu;
- pe conductele de refulare se vor monta cate un senzor de presiune (presostat) care comanda fiecare in parte un tablou electric, pentru pornirea automata a pompelor la scaderea presiunii in retea, conform Normei EN 12845. Acesta va fi livrat impreuna cu grupul de pompare si face parte din furnitura acestuia, atat ca si componenta cat si ca sistem de comanda si control.

**Distribuitorul propus** pentru alimentarea cu apa a instalatiei de stingere a incendiilor este din **OL ZN DN 6" (DN 150)** si are urmatoarea componenta:

- 2 conducte de alimentare cu apa, cate una de la fiecare pompa, dotate cu vana de inchidere si clapeta de sens;
- 1 conducta de alimentare cu apa direct de la retea (in baza art. 12.10 din P118/2-2013), dotata cu vana de inchidere si clapeta de sens;
- 1 conducta de alimentare cu apa de la pompele mobile de incendiu, dotata cu vana de inchidere si clapeta de sens;
- 1 conducta de test, in baza art. 13.15 din P118/2-2013, dotate cu vana de inchidere in pozitia inchis;
- 2 conducte de distributie a apei pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori, dotate cu vana de inchidere;
- 1 conducta de distributie a apei pentru stingerea incendiilor cu hidranti exteriori, dotata cu vana de inchidere;
- 1 conducta de golire, dotata cu robinet de golire;
- Manometre;
- Suport metalic pentru montarea distribuitorului.

Din calculul hidraulic al instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori au rezultat parametrii necesari limitarii si stingerii incendiilor pentru pompa activa si de rezerva:

- debitul necesar pentru stingerea incendiilor: **15 l/s**;
- presiunea necesara la grupul de pompare: **6.0 bar**.

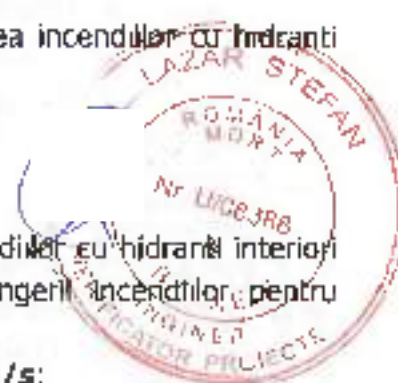
asigurarea acestor parametrii se va realiza prin intermediul grupului de pompare destinat instalatiei de limitare si stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Punctul de functionare al pompei active si de rezerva se va regasi pe curba de functionare 70-80%.

Pentru pompa pilot, parametrii de operare sunt:

- debitul: **3 l/s**;
- presiune: **6.0 bar**.

Punctul de functionare al pompei pilot se va regasi pe curba de functionare 70-80%.



Pompa pilot (de compensare) mentione o presiune constanta in sistem, presiune care poate fi setata prin intermediul panoului de automatizare si control. Pompa pilot este pornita si oprita automat de catre un ansamblu presostat-tablou de comanda si are rolul de a compensa pierderile minore de apa din sistem.

In baza art. 13.15 din P118/2-2013 pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu se va prevedea o conducta de intoarcere a apei in rezervor „**conducta test**” dotata cu robinet de inchidere in pozitia inchis si debitometru;

La trecerea conductelor prin pereti sau plansee se vor monta piese de trecere din otel.

In baza art. 13.4 din P118/2-2013 **Grupul de pompare va fi actionat automat si manual.**

- in baza art. 13.8 alin (1) din P118/2-2013 lit. a) pomirea manuala se va realiza din statia de pompe prin actionarea butonului de pornire amplasat in acest scop.
- In baza art. 13.8 alin (1) din P118/2-2013 lit. c) Pomirea automata se va realiza la scaderea presiunii din retea, prin intermediul unui presostat care va trimite semnal catre tabloul de automatizare al grupului de pompare.

In baza art. 13.5 din P118/2-2013 **Oprirea pompelor se va realiza doar manual**, din statia de pompare. Se admite oprirea automata a pompelor numai in cazul lipsei de apa.

Grupul de pompare va avea propriul tablou electric de protectie si comanda manuala si automata.

Durata de functionare a sistemului de protectie impotriva incendiilor a fost aleasa conform art. 13.30 din P118/2-2013 si anume:

Grupul de pompare se va monta in camera tehnica, **in cladire existenta, independenta**, care trebuie sa indeplineasca conditiile din Normativ, respectiv rezistenta la foc de cel putine REI180 pentru pereti si REI90 pentru plansee, avand acces direct din exterior. (art. 13.23 din P118/2-2013).

Grupul de pompare va fi montat pe suport metalic, rigid, conformat anti-tremur, si cu protectie antivibrat, pentru prinderea de pardoseala.

Grupul de pompare va fi montat astfel incat nivelul rezervei de apa pentru incendiu sa fie mai sus decat partea superioara a corpului pompei (pompa inecata). Conductele de legatura intre pompe si rezervor nu se monteaza deasupra nivelului rezervei de apa pentru incendiu.

La montarea grupului de pompare anti-incendiu se vor respecta si prevederile cap.13 din P118/2-2013 „Siguranta la foc a constructiilor si proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor” privind statiile de pompare a apei destinate stingerii incendiilor.

Se va asigura accesul in camera de pompare pe toata perioada de utilizare a constructiei, calea de acces va indeplini normele tehnice pentru securitate la incendiu, conform legislatiei in vigoare, acest aspect va fi obligatoriu tratat in Proiectul de Arhitectura.

În baza Normativului I7/2011 este obligatoriu alimentarea cu energie electrică din două surse, una de bază și una de rezervă. Acest aspect va fi tratat obligatoriu în proiectul de Instalații Electrice.

În baza art. 13.25 din P118/2-2013 deoarece debitul de incendiu interior și exterior nu este mai mare de 20 l/s nu este obligatoriu a se prevedea legătura telefonică directă cu serviciul pentru situații de urgență.

#### 4.3.4.6. DEBITE NECESARE

Având în vedere destinația clădirii precum și coeficienți de utilizare recomandați în normative și stas-urile s-au calculat debitele de calcul și debitele de consum aferente instalației de limitare și stingere a incendiilor, pentru investiția în cauză

Debitul normal de apă pentru stins incendiu:

Hidranti interiori:  $Q_{Hi} = 4,2$  l/s;

Hidranti exteriori:  $Q_{He} = 15$  l/s;

#### 4.3.5. ARMATURI DE ÎNCHIDERE

Se vor utiliza robineti cu valvă sferică din alama.

Montarea armaturilor se va realiza numai după verificarea încadrării în noimele de calitate prescrise.

Recepționarea robinetelor se face la firma producătoare sau distribuitorului autorizat al acesteia și constă din:

- verificarea formei și dimensiunilor;
- verificarea aspectului și verificarea materialelor;
- încercarea de rezistență la o presiune egală cu de 1,5 \* presiunea nominală, timp de 3 - 10 minute, pe durata încercării neadmitându-se nici o pierdere de presiune;
- încercarea de etanșitate, care se efectuează la presiunea nominală a robinetului ținut închis, iar apa acționând alternativ în ambele sensuri în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosfera, pe o durată egală cu jumătate din durata încercării de rezistență la presiune;
- încercarea de funcționare, care se efectuează supunând robinetele la condițiile normale de lucru - fluid, presiune, temperatură, și verificându-se calitatea închiderii, proba repetându-se de 5 - 10 ori pentru fiecare rob.net.

Robinetele trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea, să nu prezinte scapări de apă.

#### 4.3.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

La execuția instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatoriu respectarea întregii a proiectului, a prevederilor normativului P118/2-2013 și a condițiilor și specificațiilor producătorilor de instalații, aparatură, echipamente și substanțe de stingere.

Subansamblurile și echipamentele instalației de stingere a incendiilor se transportă ambalat, păstrându-se caracteristicile tehnice și constructive cu care au fost realizate de producător și se depozitează în condiții de siguranță.

Înainte de montarea conductelor și a celorlalte accesorii aferente instalațiilor de stingere a incendiilor, se verifică starea lor, neasmitându-se montajul dacă prezintă deformări, urme de lovire ori fisuri vizibile.

Producătorii și după caz furnizorii echipamentelor trebuie să livreze odată cu acestea și piesele de rezervă necesare.

Pe timpul montării instalației de stingere, se iau măsuri speciale pentru ca în interiorul conductelor să nu patrundă corpuri străine care ar putea stănjeni transportul sau refularea substanței de stingere.

Rețelele de distribuție pe care se montează duzele de refulare se fixează rigid cu bride care să preia efortul produs la refularea substanței de stingere.

Porțiunile orizontale de conducte pentru alimentarea cu apă se vor monta cu panta de 1‰ în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul. La conductele cu diametrul mai mare de 2" se admite montajul orizontal.

După montare, conductele se curată, iar înainte de montarea duzelor se suflă cu aer, îndepărtându-se eventualele corpuri străine patrunse accidental.

Elementele componente ale instalației de stingere a incendiilor vor fi fixate de structura de rezistență a construcției prin dispozitive dimensionate corespunzător, în colaborare cu specialistul structurist al construcției, acesta având rolul dimensionării elementelor de prindere/sustinere.

Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor, care necesită izolații termice – potrivit cerințelor producătorului – trebuie să fie izolate cu material din clasa de reacție la foc minim A2-s1, d0.

Configurația și diametrele conductelor aferente instalației de limitare și stingere a incendiilor sunt evidențiate pe planurile desenate anexate la documentație.

Personalul muncitor va avea efectuat la zi instructajul SSM și PSI specifice lucrărilor de instalații. Se vor respecta prescripțiile de montaj specifice materialelor prezentate în documentație.

Execuția lucrărilor de instalații de limitare și stingere a incendiilor se va face de către firme autorizate, în concordanță cu reglementările tehnice și calitative în domeniu și cu respectarea normelor de protecția muncii.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materiale verificate în ceea ce privește condițiile tehnice de calitate prevăzute de standardele și normativele în vigoare.

Execuția lucrărilor se face astfel încât să nu fie afectată structura de rezistență a imobilului. Nu se vor executa găuri în grinzi sau buiandrugii. Găurile prin pereții de beton (dacă nu pot fi evitate) se vor executa astfel încât să nu fie afectată armătura din oțel.

#### 4.3.7. PROBA INSTALAȚIEI DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

După executarea instalațiilor de stingere a incendiilor se verifică rigiditatea îmbinărilor prin proba hidrolică de rezistență la presiune și proba de etanșeitate cu aer comprimat.

- probele de funcționare au ca obiectiv principal controlul funcționării armăturilor de comandă și după caz, a dispozitivelor de alarmă. În cadrul probei de

funcționare se verifică acționarea instalației atât local, cât și de la distanță (când este astfel proiectată);

- pe timpul probei de stingere a incendiilor se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal;
- odată cu încheierea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației de stingere, consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

#### 4.3.8. RECEPȚIA INSTALAȚIEI DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Recepția instalației de stingere a incendiilor se face de către comisia constituită în conformitate cu legislația în vigoare. Comisia de recepție este obligată să verifice dacă au fost:

- respectate condițiile privind sistemele de detectare, semnalizare și stingere prevăzute în proiectele de execuție și în documentațiile tehnice ale producătorului, precum și în reglementările tehnice în vigoare;
- montate și puse în funcțiune toate instalațiile, aparatura și echipamentele din sistemele de semnalizare și stingere a incendiului;
- predate beneficiarului instrucțiunile de folosire a tuturor aparatelor (dacă este cazul) și echipamentelor instalației și s-a instruit personalul de servire a acestora.

Pentru această investiție, recepția lucrărilor constă din verificarea respectării legislației în vigoare și reglementărilor tehnice privind:

- funcționarea sistemului de distribuție a substanței de stingere;
- existența panourilor și dispozitivelor de iluminat de securitate, a instrucțiunilor de exploatare și a măsurilor ce se întreprind în timpul intervenției în caz de incendiu.

Rezultatele verificărilor și a probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție. La recepția instalației de stingere, executantul acestora va prezenta procesul verbal de recepție internă, certificatul de garanție și certificatul de calitate al furnizorilor de instalații, echipamente, aparatură, după caz, agrementele tehnice. Orice neconcordanță între proiect și execuție se remediază în funcție de importanță (pe loc, imediat sau cu termen stabilit, corelat cu darea în exploatare a instalației), astfel încât să fie asigurate condițiile de siguranță în caz de incendiu pentru spațiul protejat.

Odată cu recepția instalației de stingere a incendiului, beneficiarul are obligația de a înființa un registru de evidență (numerotat și sigilat), în care se vor consemna datele principale privind exploatarea, verificarea și întreținerea instalației de stingere. Registrul va conține:

- caracteristicile principale ale instalației;
- data punerii în funcțiune;
- data verificării;
- elementele verificate;



- numele și prenumele persoanei care a efectuat verificarea instalației;
- data încărcării și punerii instalației în stare de intervenție;
- defecțiuni apărute.

În registrul de evidență se prezintă și operațiunile ce trebuie să se execute în concordanță cu instrucțiunile de exploatare și cu prevederile cărții tehnice.

#### 4.3.9. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, începe după recepția acestora, când este certificat realizarea de către constructor a lucrărilor, în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale, care atestă că instalațiile respective pot fi date în folosință.

Exploatarea instalațiilor de limitare și stingere trebuie făcută pe întreaga perioadă de funcționare a acestora, asigurându-se permanent intrarea în funcțiune și funcționarea lor la parametri proiectați.

La exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor trebuie să se respecte prevederile Normativului P118/2-2013, ale Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 163/2007, instrucțiunile de exploatare și mentenanță prevăzute în prezentul proiect, precum și prevederile din specificațiile și fișele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor, materialelor și substanțelor de stingere date de producător.

Exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, cuprinde următoarele operații:

- a) controlul, verificarea și mentenanța instalațiilor, pentru asigurarea funcționării lor eficiente, la parametri proiectați, în caz de incendiu;
- b) revizie tehnică;
- c) repararea instalațiilor de stingere a incendiilor.

Conform art. 27.5 din P118/2-2013, având în vedere că un sistem sau o instalație de stingere a incendiilor poate sta fără utilizare perioade de timp îndelungate, instalatorul trebuie să furnizeze utilizatorului o procedură documentată de control, verificare și mentenanță a sistemului, care să asigure funcționarea corectă și eficientă a instalației în caz de incendiu.

Beneficiarul trebuie să elaboreze și să aplice un program propriu de control și verificare, să stabilească un grafic de verificări, reparații curente și mentenanță și să documenteze înregistrările adecvate, inclusiv registrul de evidență.

Conform art. 27.14 din P118/2-2013, **Responsabilitatea exploatarea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor revine beneficiarului (proprietar sau utilizator).**

Beneficiarul, trebuie să numească prin dispoziție scrisă un responsabil cu exploatarea instalației, care are sarcina de a asigura efectuarea riguroasă și la timp a controalelor și verificărilor ale instalației, de a urmări modul în care persoana fizică sau juridică autorizată efectuează activitățile prevăzute în graficul de verificări, reparații curente și mentenanță și de a ține la zi un REGISTRU DE EVIDENȚĂ.

Mai jos enumerăm câteva din procedurile de exploatare a instalațiilor de stingere cu hidranți interior și exteriori. Aceste descrieri nu sunt limitative, iar la exploatarea instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor se va respecta întreaga legislație în domeniu.

Hidranti de incendiu interiori si exteriori trebuie mentinuti permanent in stare de functionare. In acest scop, utilizatorul/beneficiarul va desemna o persoana care sa efectueze verificarea instalatiei de hidranti periodic, in functie de conditiile de mediu si de risc de incendiu, dar cel putin saptamana.

La hidranti interiori se urmareste:

- modul de manevrarea a robinetelor, urmarindu-se ca deschiderea, respectiv inchiderea sa se faca usor si complet
- starea furtunului sa fie corespunzatoare din punct de vedere calitativ, astfel incat sa nu cedeze la presiunea apei;
- accesul la hidranti sa fie permanent liber; in acest scop nu se depoziteaza materiale in fata hidrantilor sau pe hidranti;
- sa nu fie descompletat;
- sa nu fie defecte evidente, scurgeri sau coroziuni;
- manevrarea sa fie lizibila si corecta.

Persoana desemnata trebuie sa ia imediat actiuni corective necesare.

Beneficiarul va urmări functionarea instalatiei, orice neconcordanță in functionare va fi semnalata firmei care asigura garantia si serviciul post-garantie.

In baza art. 28.3, alin (1) din P118/2-2013 Beneficiarul trebuie sa incheie un contract cu o persoana fizica sau juridica autorizata pentru efectuarea unui program de verificari si mentenanta, cel putin semestrial, care include verificarea functionarii cu furtunul derulat complet, sub presiune, urmarind urmatoarele:

- furtunul nu este corodat, nu sunt scurgeri, deformari, distrugerii, creparuti pe intreaga lungime
- dispozitivele de fixare sunt solide si nedeteriorate;
- debitul de apa este continuu si suficient;
- sistemele de derulare functioneaza usor;
- teava functioneaza corespunzator.

La hidranti exteriori se verifica:

- starea tehnica a cutiilor de protectie, inlocuindu-se cele deteriorate;
- gradul de etansitate a gambiturilor;
- existenta indicatoarelor de marcare a hidrantilor.

De pe hidranti amplasati in spatiile verzi se inlatura pamantul si iarba; iar dupa fiecare ninsoare se inlatura zapada de pe cutiile hidrantilor

Orice intretinerea si reparatie va fi efectuate de firme autorizate.

Deasemenea, conform Normativului P118/2-2013 se vor avea in vedere si urmatoarele:

- actionarile, precum si comenzile automat si/sau manual de punere in functionare ale instalatiilor de stingere a incendiilor se mentin in permanenta stare de functionare;
- statiile de distributie a substantelor de stingere a incendiului trebuie sa aibe mentinut in permanenta accesul liber din exterior, pe cai de circulatie functionale, astfel incat sa permita executarea operativa a lucrarilor de reparatie si intretinere.
- Iluminatul de siguranta al cailor de acces la stabile de distributie, precum si a zonelor unde sunt amplasate echipamente de stingere se mentin in stare de functionare;



- Se va asigura controlul si verificarea periodica a echipamentelor de stingere a incendiilor;
- Se va asigura functionarea la parametri proiectati a instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor;
- Este obligatorie efectuarea reviziilor si reparatiilor prevazute in reglementarile tehnice, in documentatia de executie si specificabilele producatorului;
- Este interzisa modificarea instalatiilor de stingere a incendiilor fara acordul factorilor in drept, potrivit legislatiei in constructii.

#### 4.3.10. MASURI DE TEHNICA SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Personalul care pune in functiune si exploateaza instalatiile de limitare si stingere a incendiilor trebuie sa fie instruit si trebuie sa la la cunostiinta prevederile Normelor in Vigoare de tehnica securitatii si sanatatii in munca si de apararea impotriva incendiilor.

Pe toata durata de executie a lucrarilor proiectate cat si in perioada de exploatare, se vor respecta cu strictete legile, ordinele si normele in vigoare de prevenire si stingere a incendiilor precum si instructiunile de intretinere al instalatiilor proiectate, precum si instructiunile de la furnizorul de materiale si echipamente. Pe durata executiei se vor respecta prevederile din: Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor; Măsurile de prevenire si stingere a incendiilor vor fi precizate si in instructiunile de exploatare.

Responsabilii cu exploatarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie sa aiba afisat la loc vizibil si in vedinatarea incintelor protejate panouri cu urmatorul cuprins:

- Schemele de functionare a instalatiilor de stingere a incendiilor;
- Instructiuni de exploatare a instalatiilor de stingere,
- Instructiuni specifice de securitate si sanatare in munca si masuri pentru prevenirea accidentelor umane in timpul si dupa inundarea cu substanta de stingere;

Personalul care exploateaza instalatiile se instruieste inaintea dării in functiune si periodic in timpul exploatarei instalatiilor, in conformitate cu prevederile ORDIN nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul sigurantei de urgenta.

Obligabile si raspunzătoare sunt permanente privind prevenirea si stingerea incendiilor si revizii beneficiarilor instalatiilor in functiune si personalului de intretinere in timpul exploatarei si a persoanelor care efectueaza reparatii si revizii.

Personalul de exploatare si intretinere a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie sa fie instruit si va lua la cunostiinta de prevederile prezentului normativ si a celorlalte reglementari specifice, precum si cu privire la masurile necesare de protectie impotriva contaminarii, a intoxicarii cu substante periculoase precum si impotriva electrocutarii.

Personalul de exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie sa fie instruit asupra practicilor de salvare si interventie in caz de necesitate.

Toate echipamentele se vor monta și racorda în instalații în strictă conformitate cu prevederile documentațiilor tehnice prezentate de furnizor. Puneră lor în funcțiune se va face numai după verificarea montajului de către furnizorul de echipamente.

#### 4.3.11. VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul va fi verificat la toate cerințele prezivate de Legea calitatii în construcții, de către un verificator de proiecte atestat la specialitatea Ci și Is.

Conform legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, verificarea proiectului este în sarcina beneficiarului/investitorului.

## 5. CAIET DE SARCINI

Anexa 1 la prezenta documentație.

## 6. LISTA NORMATIVELOR ȘI LEGISLAȚIEI ÎN VIGOARE

- o P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- o P 118 – 99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor ;
- o Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor 19 – 2015;
- o STAS 1478 – 90 – Instalații Sanitare, Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- o STAS 2250 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise;
- o STAS 10702/ 1 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraaterană. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;
- o STAS 10702/2 – Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare pentru construcții aflate în mediu urban și rural;
- o C 56 – 2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor,
- o SR ISO 3458 – 1995–Asamblări între fittingurile și țevi de polipropilenă. Încercarea de etanșitate la presiune interioară;
- o STAS 7656 – Țev din oțel sudate longitudinal pentru instalații;
- o STAS 185/1– 89 – Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilație și gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale;
- o STAS 185/2– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Fittinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale;
- o STAS 185/3– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Armături. Semne convenționale;
- o STAS 185/4– 89 – Instalații sanitare, de încălzire, de ventilație și gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire, guri de aer. Semne convenționale;

- o STAS 185/5- 89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale;
- o STAS 185/6 - 89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Aparat de măsură și control. Semne și culori convenționale;
- o STAS 2250 - 73 - Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxime;
- o MP 008 - 2000 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118 - 99, aferente acestora;
- o C 300 - 94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- o C 142 - 85 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații;
- o HG 766/ 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - modificată prin HG nr.1231/2008
- o ME 005 - 2000 - Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor;
- o Norme generale de protecția muncii - ediția 2006;
- o Legea 319/ 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- o NSSM 40 - Norme specifice de securitate a muncii pentru activitatea de producere a aerului comprimat

## 7. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Măsurile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- o **LEGEA** privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006;
- o Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 604 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- o P.S.I. - Legea nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- o Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendii;
- o P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- o P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- o HOTĂRÂRE nr.537 din 6 iunie 2007-privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- o Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.



Punerea în opera a instalațiilor sanitare prezentate se vor executa doar cu respectarea Planul de sănătate și Securitate în muncă – Anexa 3 la prezenta documentație

## **8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

**Anexa 3** la prezenta documentație.





## 9. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Privind lucrările de **Instalații Sanitare** conform Logii nr. 10/1995 actualizată în 2015  
 întocmit astăzi.....

**Investiția:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
**NATIONAL AL AGRICULTURII**  
**Amplasamentul:** jud. B-dul Matel Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița

**Categoria de lucrări:** INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

**Beneficiar:** ....., reprezentat prin.....

**I.S.C.:** ....., reprezentat prin.....

**Executant:** ....., reprezentat prin.....

**Proiectant:** ....., reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (termice, electrice, telecomunicații etc.)	PV	B, E, P		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor	PVLA	B, F		
5	Protecția împotriva coroziunii, vaporizării și izolarea conductelor	PVLA	B, E		
6	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
7	Încercarea de rezistență la presiune	PV	B, E, P		
8	Încercarea de etanșeitate cu aer comprimat	PV	B, E, P		
9	Încercarea de funcționare la apă rece	PV	B, E, P		
10	Recepția preliminară	PVR	B, E, P, I		
11	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E, P, I		

**Notații utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascuse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

**Nota:**

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de alegerea fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ascuse în faza determinată;
3. Conținutul nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana din nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea de construcție.

**Proiectant:**  
 Ing. Florin ILIUTĂ

**Executant:**

**Beneficiar:**







GLOBEXIERRA

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII  
EXCELLENCE IN QUALITY MANAGEMENT



DECLARAȚIE DE GARANȚĂ  
CĂ  
SERVICIILE PRESTATE ÎN CALITATE  
SUNT ÎN CONFORMANȚĂ CU  
STANDARUL ISO 9001:2015  
DE CĂTRE  
SOCIETATEA  
GLOBEXIERRA S.R.L.

DECLARAȚIE DE GARANȚĂ  
CĂ  
SERVICIILE PRESTATE ÎN CALITATE  
SUNT ÎN CONFORMANȚĂ CU  
STANDARUL ISO 9001:2015  
DE CĂTRE  
SOCIETATEA  
GLOBEXIERRA S.R.L.



  
**GLOBEXTERRA**  
**10. PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE**  
**DETERMINANTE**

Privind lucrările de **Instalații Sanitare** conform Legii nr.10/1995 actualizată în 2018  
 Întocmit astăzi.....



**Investiția:** **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI**  
**NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Amplasamentul:** jud. B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița

**Categoria de lucrări:** INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativul C56/2001, HG 272/05 și HG 273/95, participanți care concurează la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

**Beneficiar:**....., reprezentat prin.....  
**I.S.C.:**....., reprezentat prin.....  
**Executant:**....., reprezentat prin.....  
**Proiectant:**....., reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrările ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Încercarea de rezistență la presiune	PV	B, E, P		
2	Încercarea de etanșetate cu aer comprimat	PV	B, E, P		

**Notații utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVA - Proces-verbal de lucru comun;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

**Nota:**

5. Executanții vor anunța în scris faza interesată pentru participarea la verificarea fazei determinate, cu cel puțin 10 zile înainte de începerea fazei determinate;
6. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajurse în faza determinate;
7. Căderea cu nr și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
8. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea de construcție.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întotdeauna prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sînt încă asimilate în normativul românesc – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic.



# GLOBEXTERRA

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate presoris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Participanți la planul de urmarire a calitatii lucrării vor fi anunțati de către executant

În baza unui contract de asistență tehnică, proiectantul va putea efectua control și în afara prezentului program, consemnând constatările în carnetul de șantier.

**Proiectant,**  
Ing. Florin ILOAIE

**Executant,**

**Beneficiar,**



# CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIE



## INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE CU APA A INCENDIILOR (I.L.S.I.)

A  
N  
E  
X  
A  
  
1



## A. CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

### CUPRINS

ANEXA nr. 1.....	3
1. GENERALITĂȚI .....	5
2. BREVIAR DE CALCUL .....	5
3. LISTA PLANȘELOR CE GUVERNEAZĂ LUCRAREA.....	5
4. MATERIALE ȘI PRODUSE.....	6
4.1 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE .....	6
4.2. CONDUCE DIN OTEL ZINCAT .....	6
4.2.2. Puncte fixe/puncte mobile.....	7
4.2.3. Intervale între suportji/bride.....	8
5. ARMĂTURI DE ÎNCHIDERE.....	8
6. ECHIPAMENTE NECESARE SISTEMULUI DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR..	8
6.1. GOSPODARIREA DE APA: .....	8
6.2. HIDRANTI INTERIORI:.....	10
6.3. HIDRANTI EXTERIORI: .....	13
6.4. Montaj armături ȘI ROBINETI:..	2
7. CONDUCE ȘI FITTINGURI DIN PEHD.....	3
I. Faza premergătoare.....	3
II. Faza de execuție.....	3
III. Faza de verificare, probe și recepționare a lucrărilor .....	3
8. PROBA DE PRESIUNE A INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR .....	6
9. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR.....	6
10. MĂSURI DE PROTECȚIE ANTISEISMICĂ A CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR DIN CADRUL INSTALAȚIILOR INTERIOARE.....	8
11. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI.....	8
12. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI.....	9
13. RECEPȚIA INSTALAȚIILOR DE SECURITATE LA INCENDIU.....	9
14. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR .....	10
15. RECEPȚIA FINALĂ.....	11





GLOBEXTERRA

2023

ANEXA 1 - INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR | CAIET DE SARCINI

2023

## 1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații care stabilesc calitatea materialelor, condițiile de execuție a lucrărilor, teste, probe, verificări și recepția lucrărilor pentru investiția:

**Denumirea**

**Investiției:** **CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Amplasament:** **B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita**

Orice referințe la vre-un furnizor sau material se va considera de t.pul acela, fara a lua in considera producatorul.

Normativele și STAS-urile de baza pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare interioare sunt:

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente căădirilor 19 – 2009.
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Indicativ P118/2-2013.
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor P 118/99.
- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795/87 – Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1343/94 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.
- SR EN 671-1:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunuri semi-rigide
- SR EN 671-2:2002/A1:2004: Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun plat.

## 2. BREVIAR DE CALCUL

Anexa 2 la documentație.

## 3. LISTA PLANȘELOR CE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

Numar plansa	Denumire plansa	Scara
ILSI.00	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan rețele exterioare	1:500
ILSI.01	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan Parter	1:100
ILSI.02	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Plan Etaj	1:100
ILSI.03	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Schema gospodărire apă	.
ILSI.04	Instalații de limitare și stingere a incendiilor – Schema Coloanelor	1:100



La realizarea instalațiilor pentru limitare și stingere a incendiilor se vor utiliza:

- hidranți interiori;
- hidranți exteriori;
- grup de pompare;
- conducte din oțel;
- conducte din PEHD;
- robineti, vane de închidere, fittinguri, etc.

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor pentru limitare și stingere a incendiilor vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în normele de fabricație ale unităților producătoare. Ele vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului.

#### 4.1 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Păstrarea materialelor de instalații se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină. Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării, se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, materialele de izolații sanitare din fontă se depozitează sub șoproane.

Materialele, armăturile, aparatele de măsură se depozitează în magazii închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile (armături, obiecte sanitare).

#### 4.2. CONDUCTE DIN OTEL ZINCAT

Recepția țevilor se va face la magazin. La livrare, țevile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- se admit mici ridicături sau adâncituri, dar fără ca grosimea peretelui să cadă sub limita minimă admisă;
- extremitățile țevilor vor fi retezate perpendicular pe axă;
- protecția încărcărilor, metodele de verificare și încărcare, condițiile de acceptare a lotului se face conform STAS-urilor în vigoare;
- țevile se livrează în legătură sau libere;

##### 4.2.1. MONTAJUL CONDUCTELOR DIN OTEL ZINCAT

Conductele instalațiilor de alimentare cu apă pentru limitarea și stingerea incendiilor se vor realiza din țeava de oțel zincat. Imbinarea se va face cu cuple rigide sau prin sudura. Montajul conductelor se va face după trasarea circuitelor și traseelor instalației interioare. Conductele orizontale se vor monta cu pantă. Rețelele de distribuție se fixează rigid cu bride. La conductele de transport, bridele de fixare vor permite dilatarile și contractiile funcționale. La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Golurile de trecere a conductelor prin pereții exteriori ai construcției vor fi închise etanș.

Vopsitorii conducte : Pregătirea suprafețelor conductelor din oțel în vederea vopsirii se face în conformitate cu prevederile STAS 12796/1990 incluzând următoarele faze de lucru: pregătirea prealabilă, degresare, curățire și aplicarea unei protecții temporare.

Fazele de lucru se aplică consecutiv și integral pe porțiuni limitate de suprafață asigurându-se :

a) îndepărtarea țunderului format la tratamentul termic, a ruginii formate în procesele de coroziune a prafului provenit din particulele ce se depun din aer, a uleiurilor și a impurităților de altă proveniență.

b) acoperirea cu straturi de conversie care îmbunătățesc stratul de vopsea.

- ✓ pentru pregătirea suprafețelor se utilizează utilaje și materiale care să asigure nivelul calitativ al suprafețelor prelucrate;
  - ✓ curățirea manuală se efectuează cu perii metalice, răzuitoare sau ciocane
- principalele procedee de pregătire mecanică a suprafețelor din oțel sunt:
- sablarea și îndepărtarea prafului cu aer comprimat uscat și curat sau cu o perie curată;
  - sablarea ușoară prin trecerea rapidă a unui jet de sablare pe suprafața de curățit, astfel încât să se îndepărteze particulele ușor detașabile;
  - după degresare suprafețele conductelor trebuie să fie lipsite de orice substanțe grase, unsoși, emulsii uleioase etc.
  - acoperirea protectoare se stabilește în funcție de durata de folosință a conductelor ce se protejează, de agresivitatea mediului și de durata de viață a protecției în conformitate cu STAS 10702/1- B3
  - în maxim 3 ore de la terminarea fiecărei porțiuni din suprafața a conductelor din oțel trebuie să se aplice un strat de grund sau alt preparat pentru protecție temporară care să nu influențeze calitatea suprafețelor curățate și a cordoanelor de sudură ce se execută ulterior în procesul de montare a conductelor de oțel.
- ✓ tehnologia de preparare a materialelor de protecție și respectiv de aplicare a straturilor componente ale sistemului de acoperire prin vopsire trebuie să corespundă cu prescripțiile stabilite de producătorii acestor materiale.
  - ✓ înainte de aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire și uscarea peliculelor de aer toate rosturile (interspațiile) denivelările etc. trebuie verificate să fie netede.
  - ✓ fiecare stat al acoperirii trebuie să fie continuu lipsit de încrețituri, bășici, exfolieri, fisuri și neregularități
  - ✓ culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementelor de conductă și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicate
  - ✓ numărul de straturi aplicate ale sistemului de acoperire aplicate pe suprafața conductelor din oțel trebuie să asigure grosimea totală minimă. Cifra maximă de aderență admisă la sistemele de protecție prin vopsire este 2 conform STAS 3661.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în tuburi de protecție, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a acestora.

Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți sau plăci nu se fac îmbinări. La lesirea din elementele de construcție se recomandă să se monteze rozețe metalice pentru mascarea golului.

#### 4.2.2. PUNCTE FIXE/PUNCTE MOBILE

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărțite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate și amplasate în așa fel încât forțele de dilatare ale țevilor precum și încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanele nu necesită lire/compensatoare de dilatare, cu condiția ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificație.

Pentru a compensa forțele care rezultă din dilatarea linară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Colierele/bridele de fixare îndeplinesc toate cerințele menționate și ținând seama de următoarele instrucțiuni de montare - sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranță în realizarea protecției mecanice a suprafeței țevii.

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se țină seama că mișcarea conductelor să nu fie obstructată de fittingurile și armăturile instalate în apropierea lor. Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a țevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică și atunci când sunt montate respectând instrucțiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalațiile cu puncte de alunecare.

De aceea, țevile de apă rece nu prezintă dilatare lineară și în consecință/prin urmare nu trebuie să fie luată în considerare.

#### 4.2.3. INTERVALE ÎNTRE SUPORTJI/BRIDE

Tabel pentru determinarea intervalelor dintre suportji de fixare pentru conductele din oțel:

Diametrul (tol)	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
Distanța (m)	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	6,0

## 5. ARMĂTURI DE ÎNCHIDERE

Se vor folosi robinetii sferici cu bile. Recepția se va face la magazin și constă, din:

- o verificarea formei, dimensiunilor și aspectului;
- o verificarea aspectului și verificarea materialelor;
- o încercarea de etanșitate se efectuează în presiunea normală, robinetul fiind ținut închis, iar apa acționând alternativ pe câte una din fețele ventilului, în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosfera. Durata încercării la etanșitate este jumătate din durata încercării de rezistență la presiune;
- o încercarea de funcționare se execută supunând robinetul la condițiile normale de lucru (fluid, presiune, temperatura) și verificând închiderea, perfectă. Proba se repetă pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori;

Robineții trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea și să nu prezinte scăpări de apă.

Proba se face după ce robinetul la căpătat temperatura de regim.

## 6. ECHIPAMENTE NECESARE SISTEMULUI DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR

### 6.1. GOSPODARIREA DE APA:

#### a) Grup de pompare anti-incendiu



Grupurile anti-incendiu sunt grupuri de pompare automatizate special concepute pentru instalațiile de stingere a incendiilor montate în locuri special amenajate. În dotarea acestora intra o pompa principală, o pompa secundară, pompa pilot, etc, conform Fișei Tehnice atasate.

Pompele principale sunt prevăzute cu presostat și vase de expansiune verticale. Suportul este rigid, construit din tablă zincată ramforsată. Conductele sunt din oțel zincat, cu flanșe conform UNI 12845.

#### Componente principale

Grupurile anti-incendiu au următoarele componente principale:

- două pompe ( 1 pompa principală, 1 pompa de rezervă);
- un panou de comandă pentru fiecare pompă principală prevăzută cu:
- presostat pentru fiecare pompă în parte;
- 2 mano-vacuometre pe aspirația pompelor principale
- robineti de izolare blocabili pe traseele de aspirație și refulare ale pompelor principale
- robineti de aerisire;
- supape de unic sens ușor de verificat;
- racord pentru măsurarea debitului;
- comutator Manual-Oprit-Automat;
- întrerupător general;
- alarmă sonoră;

Conform normei UNI EN 12845 pompele principale sunt pornite prin intermediul câte unui presostat ce comandă fiecare în parte un tablou electric. Oprirea pompelor principale se poate face numai manual. Pompa de compensare, cu debit redus, este pornită și oprită automat de către un ansamblu presostat-tablou de comandă, și are rolul de a compensa pierderile din sistem (de a menține o presiune constantă în sistem).

Suportul grupului este rigid fiind confecționat din oțel zincat, în scopul asigurării unei rezistențe sporite la coroziune.

Amplasarea grupului de pompare:

- Grupul de pompare va fi montat într-o încăpere destinată special acestuia, conform cerințelor de securitate la incendiu;
- Încăperea va fi ferită de intemperii, ferită de îngheț, bine ventilată astfel încât motoarele electrice sunt răcite în mod satisfăcător;
- Temperatura ambiantală trebuie să fie mai mică de 40C.
- Unitatea trebuie să fie plasată astfel încât distanța în fața unității să permită inspecția, testarea și întreținerea;
- Unitatea trebuie să fie amplasată pe o suprafață plană, pe suporturi antivibrație;

La livrare grupul de pompare trebuie să fie însoțit de următoarele documente:

- aviz de însoțire;
- certificat de garanție ;
- certificat de calitate/certificat de conformitate;
- certificate de omologare ca grup autoamorsant;
- carte tehnică în limba română care trebuie să conțină :
  - caracteristici tehnice
  - instrucțiuni de utilizare
  - instrucțiuni de întreținere

- scheme electrice
- foaie de teste

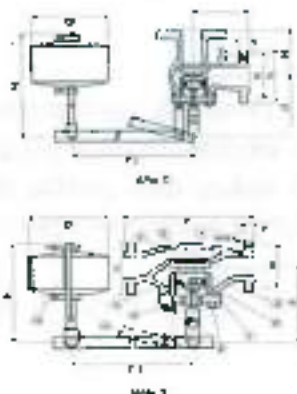
După ce grupul de pompare este complet instalat pe locație, acesta va fi inspectat, verificat și testat funcțional de personal calificat, conform procedurilor recomandate de producător și normativelor în vigoare.

- Se va verifica instalarea și montajul corespunzător al grupului de pompare.
- Se vor verifica conexiunile, izolația și continuitatea tuturor legăturilor electrice.
- Se va verifica funcționalitatea întregului sistem în prezența beneficiarului.
- Se vor face încercări efective de funcționare prin pomparea.
- Se va calcula cantitatea de lichid pompat.

Procesul se va finaliza cu proces verbal de punere în funcțiune semnat de reprezentanți beneficiarului și ai furnizorului/producerului.

### b) Robinet cu plutitor

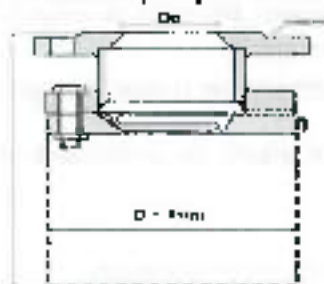
Robinetele de închidere cu ventil și plutitor se montează pe conductele de alimentare ale rezervoarelor în scopul menținerii automate a nivelului fluidelor în aceste rezervoare.



### c) Sorb de aspirație cu clapeta

Sorbul cu clapeta este folosit în instalațiile de apă, permițând fluidului să curgă numai în sensul dorit, în același timp reține impuritățile antrenate de fluid, nepermițând acestora să fie antrenate în instalație.

Sorbul cu clapeta va menține pompele amorțite în cadrul instalațiilor de pompare;



## 6.2. HIDRANȚI INTERIORI:

Hidrantele interioare trebuie să fie în conformitate cu prescripțiile SR EN 671/2 - 2002 și 2007. Se vor inscripționa conform STAS 297/2-1992 și SR ISO 6309.



# GLOBEXFERRA

Racordurile (robinetii de racord la coloane) trebuie amplasati la cote între 0,8 si 1,5m, cote de care se va tine cont la amplasarea suprapusa a cutiilor de hidranti.

Cutia de hidrant complet echipata se utilizeaza pentru montarea si protejarea hidrantului interior si a furtunului cu teava de refulare, din cladirile de locuit, publice sau industriale. Cutia de hidrant se monteaza pe suprafata peretelui sau ingropata si este dotata cu:

- robinet hidrant cu racord fix tip "C" (2");
- rola furtun refulare tip "C" cu racorduri legate (20 ml);
- teava refulare tip "C" cu robinet (canea);
- cheie racord ABC.RECIPIENTUL.

Hidrantul interior pentru cladiri, este un robinet de colt, cu ventil, prevazut la intrare cu filet exterior pentru racordarea cu o teava din otel de 2" , iar la iesire cu filet exterior pentru insurubarea unui record fix, la care se racordeaza furtunul cu teava de refulare.



Tevile de refulare pot fi :

- simple (STAS 6264) executate in trei variante si tip C de mana,
- cu robinete (STAS 6782) executate in doua variante.

Hidranti interiori de incendiu se dotaza cu furtun tip C (  $\varnothing$  50 mm) de 20 m lungime, cu exceptia salilor de spectacol unde furtunul are lungimea de 10 m. Furtunul poate fi din canepa, fibre sintetice sau cauciuc si se aseaza in cutie sub forma de rola sau panglica.



Hidrantul impreuna cu echipamentul de serviciu (furtunul si teava de refulare) se monteaza in cutii metalice (STAS 3081), amplasate in nise sau firide in zidarie la inaltime de 1,35 – 1,50 m de la pardoseala. Cutiile se prevad cu posibilitati de scurgere a apei.

Hidranti de incendiu interiori se echipeaza cu furtunuri semirigide (standard de referinta STAS SR EN 671-1/2002) sau cu furtunuri plate (standard de referinta STAS SR EN 671- 2/2002) si cu tevi de refulare universale montate la extremitatile furtunurilor pentru a forma, dirija si controla jetul de apa.

Furtunurile semirigide trebuie sa aiba unul din urmatoarele diametre interioare: 19 mm; 25 mm; 33 mm., diametrul nominal al furtunului plat nu trebuie sa depaseasca 52 mm.

Lungimea maximă a furtunului semirigid trebuie să fie de 30m (standard de referință STAS SR EN 71-1/2002).

Lungimea nominală a furtunul plat nu trebuie să depășească 20m, excepție făcând aplicațiile specifice care permit acest lucru (standard de referință STAS SR EN 671-2/2002).

Țeava de refulare universală trebuie să permită următoarele poziții de reglare: închidere și pulverizat și/sau jet compact (standarde de referință STAS SR EN 671-1/2002 și STAS SR EN 671-2/2002). Când jetul pulverizat și jetul compact sunt condiționate, se recomandă să se poziționeze jetul pulverizat între poziția de închidere și poziția jetului compact.

Țeava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat.

Supportul de furtun plat pentru hidranțul interior de incendiu, poate fi: cu tambur, cu furtun pliat de două ori cu furtun bobinat. Tamburul trebuie să se rotească în jurul axei sale în așa fel încât să permită desfășurarea liberă a furtunului. Tamburul interior trebuie să aibă diametrul minim de 70mm, cu o fantă largă de cel puțin 20mm în care se așează cuta mediană din lungul furtunului.

Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o înculetoare. Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubat până la refuz, trebuie în așa fel poziționat ca să permită rămânerea a cel puțin 35mm spațiu liber în jurul diametrului exterior a roții de manevră.

Dacă dispozitivul de deschidere în caz de urgență este protejat printr-un geam frontal, acesta trebuie să poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lăsa bucăți sau corpuri ascuțite care să poată provoca rănirea celor care acționează dispozitivul de deschidere în caz de urgență.

Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170 grade pentru a permite furtunului să fie mișcat liber în toate direcțiile. Pentru anumite condiții climatice este necesar să se prevadă cutia cu găun cu ventilație corespunzătoare.

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru incendiu, separate sau comune, se folosesc numai conducte metalice (nu sunt admise conducte din materiale plastice).

Rețelele interioare care alimentează cu apă mai mult de 8 hidranți de incendiu pe nivel, se proiectează înelare. În distribuitorul rețelei de alimentare cu apă se prevede o conductă cu Dn100mm cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe tip B, pentru alimentarea pompelor mobile de incendiu.

Rețelele înelare de conducte se prevăd cu robinete astfel încât, în caz de avarii, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 5 hidranți pe un nivel al clădirii.

Robinetele de pe rețelele înelare se prevăd sigilate în poziție „normal deschis” dacă nu sunt prevăzute cu dispozitive de acționare de la distanță.

În cazul clădirilor cu două zone de presiune, alimentarea cu apă a hidranților interiori se face, în funcție de presiunea necesară, prin una din cele două zone de presiune, fără a depăși la capetele de debitare (ajută) - țeava de refulare) presiunea de 4 bar.

Pentru reducerea presiunii din instalație la valoarea de 4 bar, se admite prevederea de regulatoare de presiune locale sau de diafragme, amplasate înaintea hidranților respectivi.

Instalațiile cu hidranți de incendiu interiori se proiectează și execută astfel încât să poată fi acționate operativ la izbucnirea incendiului. Se admite pornirea pompelor și robinetelor cu acționare electrică de la distanță, prin butoane.

Toate rețelele de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori se proiectează și se execută astfel încât să fie ferite de îngheț, iar reviziile și eventualele reparații să se poată face cu ușurință.

Instalațiile cu hidranți de incendiu, amplasate în spații cu pericol de îngheț se echipează cu armături de golire, dispuse în imediata apropiere a robinetului de secționare (electrovane).

### 6.3. HIDRANTI EXTERIORI:

Hidranti se monteaza prin intermediul cotului cu picior, pe rețelele de distribuție a apei cu presiunea nominală de 10 bari. Racordarea hidranților se face după cum urmează:

- la hidrantul de suprafață se racordează furtunile de refulare sau motopompele unităților de pompieri, pentru alimentarea cu apă la stingerea incendiilor sau pentru alte necesități;
- la hidrantul subteran se racordează hidrantul portativ sau hidrantul portativ cu robinet pentru alimentarea cu apă la stingerea incendiilor sau pentru alte necesități.

#### Caracteristici constructive

- Hidrantul de suprafață se execută în două variante dimensionale:
  - DN 80 la care sunt 2 ieșiri tip B culoare ROSU SAU ALBAȘTRU,
  - DN 100:
    - tip A-cu 2 ieșiri tip B culoare ROSU CU NEGRU,
    - tip B - cu 2 ieșiri tip B și 1 ieșire tip A culoare ROSU CU NEGRU.
- Hidrantul subteran se execută în două variante dimensionale:
  - DN 80 cu racord cu ghiare DN 65/80;
  - DN 100 cu racord cu ghiare DN 100.

#### Avantaje

Principalele avantaje ale hidranților sunt:

- cuplare rapidă a furtunilor de refulare sau a motopompelor unităților de pompieri;
- partea supraterană a hidrantului de suprafață este retezabilă și, în cazul unei lovituri accidentale hidrantul rămâne etans;
- remediere rapidă prin înlocuirea bolțurilor filetate semisectionate;
- cuplare rapidă a hidrantului portativ (la hidrantul subteran);
- în caz de deteriorare, garnitura de etansare a supapei de golire se poate remedia de două ori, prin rotirea tijei de acționare a pistonului cu 120 grade în jurul axei;
- greutate mult mai mică în raport cu hidranții executați conform STAS 3479-80 (în cazul hidranților de suprafață) și respectiv STAS 695-80 (în cazul celor subterani).

### HIDRANT SUBTERAN

Descriere constructivă.

Hidrantul subteran se compune din următoarele piese principale:

Poz	Denumirea piesei	Material
1	Corpul hidrantului	Fonta cu grafit nodular
2	Piesa de legatură pentru cheie	FC 250
3	Racord cu ghiare	FC 250
4	Surub de prindere	Otel inoxidabil



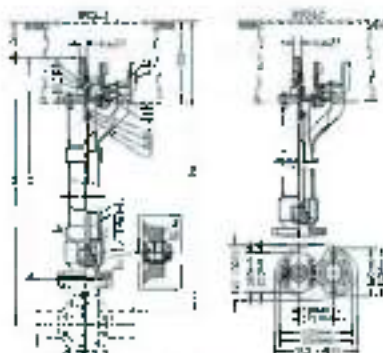


# GLOBEX TERRA

5	Tija de acționare asamblată	Oțel Inox dabit, alama
6	Capac de protecție	FC 250
7	Garnitură cauciuc	Cauciuc NBR
8	Supapă de golire	Alama
9	Ventil	Fontă cu grafit nodular cauciucată
10	Scaunul ventilului	Bronz
11	Cuția ventilului	Fontă cu grafit nodular

Nota:

- Flansa de legătură a cuției ventilului este Pn 16 conform ISO 7005-2 (la DN 80 sunt găuri ovalizate);
- Protecția împotriva coroziunii se face: prin zincare termică.



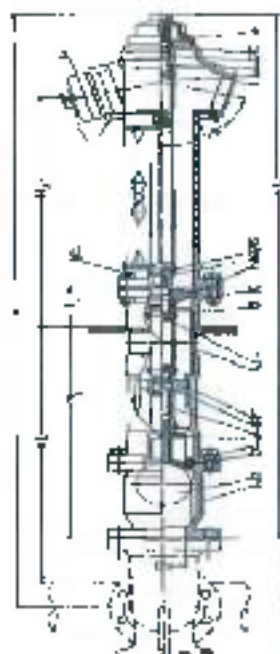
NO	DESIGNAȚIE	UNITATE	REMARKS
1	Flansa de legătură	FC 250	
2	Capac de protecție	FC 250	
3	Garnitură cauciuc	Cauciuc NBR	
4	Supapă de golire	Alama	
5	Tija de acționare asamblată	Oțel Inox dabit, alama	
6	Ventil	Fontă cu grafit nodular cauciucată	
7	Scaunul ventilului	Bronz	
8	Cuția ventilului	Fontă cu grafit nodular	
9	Flansa de legătură	FC 250	
10	Flansa de legătură	FC 250	
11	Flansa de legătură	FC 250	
12	Flansa de legătură	FC 250	
13	Flansa de legătură	FC 250	
14	Flansa de legătură	FC 250	
15	Flansa de legătură	FC 250	
16	Flansa de legătură	FC 250	
17	Flansa de legătură	FC 250	
18	Flansa de legătură	FC 250	
19	Flansa de legătură	FC 250	
20	Flansa de legătură	FC 250	
21	Flansa de legătură	FC 250	
22	Flansa de legătură	FC 250	
23	Flansa de legătură	FC 250	
24	Flansa de legătură	FC 250	
25	Flansa de legătură	FC 250	
26	Flansa de legătură	FC 250	
27	Flansa de legătură	FC 250	
28	Flansa de legătură	FC 250	
29	Flansa de legătură	FC 250	
30	Flansa de legătură	FC 250	
31	Flansa de legătură	FC 250	
32	Flansa de legătură	FC 250	
33	Flansa de legătură	FC 250	
34	Flansa de legătură	FC 250	
35	Flansa de legătură	FC 250	
36	Flansa de legătură	FC 250	
37	Flansa de legătură	FC 250	
38	Flansa de legătură	FC 250	
39	Flansa de legătură	FC 250	
40	Flansa de legătură	FC 250	
41	Flansa de legătură	FC 250	
42	Flansa de legătură	FC 250	
43	Flansa de legătură	FC 250	
44	Flansa de legătură	FC 250	
45	Flansa de legătură	FC 250	
46	Flansa de legătură	FC 250	
47	Flansa de legătură	FC 250	
48	Flansa de legătură	FC 250	
49	Flansa de legătură	FC 250	
50	Flansa de legătură	FC 250	
51	Flansa de legătură	FC 250	
52	Flansa de legătură	FC 250	
53	Flansa de legătură	FC 250	
54	Flansa de legătură	FC 250	
55	Flansa de legătură	FC 250	
56	Flansa de legătură	FC 250	
57	Flansa de legătură	FC 250	
58	Flansa de legătură	FC 250	
59	Flansa de legătură	FC 250	
60	Flansa de legătură	FC 250	
61	Flansa de legătură	FC 250	
62	Flansa de legătură	FC 250	
63	Flansa de legătură	FC 250	
64	Flansa de legătură	FC 250	
65	Flansa de legătură	FC 250	
66	Flansa de legătură	FC 250	
67	Flansa de legătură	FC 250	
68	Flansa de legătură	FC 250	
69	Flansa de legătură	FC 250	
70	Flansa de legătură	FC 250	
71	Flansa de legătură	FC 250	
72	Flansa de legătură	FC 250	
73	Flansa de legătură	FC 250	
74	Flansa de legătură	FC 250	
75	Flansa de legătură	FC 250	
76	Flansa de legătură	FC 250	
77	Flansa de legătură	FC 250	
78	Flansa de legătură	FC 250	
79	Flansa de legătură	FC 250	
80	Flansa de legătură	FC 250	
81	Flansa de legătură	FC 250	
82	Flansa de legătură	FC 250	
83	Flansa de legătură	FC 250	
84	Flansa de legătură	FC 250	
85	Flansa de legătură	FC 250	
86	Flansa de legătură	FC 250	
87	Flansa de legătură	FC 250	
88	Flansa de legătură	FC 250	
89	Flansa de legătură	FC 250	
90	Flansa de legătură	FC 250	
91	Flansa de legătură	FC 250	
92	Flansa de legătură	FC 250	
93	Flansa de legătură	FC 250	
94	Flansa de legătură	FC 250	
95	Flansa de legătură	FC 250	
96	Flansa de legătură	FC 250	
97	Flansa de legătură	FC 250	
98	Flansa de legătură	FC 250	
99	Flansa de legătură	FC 250	
100	Flansa de legătură	FC 250	

## HIDRANT SUPRATERAN

Descriere constructivă.

Hidrantul de suprafață se compune din următoarele elemente principale:

Poz.	Denumirea piesei	Material
1	Cutie ventilului	Fonta cu grafit nodular
2	Teava inferioară	Fonta cu grafit nodular
3	Teava superioară	Fonta cu grafit nodular
4	Ransa legatură	Fonta cu grafit nodular
5	Ventilul	Fonta cu grafit nodular cauciucat
6	Tija inferioară	OLT35-zincat în baie de Zn
7	Tija superioară	OLT35-zincat în baie de Zn
8	Supape de golire	Alama
9	Scaunul ventilului	Bronz
10	Piula țije	Alama
11	Surub de acționare (șpinglu)	Oțel inoxidabil
12	Capac de manevră	Aliaj de aluminiu
13	Piesa de racordare tip B	Aliaj de aluminiu
14	Racord infundat	Aliaj de aluminiu
15	Garnitura etansare	Cauciuc NBR
16	Cap hidrant	Fonta cu grafit nodular



Grupa	Tip	Material	Dimensiuni	Observații
1	Capac	Aliaj de aluminiu	Ø 100	
2	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
3	Piula	Alama	Ø 10	
4	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
5	Piula	Alama	Ø 10	
6	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
7	Piula	Alama	Ø 10	
8	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
9	Piula	Alama	Ø 10	
10	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
11	Piula	Alama	Ø 10	
12	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
13	Piula	Alama	Ø 10	
14	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
15	Piula	Alama	Ø 10	
16	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	

Grupa	Tip	Material	Dimensiuni	Observații
1	Capac	Aliaj de aluminiu	Ø 100	
2	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
3	Piula	Alama	Ø 10	
4	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
5	Piula	Alama	Ø 10	
6	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
7	Piula	Alama	Ø 10	
8	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
9	Piula	Alama	Ø 10	
10	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
11	Piula	Alama	Ø 10	
12	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
13	Piula	Alama	Ø 10	
14	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	
15	Piula	Alama	Ø 10	
16	Surub	Oțel inoxidabil	M 10	

## INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

### Montare

Pozitia de montaj va fi perfect verticala. Se va respecta cu strictete adancimea de montaj a hidrantului, astfel incat logaroa- la retea sa fie sub adancimea de inghet a solului. In jurul hidrantului la positionarea in sant se pune PIATRA FARA NISIP pe o raza de 30-40 cm in jur si o adancime de min. 50 cm, care sa fie puternic absorbent al apei ce se goleste din hidrant la inchiderea lui. Pozitia de golire a hidrantului trebuie sa fie obligatoriu indreptat in jos.

Partea superioara a hidrantului e obligatoriu sa fie positionata in centrul cutiei de protectie montata la suprafata solului pentru a avea acces la elementele de actionare ale hidrantului. La astuparea hidrantului cu pamant (sau balast) in sant, se va avea grija pentru a nu se astupa orificiile hidrantului. Pentru montarea si fixarea cobului se recomanda folosirea de beton si elemente de armature, ceea ce duce la positionarea perfecta a hidrantului in timp.

**ATENTIE, LA PARTEA DE GOLIRE A HIDRANTULUI NU SE VA AJAUGA PAMANT SAU NISIP, ARGILA SAU ALTE ELEMENTE CARE SA DUCA LA COLMATAREA ORIFICIULUI DE GOLIRE SAU LA SATURATIA PERNEI DE ABSORBTIE DIN JURUL HIDRANTULUI.**

Golirea hidrantului necesita un timp mai indelungat in functie de marimea acestuia max.30-40 min.

In cazul in care golirea nu se face in acest interval iar apa nu scade ramanand la nivelul gurilor de refulare, exista o problema, ori perna de absorbtie lipseste, ori hidrantul nu este inchis pana la etapa II, adica nu ati inchis complet max. 8-9 ture (etapa I + etapa II).

**NU FORTATI INCHIDEREA HIDRANTULUI, RISCATI SA IL DETERIORATI.**

### Verificare

Pe fiecare hidrant asamblat trebuie executate:

- proba de preslung cu actionare , proba de presiune la rezistenta cu apa la 10 bar, durata 2 minute cu element de inchidere complet deschis
- proba de etansare cu apa la 10 bar, durata 2 minute cu element de inchidere complet inchis
- proba de curgere 2 minute deschis complet

Trebuie verificata functionarea elementelor de actionare in timpul deschiderii si inchiderii.

Trebuie verificata functionarea evacuarii apei din hidrant in stare inchisa a hidrantului, orificiul de evacuare trebuie sa fie complet deschis.

Temperatura la care se efectueaza montajul nu trebuie sa fie mai scazuta de 5°C. Exista pericolul de deteriorare a garniturilor din cauciuc.

Montajul se va efectua numai cu personal calificat, in acest sens firma trebuie sa detina atestare pentru montajul instalatiilor de incendiu emis de CENTRUL NATIONAL PENTRU SITUATII DE URGENTA.

### Instructiuni de folosire si functionare

Capul de actionare al hidrantului poate fi actionat manual cu cheia pentru hidrant conform STAS 696/80. Deschiderea se face prin rotirea stanga spre pozitia D (deschis) a capului de actionare (aproximativ 8-9 ture in functie de tipul, DN-ul si lungimea hidrantului).

Inchiderea hidrantului se face prin rotire dreapta spre pozitia I (inchis) in doua etape

**Etapa I:** Inchidere de la sursa de apa – max. 4 -5 rotatii complete.

**Etapa II:** concomitant cu actionarea de inchidere a sursei de apa se face eliberarea orificiului de golire pentru golirea hidrantului impiedicand inghetarea in cursul iernii. Este posibil ca dupa inchiderea hidrantului de la sursa de apa (Etapa I adica 4-5 rotatii) sa fie necesare 3-4



rotatii complete pentru deschiderea orificiului de golire, DAR NU MAI MULT DE 8-9 ROTATII ETAPA I + ETAPA II.

ATENȚIE, FORȚAREA HIDRANTULUI LA INCHIDERE CU MAI MULT DE 8-9 ROTATII DUC LA DISTRUGEREA GARNITURII DE INCHIDERE PRIN CONTORSIONARE SI RUPERE DE MATERIAL – CAUCIUC, ACEST LUCRU VA DAUNA HIDRANTULUI INTRUCAT NU VA MAI INCHIDE SURSA DE APA.

Datorita etanșării hidrantului pentru Etapa II (in special ultimele rotatii) este nevoie de efort mai mare decat la inchiderea Etapei I.

### **Intretinere**

Toate elementele exterioare si interioare sunt protejate impotriva corodarii, din aceasta cauza nu necesita intretinere zilnica.

Hidrantul necesita o intretinere trimestriala. Aceasta consta in efectuarea de probe (se deschide hidrantul si se lasa sa curga apa cca un minut dupa care se inchide) si intretinere prin ungerea elementelor interioare si exterioare cu vaselina si ulei de transmisie. Aceste operatiuni sunt obligatorii iar nerespectarea lor duce la pierderea garantiei si posibilitatea functionarii necorespunzatoare a instalatiei

Se mai poate demonta elementul de inchidere combinat fara dezgroparea hidrantului necesitand numai intreruperea apei in retea. Astfel se poate schimba elementul de inchidere care contine ventilul.

Dupa efectuarea intretinerii trebuie executata o proba de actionare si de etanșitate pe hidrantul asamblat.

### **Protectie de suprafata, transport**

Elementele componente externe ale hidrantului sunt protejate impotriva corodarii prin vopsire pe suprafetele interioare si exterioare. Elementele componente interioare sunt protejate prin galvanizare sau unse. Suprafetele exterioare ale hidrantului sunt protejate cu vopsea epoxy sau lac bitum. Transportul se poate face montat pe paleți de lemn cu elementul de inchidere in pozitia inchis.

Hidrantul nu trebuie tarat sau trantit deoarece pot fi deteriorate anumite componente din interior care pot duce in final la neclansitate.

## **6.4. MONTAJ ARMĂTURI SI ROBINETI:**

Înainte de montaj se verifică dacă armăturile procurate au presiunea Pn 10 bar, confirmată în certificatele de produs.

Strângerea elementelor în scopul etanșării trebuie făcută cu simț astfel încât etanșarea să fie realizată fără a fi modificate calitățile produselor.

Pentru o bună utilizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- o să permită o intretinere și o curățire cât mai ușoară;
- o să asigure o funcționare optimă a obiectului;
- o să realizeze debite variabile de apă la orice deschidere a robinetului fără a produce vibrații.

Se vor folosi atat robineti sferici cu sertar sau vana future.

Recepția se va face la magazin și constă, din:

- verificarea formei, dimensiunilor și aspectului;

- verificarea aspectului și verificarea materialelor;

Încercarea de etanșitate se efectuează în presiunea normală, robinetul fiind ținut închis, iar apa acționând alternativ pe câte una din fețele ventilului, în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosferă. Durata încercării la etanșitate este jumătate din durata încercării de rezistență la presiune;

Încercarea de funcționare se execută supunând robinetul la condițiile normale de lucru (fluid, presiune, temperatura) și verificând închiderea, perfectă. Proba se repetă pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori;

Robineții trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea și să nu prezinte scăpări de apă.

Proba se face după ce robinetul a răpălat temperatura de regim.

## 7. CONDUCE ȘI FITINGURI DIN PEHD

### 7.1 GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice care stabilesc calitatea materialelor, condițiile de execuție a lucrărilor, teste, verificări și recepția lucrărilor pentru rețele de apă.

Tehnologia executării rețelelor, comportă următoarele faze și operațiuni:

#### I. FAZA PREMERGĂTOARE

- o pregătirea traseului conductelor (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipulearea materialelor;
- o marșarea traseului recepția, sortarea și transportul tufurilor și a celorlalte materiale legate de execuția rețelelor.

#### II. FAZA DE EXECUȚIE

- o trasarea;
- o săparea tranșelor, pentru pozarea conductei;
- o realizarea patului de nisip pentru pozarea conductei;
- o lansarea conductelor, montarea și îmbinarea lor;
- o realizarea umpluturilor.

#### III. FAZA DE VERIFICARE, PROBE ȘI RECEPȚIONARE A LUCRĂRILOR

- o verificarea lucrărilor,
- o încercarea pe tranșoane a conductei și apoi pe ansamblu a conductei;
- o proba de presiune, verificarea presiunii;
- o încercarea definitivă pentru întreaga conductă;
- o recepția lucrărilor.

### 7.2 TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

#### 1. Trasarea

După materializarea traseului, antreprenorul și beneficiarul rețelelor vor trece la identificarea tuturor lucrărilor aparente și subterane existente pe acest traseu.

Traseul va fi materializat prin țărnuși, marcând: elementele geometrice de trasare a conductei (distanțe, unghiuri), poziția căminelor (dacă este cazul).

Antreprenorul va completa trasarea cu alte puncte pe care le va considera necesare pentru execuția corectă a lucrărilor și va verifica în permanență poziția corectă a reperelor și exactitatea aplicării în teren a cotelor din proiect.

## 2. Săpătura tranșelor

Execuția săpăturii se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea cu conducte și celelalte materiale necesare, astfel ca șanțurile să rămână deschise numai pe timpul strict necesar.

Săparea șanțurilor se va face conform unui grafic întocmit de antreprenor pe baza posibilităților de lucru ale șanberului.

Săpătura se va executa manual și mecanizat, iar în spații limitate doar manual. Săparea ultimului strat de 20 – 30 cm de deasupra cotei de pozare, precum și săpătura din zonele de intersecție cu rețelele subterane existente, se va executa tot manual și cu puțin timp înainte de montarea tuburilor pentru a evita înmuierea terenului prin apa de ploaie sau de infiltrație.

Cota săpăturii șanțului trebuie să fie cu 10 cm sub cota radierului conductelor pentru asigurarea stratului de nisip ce se va așterne sub conductă.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii, pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se efectuează transportul și depozitarea tuburilor. Pe timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru respectarea normelor de protecție a muncii și prevenirea accidentelor. De asemenea, se vor lua măsuri de evacuare a apelor acumulate în săpătură din infiltrații sau plo.

În cazul întâlnirii unor conducte, cabluri sau alte instalații care ar putea produce accidente (electrocutări, explozii, inundații), antreprenorul va lua măsuri de protecție și siguranță atât a muncitorilor cât și a conductelor și cablurilor respective.

## 3. Patul de nisip pentru pozarea conductelor

Acesta va avea o înălțime de 10 cm și se va amenaja din nisip curat, cu granulația cuprinsă între 0 – 10 mm și se va compacta bine, asigurându-se un grad de 90%.

Suprafața patului de pozare trebuie să fie continuă și să nu conțină particule mari. Executarea patului de pozare și montarea conductelor se va face numai în absența apei.

## 4. Lansarea conductelor

Verificarea dimensiunilor și caracteristicilor conductelor se face atât la primirea acestora pe șantier, cât și la depozitarea pe marginea șanțului. Verificarea are ca obiect: aspectul, dimensiunile conductei, eventualele degradări din transport sau manevrări anterioare.

Verificările pe șantier se efectuează cu șabloane speciale și se referă în special la extremitățile conductei, în scopul realizării corecte a îmbinării.

## 5. Montarea conductelor din PE-HD

Conductele de apă sunt din polietilenă de înaltă densitate, PE-HD, îmbinate prin sudură cap la cap, conform fișei tehnice.

Fitingurile pentru asamblarea conductelor, în afara căminelor sunt tot din PE-HD și vor avea același diametru și presiune pe tronșoanele aferente.

Fitingurile necesare sunt:

- o teuri, reductii, coturi și adaptorii cu flanșă; îmbinarea se va realiza prin sudură cap la cap sau electrofuziune; pentru electrofuziune se vor folosi mufele de fuziune;
- o adaptorul PE-HD cu flanșă care va permite îmbinarea între piesele metalice din cămine și conducta curentă;
- o coturile au gamă ce variază între 110° - 90°.

Țevile din PE-HD sunt marcate pe generatoare, iar fittingurile sunt etichetate. Pe marcaje și etichete se specifică: producătorul, materialul STAS, P1, Dext, grosimi de perete și data fabricației.

Îmbinarea tuburilor de PE-HD se face prin sudură cap la cap, iar îmbinarea fibingurilor se face prin electrofuziune, cu aparatura specială și personal atestat, calificat și specializat în aceste lucrări:

- o sudarea conductei se face pe marginea șanțului săpat iar după crearea tronsoanelor acestea se lansează în șanț cu frânghii și mijloace mecanice;
- o înainte de îmbinare, țevile și accesoriile se controlează pentru a se observa eventualele defecte și se curăță la extremități;
- o tronsoanele lansate în șanțuri până la îmbinarea cu tronsoanele următoare, trebuie închise ermetic pentru a se evita pătrunderea impurităților exterioare;
- o accesoriile: vane, teuri din fontă sau oțel trebuie sprijinite în așa fel încât să nu exercite presiuni asupra tuburilor. Sprijinirea se face prin masive de beton turnate pe radierul căminului.

Îmbinările cu flanșe se utilizează pentru intercalarea armăturilor la conductele de PEHD (frecvent robinete), în care caz se sudează la conductă o piesă cu flanșe. Se recomandă folosirea mansonului electrosudabil, pentru sudarea piesei cu flanșe.

#### *6. Astuparea și compactarea șanțului de lucru*

Înainte de a se trece la realizarea umpluturilor se verifică conductele și toate elementele de îmbinare.

Umplerea șanțului va începe cu un strat de nisip presărat pe părțile laterale și deasupra pe o grosime de 30 cm de la generatoare care se compactează manual.

Nisipul va fi umezit și compactat manual în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm după compactare. Se va acorda atenție deosebită compactării în jurul conductei.

Conductele vor fi pozate astfel încât să fie susținute pe materialul patului pe întreaga lor lungime, având grijă ca materialul să fie scobit pentru coliere și flanșe, astfel încât să nu apară sarcini în aceste puncte.

Umplerea deasupra stratului de nisip se va realiza cu material de reumplere, respectiv cu pământul rezultat din excavații.

Umplerea va fi finalizată mecanizat în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm. Această umplere va fi realizată cu cea mai mare grijă cu pământ mărunțit, afânat în grosime de câte 20 – 30 cm, până la suprafață pentru care se realizează un grad de compactare de 90%.

Pentru conducta de PE-HD umplerea șanțurilor, adică acoperirea conductei se realizează pe tronsoane de 20 – 30 ml în orele mai puțin calde ale zilei pentru a nu exista variații mari de temperatură între exterior și temperatura terenului. Conducta de PE-HD trebuie să prezintă treptat temperatura subterană.

Se recomandă ca umplerea de pământ peste tuburi până la înălțimea de 0,5 m (mai puțin locul sudurilor și îmbinărilor) să se facă în straturi de 20 – 30 cm avansându-se într-o singură direcție, preferabil din aval în amonte și la o temperatură constantă.

Până la efectuarea probelor de presiune se face o umplutură parțială lăsând îmbinările libere pentru a se controla etanșeitatea acestora.

## 8. PROBA DE PRESIUNE A INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Proba de presiune a rețelilor de conductelor se execută conform prevederilor SR 4163/3-96 și STAS 6819-1997. Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de presiune:

- o încercarea pe tronsoane a conductelor;
- o încercarea pe ansamblu a conductelor;

Proiectele pentru conducte precizează condițiile de efectuare a probei de presiune, având în vedere tipul conductei, reglementările tehnice specifice în vigoare și prevederile producătorului de material.

Tronsonul de probă nu va depăși 500 m. Lungimea acestuia poate fi mai mare la propunerea anteprenorului, cu acordul beneficiarului. Se supun la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- o au fost montate toate accesoriile pentru probă;
- o sunt acoperite parțial, lăsându-se îmbinările libere;
- o s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă, se închid capetele tronsonului cu capace asigurate, sprijinite, conform detaliilor prevăzute în proiect. Nu se folosesc robinete ca piese de închidere a capetelor tronsoanelor supuse probei.

Umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia după ce, în prealabil, s-au deschis robinetele de aerisire prevăzuți în punctele cele mai înalte și care se închid treptat și total numai după ce prin robinetele respectivi se evacuează apă fără aer.

După executarea instalațiilor de stingere a incendiilor se verifică rigiditatea îmbinărilor prin proba hidraulică de rezistență la presiune și proba de etanșitate cu aer comprimat.

Probele de funcționare au ca obiectiv principal controlul funcționării armăturilor de comandă și, după caz, a dispozitivelor de alarmă. În cadrul probei de funcționare se verifică acționarea instalației atât local, cât și de la distanță (când este astfel proiectată).

Pe timpul probelor de stingere se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

Odată cu încheierea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației de stingere, consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

Instalațiile de limitare și stingere a incendiilor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de rezistență la presiune;
- încercarea de etanșitate cu aer comprimat;

## 9. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Pentru buna exploatare a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor legislației în vigoare și a instrucțiunilor și regulilor cuprinse în fișele și specificațiile tehnice ale producătorilor de aparate, echipamente, utilaje și substanțe speciale de stingere.



Acționările, precum și comenzile automat și/sau manual de punere în funcțiune ale instalațiilor de stingere a incendiilor vor fi menținute în permanentă stare de funcționare.

În caz de incendiu se va asigura evacuarea rapidă și, în condiții de siguranță a oamenilor din spațiile supuse inundării cu substanțe de stingere, pe căi de acces marcate și păstrate libere.

După stingerea incendiului, accesul oamenilor în spațiile inundate cu substanțe speciale, va fi permis numai după ce aceste spații au fost bine ventilate.

Este obligatorie efectuarea reviziilor și reparațiilor prevăzute în documentația de execuție și specificațiile producătorului.

Este interzisă modificarea instalațiilor de stingere a incendiilor fără acordul factorilor în drept, potrivit legislației în construcții.

Responsabilitate exploatarea revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea tuturor instalațiilor.

Exploatarea instalațiilor sanitare trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate cu caracter de obligativitate:

- o rezistență și stabilitate
- o siguranță în exploatare
- o siguranță la foc
- o igiena, sănătatea oamenilor, reafacerea și protecția mediului
- o izolația termică, hidrofugă și economie
- o protecție împotriva zgomotului

Prin exploatarea unei instalații sanitare se înțeleg următoarele operații:

- o controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal
- o revizia instalației
- o reparații curente
- o reparații capitale
- o reparații accidentale

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției. Controlul și verificarea instalației se fac pe baza unui program, de către personalul de exploatare. Programul se întocmește de beneficiarul (administratorul) instalației, ținând cont de prevederile proiectului și de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element al instalației, și are ca scop cunoașterea stării instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametri proiectați.

Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Beneficiarul instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor are următoarele obligații:

- o să respecte reglementările tehnice în vigoare privind buna funcționare a instalației și să evite degradarea lor;
- o să nu facă modificări ale instalațiilor fără acordul Inspectoratului pentru Situații de Urgență și fără documentație tehnică în acest sens;
- o să asigure accesul pentru intervențiile echipajelor externe și a personalului propriu.

## 10. MĂSURI DE PROTECȚIE ANTISEISMICĂ A CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR DIN CADRUL INSTALAȚIILOR INTERIOARE

Traseele conductelor se vor realiza astfel încât să se reducă la minim numărul și dimensiunile golurilor necesare traversărilor prin elementele de construcție (ziduri portante etc.).

Este interzis practicarea de goluri de trecere, șlituri și amprente în grinzi, buiandrugi sau stâlpi. Golurile de trecere a conductelor, nisele, șliturile, sau golurile pentru montarea diblurilor sau dispozitivelor de susținere se vor realiza numai odată cu executarea elementelor de construcție - ziduri portante.

Trecerea conductelor prin ziduri, pereți, planșee se va realiza doar în tub de protecție din oțel, având un diametru mai mare decât al conductei, etansarea golului se va realiza corespunzător.

## 11. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Lucrările de instalații s-au proiectat și se vor executa în conformitate cu prevederile următoarelor normative și STAS-uri.

- o Normativ P118/99;
- o Normativ P118/2-2013;
- o SR EN 671-1:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunul semirigide
- o SR EN 671-2:2002/A1:2004: Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun plat.

La executarea lucrărilor se vor respecta legislația de protecție a muncii:

- o Legea securității și sănătății în muncă, Legea nr. 319/26 iulie 2006;
- o Norme generale de protecția muncii aprobate prin ordinul nr. 508/933 din 20 noiembrie 2002;
- o Norme specifice de securitate a muncii la execuția instalațiilor sanitare, conform legislației tehnice în vigoare;
- o Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime nr. 12/2004;
- o Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorosive nr. 91/2001;
- o Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, ediția 1993, vol. A, D, E și F;
- o Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj; - ediția 1983.

Se vor respecta și normele privind protecția contra incendiilor:

- o Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006;
- o Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență (Legea nr. 15) 28.02.2005;
- o Protecția civilă – Legea nr. 481/08.11.2004;
- o Norme generale de apărare împotriva incendiilor – aprobate prin Ordinul nr. 163/28.02.2007;

- o Dispoziții generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență aprobate prin Ord. 712/23.06.2005;
- o P 118 - 99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- o 381/1219/MC/1994 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- o Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C - 300/94.

De asemenea se vor avea în vedere și alte norme și normative care sunt întocmite în scopul prevenirii accidentelor de muncă.

Se va avea în vedere instruirea personalului pentru cursoșterea măsurilor de prim ajutor ce trebuie acordate în caz de accidente.

Organizarea lucrărilor de instalații pe șantier din punct de vedere NTS se face de către executant, care va face și instructajul personalului, delegând un responsabil.

Măsurile de tehnică a securității muncii și PSI prevăzute în prezentul proiect nu sunt limitative, ele vor fi completate de către beneficiar cu măsuri specifice locului de muncă.

## 12. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

În vederea recepției instalațiilor se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente, precum și a instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

Se vor avea în vedere, în special condițiile tehnice privind:

- aspectul estetic general al instalațiilor;
- pentru lucrările ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de efectuarea umpluturilor și se vor încheia procese verbale pentru aceste lucrări.

Urmărirea comportării Investiției în timp se va face conform Normativului P 133-80 de către beneficiar prin exploatarea tehnică a lucrării.

În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- etanșeizăgi conductelor care transportă lichide de orice fel;
- apariției de fisuri, crăpături ale conductelor;
- distorsionări ale traseului conductelor;
- funcționării tuturor armăturilor;
- neliminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatare;
- vicii în construcție a căror remediere este de durată.

## 13. RECEPȚIA INSTALAȚIILOR DE SECURITATE LA INCENDIU

Recepția instalației de stingere a incendiilor se face de către comisia constituită în conformitate cu legislația în vigoare.

Comisia de recepție este obligată să verifice dacă au fost:

- respectate condițiile privind sistemele de detectare, semnalizare și stingere prevăzute în proiectele de execuție și în documentațiile tehnice ale producătorului, precum și în reglementările tehnice în vigoare;

- montate și puse în funcțiune toate instalațiile, aparatura și echipamentele din sistemele de semnalizare și stingere a incendiului;
- predate beneficiarului instrucțiunile de folosire a tuturor aparatelor și echipamentelor instalației și s-a instruit personalul de servire a acestora.

Recepția lucrărilor constă din verificarea respectării legislației în vigoare și reglementărilor tehnice privind:

- Funcționarea instalației de detectare, semnalizare și comandă;
- Funcționarea sistemului de distribuție a substanței de stingere;

Existența panourilor de avertizare privind evacuarea oamenilor, marcarea hidranților, a instrucțiunilor de exploatare și a măsurilor ce se întreprind în timpul intervenției în caz de incendiu.

Rezultatele verificărilor și a probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție.

La recepția instalației de stingere, executantul acesteia va prezenta procesul verbal de recepție internă, certificatul de garanție și certificatul de calitate al furnizorilor de instalații, echipamente, aparatură, după caz, zgărețele tehnice. Orice neconcordanță între proiect și execuție se remediază în funcție de importanță (pe loc, imediat sau cu termen stabilit, corelat cu sarcina în exploatare a instalației), astfel încât să fie asigurate condițiile de siguranță în caz de incendiu pentru spațiul protejat.

Odată cu recepția instalației de stingere a incendiului, beneficiarul are obligația de a înființa un registru de evidență (numerotat și sigilat), în care se vor consemna datele principale privind exploatarea, verificarea și întreținerea instalației de stingere. Registrul va conține:

- caracteristicile principale ale instalației;
- data punerii în funcțiune;
- data verificării;
- elementele verificate;
- numele și prenumele persoanei care a efectuat verificarea instalației;
- data încărcării și punerii instalației în stare de intervenție;
- defecțiuni apărute.

În registrul de evidență se precizează și operațiunile ce trebuie să se execute în concordanță cu instrucțiunile de exploatare și cu prevederile cărții tehnice.

#### **14. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR**

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicării va fi transcrisă de către executant și reprezentantului investitorului pe șantier.

Comisiile de recepție pentru construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin cinci membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întoarce și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia, numit de investitor, stabilește programul după care va fi făcută recepția. Comisia de recepție

poate funcționa numai în prezența a cel puțin 2-3 din membri numiți ai acesteia. Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simplă.

Comisia de recepție examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a construcției;
- analiza documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și documentația anexă la contract.

În cazul în care există dubii asupra înscușurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consențina observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție.

Președintele comisiei de recepție va prezenta investitorului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, investitorul hotărăște admiterea, amânarea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa în interval de trei zile lucrătoare executantului împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispoziție 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recepție, de amânare sau de respingere a recepției pentru a contesta obiecțiile sau respingerea.

După acceptarea recepției de către investitor cu sau fără obiecții, acesta nu mai poate emite alte solicitări de remedieri de lucrări, penalizări, diminuări de valori și altele asemenea, decât cele consemnate în procesul-verbal de recepție. Fără excepție, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

## 15. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală este convocată de către investitor în cel mult 15 zile după examinarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- o investitorul;
- o comisia de recepție numită de către investitor;
- o proiectantul lucrării;
- o executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:

- o procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- o finalizarea lucrărilor cerute de "Recepția la terminarea lucrărilor";
- o referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.



# GLOBEX TERRA

Comisia de recepție poate cere, în cazuri foarte bine justificate și/sau în cazul apariției unor vicii, efectuarea de încercări și expertize.

La terminarea recepției, comisia de recepție finală își va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție finală.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.

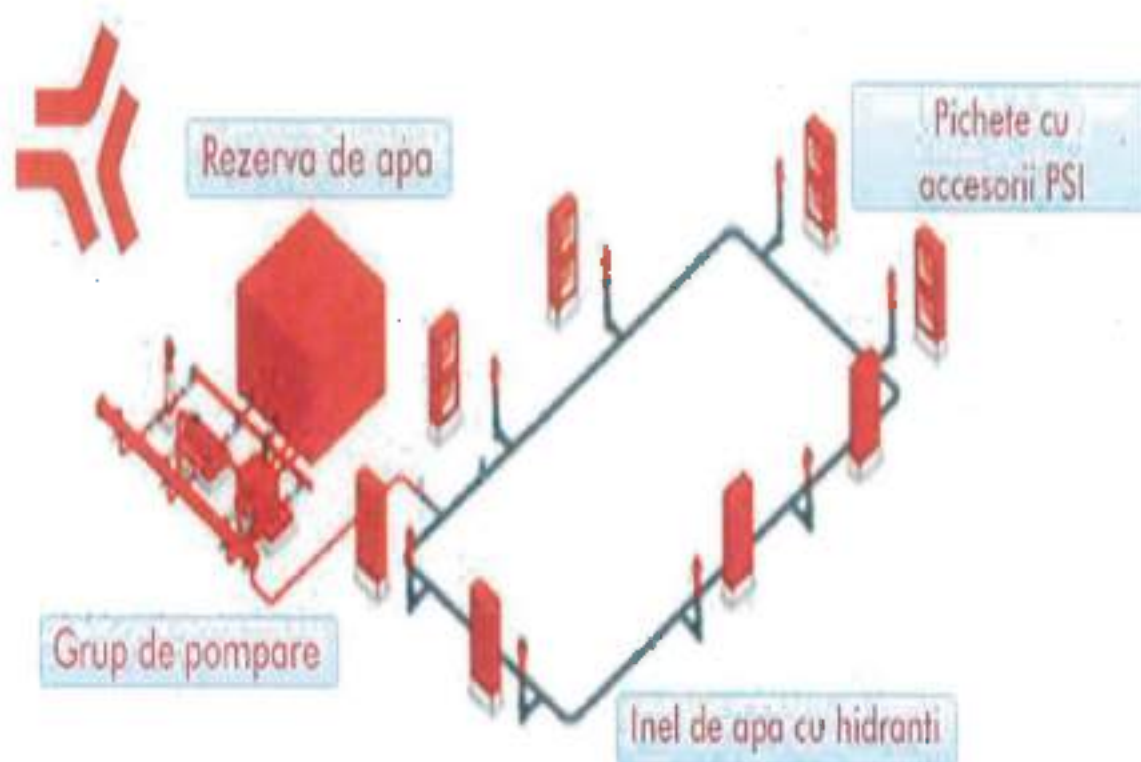
Întocmit,

\_\_\_\_\_





# BREVIAR DE CALCUL



## INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE CU APA A INCENDIILOR (I.L.S.I.)

A  
N  
E  
X  
A  
  
2



# BREVIARE DE CALCUL

## Hidranti exteriori

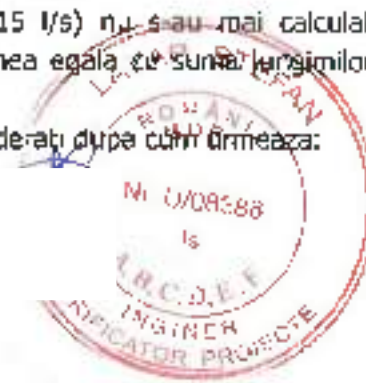
Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu hidranti exterior se realizează în baza normativului P118/2-2013 și a legislației tehnice complementare.

Astfel este obligatoriu ca hidranții intenționați propuși în proiect să aibă următoarele caracteristici principale:

- Hidrant suprațeran;
- Debitul specific minim al unui hidrant DN80: 5 l/s;
- Lungimea jetului compact (la hidranții de la care se intervine direct) este 10m;
- Raccordurile fixe ale hidranților de suprafață trebuie să aibă cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, iar mecanismul de acționare trebuie să poată fi manevrat prin intermediul unei chei fixe, sau printr-o roată de mână.
- Culoarea hidrantului exterior suprațeran trebuie să fie „roșu” conform ISO 3864:1,2, 3, 4, ISO 7010 și SR ISO 6309.

La elaborarea calculului hidraulic al rețelei de stingere a incendiului cu hidranti exteriori s-a ținut seama de următoarele:

- pierderile de sarcină liniare au fost determinate cu ajutorul nomogramei pentru calculul pierderilor de sarcină liniară pentru conducte din PEHD;
- pierderile de sarcină pe furtun s-au determinat cu ajutorul nomogramelor pentru calculul pierderilor de sarcină unitară prin furtunul de canepă; tronșoanele având același debit de calcul (10 sau 15 l/s) nu s-au mai calculat separat, considerându-se un singur tronșon cu lungimea egală cu suma lungimilor tronșoanelor componente;
- coeficienții de pierdere de sarcină locală au fost considerați după cum urmează:
  - o robinet de hidrant: 2,2;
  - o robinet cu ventil drept: 8;
  - o cot DN De 60,3mm: 1;
  - o teu de derivație: 2;
  - o teu de trecere: 0,5.



### a) Debitul necesar pentru stins incendiu:

- se determină în baza Normativului P118/2-2013, în funcție de mai mulți factori specifici clădirii analizate, după cum urmează:
  - ✓ În baza *Capitolului 6 Instalații cu hidranți de incendiu exterior* din Normativul P118/2-2013, subcapitolul *Echiparea tehnică a clădirilor cu hidranți de incendiu exteriori* se determină necesitatea și obligativitatea echipării clădirii cu hidranți de incendiu interiori; Enumerarea din normativul P118/2-2013 privind necesitatea prevederii hidranților de incendiu interiori nu este limitativă, investitorii putând stabili necesitatea echipării cu hidranți interiori de incendiu și pentru alte tipuri de clădiri.
  - ✓ În baza *Anexei nr. 7* la Normativul P118/2-2013 se determină Debitul de apă pentru stingerea din exterior a incendiilor pe la clădirile civile, cu excepția locuințelor, după cum urmează:

Debitul de apă pentru stingerea din exterior a incendiilor pe la clădirile civile, cu excepția locuințelor

Nivelul de stabilitate la incendiu al clădirii	Debitul de apă pentru stingerea unui incendiu, $q_w$ [l/s] raportat la volumul compartimentului de incendiu, în $m^3$							
	până la 2000	2001 ... 3000	3001 ... 5000	5001 ... 10000	10001 ... 15000	15001 ... 30000	30001 ... 50000	peste 50000
I-II	5	5	5	10 (5)	10 (5)	15 (10)	20 (15)	25 (20)
III	5	5	10	10	15 (10)	20 (15)	-	-
IV	5	10	10	15 (10)	-	-	-	-
V	5	10	15 (10)	20 (15)	-	-	-	-

- Debitul specific al unui hidrant exterior pentru incendiu DN80 se consideră 5 l/s.

Numarul de hidranți exteriori se determină astfel încât fiecare punct al clădirii să fie atins de numărul de jeturi în funcțiune simultană, debitul însumat al acestora trebuie să asigure debitul de apă menționat în tabelul de mai sus.

#### b) Sarcina hidrodinamică necesară $H_{nc}$ pentru

$$H_{nc} = H_{gr} + H_r - h_r \quad [mH_2O]$$

în care:

$H_{nc}$  este presiunea necesară;

$H_{gr}$  – înălțimea geodezică a hidrantului de incendiu, amplasat la cota cea mai mare față de un plan de referință admis;

$H_i$  – presiunea necesară la ajutorul teii de refulare;

$h_r$  – suma pierderilor totale de sarcină.

$$h_r = h_c + h_r \quad [m]$$

în care:

$h_c$  – pierderile totale de sarcină (iniere și locale) pe traseul rețelei de conducte de la hidrantul de incendiu spre punctul de alimentare cu apă;

$h_r = i_r \cdot l$  – pierderea de sarcină liniară pe furtunul de record al hidrantului la teava de refulare;

$i_r$  – pierderea de sarcină liniară unitară a apei la trecerea prin furtunul din canapă, care este determinată din nomograma;

$l$  – lungimea furtunului [m].

- Presiunea minimă la hidranții de incendiu exterior de la care se intervine direct pentru stingere, trebuie să asigure realizarea de jeturi compacte de minimum 10m lungime, teava de refulare acționând în toate punctele, cele mai înalte și cele mai departate ale acoperșurilor, cu un debit minim de 5 l/s.

- Presiunea minimă (măsurată la suprafața terenului) la hidranții exterior de la care intervenția pentru stingere se asigură folosind pompe mobile, trebuie să fie de minimum 0,7 bar (7 mH<sub>2</sub>O).

- Din Anexa nr. 14bis la Normativul P118/2-2013 se determină presiunea disponibilă la ajutorul teii de refulare,  $H_i$ , debitul specific  $q_{ih}$  și diametrul  $d$  al orificiului ajutorului

tevii de refulare cu care se echipeaza hidrantul de incendiu in functie de lungimea jetului compact, L.

Lungimea jetului compact L [m.]	Diametrul orificiului tevii de refulare, d în mm							
	14		16		18		20	
	H <sub>0</sub> [bar]	q <sub>0</sub> [l/s]	H <sub>0</sub> [bar]	q <sub>0</sub> [l/s]	H <sub>0</sub> [bar]	q <sub>0</sub> [l/s]	H <sub>0</sub> [bar]	q <sub>0</sub> [l/s]
6	-	-	-	-	0.75	3.04	0.76	3.76
7	-	-	0.82	2.64	0.9	3.31	0.89	4.1
8	-	-	1.06	2.84	1.04	3.58	1.02	4.4
9	-	-	1.22	3.05	1.19	3.8	1.17	4.7
10	1.43	2.52	1.38	3.24	1.34	4.05	1.31	5
11	1.61	2.68	1.55	3.43	1.51	4.29	1.47	5.3
12	1.81	2.84	1.73	3.63	1.68	4.53	1.63	5.6
13	2.02	3.01	1.92	3.82	1.86	4.75	1.8	5.85
14	2.25	3.16	2.13	4.03	2.04	5	1.96	6.15
15	2.49	3.34	2.35	4.23	2.25	5.25	2.16	6.45

Pentru lungimea jetului compact de **10m** si diametrul orificiului tevii de refulare **D20mm** rezulta presiunea disponibila necesara la ajutorul tevii de refulare **1.31 bar**, in cazul interventiei directe de la hidrant.

Se va utiliza furtun de canapa **DN75mm, Tip B (3<sup>o</sup>)**, presiunea de spargere 50 bar, presiunea de incercare 24 bar, presiunea de lucru 12 bar.

#### c) Distanțele de amplasare a hidranților de incendiu exteriori

La stabilirea distanțelor de amplasare a hidranților exteriori pentru incendiu trebuie sa se tina seama si de faptul ca înaltimea protejata a cladirilor din exterior nu depășeste 45 metri.

Hidranții de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza.

Hidranții exteriori de incendiu ai rețelelor de joasa presiune se amplaseaza la 2 m de bordura partii carosabile a drumului;

Jeturile de apa realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori trebuie să ajungă la toate punctele cladirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de actiune a hidranților în functie cu lungimea furtunului de:

a) maximum 120m la rețelele de alimentare cu apa la care presiunea asigurata este direct de la hidranți;

b) 150 m în cazul folosirii motopompeilor si 200 m în cazul folosirii autopompeilor.

#### d) Timpii de functionare a instalatiilor cu hidranți exterior de incendiu

Timpii teoretici de functionare pentru hidranții exteriori si tunurile de apa sunt de:

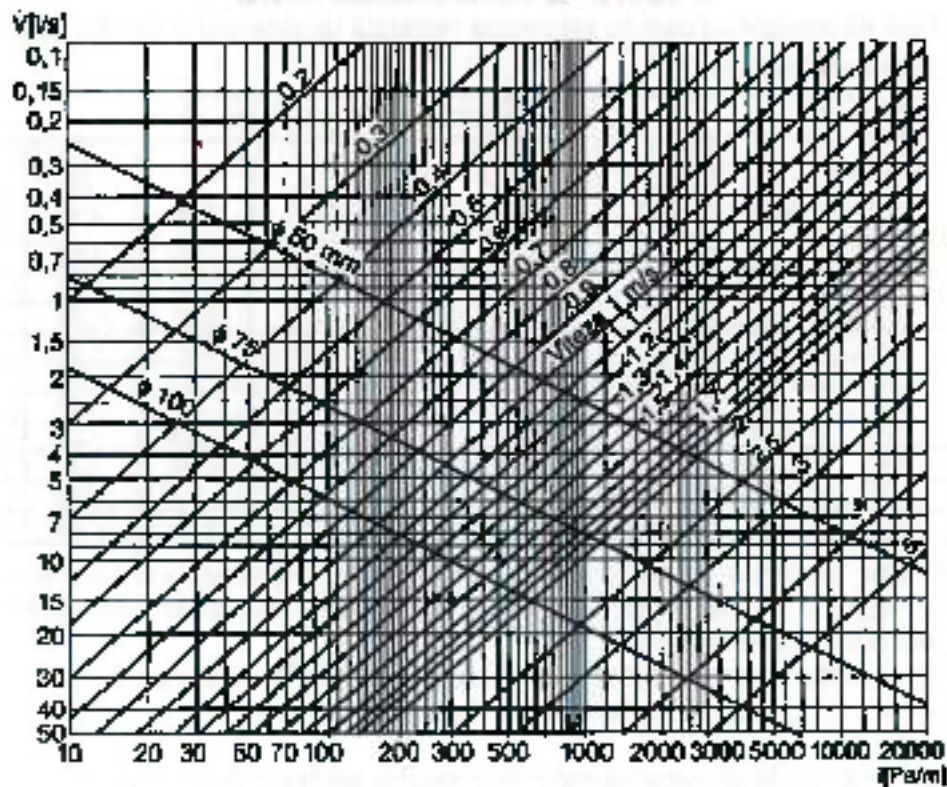
a) 120 minute pentru cladirile din categoria de importanta normala si cu nivel de stabilitate la incendiu III, IV sau V: cladirile civile, cladirile de productie si/sau depozitare si cladirile cu functiuni mixte;

b) 180 minute pentru cladirile de importanta exceptionala si deosebita, cladirile înalte si foarte înalte, cladirile cu sali aglomerate, cladirile de importanta normala si cu nivel de stabilitate la incendiu I sau II: constructii civile, cladirile de productie si/sau depozitare, cladirile cu functiuni mixte, tunurile de apa si racordurile fixe montate în bloc, depozite deschise precum si cladirile agrozootehnice;

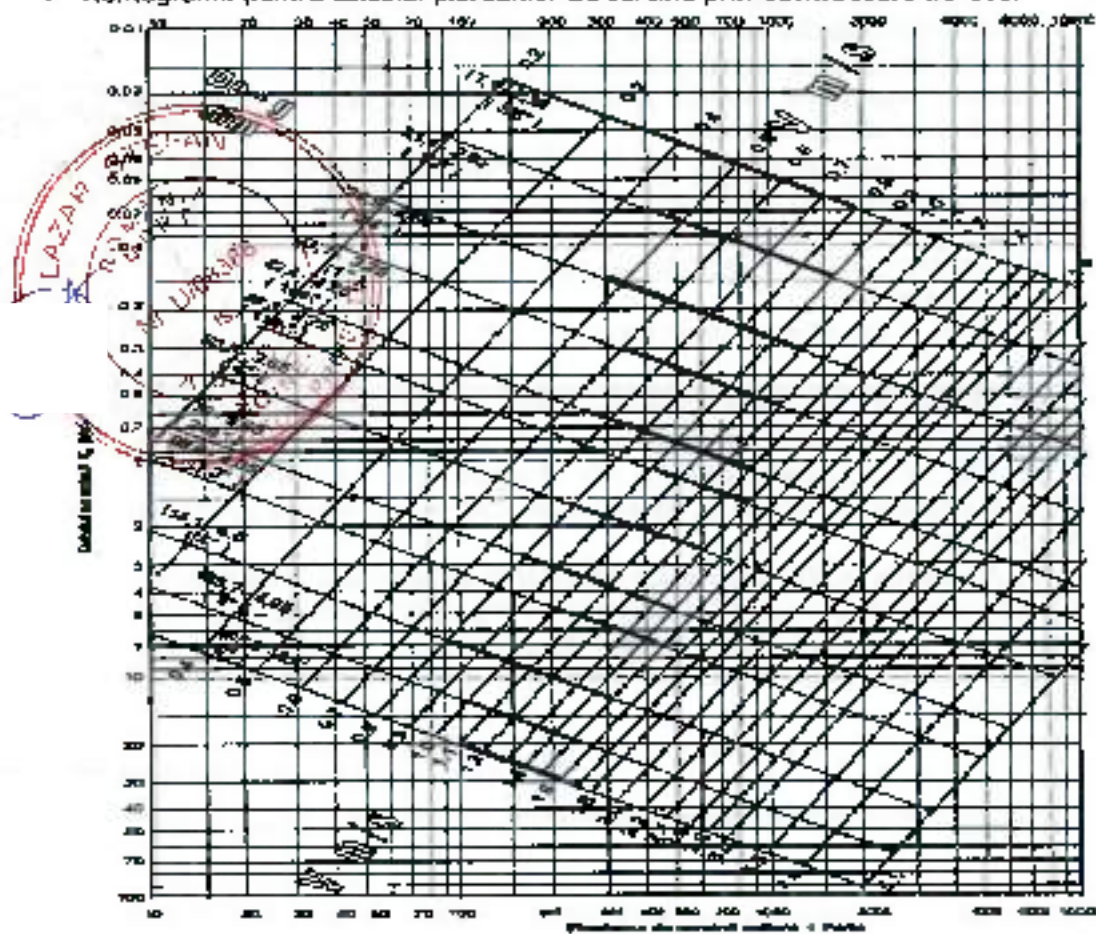
c) 240 minute pentru rafinarii, combinatele petrochimice, protejate cu instalatii fixe;

#### e) Nomograme pentru calculul pierderilor de sarcina pe traseul de distributie

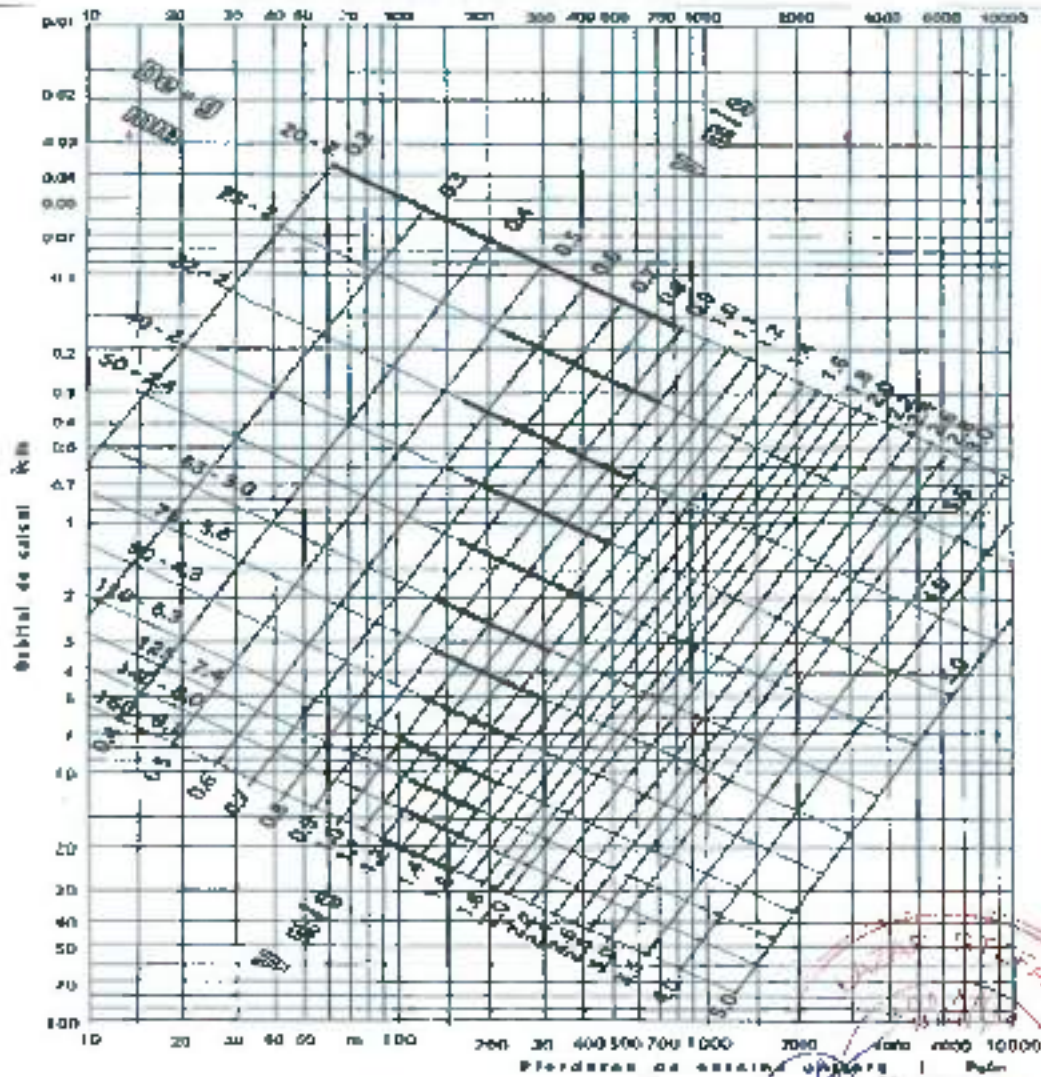
- ❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin furtunul de canapa (i)



❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin conductele de oțel



❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin conductele de polietilena



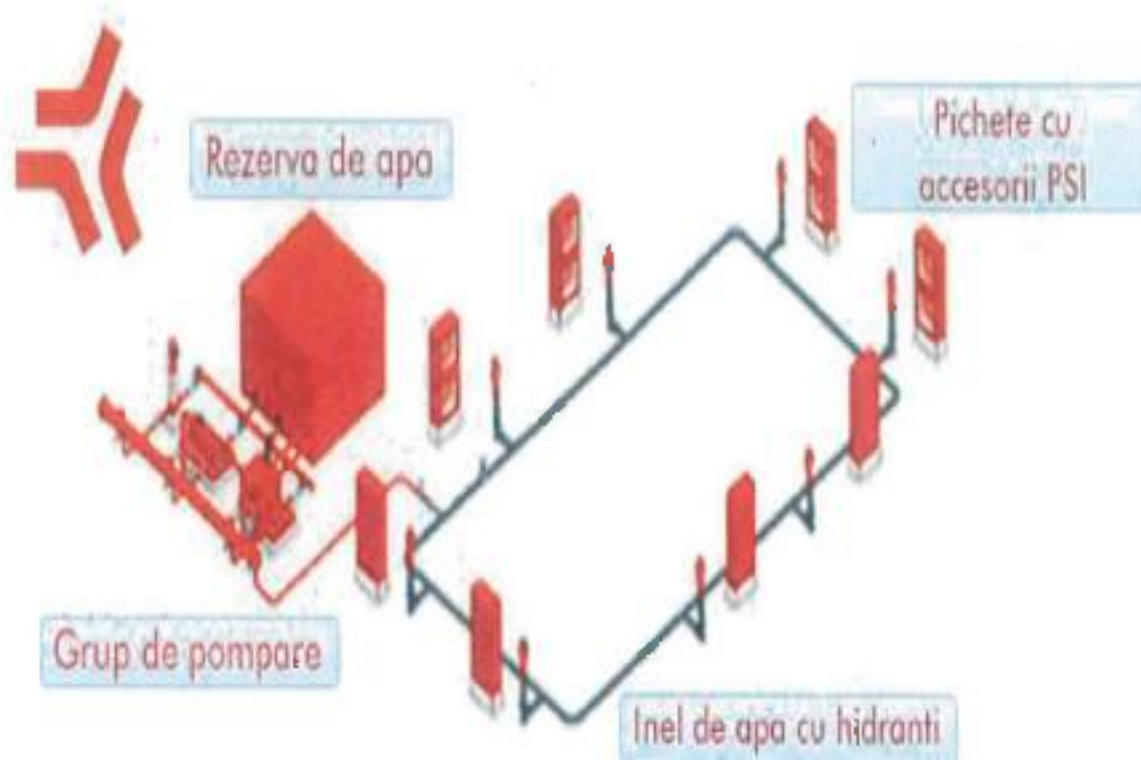
Calculul hidraulic pentru întreaga instalație de limitare și stingere cu apă a incendiilor este sistematizat în tabelul ce urmează, în care este menționat atât debitul necesar pentru stingerea incendiilor cu hidranții exteriori cât și presiunea necesară în punctul de racord al instalației exterioare pentru stins incendiu.

Intocmit,  
Ing. ILIATE Florin





# BREVIAR DE CALCUL



## INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE CU APA A INCENDIILOR (I.L.S.I.)





## 1. Hidranți interiori

Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu hidranți interior se realizează în baza normativului P118/2-2013 și a legislației tehnice complementare.

Astfel este obligatoriu ca hidranții interiori propuși în proiect să aibă următoarele caracteristici principale:

- Lungimea minimă a jetului compact:  $l_c=6m$ ;
- Diametrul orificiului tevi de refulare: 16mm;
- Debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- Presiunea necesară la ajutoraj (presiunea de utilizare): 82,5kPa;

La elaborarea calculului hidraulic al rețelei de stingere a incendiului cu hidranți interiori s-a ținut seama de următoarele:

- pierderile de sarcină liniare au fost determinate cu ajutorul nomogramei pentru calculul pierderilor de sarcină liniară pentru conducte din oțel;
- pierderile de sarcină pe furtun s-au determinat cu ajutorul nomogramei pentru calculul pierderilor de sarcină unitară prin furtunul de canepă;
- tronsoanele având același debit de calcul (2,1 sau 4,2 l/s) nu s-au mai calculat separat, considerându-se un singur tronson cu lungimea egală cu suma lungimilor tronsoanelor componente;
- coeficienții de pierdere de sarcină locală au fost considerați după cum urmează:
  - o robinet de hidrant: 2,2;
  - o robinet cu ventil drept: 8;
  - o cot DN De 60,3mm: 1;
  - o teu de derivatie: 2;
  - o teu de trecere: 0,5.

### a) Debitul necesar pentru stins incendiu:

- se determină în baza Normativului P118/2-2013, în funcție de mai mulți factori specifici clădirii analizate, după cum urmează:
  - ✓ În baza *capitolului 4. Instalații cu hidranți de incendiu interiori* din Normativul P118/2-2013, subcapitolul *Echiparea tehnică a clădirilor cu hidranți de incendiu interiori* se determină necesitatea și obligativitatea echipării clădirii cu hidranți de incendiu interiori;  
Enumerarea din normativul P118/2-2013 privind necesitatea prevederii hidranților de incendiu interiori nu este limitativă, investitorii putând stabili necesitatea echipării cu hidranți interiori de incendiu și pentru alte tipuri de clădiri.
  - ✓ În baza *Anexei 3 la Normativul P118/2-2013* se determină numărul jeturilor în funcțiune simultană pentru instalații cu hidranți de incendiu interiori, după cum urmează:

Numarul jeturilor in functiune simultana pentru instalatii cu hidranti de incendiu interiori

Nr. Ort.	Destinația și caracteristicile clădirii protejate	Numărul jeturilor în funcțiune simultane	Debitul de calcul al instalației [l/s]
1.	- Clădiri administrative, pentru tufam, cult, învățământ, finanță: bancare și sport; - Gări autogări și aerogări; - Spații accesibile publicului din stațiile de metrou; - Clădiri cu săli aglomerate, cu excepția sălilor; - Construcții civile cu $A_c > 600 \text{ m}^2$ și mai mult de 3 (trei) niveluri supraetajate cu excepția locuințelor: a) cu un volum mai mic de $25.000 \text{ m}^3$ b) cu un volum de $25.000 \text{ m}^3$ sau mai mare.	1	2,1
		2	4,2
2.	- Clădiri pentru comerț, cultură, sălile și cele de învățământ care adăpostesc copii de vârstă preșcolară; - Clădiri de producție și/sau depozitare; - Clădiri cu funcțiuni mixte; - Garae, paraje subterane sau supraetajate închise, clădiri și spații subterane; - Depozite cu stive înalte cu înălțimi de depozitare mai mari de 6 metri; a) cu un volum mai mic de $5.000 \text{ m}^3$ b) cu un volum de $5.000 \text{ m}^3$ sau mai mare.	1	2,1
		2	4,2
3.	Săli aglomerate și săli de competiție sportive cu o capacitate de peste 600 locuri. a) situate în clădiri cu nivel de stabilitate la incendiu I și II. b) situate în clădiri cu nivel de stabilitate la incendiu III și IV.	2	4,2
		3	6,3
4.	Clădiri înalte:	2	4,2
5.	- Teatre, cluburi și case de cultură cu scenă amenajată; a) cu mai puțin de 1000 locuri b) cu 1000 locuri sau mai mult.	3	6,3
		4	8,4
6.	Clădiri foarte înalte: a) cu un volum până la $50.000 \text{ m}^3$ b) cu un volum peste $50.000 \text{ m}^3$	3	6,3
		4	8,4

Bataia eficace a unui jet trebuie să asigure, pentru presiunea de 2 bar, următoarele lungimi minime:

- 10 metri pentru jetul compact;
- 6 metri pentru jetul pulverizat sub forma de perdea;
- 3 metri pentru jetul pulverizat conic.

Debitele menționate în ultima coloană reprezintă valoarea cumulată a jeturilor în funcțiune simultane.

### b) Sarcina hidrodinamică necesară $H_{nec}$ pentru

$$H_{nec} = H_{gr} + H_l + h_r \quad [\text{mH}_2\text{O}]$$

în care:

- $H_{nec}$  este presiunea necesară;
- $H_{gr}$  - înălțimea geodezică a hidrantului de incendiu, amplasat la cota cea mai mare față de un plan de referință admis;
- $H_l$  - presiunea necesară la ajutorul teii de refulare;
- $h_r$  - suma pierderilor totale de sarcină.

$$h_r = h_{rc} + h_r \quad [\text{m}]$$

în care:



# GLOBEXFERRA

$h_{tc}$  – pierderile totale de sarcina (liniare si locale) pe traseul retelei de conducte de la hidrantul de incendiu spre punctul de alimentare cu apa;

$h_r = i \cdot l_r$  – pierderea de sarcina liniara pe furtunul de record al hidrantului la leava de refulare;

$i_r$  – pierderea de sarcina liniara unitara a apei la trecerea prin furtunul din canapa, care este determinata din nomograma;

$l_r$  – lungimea furtunului [m].

- ❖ Din *Anexa nr. 5* la Normativul P118/2-2013 se determina debitele minime ale jetului compact si pulverizat pentru hidrantii de incendiu interiori, echipati cu furtunuri plate (SR EN 671-2)

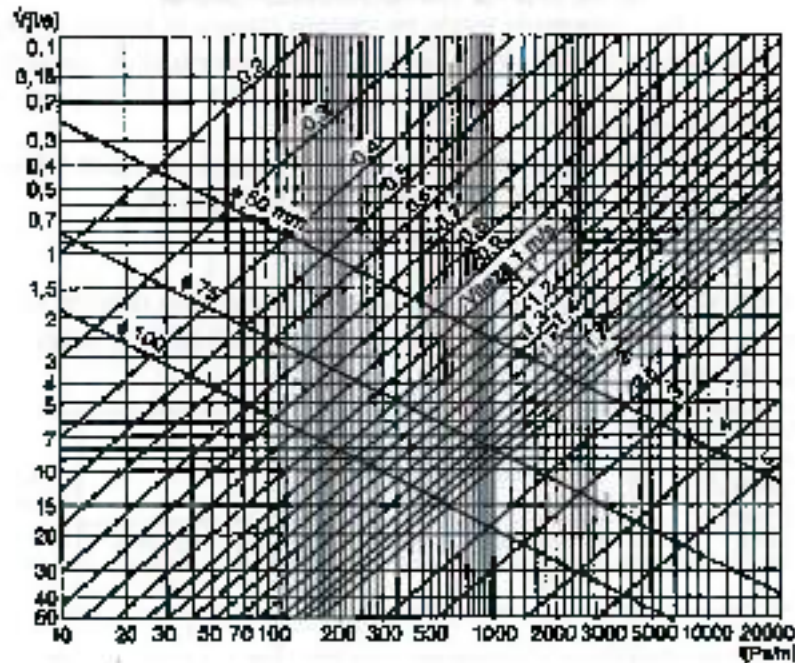
Diametrul duzei de refulare sau diametrul echivalent, [mm]	Debit minim de curgere Q [l/min]			Coeficientul K (se vede NOTA)
	P = 0,3MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
9	89	92	112	46
10	78	110	135	55
11	63	131	162	68
12	100	140	171	72
13	120	170	208	85

NOTA: Debitul Q la presiunea P este calculat cu relația  $Q = K \cdot \sqrt{10 \cdot P}$ , în care debitul Q este exprimat în litri/minut și presiunea P în MegaPascal, în scara manometrică (1MPa = 10 bar).

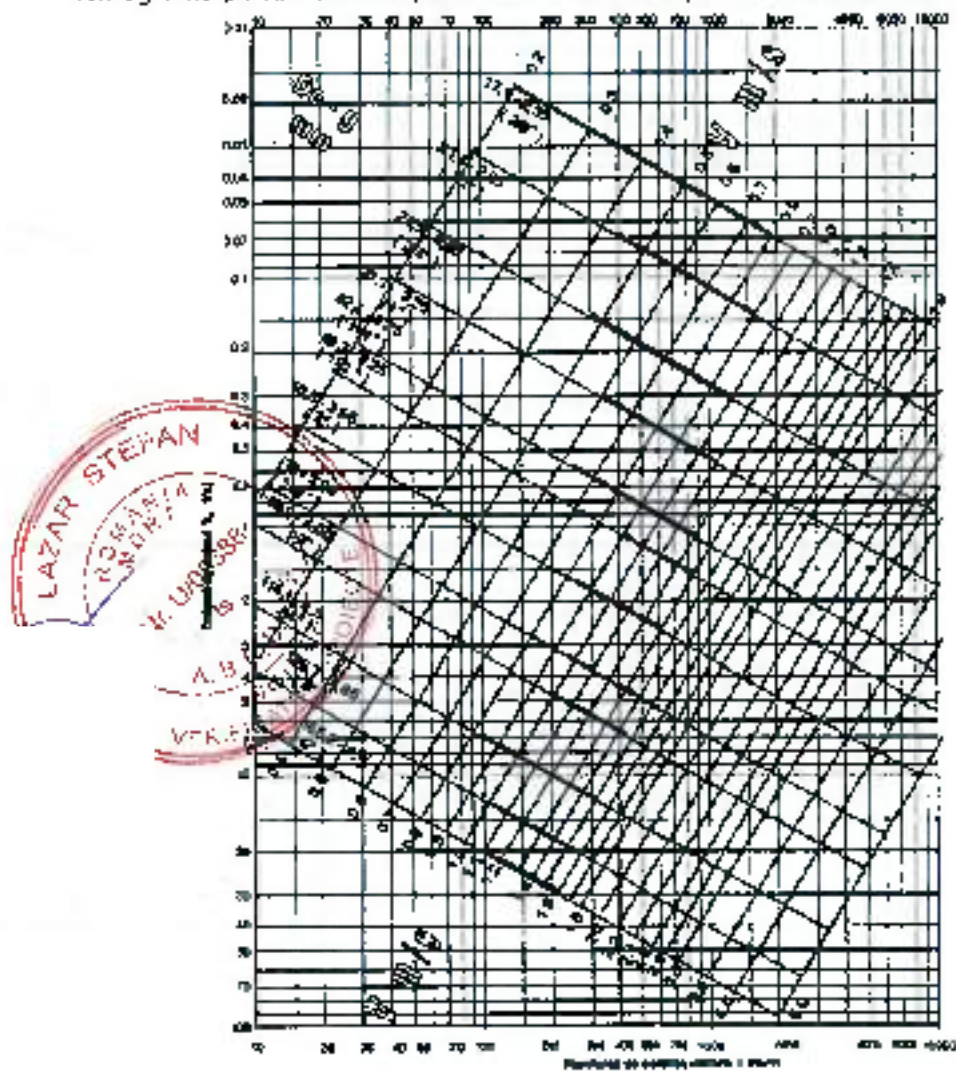
- ❖ Din *Anexa nr. 14bis* la Normativul P118/2-2013 se determina presiunea disponibilă la ajutorul tevi de refulare,  $H_i$ , debitul specific  $q_n$  si diametrul  $d$  al orificiului ajutorului al tevi de refulare cu care se echipeaza hidrantul de incendiu in functie de lungimea jetului compact, L.

Lungimea jetului compact L [m]	Diametrul orificiului tevi de refulare, d in mm							
	14		16		18		20	
	$H_i$ [bar]	$q_n$ [l/s]	$H_i$ [bar]	$q_n$ [l/s]	$H_i$ [bar]	$q_n$ [l/s]	$H_i$ [bar]	$q_n$ [l/s]
6	-	-	-	-	0.76	3.04	0.75	3.75
7	-	-	0.92	2.84	0.9	3.31	0.89	4.1
8	-	-	1.06	2.84	1.04	3.58	1.02	4.4
9	-	-	1.22	3.05	1.19	3.8	1.17	4.7
10	1.43	2.52	1.38	3.24	1.34	4.05	1.31	5
11	1.61	2.88	1.55	3.43	1.61	4.29	1.47	5.3
12	1.81	2.84	1.73	3.63	1.88	4.53	1.83	5.8
13	2.02	3.01	1.92	3.92	1.86	4.75	1.8	6.85
14	2.25	3.16	2.13	4.33	2.04	5	1.98	6.15
15	2.48	3.34	2.35	4.23	2.25	5.25	2.13	6.45

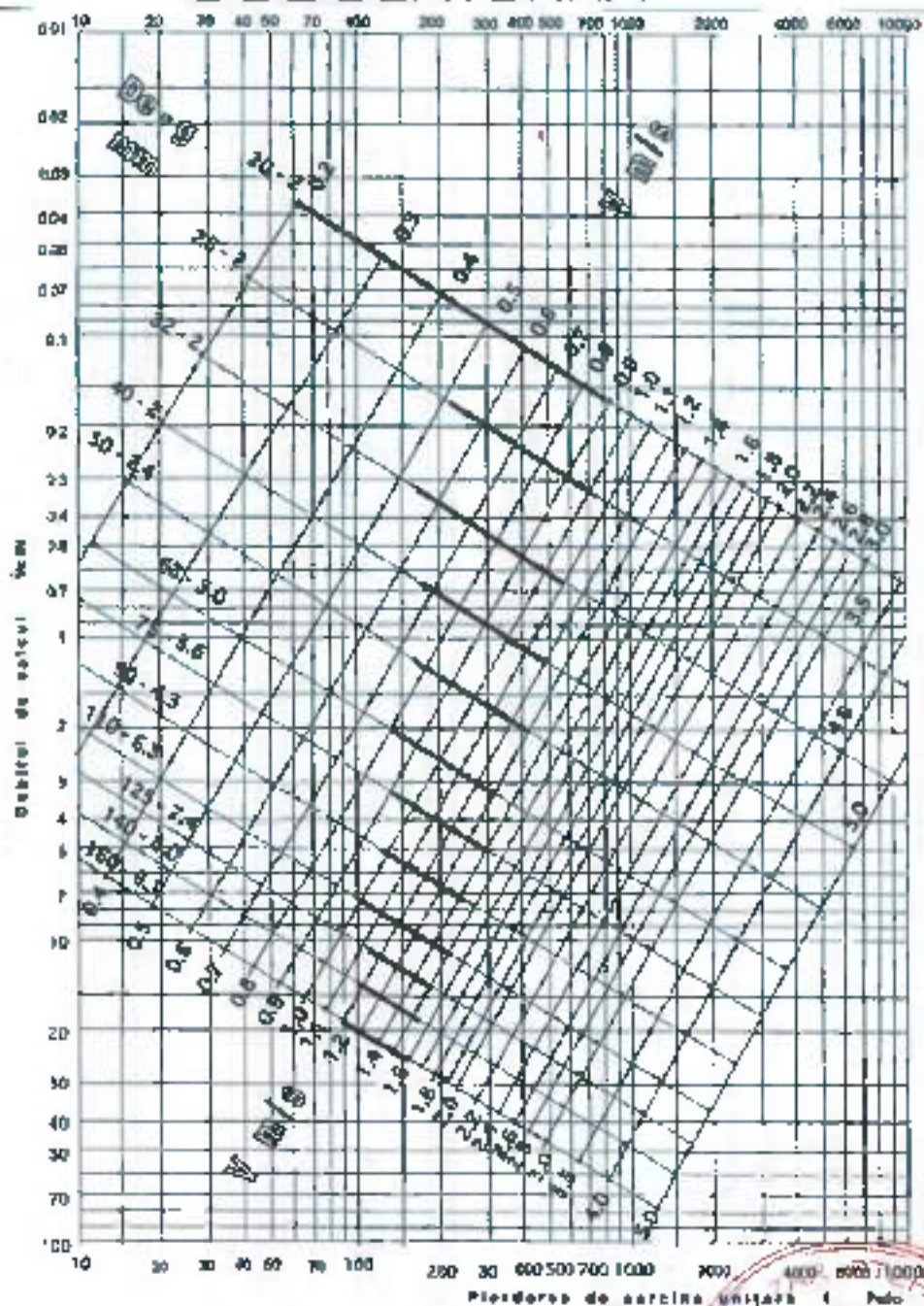
- ❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin **furtunul de canapa** ( $i_r$ )



❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin conductele de oțel



❖ Nomograma pentru calculul pierderilor de sarcina prin conductele de polietilena



Calculul hidraulic pentru întreaga instalație de limitare și stingere a incendiilor este sistematizat în tabelul de urmăzător, în care este menționat atât debitul necesar pentru stingerea incendiilor cu hidranții interioari cât și presiunea necesară în punctul de racord al instalației interioare pentru stingerea incendiilor.





**ANEXA 2 - BREVIAR DE CALCUL PENTRU INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR**

**DE NUMIREA INVESTITIEI:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII  
**AMPLASAMENT:** B-dul Matei Bazarabă, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomița

Hi	Presiunea de utilizare a unui hidrant afară în poziție cea mai dezavantajată [Pa; presiunea necesară în zborul]	viteza maximă a apei în rețea $v = \frac{3}{4} \text{ m/s}$
Hg	Înălțimea geometrică [m] sau [Pa]	
lines	Presiunea necesară în punctul de comandă pentru fiecare tronson pentru a asigura cel mai dezavantajabil tronson	

**RAZA DE ACȚIUNE A HIDRANTULUI INTERIOR PENTRU STINGERE INCENDIUL**

Raza de acțiune a hidranților interieri se stabilește în funcție de următoarele factori, și nuabile în plan orizontal și vertical și vertical și de lungimea jetului compact

- R = Lj + Lf = 24,19 m
- raza de acțiune a unui hidrant interior
  - lungimea de cablu a jetului compact
  - lungimea jetului pulverizat sau forma de perdea
  - înălțimea încaperii în care se montează hidrantul
  - lungimea maximă a furtunului, fiind luat de aruncat în plan vertical și orizontal

**CARACTERISTICI FINALE PRIVIND INSTALATIA DE STINGERE INCENDIUL CU HIDRANT INTERIOR**

Debit necesar pentru stingerea incendiului cu hidranți interieri:	4,20 l/s
Raza de acțiune a unui hidrant, începând de la curba de hidrant (include lungimea furtunului și a jetului de apă):	24,2 m
Necesitatea presiunii în punctul de branșare (la rețeaua de apă a localității) [Q nec: ca: ca=1,1 (coef. de siguranță)]:	3,83 bar

Notă:

- Asigurarea debitului și a presiunii pentru stingerea incendiului se va realiza prin intermediul grupului de pompieri





DEBUTAREA INVESTITIEI: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII  
 AMPLASAMENT: B-dul Nazel Bosorab, nr 10, mun. Sighetuia, jud. Ialomit

**B. CALCUL HIDRAULIC AL INSTALATIEI EXTERIOARE DE COMBATERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI EXTERIORI (CONSIDERAND SA HIDRANTI INTERIORI - DACA ESTE CAZUL)**

Ipoteze de calcul

1. Din Anexa nr. 7 a Normativului P.111/2004 se determină degajul de apă pentru stingerea din exterior a incendiilor la clădirile civile, cu excepția locuințelor:  
 - Destinația clădirii:  
 Caracteristici influențe ale clădirii:  
 - Nivelul de semnificație la incendiu:  
 - Debitul de calcul la incendiu:  
 2. Din Anexa nr. 14 din P.111/2004 se stabilește presiunea disponibilă la dispozitivul de refulare, H<sub>1</sub>, debitul specific, q<sub>1</sub> și diametrul al (de la nivelul dispozitivului) al țevii ce refuză, în funcție de (conform SR 114 071-2/2007, art. 10.4 Baza de calcul a debitului la presiunea de 0,2 MPa, nu trebuie să fie mai mică de: 10m pentru țevă compactă, 6m pentru țevă pulverizată sub forța ce ardeă, 3m pentru țevă pulverizată)



3. Raza de acțiune a hidranților în funcție de lungimea firului este: 120m - rezervor direct la 150m - munitate, 200m - autospornic

- presiune 120 m în rețeaua de alimentare cu apă la care presiunea medie la intrarea în rețea este de 10 bar
- 150 m în cazul folosirii pompelor până la 200 m în cazul folosirii autospornicului
- presiune maximă la hidranți exteriori subțerați și suprațerați este: 10 bar
- lungimea maximă necesară de întinerire cu hidranți exteriori: 120 m

**Necesariți de presiune la baza HIDRANTULUI EXTERIOR: DN 80**

Nr tranșon	Q <sub>e</sub> [l/s]	L <sub>c</sub> [m]	d [mm]	v [m/s]	i [Pa/m]	zalc [Pa]	Z (hidr.) [Pa]	Z <sub>2</sub> [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]	Z <sub>h1</sub> [Pa]	Z (hidr.+hrf) [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]	H <sub>1</sub> [mm]	H <sub>1</sub> [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]
1	5	10	75	1,1	388	45.600,0	45.600,0	11,2	2.792,1	2.792,1	48.457,1	131.000,0	2.500	25.000,0	204.407,1
2	5	15	75	1,1	388	68.400,0	68.400,0	11,2	2.792,1	2.792,1	71.292,1	131.000,0	2.500	25.000,0	204.407,1

**REȚEA DE VÂRSĂ LA REȚEA DE DISTRIBUȚIE**

Nr tranșon	Q <sub>e</sub> [l/s]	Q <sub>1</sub> [l/s]	Q <sub>2</sub> [l/s]	L <sub>c</sub> [m]	d [mm]	v [m/s]	i [Pa/m]	zalc [Pa]	Z (hidr.) [Pa]	Z <sub>2</sub> [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]	Z (hidr.+hrf) [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]	H <sub>1</sub> [Pa]
1.1	5	0	5	62	PEHD 110	0,7	60	3.720,0	3.720,0	8,4	2.097,4	2.097,4	210.305,0	210.305,0
1.2	10	0	10	25	PEHD 110	1,4	231	5.000,0	6.720,0	61,5	499,5	2.567,3	215.804,5	215.804,5
1.3	15	0	15	40	PEHD 110	2,1	330	24.900,0	32.720,0	19,0	61.463,8	68.063,2	305.268,3	305.268,3
1.4	15	0	15	40	PEHD 110	2,1	330	24.900,0	32.720,0	61,1	61.463,8	68.063,2	305.268,3	305.268,3
1.5	15	0	15	40	PEHD 110	2,1	330	24.900,0	32.720,0	61,1	61.463,8	68.063,2	305.268,3	305.268,3
1.6	15	0	15	40	PEHD 110	2,1	330	24.900,0	32.720,0	61,1	61.463,8	68.063,2	305.268,3	305.268,3

**Pierdere de sarcină pe rețeaua de distribuție:**

Coeficient pierdere de sarcină locală	Coeficient pierdere de sarcină liniară
țevă de țevă	0,5
țevă de distribuție	1
țevă	1
rezervor	3

Q - Debitul pe fiecare tranșon [l/s]  
 L<sub>c</sub> - Lungimea de calcul corectată față de tranșon [m]  
 d - Diametrul țevii corespunzătoare fiecărui tranșon [mm]  
 v - Viteza de circulație a apei în țevă [m/s]  
 i - Pierdere de sarcină liniară corespunzătoare țevii de distribuție [Pa/m]

**Anexa 2 - BREVIAR DE CALCUL PENTRU INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR**

**DENUMIRIA INVESTITIEI:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII  
**AMPLASAMENT:** B-dul Matei Basarab, nr 10, mun. Sibiu, Sibiu, jud. Ialomița

Int.	Perdeco de serăna locală pe intrare introrul (Pa)	Tab de hidrante	2,2
Σ (solic-ir) -	Pierdere de serăna totală pe intrare introrul (Pa)		
Hl -	Presiunea de utilizare a unui hidrant aflat în poarta cea mai defavorizată (Pa) (presiunea necesară în altim.)	viteza circulația a apei în rețea	
Hq -	Înălțimea geodezică (mm) sau (Pa)	v = 3	m/s
Hnet -	Presiunea necesară în punctul de acord pentru toate bransan pentru a alimenta cel mai defavorizat hidrant		

**- CARACTERISTICI FINALE PRIVIND INSTALATIA DE STINS INCENDIU CU HIDRANTI EXTERIORI**

Debit necesar pentru stingerea incendiului cu hidranți exteriori:	15,1/s
Necesarul de presiune la baza hidranților exteriori active:	2,04 bar
Dalul necesar pentru stingerea incendiului cu hidranți exteriori:	0,0 l/s
Diferența maximă de presiune pe rețeaua interioră este:	0,0 bar
Diferența de nivel între grup pompare incendiu/bransament și rețeaua de distribuție a apei pentru sălăis incendiu:	0,0 m
Necesar presiune în punctul din rețea al rețelei activatoare de stins incendiu (Q <sub>net</sub> ca; Q <sub>se</sub> = 1,10 (coeficientul siguranță)):	2,36 bar

**Nota:**

- Presiunea în instalație corespunde presiunii maxime admise la hidranți
- Angurarea debitului și a presiunii pentru stingerea incendiului cade în sarcina beneficiarului și a companiei furnizoare de utilitate (apa);
- Prezenta breviar de calcul nu ține cont de pierderi de presiune pe conducta de distribuție proiectată de bransament se verifică în cadrul etapă integrării rețele de distribuție pentru stins incendiu, în presiunea disponibilă furnizată de rețea; Se vor lua măsurile suplimentare dacă va fi nevoie!

Intocmit:  
 Cui: Nucleo Florin





**PLAN DE SANATATE  
SI SECURITATE  
IN MUNCA**

**A  
N  
E  
X  
A  
  
3**



**8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

**CUPRINS**

8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	3
8.1 INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL.....	3
8.2 MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI.....	5
8.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ.....	6
8.3.1 ACȚIUNI GREFȘITE ALE EXECUTANTULUI- deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (prin pășire în gol, prin dezecuilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității- de către lucrătorul poziționat pe schele, plăci, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime.....	6
8.3.2 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasării sub efectul gravitației - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schele, scule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vecinătatea acestora.....	6
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	6
8.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	7
8.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC- organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din șantier.....	7
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ.....	7
8.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC- proiectare de corpuri sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, încadrare, nituire, etc.....	7
8.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC- suprafețe sau contururi periculoase (dezarzări, tănașă) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminare, etc.), isprăzirea de către echipamente de muncă, scule, etc.....	8
8.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc.....	8
8.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc.....	8
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	8
8.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas)- la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc.....	9
8.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC - zgomot și vibrații produse de echipamente de muncă utilizate în șantier sau surse externe șantierului.....	9
MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	9
8.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații.....	10

8.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasări, asigurări curățeniei, etc.....	10
8.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC- substanțe toxice, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acelena, oxigen, argon, etc.).....	11
8.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.....	11
8.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITARE SANITARE.....	12
8.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONĂTORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA.....	12
8.6 OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFAȘORĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA.....	12
8.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE.....	13
8.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS.....	13
8.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORII, SUBANTREPRENORII ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ.....	13



## 8. PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

### 8.1 INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL

Având în vedere că la întocmirea Contractului de servicii de Proiectare nu s-a stabilit de către Beneficiar, coordonatorul în materie de sănătate și securitate, acesta (Beneficiarul) va numi în mod obligatoriu un coordonator pe durata realizării lucrărilor și a intervențiilor ulterioare, care va întocmi și va ține la zi Registrul de Coordonare care va fi întocmit, completat și păstrat în conformitate cu prevederile SECȚIUNII a 3-a din HGR 300/2006.

Beneficiarul lucrării și/sau managerul de proiect va întocmi declarația prealabilă conform capitolului IV și respectiv Anexei nr.3 din HGR 300/2006. Beneficiarul va informa pe toți coordonatorii de lucrări cu privire la lucrările cu riscul special pentru sănătate și securitate.

**Beneficiarul va solicita persoanelor care înaintează oferte să includă în acestea costul măsurilor de securitate și sănătate pe durata procesului de construcție.**

Antreprenorul va respecta cerințele minime de securitate și sănătate partea A și respectiv partea B așa cum este prevăzut în Anexa nr. 4 din HGR 300/2006.

### 8.2 MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Organizarea șantierului se va realiza în baza prevederilor HG 300/2006, a planului de securitate și sănătate și a planurilor proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor și subantreprenorilor.

Antreprenorul, subantreprenorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte măsurile generale de organizarea șantierului, după cum urmează:

Lucrătorii din șantier vor putea fi utilizați numai la lucrările și în zona de lucru pentru care li s-a făcut instruirea din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

În toate locurile periculoase, atât la locurile de lucru, cât și acolo unde este circulație mare se va atrage atenția asupra pericolului de accidentare, prin indicatoare vizibile și delimitarea zonelor de lucru;

Se vor lua măsuri speciale pentru protecția trecătorilor (montarea unor viziere de protecție, copertine de protecție, supravegherea lucrărilor, etc.);

Accesul către toate locurile de muncă se va asigura fără obstacole sau goluri neacoperite;

Manipularea mecanizată pe orizontală și verticală a diferitelor încărcături se va executa numai cu respectarea tuturor prevederilor legale de lucru în vigoare, cu ajutorul mijloacelor de ridicare și transport pe verticală și orizontală,

În toate locurile de lucru, personalul muncitor va fi dotat cu echipament de protecție specific pe care este obligat să-l poarte în tot timpul lucrului și până la părăsirea teritoriului șantierului;

Angajatorii vor respecta cerințele de securitate și sănătate în munca cuprinse în hotărârile de guvern care se aplică pentru activitățile desfășurate (HG nr. 1146/2006; HG nr. 1091/206; HG nr. 1051/2006; HG nr. 971/2006, HG nr. 1048/2006; etc.).



### 8.3 IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR; MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ

8.3.1 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI- deplasări cu pericol de cădere de la înălțime (prin pășire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare) - în timpul accesului lucrătorului la și de la poziția de lucru, în timpul desfășurării activității de către lucrătorul poziționat pe schele, platforme, scări, instalații sau în alte poziții de lucru situate la înălțime.

#### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupă;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartiția lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru. Stabilitatea și soliditatea trebuie verificată în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Lucrătorii trebuie să fie instruiți pentru a recunoaște riscurile, a înțelege sistemele adecvate de lucru și a dobândi competența și deprinderile cerute de executarea respectivelor lucrări, cum ar fi montarea balustradelor, operarea unei platforme mobile de acces, instalarea și utilizarea sistemelor complexe de oprire a căderilor de la înălțime (centuri de siguranță complexe și componente specifice).

Măsurile de prevenire a căderii de la înălțime trebuie luate înainte de începerea lucrului la înălțime și menținute până la finalizarea respectivelor lucrări.

Toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical la angajare și periodic, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

8.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC- deplasării sub efectul gravitației - căderea de la înălțime a unor materiale sau echipamente de muncă (materiale de construcții, elemente de schelet, scule sau mașini portabile utilizate pentru lucru, etc.) - în timpul prezenței lucrătorilor sau publicului sub nivelele de lucru situate la înălțime sau în vecinătatea acestora.

#### MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ

Lucrătorii și publicul trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

Utilizarea plâselor de reținere, căi pietonale acoperite sau alte măsuri similare de prevenire a vătămărilor cauzate de căderea materialelor.

Se va asigura semnallizarea lucrărilor la care este posibilă căderea de la înălțime a diferitelor obiecte.

Adoptarea de măsuri pentru protecția persoanelor din public (cum ar fi persoanele care trec pe lângă șantier).

**8.3.3 FACTORI DE RISC MECANIC-** deplasări ale mijloacelor de transport - în incinta șantierului sau în apropierea acestuia (autovehicule, echipamente pentru ridicarea sarcinilor, etc.).

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Asigurarea curățeniei și depozitarea ordonată a materialelor și echipamentelor de muncă din șantier.

Conducătorii vehiculelor și operatorii instalațiilor trebuie instruiți în mod corespunzător și acolo unde este necesar, autorizați.

Lucrătorii nu trebuie să intre în raza de acțiune a vehiculelor aflate în funcțiune.

**8.3.4 FACTORI DE RISC MECANIC-** organe de mașini în mișcare - La utilizarea echipamentelor de muncă din șantier.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Dacă elementele mobile ale unui echipament de muncă prezintă riscuri de producere de accidente prin contact mecanic, acestea trebuie prevăzute cu protector și dispozitive de protecție care să împiedice accesul lucrătorului în zonele periculoase.

Echipamentele de muncă trebuie menținute în stare bună de funcționare, folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate și utilizate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Asigurarea montării și funcționării corespunzătoare a tuturor dispozitivelor de protecție.

Montarea și demontarea echipamentelor de muncă trebuie să fie realizate de maneră sigură, în special prin respectarea instrucțiunilor furnizate de fabricant, întreținerea corespunzătoare a mașinilor și repararea imediate a deficiențelor.

Asigurarea iluminatului adecvat în zona de lucru.

Asigurarea și utilizarea echipamentului individual de protecție necesar pentru lucrările executate (îmbrăcămintea de protecție va fi ajustată pe corp și încheiată la mâneci).

**8.3.5 FACTORI DE RISC MECANIC-** proiectare de corpuri sau particule - la utilizarea echipamentelor mecanice pentru operații de tăiere, polizare, găurire, înșurubare, nituire, etc.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Utilizarea echipamentelor de muncă numai pentru operațiile prevăzute în cartea mașinii sau instrucțiunile de utilizare, având montați toți protectorii.

Fixarea sigură a sculei în mână pentru a evita desprinderea acesteia în timpul pomării sau funcționării mașinii.

Alegerea regimului de lucru în conformitate cu recomandările din cartea tehnică a mașinii.

Verificarea echipamentelor de muncă înainte de utilizare și interzicerea utilizării celor care nu se prezintă în stare tehnică corespunzătoare.

Interzicerea folosirii uneltelor de percuzie deformată, știrbite sau improvizate.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**8.3.6 FACTORI DE RISC MECANIC**- suprafețe sau contururi periculoase (înețoșoare, tăioase) - la utilizarea unor materiale de construcții (tablă, profile laminate, etc.), suprafețe ale unor echipamente de muncă, scule, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ** - evitarea prinderii materialelor sau sculelor de părți care prezintă suprafețe înețoșoare, tăioase sau alunecoase.

Depozitarea ordonată a materialelor pentru a evita contactul lucrătorului cu suprafețe sau contururi înețoșoare, tăioase.

Asigurarea echipamentului individual de protecție corespunzător sarcinii de muncă (căști, mănuși, ochelari, încălțăminte de protecție).

**8.3.7 FACTORI DE RISC MECANIC** - deplasări sub efectul propulsiei - jet de fluide sub presiune - la încărcarea, verificarea sau intervenția în instalațiile sub presiune, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Respectarea presiunii maxime admise la încărcarea instalațiilor cu fluide sub presiune.

Flanșele și armăturile conductelor vor fi prevăzute cu garnituri corespunzătoare, în funcție de presiune și de caracteristicile fluidelor care circulă prin conductele respective.

Interzicerea executării de reparații într-o instalație care se află sub presiune.

Flanșele conductelor prin care circulă fluide sub presiune și prin a căror scăpare se pot produce accidente, vor fi prevăzute cu manșoane de protecție (apărători). Se va evita montarea unor asemenea flanșe deasupra locurilor de trecere sau la nivelul feței operatorului.

Aparatele de măsură și control (presiuni, temperaturi) vor fi verificate în conformitate cu reglementările în vigoare.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**8.3.8 FACTORI DE RISC TERMIC**- temperatura ridicată a suprafețelor sau fluidelor - în timpul efectuării probelor de funcționare a echipamentelor termice, la efectuarea operațiilor de sudură a conductelor, debitare mecanică și sudură electrică a unor materiale metalice, etc.

**8.3.9 MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Părțile echipamentului de muncă expuse la temperaturi ridicate vor fi protejate împotriva născurilor de contact sau de apropiere a lucrătorului.

Aplicarea semnalizării de securitate pe conducte sau suprafețe ale echipamentelor de muncă care nu sunt protejate împotriva riscurilor de contact sau apropiere a lucrătorului.

Asigurarea echipamentului individual de protecție și utilizarea acestuia de către lucrători.

**8.3.10 FACTORI DE RISC ELECTRIC** (atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas)- la montarea și verificarea instalațiilor electrice, la utilizarea echipamentelor de muncă acționate electric, etc.

#### **MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Instalațiile și echipamentele de muncă electrice trebuie să fie întreținute și exploatate astfel încât să asigure protecția împotriva pericolelor generate de energia electrică, precum și protecția împotriva pericolelor datorate influențelor externe.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă trebuie să se aplice măsuri tehnice, completate cu măsuri organizatorice.

La instalațiile și echipamentele de muncă electrice, pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsuri și mijloace de protecție tehnice, fiind interzisă înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice de protecție cu măsuri de protecție organizatorice.

Pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă trebuie aplicată o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții, și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale. Cele două măsuri de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Instalațiile sau echipamentele de muncă electrice trebuie să fie exploatate, întreținute, reglate, reparate și puse sub tensiune numai de către personal calificat în meseria de electrician autorizat din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

Asigurarea pentru electrocienii a mijloacelor de protecție electroizolante și utilizarea acestora la intervențiile în instalațiile electrice.

Verificarea înainte de utilizare și încercarea periodică, conform instrucțiunilor de utilizare, a echipamentului individual de protecție electroizolant și înlocuirea acestuia la pierderea calității de protecție.

**8.3.11 FACTORI DE RISC FIZIC** - zgomot și vibrații - produse de echipamente de muncă utilizate în șantier sau surse externe șantierului.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ** - pentru combaterea zgomotului:

Planificarea activităților producătoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători.

Limitarea timpului de lucru în zonele zgomotoase (rotația lucrătorilor).

Asigurarea echipamentului de protecție auditivă corespunzător și utilizarea acestuia de către lucrători.

Asigurarea informării, instruirii și formării corespunzătoare a lucrătorilor.

Asigurarea serviciilor de verificare a auzului în mod periodic, pentru toți lucrătorii expuși la nivel indicat de zgomot.

Măsuri specifice de securitate și sănătate în muncă pentru combaterea vibrațiilor:

Reducerea timpului de lucru cu echipamente generatoare de vibrații (rotația lucrătorilor).

Respectarea instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor și unelbelor.

Dotarea lucrătorilor cu mănuși de protecție împotriva vibrațiilor.

Prevederea unor pauze de 10-15 minute la fiecare oră, în timpul lucrului cu echipament generator de vibrații.

Examinarea medicală periodică.

**8.3.12 SOLICITAREA FIZICĂ** - prin efort static, efort dinamic și poziții de lucru vicioase - la manipulare manuală a maselor și la execuția unor lucrări specifice de instalații.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Eliminarea manipulării manuale a maselor, oriunde acest lucru este posibil prin utilizarea unor echipamente mecanizate.

Sarcinile se vor prinde sigur cu mâna, cât mai aproape de corp și se vor ridica prin flexarea picioarelor și menținerea corpului în poziție cât mai aproape de verticală, fără a înclina prea mult corpul înainte. Se va utiliza pentru ridicare forța picioarelor iar brațele vor asigura prinderea sarcinii.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată în timpul cărora coloana sau gâtul sunt înclinate în față, în spate nu lateral, torsionate sau atât torsionate cât și înclinate.

Se va evita efectuarea de sarcini repetate sau de lungă durată care necesită menținerea brațului întins, înainte sau în lateral fără a avea un punct de sprijin, sau menținerea brațului deasupra nivelului umărului.

Se va evita efectuarea sarcinilor repetate cu antebrațul sau mâna implicând mișcări de torsionare, mișcări de prindere care necesită forță, mișcări de prindere incomode.

Respectarea limitelor admise, conform reglementărilor naționale în vigoare, pentru manipularea manuală a maselor.

Asigurarea pauzelor de refacere și a unui program de muncă și de odihnă corespunzător.

**8.3.13 ACȚIUNI GREȘITE ALE EXECUTANTULUI** - deplasări cu pericol de cădere de la același nivel (prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare) - în timpul lucrului, deplasării, asigurării curățeniei, etc.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Se interzice blocarea căilor de acces cu materiale, echipamente de muncă, cabluri electrice, ambalaje, etc.

Căile de acces și locurile de muncă vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucrătorilor pe pardoseli sau suprafețe de sprijin ale piciorului dacă acestea sunt instabile.

Se va utiliza încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă pe suprafețe de acces și de lucru alunecoase (pardoseli, scări, platforme, etc.).

Suprafețele căilor de circulație pentru persoane trebuie să fie netede și nealunecoase.

**8.3.14 FACTORI DE RISC CHIMIC**- substanțe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În situația în care este posibilă o eventuală emanație de gaze nocive sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți și instruiți special în privința măsurilor de securitate și sănătate a muncii.

Instruirea lucrătorilor cu privire la riscurile și măsurile de securitate prevăzute pe eticheta ambalajului care conține substanțe sau compuși chimici periculoși și cu privire la conținutul fișelor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor în cazul transvazării substanțelor sau compușilor chimici periculoși.

Separarea substanțelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție.

Manipularea, transportul și depozitarea recipientelor butelie cu gaze tehnice sub presiune în conformitate cu prevederile din fișele tehnice de securitate și cu reglementările naționale în vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

**8.3.15 FACTORI DE RISC FIZIC**- temperatura aerului (ridicată sau scăzută), curenți de aer - factori de risc care se întâlnesc, în general la locurile de muncă din șantier.

**MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperaturi extreme (peste 37°C) trebuie să se asigure următoarele măsuri minimale:

- reducerea intensității și ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilației la locurile de muncă;
- alternanța efortului dinamic cu cel static;
- alternanța perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;
- asigurarea apei minerale, câte 2-4 litri/ persoană schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecție;
- asigurarea de dușur, cu apă rece;

În perioadele cu temperaturi scăzute (sub 10°C) și în perioadele cu temperaturi scăzute extreme (sub - 20°C) trebuie să asigure următoarele măsuri minimale pentru menținerea stării de sănătate a salariaților care lucrează în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/ persoană schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, scop în care se vor asigura spații fixe sau mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipamentului individual de protecție (pentru temperaturi scăzute).

Mențiuni:

Riscurile identificate mai sus, nu acoperă toate situațiile posibile în care pot să apară pericole în activitățile desfășurate în șantier. Antreprenorii și subantreprenorii au obligația să își stabilească planul propriu de securitate în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării, dar înainte de începerea lucrărilor din șantier. Aceștia vor stabili riscurile și măsurile de prevenire necesare în funcție de echipamentele de muncă și tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucrărilor.

#### 8.4 AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE

Fiecare angajator va asigura cerințele minime generale și cerințele minime specifice pentru posturile de lucru din șantier în care desfășoară activitatea angajații săi, în conformitate cu anexele HG 300/2006.

În mod deosebit se va asigura accesul lucrătorilor un număr corespunzător de grupuri sanitare și de spălat, încăperi cu destinație de vestiar și încăperi pentru servit masa.

#### 8.5 MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA

Dacă la realizarea lucrărilor pe șantier, participă mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor și lucrători Independenți ori mai mulți lucrători Independenți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

- Măsurile de coordonare stabilite de coordonatori în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea trebuie să se refere, în special, la:
  - căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale;
  - condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește utilizarea instalațiilor de ridicat;
  - limitarea manipulărilor manuale a sarcinilor;
  - delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
  - condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări; utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale;
  - măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

#### 8.6 OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECHINĂȚEA ACESTUIA

Ca obligații ce decurg din interferența lucrărilor pe șantier, coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuții:

- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora;

Activitățile cu grad ridicat de risc și care presupun participarea în comun a lucrătorilor mai multor angajatori se vor desfășura sub supravegherea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării și a șefului de șantier.

Lucrători și/sau reprezentanți lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor pe șantier.

În scopul consultării și participării lucrătorilor, trebuie pusă la dispoziție acestora sau, după caz, reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

#### **8.7 MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE**

Pentru menținerea în ordine și stare de curățenie antreprenorii, subantreprenorii și lucrătorii independenți vor îndeplini următoarele măsuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru și menținerea ordinii și curățeniei în aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;
- depozitarea ordonată a materialelor de construcție în zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrător independent;
- păstrarea liberă a căilor de circulație și scărilor;
- evacuarea regulată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- aprovizionarea locurilor de muncă cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitând aglomerarea cu materiale a locurilor de muncă;
- amplasarea echipamentelor de muncă astfel încât să nu intersecționeze căile de circulație din șantier, efectuarea zilnică a curățeniei la locurile de muncă și ori de câte ori este necesar.

#### **8.8 INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS**

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, de asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Planul de evacuare al clădirii în cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toți lucrătorii.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

#### **8.9 MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ**

Antreprenorul care execută cu unul ori mai mulți subantreprenori, în totalitate sau o parte din lucrări, trebuie să respecte prevederile planului de securitate și sănătate și trebuie să le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate și sănătate.

Subantreprenorul trebuie să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate înainte de începerea lucrărilor în șantier.



Planul propriu de securitate și sănătate trebuie să fie actualizat ori de câte ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională - Legea 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă, care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi; stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- condițiile de depozitare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți; interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

Planul de securitate și sănătate a fost întocmit în baza prevederilor HG 300/2006 și a altor prevederi legale de securitate și sănătate în muncă care se aplică activităților ce urmează să se desfășoare în șantier, având în vedere tema de proiectare.

Intocmit,  
Ing. Florin P. DAIE  
EXTERRA

# CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERILELOR







A  
N  
E  
X  
A


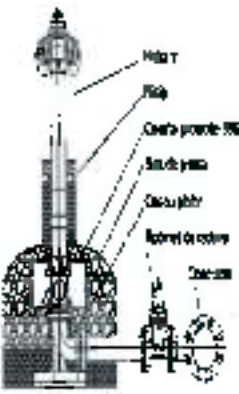

4

# ANEXA 4 - INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

## b) LISTA CARACTERISTICILOR MATERIALELOR UTILIZATE

Materialele folosite la realizarea instalațiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească minim următoarele condiții:

Nr. crt.	Denumire	Caracteristici	Imagini (cu caracter informativ)
1.	Hidrant interior	<p>Hidrant interior pentru stingerea incendiilor din interiorul clădirilor, spațiilor publice;</p> <p>Pe partea de racordare la sistemul de apă are dotat cu un filet de teava G2", iar pe partea de ieșire un racord 2".</p> <p>Deschiderea și închiderea este asigurată de rozeta de deschidere, direcția deschiderii este marcată pe capacul robinetului.</p> <p>➤ Cutie hidrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- din <b>tabla decupată</b> protejată anticoroziv în câmp electrostatic; ușa este prevăzută cu geam și încuietoare, inscripționat cu eticheta autocolantă. Cutia este cu 4 decupaje (lateral: sus-jos dreapta, sus-jos stanga) pentru introducerea tevi de alimentare cu apă;</li> <li>- <b>complet dotat</b> cuprinde:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rola furtun 20 m cu racorduri 2" și manșoane.</li> <li>2. Teava refulare D16mm, cu racord 2".</li> <li>3. Diuza de refulare D13mm;</li> <li>4. Robinet hidrant cu racord 2" conform SR EN 671-2:2012.</li> </ol> </li> <li>- Dimensiuni: 550x200x650.</li> </ul> <p>➤ Furtun de refulare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confectionat din material textil tesut din fibre sintetice, termostabilizat și un strat interior de cauciuc;</li> <li>- Diametrul interior 52mm;</li> <li>- Lungime 20m</li> <li>- Rezistența la presiune hidstatică 10bar.</li> </ul> <p>➤ Teava tip C de refulare a apei cu perdea de protecție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluid de lucru apă;</li> <li>- Racord fix de cupșare la furtun, tip C;</li> <li>- Rezistența la presiunea hidraulică: 10 bar;</li> <li>- Poziția de lucru: obturare totală a jetului de apă, perdea de protecție (jet pulverizat), jet compact;</li> </ul> <p>➤ Robinet hidrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diametrul nominal DN50;</li> <li>- Presiunea nominală 10 bar;</li> <li>- Filetul de racordare G2"</li> </ul> <p>Racord ieșire: racord fix C.</p>	   

2.	Hidrant exteriori suprateran DN80	<p>Hidrant exterior suprateran, cu sistem anti-ruptie pentru stingerea incendiilor.</p> <p>Specificatii tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrant suprateran DN80;</li> <li>- RD minim 1500mm;</li> <li>- L minim 2140mm;</li> <li>- H minim 2305 mm;</li> </ul> <p>Descrierea produsului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protectie la Inghet prin golire completa dupa inchiderea hidrantului;</li> <li>- Tija din otel inoxidabil cu filet rotund;</li> <li>- Ventil de etansare vulcanizat complet cu cauciuc EPDM</li> <li>- Deschidere partiala &lt; 3 rotatii, deschidere completa dupa 8 rotatii;</li> <li>- Moment de actionare la deschiderea hidrantului 80 Nm;</li> <li>- Moment de actionare la inchiderea hidrantului 250 Nm;</li> <li>- Toate partile componente sunt protejate impotriva coroziunii;</li> <li>- Coloana din fonta ductila;</li> <li>- Acoperire cu pulbere epoxidica rezistenta la UV cu grosime de minim 250 micrometri conform PN-EN ISO 12944-5:2009;</li> <li>- Rezistent la solutiile de dezinfectare (recomandat solutie de NaOCl);</li> <li>- Flansa conform PN – EN 1092-2:1999 (DTN 2501) presiune Pn10 - PN16;</li> <li>- 2 iesiri tip B 75 conform DIN 14318;</li> <li>- Cheie de actionare conform PN – 89/M – 74088</li> <li>- Presiune de lucru PN16;</li> <li>- Produs conform PN-EN 1074-1..6:2002 si PN – EN 14384:2009 TYPE C;</li> <li>- Marcare produs conform PN-EN-19:2005; PN-EN-1074:2002;</li> </ul> <p>Hidrantul va fi livrat impreuna cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caseta de protectie;</li> <li>- Cot cu picior.</li> </ul>	 
3.	Robineți de separatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model drept cu sfera (si tija de manevra)</li> <li>- obturator sferic pentru inchidere</li> <li>- anduranta min 70.000 conform STAS 9143</li> <li>- fiabilitate ridicata conform STAS 9143</li> <li>- sectiune integrala de curgere</li> <li>- corp si accesorii din bronz</li> <li>- presiune de serviciu 6 bar</li> <li>- presiune de proba 9 bar</li> <li>- temperatura maxima de lucru 30°C</li> </ul>	

4.	Conducte de alimentare cu apă din PEHD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teavă polietilena (PEHD) – pentru conductele montate în pământ sau în exteriorul clădirii;</li> <li>- presiune de serviciu 10 bar;</li> <li>- presiune de probă 12 bar;</li> <li>- îmbinarea conductelor mascate trebuie să se realizeze prin electrofuziune, iar îmbinarea să fie nedemontabilă pentru prevenirea pierderilor de scapări de apă din instalație.</li> </ul>	
5.	Conducte de alimentare cu apă din Oțel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- țevă din oțel zincat pentru instalații interioare de stins incendiu;</li> <li>- suprafața interioară și exterioară este acoperită cu un strat aderenț și continuu de zinc;</li> <li>- acoperirea cu zinc pe ambele suprafețe realizată prin imersie în baia de zinc topit,</li> <li>- presiunea de lucru PN 10bar;</li> <li>- senza grea;</li> </ul>	
6.	Fitinguri pentru îmbinarea și montarea conductelor de alimentare cu apă	- fittingurile de montare se vor alege de la același producător pentru a fi compatibile cu conductele și echipamentele alese de către executanți.	Fără imagine
7.	Sisteme de fixare	- sistem de fixare și susținere pentru țevă din oțel cu diametrul corespunzător tevilor;	Fără imagine

Caracteristicile generale ale materialelor utilizate la instalațiile pentru limitarea și stingerea incendiilor se regăsesc în tabelul de mai sus. Pentru alte materiale ale căror caracteristici nu au fost menționate nici în tabelul de mai sus și nici în listele de cantități, se va consulta proiectantul înainte de achiziționarea acestora.

Executanții se vor asigura că materialele alese pot fi utilizate la acest tip de instalație.

Materialele utilizate trebuie să dețină marca CE sau Agreement Tehnic, în condițiile Legii 10/1995, privind calitatea în construcții.

Proiectant  
(numele și semnatura persoanei autorizate)

Ing. Florin ILOAIE  
L.S.





# DOCUMENTATIE TEHNICA

I  
N  
S  
T  
A  
L  
A  
T  
I  
I  
  
T  
E  
R  
M  
I  
C  
E



## DENUMIREA INVESTITIEI:

"CONSOLIDARE, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI  
NATIONAL AL AGRICULTURII"

## AMPLASAMENT:

B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita

## BENEFICIAR:

JUDETUL IALOMITA

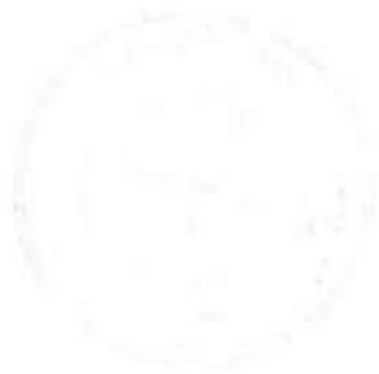
PROIECTANT DE SPECIALITATE: GLOBEXTERRA S.R.L.

FAZA DE PROIECTARE: **P.Th.**





GLOBFXTERRA



# INSTALATII TERMICE/VENTILARE-CLIMATIZARE

## 1. FISA PROIECTULUI

**Denumirea**

**Investitiei:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"

**Amplasament:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita

**Investitor:** JUDEȚUL IALOMIȚA

**Proiectant General:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud.Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011  
*e-Mail:office@globexterra.ro*  
*Tel. 0733331125*

**Proiectant de specialitate:** GLOBEXTERRA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14, jud.Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011

**Număr proiect:** 26/2022

**Faza:** P.T.

**Data elaborarii:** Februarie 2023





## 2. LISTĂ DE SEMNĂTURI

Denumirea

Investiției: **"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"**

Amplasament: **B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita**

Șef proiect:	arh. Cristina E. ORMENEAN-Z.
Instalații termice / Ventilare-climatizare	Ing. Iloaie Florin
Verificator instalații termice (cerința It):	.....



PROIECȚIA DE ÎNCĂLZIRE

PROIECȚIA DE ÎNCĂLZIRE A ÎNCĂLZIRII ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN ACVILĂ  
PENTRU ÎNCĂLZIREA ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN ACVILĂ

PROIECȚIA DE ÎNCĂLZIRE A ÎNCĂLZIRII ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN ACVILĂ  
PENTRU ÎNCĂLZIREA ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN ACVILĂ



### 3. BORDEROU

#### A. PIESE SCRISE:

1. FIȘA PROIECTULUI .....	2
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI .....	4
3. BORDEROU .....	6
6. INSTALAȚII TERMICE .....	8
4.1 GENERALITĂȚI .....	8
4.2 SOLUȚII PROPUSE .....	8
4.3 MEMERIOU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE .....	8
4.4 BREVIAR DE CALCUL .....	11
4.5 CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE .....	13
4.6 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE .....	24
4.7 FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII TERMICE .....	26
7. INSTALAȚII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE .....	27
5.1 MEMORIU TEHNIC INSTALATIE DE VENTILARE .....	27
5.2 MEMORIU TEHNIC INSTALAȚIA DE CLIMATIZARE .....	28
5.3 BREVIARE DE CALCUL .....	30
5.4 CAIETE DE SARCINI INSTALATII DE VENTILARE-CLIMATIZARE .....	37
5.5 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE .....	54
5.6 FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE .....	58
ANEXA 1 – PLAN DE SANATATE SI SECURITATE ÎN MUNCA	



## B. PIESE DESENATE:

### Instalatii termice

1. Plan parter	-	IT01
2. Plan etaj	-	IT02
3. Schema instalatiei	-	IT03
4. Detalii DC principale	-	IT04
5. Detaliu DC radiatoare	-	IT05
6. Detalii echipare radiatoare	-	IT06

### Instalatii de ventilare si climatizare

1. Plan parter- ventilare	-	IVC01
2. Plan etaj - ventilare	-	IVC02
3. Plan parter - climatizare	-	IVC03
4. Plan etaj - climatizare	-	IVC04
5. Schema izometrica - climatizare	-	IVC05



## **6. INSTALAȚII TERMICE**

### **4.1 GENERALITĂȚI**

Proiectul are ca obiect instalațiile interioare pentru obiectivul **"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII, din B-dul Matei Basarab, nr. 10, mun. Slobozia, jud. Ialomita."** beneficiar fiind **JUDETUL IALOMITA**

La baza documentației au stat planurile arhitecturale, proiectarea sistemului făcându-se în concordanță cu normele legale în vigoare. De asemenea la baza întocmirii proiectului stă Documentația de Autorizare a lucrărilor de Intervenție, precum și auditul energetic.

**Categoria de importanta a obiectivului.**

Lucrările de construcție se încadrează în clasa II de importanta conform PD0-P1992; categoria „C”, clădire de importanta normala, conform H.G. 766/12.1997 ANEXA Nr.2.a.

**Proiectul va fi supus verificării de către verficatori atestați "IT".**

### **4.2 SOLUȚII PROPUSE**

Alegerea soluțiilor de asigurare a confortului uman în interior, s-a făcut ținând cont de multiplele funcțiuni ale imobilului și de destinația diferită a încăperilor.

**S-au propus următoarele soluții tehnice:**

Holurile comune, grupurile sanitare și zonele de depozitare materiale ~~conexe~~ se vor încălzi prin intermediul radiatoarelor din tablă de oțel.

Încăperile cu destinație de birouri pentru personal, ateliere de restaurare, etc vor avea instalație de ventilație cu recuperare de căldură. Zona de expunere și de depozitare materiale valoroase va avea va avea sistem independent de ventilație-climatizare.

Majoritatea spațiilor se vor încălzi/răci (climatiza) prin intermediul ~~ventilator~~ convectorilor de tavan și de perete.

Se va asigura ventilația mecanică a tuturor grupurilor sanitare

### **4.3 MEMERIOU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE**

În prezent corpul de clădire supus modernizării este alimentat cu agent termic de la centrala termică amplasată în imediata apropiere a clădirii

#### **SOLUȚIA PROPUȘĂ**

Modificările ce vor apărea se va face pentru contorizarea consumatorilor la nivel de distribuitor principal din CT. De asemenea se va înlocui traseul existent ce alimentează cu agent termic corpul de clădire cu conducte preizolate din materiale plastic mortate direct în pământ.

La intrarea în clădire se va monta o butelie de egalizare presiuni, pentru echilibrarea circuitelor proiectate, de unde se va alimenta distribuitor colector principal echipat cu pompe de circulație adecvate pentru fiecare circuit în parte. Distribuția agentului termic pentru corpul de clădire modernizat, produs de sursă existentă, se realizează pe patru ramuri din distribuitor colectorul



principal, după cum urmează:

- o ramură pentru alimentarea bateriei de încălzire aferente CTA-lui, la care controlul se face la nivel de consumator prin intermediul ventilului de ventil de amestec comandat de tabloul de automatizare aferent fiecărui CTA.

- doua ramuri pentru alimentarea ventilconvectoarelor, una pentru parter si alta pentru etaj, cu ventile de amestec pentru control diferentiat al temperaturii.

- o ramură pentru alimentarea radiatoarelor, cu control diferentiat al temperaturii funcție de temperatura exterioară, pentru fiecare tip de consumator în parte.

**Necesarul total de căldură este de:**

**Q înc ventilconvectoare = 200 kW**

**Q înc radiatoare = 20 kW**

**Q înc BI CTA = 60 kW**

Alimentarea cu energie electrică a punctului termic se va realiza printr-un circuit separat de la tabloul electric.

#### **Reteaua interioară de distribuție pentru sistemul de încălzire**

Sistemul de distribuție a agentului termic este alcătuit din două conducte tur-retur, din țevă multistrat PPR-FC pentru distribuția pe orizontală. Alimentarea cu agent termic se face de la distribuitor principal de încălzire D-C, la 3 distribuitor colectoare secundare, prin conducte multistrat pozate în sașă, de unde se vor alimenta corpurile de încălzire și circuitele pentru încălzirea de gardă a spațiilor cu radiatoare.

Sistemul este cu corpuri de încălzire statice din tablă de oțel emailat, amplasate conform planurilor anexate. Sistemul de încălzire ales este cu apă caldă 75/60°C, distribuie bitopulară și corpuri de încălzire statice. Conductele multistrat care se montează între distribuitor – coloană și radiatoare vor fi îngropate în pardoseală și se vor proteja cu izolație tip PE cu grosimea de 50mm. Pentru colectoarele pentru radiatoare vor fi echipate cu robineti de separare la coloană și ventile de amestec automat pentru asigurarea unei bune funcționări a instalației.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I. Aceste normative vor fi de asemenea respectate la punerea în operă a prezentului proiect.

La alegerea traseelor s-a ținut cont de recomandările normativului I13 și I7 privind corelarea cu traseele conductoarelor electrice. **Îmbinarea conductelor de distribuție principale se va realiza prin lipire.**

#### **MATERIALE UTILIZATE**

- Conducte proizolate montate pe traseul exterior
- Radiatoare din tablă de oțel
- Țevi și fittinguri din oțel pentru zona tehnică
- Țevă și fittinguri multistrat PPR-FC pentru conductele de distribuții la radiatoare și ventilconvectoare
- Țevă multistrat PExAl pentru conductele de legatura la radiatoare
- Fittinguri (teuri, coluri, racorduri) din alamă detensionată pentru îmbinarea conductelor multistrat
- Racorduri de trecere cu filet
- Ventile și detentoare colțare
- Robineti sferici pentru separarea circuitelor

- Capete termostabile și manuale

**Toate materialele vor fi însoțite de certificate de calitate și garanție.**

După definitivarea lucrărilor, instalațiile de încălzire se vor supune la proba la rece, proba la cald și la proba de eficiență. Înaintea probei la rece se va efectua spălarea instalației cu apă. Proba se va face la o temperatură ambiantă mai mare de +5°C și presiunea de 5 bar. Rezultatul probei se trece în proces verbal semnat de cei în drept.

Pentru proba la cald instalația va fi alimentată de la sursa definitivă de căldură iar o dată cu aceasta se va efectua și reglarea instalației.

Proba de eficiență se va face la toată instalația în funcțiune la un număr de cel puțin cinci încăperi prin măsurarea temperaturilor realizate după 24 de ore de funcționare.

**MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

La execuție și exploatare se vor respecta prevederile Normativului 113/94 privind instalațiile de încălzire centrală.

**De asemenea se vor respecta:**

Normele de protecția muncii pentru activitățile de construcții – montaj

Norme generale de protecția a muncii, ediția 2000.

Normativ C 56 - 85 pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente.  
Norme de protecția muncii împotriva incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor și instalațiilor.

Norme de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

**Orice modificare la instalațiile proiectate se poate face numai cu avizul proiectantului.**



## 4.4 BREVIAR DE CALCUL

### INSTALAȚII TERMICE

Caracteristicile construcției pentru calculul termotehnic – cf audit energetic

Pereți exteriori existenți →  $R'=3,37 \text{ m}^2\text{K/W}$ :

- Mortar de var	20 mm
- Vata bazaltică	150 mm
- Mortar de ciment	10 mm
- Zidărie din cărămidă plină	500 mm
- Mortar de ciment	80 mm

Pereți interiori: →  $R'=0,78 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Mortar de ciment	10 mm
- Zidărie din cărămidă cu goluri	150-300 mm
- Mortar de ciment	10 mm

Placa pe sol →  $R'=2,64 \text{ m}^2\text{K/W}$ :

- Mortar de ciment și var	15 mm
- Beton armat 2500	150 mm
- Beton simplu cu agregate	50 mm
- Covor PVC cu suport textil	5 mm

Placa de izolație →  $R'=4,02 \text{ m}^2\text{K/W}$ :

- Mortar de ciment și var	15 mm
- Beton armat 2500	150 mm
- Polistiren extrudat	200 mm
- Covor PVC cu suport textil	5 mm

Tâmplăria

geamuri termopane  $R=0,80$

Temperatura exterioară de calcul: municipiul Slobozia, jud. Ialomița -15 °C

1. **NECESARUL DE CĂLDURĂ** s-a efectuat conform STAS 1907/1, 2 - 2014,

În urma calculului necesarului de căldură au rezultat următoarele valori centralizate:

Nr. crt.	ID	Denumirea încăperii	Suprafața [mp]	Necesar de căldură [W]
1.	P07	Casa scării	23,31	1.566
2.	P06	Hol	15,5	886
3.	P08	GR. Sanitar Vizitatori	6,33	437
4.	P09	GR. Sanitar Vizitatori	4,61	318
5.	P10	Magazie materiale	35,28	2.293
6.	P14	GR. Sanitar Personal	4,94	331
7.	P15	GR. Sanitar Personal	4,97	333
8.	P16	Vestiar personal	5,16	440
9.	P22	Atelier restaurare	77,5	4.646
10.	P26	Chicineta	16,06	1.551
11.	E16	Casa scării	20,21	1.532
12.	E13	Depozit	32,98	2.038
13.	E12	Hol	25,15	1.210
		<b>TOTAL NECESAR</b>		<b>17.581 W</b>

## ALEGEREA RADIATOARELOR PENTRU INCAPERILE AFERENTE

Nr. Cr.	Simbol	Denumirea încăperii	Temp. Int. de calcul °C	Necesarul de căldură W	Număr corpuri	CARACTERISTICI RADIATOR				Putere instalată 70/56°C (W)
						Tip ales	H	x	L	
PARTER+ETAJ										
1	P07	Casa scarii	15	655	1	22k	800	x	800	1.592
2	P06	Hol	18	880	1	22k	800	x	700	1.290
3	P08	GR. Sanitar Vizitator	18	437	1	11k	600	x	600	810
4	P09	GR. Sanitar Vizitator	18	318	1	11k	600	x	400	407
5	P10	Magazine materiale	16	2.293	1	22K	800	x	1400	2.581
6	P14	GR. Sanitar Personal	18	331	1	11k	600	x	400	407
7	P15	GR. Sanitar Personal	18	333	1	11k	600	x	400	407
8	P16	Vestiar Personal	27	440	1	22K	600	x	400	661
9	P22	Atelier restaurare	15	4.848	3	22K	600	x	900	4.776
10	P26	Chicinetă	19	1.551	1	22k	600	x	1000	1.843
11	E15	Casa scarii	15	1.532	1	22k	600	x	800	1.592
12	E13	Depozit	18	2.038	1	22k	600	x	1200	2.212
13	E12	Hol	18	1.210	1	22k	500	x	700	1.290
TOTAL				17.582	15					19.667

### NOTĂ:

- Distribuția fluidului termic la corpurile de încălzire se poartă în șapă și pereți utilizând conducte multistrat PEXAl
- Toate conductele de distribuție și racordare la radiatoare se vor izola termic cu izolație din spumă poliuretanică PE având grosimea de 9 mm.

### B. Dimensionarea echipamentelor din PUNCTUL TERMIC

#### Alegerea cazanelor

La puterea nominală a cazanelor s-au luat în considerare necesarul de căldură pentru alimentarea ventilatoarelor, a radiatoarelor și a bateriei de încălzire aferente CTA-ului

Necesarul total de căldură este de:

Q înc ventilatoare = 200 kW

Q înc radiatoare = 20 kW

Q înc BI CTA = 60 kW

Puterea termică a sursei trebuie să fie de 280kW, și este asigurată de centrala termică existentă, din imediata apropiere a clădirii.

#### Dimensionarea pompelor de circulație

Pompele de circulație pentru cele patru circuite

#### Circuitul 1 CTA – Dt – 15 grade

Debitul pompei: 3,5 mc/h

Înălțime de pompare: 7,5 mca

#### Circuitul 2 cu ventilatoare Etaj Dt – 10 grade

Debitul pompei: 8,5mc/h

Înălțime de pompare: 8,0 mca



## Circuitul 3 cu ventiloconvectoare Parter Dt – 10 grade

Debitul pompei: 12,5 mc/h

Înălțime de pompare: 8,0 mca

## Circuitul 3 radiatoare

Debitul pompei: 1,5 mc/h

Înălțime de pompare: 7,5 mca

## 4.5 CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE

### 1. Generalități

Prezenta documentație conține principalele sarcini ce revin executantului lucrării. La baza proiectării au stat datele din comanda beneficiarului, planurile de arhitectură ale locuinței și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

### 2. Normalizarea planșelor care guvernează lucrarea

Instalația de încălzire centrală proiectată este deschisă în partea desenată a proiectului, după cum urmează:

1. Plan parter	-	IT01
2. Plan etaj	-	
3. Schemă instalației	-	IT02
4. Detaliu deșeurilor colector	-	IT03
5. Detaliu PC-radiatoare	-	IT04
6. Detaliu echipare radiatoare	-	IT05

Prezentarea succintă a soluțiilor propuse prin proiect și agrementarea alegerilor făcute sunt parte componentă a părții scrise a proiectului (vezi memoriu tehnic).

### 3. Materiale folosite

**Materialele și instalațiile folosite la executarea instalațiilor de încălzire vor avea caracteristicile toleranțele prevăzute în standarde sau în normele interne ale unităților producătoare, însoțite de certificatul de calitate al producătorului.**

#### 3.1. Conducte și accesorii

Pentru distribuția agentului termic pe circuite se va folosi țevă din polipropilena cu fibră compozită PPR-FC, îmbinată prin polifuziune. Dacă fiind soluția aleasă pentru sistemul de distribuție, ventilele vor fi de tipul special pentru conectare directă cu țevă. Pentru etanșarea îmbinărilor se vor folosi piese de adaptare, nedemontabile.

Robineții utilizați pentru racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție sunt ventile încorporate de închidere pe tur și de reglaj pe retur.

Pe fiecare radiator se va monta la partea superioară câte un ventil de aerisire manual.

#### Condiții speciale pentru conducte și fittinguri speciale

Țevile din PP-R 80 și fittingurile aferente nu trebuie instalate (fără protecție) în contact direct cu razele ultra violete. Toate țevile și fittingurile din polipropilenă au un stabilizator de raze UV pentru cazurile când sunt transportate sau depozitate în spațiu deschis, precum și în cazurile în care instalarea se face în astfel de condiții. Timpul maxim de depozitare în acest caz este de 6 luni. Pentru

lucrări exterioare, Aquatherm oferă țevi cu insertie de AL sau țevi cu fibră compozită care sunt dotate cu un strat protector împotriva razelor UV.

### **Izolatie fonica**

Calitatea Izolării fonice a polipropilenei și sistemului din PP-R, cu referire la zgomotul produs de curgerea apei și șocurile hidraulice dintr-o clădire, este foarte bună, asigurând o reducere însemnată a intensității sunetelor. De aceea gradul de propagare al zgomotelor este mult mai redus comparativ cu cel al sistemelor realizate cu țevi metalice.

### **Avantajele sistemului**

-Sistemul include toate componentele necesare realizării unei instalații complete, începând de la punctul de alimentare și până la consumatorul final. Instalațiile realizate cu materiale diverse sunt de domeniul trecutului, sistemul de țevi din polipropilena reprezentând un sistem omogen din punctul de vedere al materialelor utilizate și, implicit, calitativ

-Sistemul din polipropilena – reprezintă sfârșitul riscului degradării prin coroziune, deoarece polipropilena este un material anticoroziv.

-Sistemul din polipropilena reprezintă zgomot mult mai scăzut făcut de curgerea apei față de țevile metalice.

-Sistemul este opac; nu există nici un pericol de formare a algelor.

-Există un singur tip de conexiune pentru toată gama de produse, ceea ce conduce la micșorarea stocurilor de materiale adiționale necesare.

Ofertantul va specifica în ofertă pentru conducte următoarele:

- diametrul exterior, diametrul interior, lungimea de livrare,
  - materialul conductelor cu caracteristicile de rezistență și capacitate de transport anexând și certificatul de calitate de la furnizor
  - condiții de pozare și montare
- durata normală de viață a conductelor și fittingurilor. Nu se admit conducte cu durata de viață garantată sub 50 ani
- sisteme de remediere a defecțiunilor accidentale în exploatare

Pentru distribuția agentului termic la radiație se va folosi țeavă multistrat PEXAL îmbinată prin presare. Dacă fiind soluția aleasă pentru sistemul de distribuție, ventilele vor fi de tipul special pentru conectare directă cu țeavă multistrat PEXAL. Pentru etanșarea îmbinărilor se vor folosi piese de adaptare, demontabile, cu etanșare prin strângere.

Robineții utilizați pentru racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție sunt ventile încorporate de închidere pe tur și de reglaj pe retur.

Pe fiecare radiator se va monta la partea superioară câte un ventil de acționare manual.

**Condiții speciale pentru conducte și fittinguri speciale**

- durată minimă de viață a conductelor este de **50 ani**
- presiunea maximă de lucru 10 bari
- posibilitate de a se monta îngropat sub pardoseală și pereți
- existența unui sistem complet de fittinguri pentru trecerea de la material plastic la metal prin plase speciale îmbinate prin presare și strângere
- fittingurile vor fi din cupru detensionat sau alamă îmbinate prin presare

## **3.2. Armături**

Instalația este prevăzută cu:

- robinete de separare cu bilă sferică având corpul robinetului cromat Pn 25 bari
- ventilile colțare termostatabile pe tur
- cotenitoare colțar pe retur

Materialele de construcție (corp, piese interioare, garnitur, etc.) trebuie să reziste condițiilor de lucru normale și maxime admise ale instalației, respectiv presiune și temperatură.

La livrarea armăturilor acestea vor fi însoțite de următoarele documente:

- certificat de calitate al produsului conform dispozițiilor legale în vigoare
- buletin de teste
- instrucțiuni de montaj și exploatare
- documente ce va certifica termenul de garanție al produsului de minim 2 ani

Producătorul va asigura ambalarea și conservarea corespunzătoare a armăturilor pentru a fi protejate împotriva efectelor dăunătoare ale intemperiilor, a șocurilor sau a altor degradări fizice pe toată durata transportului, manipulării și depozitării lor.

Depozitarea robinetelor se va face în stare ambalată.

### 3.3. Corpurile de încălzire

Corpurile de încălzire alese și cele existente sunt din tablă de oțel modelul tip PP, 11KC și 22KV având înălțimea H=600.

Montarea lor se va executa conform STAS-1797 și Instrucțiunilor de montare date de furnizor.

### 3.4. Fitinguri și accesorii

Îmbinările pentru conductă (teuri, piese de legătură, piese de trecere) se vor executa cu piese speciale confecționate din cupru detensionat prin presare după o prealabilă prelucrare a capetelor conductei cu debavuratorul.

### 3.5. Izolații

Pentru prevenirea pierderilor de căldură și pentru protejarea conductelor toate conductele se vor izola cu izolație tip spumă PE cu grosime de 6 mm.

## 4. Depozitare și manipulare

Păstrarea materialelor pentru instalații se face în depozitele de materiale ale șantierului, cu respectarea prescripțiilor în vigoare privind normele de prevenire a incendiilor și normele specifice de tehnica securității muncii.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă se vor depozita în aer liber, în stive sau rastele pe platforme betonate sau balastate special amenajate în acest scop.

Materialele care pot fi deteriorate de agenți climatici (armături) se vor depozita sub șopronuri și vor fi acoperite cu prelate sau cu fol de polietilenă.

Materialele care se deteriorează la umiditate sau radiație solară (armături fine, fittinguri) se vor păstra în magazine închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât să nu se deterioreze.

## 5. Urmărirea lucrărilor în timpul execuției

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativelor românești.

Prezența beneficiarului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze:

- Poziționarea corpurilor de încălzire pe pereții construcției
- După montarea conductelor de distribuție, la proba de etanșetate la rece
- La recepția la terminarea lucrărilor
- La recepția punerii în funcțiune

Prezența proiectului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze:

- Predarea amplasamentului și trasarea lucrării (poziționarea radiatoarelor și alegerea treseelor sistemului de distribuție
- Ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- La proba la rece, cald și la proba de eficiență
- La recepția la terminarea lucrărilor
- La recepția punerii în funcțiune

## **6. Recepția lucrărilor**

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare. Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- Recepția la terminarea lucrărilor
- Recepția punerii în funcțiune
- Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

## **7. Normative, standarde și prescripții tehnice care la baza proiectării și execuției lucrării**

Instalațiile de încălzire centrală se vor realiza conform "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I 13 – 2015".

**Lista cu principalele prescripții tehnice și standarde, care interesează executarea instalațiilor de încălzire se găsesc în normativul I 13, după cum urmează:**

- Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția, montajul, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea cazanelor de abur de joasă presiune și a cazanelor de apă caldă indicativ C31 – 84 (colecția ISCIR)
- SR 1907-1/2015 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR 1907-2/2015 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- STAS 1797/1. Instalații de încălzire centrală. Dimensionarea corpurilor de încălzire.
- STAS 7132. Instalații de încălzire centrală. Măsură de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă avânt temperatura maximă de 115°C
- C35-82 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire cu radiatoare din tablă de oțel.
- C142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații
- Norme republicane de protecția muncii NRPM



### **8. Recepția lucrărilor**

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare. Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- Recepția la terminarea lucrărilor
- Recepția punerii în funcțiune
- Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

### **9. Instrucțiuni tehnice privind execuția**

Radiatoarele se montează liber în fața zidurilor, pe console de susținere sau console de pardoselă, în pozițiile indicate în partea desenată, respectând totodată și instrucțiunile de montare furnizate de producătorul. Racordarea radiatoarelor la conducta de tur se va face cu robinetși termostatați, iar la conducta de retur cu robinetși debitor, precum și ventile bitubulare respectânduse sensul indicat pe ele. Pe fiecare corp de încălzire se va monta câte un ventil de aerisire manual.

Robineții folosiți la separarea distribuitorilor vor fi obligatoriu de tip cu obturator sferic, și se vor monta pe cât posibil în poziție verticală, prezentându-se astfel flabilitatea lor.

Toate conductele care se montează îngropat în perete sau pardoseală vor fi izolate cu izolație tip **KAIFTEX PE – Tuburi sau echivalent**, aplicarea tuburilor izolante se va realiza conform datelor tehnice emise de furnizor.

Conductele de distribuție și coloanele se montează pe traseele prevăzute în planșele de execuție. Tranșeele conductelor de tur și retur vor fi paralele, respectându-se pantele minime de montaj astfel încât să se asigure golirea și aerisirea instalației. Fixarea conductelor pe pereți se va face îngropat prin executarea de șlițul în perete. Îmbinarea conductelor și a fittingurilor se va executa prin presare iar a armăturilor prin intermediul racordurilor speciale cu etanșare prin compresune.

O grijă deosebită se va acorda alinierii corecte a pieselor ce trebuiesc îmbinate. Se vor respecta de asemenea și tehnologia dată de producătorul sau furnizorul materialelor.

Rezultatele controlului îmbinărilor vor fi consemnate în buletinele de examinare și prezentare la recepția preliminară și finală a lucrării.

### **Instalarea conductelor**

Sistemul din polipropilena oferă o modalitate unică de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El prezintă cel mai scurt timp în care se poate asigura o conexiune; de ex. pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate la presiune hidrolică sau instalația poate fi dată în funcțiune aproape imediat după lipire. Nu există timp de așteptare.

Tehnologia materialelor cu inserție.

-țeava cu inserție de fibră compozită, mecanic stabilizată prin integrarea fibrei compozite în stratul de mijloc al țevii PP-R 80.

Avantaje

-dilatarea pe lungime redusă, cu cel puțin 75% comparativ cu țevile standard (PP AR-AC)

-viteza de curgere mai mare cu 20% datorită grosimilor mai mici ale pereților,

-stabilitate foarte bună.

Coeficientul de dilatare lineară este aproape identic cu cel al țevilor metalice și, comparativ cu alte tipuri de țevi de plastic, pentru sistemul fusiotherm® intervalele de dispunere a bridelor de susținere pot fi mai mari și, astfel, numărul de bride utilizate semnificativ mai mic.

Alte avantaje pentru țeava din polipropilenă cu inserție de fibră compozită:

- greutate redusă, gradul de adaptare la diverse aplicații – foarte ridicat,
- nu este necesară frezarea – doar tălerea și lipirea prin polifuziune.

Tehnologia de montaj

Faza de încălzire

1. Se utilizează numai aparatele și accesoriile pentru lipit agrementate

2. Asamblarea și strângerea accesoriilor se execută manual având grijă ca acestea să fie reci.

3. Înainte de lipire, când urmează a se efectua suduri pe biourile de distribuție, trebuie realizată montarea accesoriilor în modul următor:

Accesoriile nu trebuie să prezinte impurități. Verificați dacă sunt curate înainte de montare. Dacă este cazul, în prealabil accesoriile trebuie decapate, curățarea urmând a se face cu o cârpă curată, aspră, care nu lasă fibre, îmbibată în alcool.

5. Montarea accesoriilor pe aparat se va face astfel încât să se realizeze un contact perfect între acestea și toată suprafața de încălzire (plita). Accesoriile pentru diametre mai mari de 40 mm trebuie întotdeauna montate pe suprafața din spate a plitei aparatului.

6. Conectați la tensiune electrică aparatul de sudură. În funcție de temperatura ambientului, aparatul va ajunge la temperatura optimă de lipire într-un interval de timp cuprins între 10-30 min.

Temperatura optimă este atinsă când :

• becul avertizor (verde) pentru temperatură s-a stins (aparat tip 50136, 50137 și 50141)

• becul avertizor pentru temperatură are semnal intermitent (aparat tip 50147)

7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție. Aveți grijă ca accesoriile să fie montate corespunzător instrucțiunilor de la punctul 5. Nu folosiți niciodată pentru strângere clești sau alte echipamente incompatibile, deoarece acestea pot strica învelișul de teflon al accesoriilor.

8. Temperatura necesară pentru polifuziunea țevilor fusiotherm este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor. Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de sudare.

Mod de utilizare

9. Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.

10. Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.

11. După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăcii de încălzire.

12. Protejați aparatul și accesoriile împotriva impurităților. Particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită. Curățați accesoriile cu o cârpă curată și dacă este necesar cu alcool. Păstrați întotdeauna accesoriile uscate. Dacă este necesar uscați-le cu o cârpă curată, care nu lasă fibre.

13. Pentru realizarea unei îmbinări perfecte, accesoriile murdare sau deteriorate trebuie înlocuite.

14. Nu încercați niciodată să reparați un aparat defect. Returnați aparatul pentru a fi reparat.

15. Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură cu ajutorul instrumentelor de măsură adecvate.

Verificarea aparatelor și uneltelor

16. Verificați dacă aparatul de sudură și accesoriile corespund indicațiilor mai sus

17. Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260° C. Acestea necesită un test separat de temperatură. Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și indicare rapidă a temperaturii suprafețelor pentru verificarea temperaturii necesare îmbinării. Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi de până la 350° C. Alternativ este posibilă o verificare a temperaturii respective cu ajutorul unui creion termocolor. Creionul termocolor, prezentat sub forma unui miez învelit în Al, se aplică pe suprafețele încălzite putând permite o citire exactă a temperaturii, abaterea fiind de ± 5 K.

#### Utilizare.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire (arc culoarea verde), trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului. Culoarea liniei trasate trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde. Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260°C) se va schimba după 3 sau mai multe secunde. Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură. În cazul în care culoarea nu se schimbă în intervalul de 1 – 2 secunde trebuie efectuat un nou test de temperatură.

#### Pregătirea pentru fuziune

18. Tăiere țevii se face perpendicular pe axa ei, folosind foarfeca sau alte echipamente de tăiere adecvate. Suprafețele tăiate ale țevii să nu prezinte denivelări sau resturi de material. În cazul în care se constată existența acestora trebuie să se procedeze la îndepărtarea lor.

19. Marcați adâncimea de sudură la capătul țevii, marcarea urmând să se realizeze cu ajutorul creionului și șablonului inclus în trusa de sudură.

20. Marcați pe țeavă și/sau fitting poziția unde doriți să amplasați fittingul.

Marcajele suplimentare configurate pe fitting, precum și linia continuă trasată pe țeava pot fi, de asemenea, utilizate ca elemente ajutătoare.

21. În cazul țevilor cu inserție de Al, înaintea polifuziunii, trebuie îndepărtat complet stratul de Al folosind ascuțitorii speciale.

22. Folosiți numai ascuțitori care nu au lamele deteriorate. Lamele tocite trebuie înlocuite numai cu lame originale. Va fi necesar să se realizeze operații de frezare de încercare pentru a se verifica montarea corectă a noului cuțit.

23. Împingeți capătul țevii cu inserție de aluminiu în locașul ascuțitorii. Frezați Al până la opritorul ascuțitorii. Nu este necesar să fie marcată adâncimea de operare deoarece opritorul ascuțitorii indică adâncimea corectă.

24. Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al a fost îndepărtat complet.

#### Încălzirea țevii și a fittingului

Ghidul general pentru încălzirea materialelor. Urmărind DVS 2207 partea II: La temperaturi exterioare sub +5°C timpul de încălzire va crește cu aproximativ 50%.

25. Împingeți capătul țevii, fără a o roti, în accesoriu până la adâncimea de sudură marcată în același timp împingeți și fittingul, fără a-l roti, în capătul celălalt al accesoriului.

În procesul de lipire urmăriți datele:

În procesul de lipire urmăriți datele:					
Diametrul exterior	Adâncimea de sudură	Timpul de încălzire		Timp de sudură	Timp de răcire
		Sec. c.DVS	Sec. c.AQE'		
16	13.0	5	8	4	2
20	14.0	5	6	4	2
25	15.0	7	11	4	2
32	16.5	8	12	6	4
40	18.0	12	18	6	4
50	20.0	18	27	6	4
63	24.0	24	36	8	6
75	26.0	30	45	8	8
90	29.0	40	60	8	8
110	32.5	50	75	10	8

Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

Indicație Pentru o îmbinare mai ușoară a țevilor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu. Țevile și fittingurile cu diametre Ø 90 -125 mm, pot fi îmbinate numai cu aparatul de sudură special. Pentru utilizarea echipamentului de sudură se vor avea în vedere instrucțiunile de utilizare speciale.

Atenție Timpul de încălzire începe să fie măsurat după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură în accesoriu.

Asezarea și direcționarea

26. După trecerea timpului de încălzire prestabilit, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat. Îmbinați-le imediat, fără să le rotiți, până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

Atenție:

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta poate conduce la reducerea diametrului de curgere și, în cazuri extreme, poate obtura țeava.

27. Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate pe parcursul perioadei de asamblare specificată

Folosiți acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării. Corecția se referă numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau aliniați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

28. După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

Rezultatul fuziunii dintre țeavă și fitting îl constituie o îmbinare perfectă, nedemontabilă.

O grijă deosebită se va acorda alinierii corecte a pieselor ce trebuie să fie îmbinate. Se vor respecta de asemenea și tehnologia dată de producătorul sau furnizorul materialelor

Rezultatele controlului îmbinărilor vor fi consemnate în buletinele de examinare și prezentare la recepția preliminară și finală a lucrării.

**Defectele îmbinărilor vor fi remediate după care verificate și supuse probelor de presiune**

Pe parcursul executării lucrărilor și chiar ulterior acestora, în fața de exploatare normală a instalației, se va evita lovirea, deformarea, înțeparea, sau orice altă deteriorare posibilă a conductelor. La traversarea pereților conductelor se vor monta în tuburi de protecție.

Subliniem importanța calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia. Prin urmare se recomandă reducerea la maxim a pierderilor de apă și în consecință a adaosului de apă netratată. De asemenea, la finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de umplere și punerea instalației în funcțiune, se va proceda la spălarea din abundență cu apă potabilă. Spălarea se va face cu umplere atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur (în două etape).

Diametrii circuitelor de încălzire din punctul termic vor fi conform schemei desfășurate, prevăzute cu robinete de separare pe partea de distribuție și robinete de reglaj pe partea de colectare.

La finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de umplere și punerea instalației în funcțiune, se va proceda la spălarea din abundență cu apă potabilă. Spălarea se va face cu umplere atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur (în două etape). Umplerea instalației se va face cu apă prin robinetul de umplere al microcentralei termice.

#### **MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

La execuție și în exploatare se vor respecta prevederile Normativului I13 privind instalațiile de încălzire centrală. De asemenea se vor respecta;

Normele de protecția muncii pentru activitățile de C+M.

Norme de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P118/2013.

Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații.

**CONFORM NORMELOR ÎN VIGOARE PROIECTUL SE VA VERIFICA LA SPECIALITATEA - INSTALAȚII TERMICE "IT"**

#### **10. INSTALAȚII TERMICE - CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALE**

Nr. Crt.	Denumire	Caracteristici
1.	Radiatoare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- din tablă de oțel emailată, tratată la interior, de culoare albă</li> <li>- model compacte tip 11KC și 22K</li> <li>- înălțimea 600 mm</li> <li>- să respecte puterile minime</li> <li>- condiții de montaj - suspendate pe perete și talpi de susținere</li> <li>- tipuri de racord – filet interior Dn 1/2" și filet interior 3/4"</li> </ul>
2.	Ventile de închidere pentru radiatoare Dn 1/2"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- închidere cu ventil, cu corp cromat</li> <li>- duranță minim 70.0000</li> <li>- fiabilitate ridicată</li> <li>- presiunea nominală Pn 10 bari (corpul)</li> <li>- presiunea de serviciu 3 bari</li> <li>- să fie termostatabile</li> <li>- diametrul nominal – conform plășelor</li> <li>- garanția minim 2 ani</li> </ul>
3.	Debentoare pe returul radiatoarelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- închidere cu ventil, cu corp cromat</li> <li>- duranță minim 70.0000</li> </ul>

4.	Dn 1/2"  Conducte de distribuție agent termic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicată</li> <li>- presiunea nominală Pn 10 bari (corpul)</li> <li>- presiunea de serviciu 3 bari</li> <li>- diametrul nominal – conform planșelor</li> <li>- garanția minim 2 ani</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conducte preizolate PEXA pe traseul exterior până la intrarea în clădire</li> <li>- țevă multistrat PEXAl pentru racordare la radiatoare</li> <li>- țevă PPR-FC (climaterm) pentru conducte de distribuție principală</li> <li>- presiunea de serviciu 3 bari</li> <li>- presiune probă 6 bari</li> <li>- garanție sistem minim 5 ani</li> </ul>
5.	Fitinguri pentru conducte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- din cupru detensionat</li> <li>- să corespundă diametrelor interioare și exterioare ale conductelor de distribuție și racordare la radiatoare</li> <li>- tip de îmbinare prin compresiune (strangere) pentru racordarea la radiatoare</li> <li>- din PPR-FC, tip de îmbinare - prin polifuziune</li> <li>- durata de viață – minim 50 ani</li> <li>- să reziste condițiilor de funcționare</li> <li>- garanție minim 5 ani</li> </ul>
7.	Robineți	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cu obturator sferic, cu corp cromat</li> <li>- anduranță minim 70.0000 cf. STAS 9143</li> <li>- fiabilitate ridicată</li> <li>- acționare cu manetă tip fluture</li> <li>- presiunea nominală Pn 25 bari (corpul)</li> <li>- presiunea de serviciu 6 bari</li> <li>- garanția minim 2 ani</li> </ul>

Toate materialele vor fi însoțite de certificatele privind calitatea în construcții și de certificatele de garanție.

### 11. INSTALAȚII TERMICE - INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE

La exploatarea instalațiilor termice se vor aplica prevederile "Normativului pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală" 113/2015

Exploatarea instalațiilor de încălzire cuprinde operații de supraveghere a funcționării instalațiilor și de control al calității agentului termic, lucrări de întreținere, revizie și reparații. Exploatarea trebuie făcută astfel încât să fie evitate pe cât posibil avarii și defecțiunile iar în cazul apariției acestora să poată fi luate măsuri de repunere în funcțiune a instalației în condiții de siguranță.

Exploatarea instalațiilor interioare se va face cu personal specializat sau cu personalul aparținând unor firme specializate cu care s-au încheiat contracte în acest sens

Punerea în funcțiune a instalațiilor interioare se face după executarea cu succes a verificărilor probelor instalațiilor și după executarea recepției. Se face reglarea instalațiilor în vederea realizării parametrilor proiectați. Reglarea instalațiilor se efectuează prin modificarea regimului hidraulic și de temperatură a agentului termic în scopul asigurării în clădiri a condițiilor de temperatură

corespunzătoare. Având în vedere că punerea în funcțiune a instalației interioare este în directă legătură cu existența și funcționarea sursei termice, reglarea instalației interioare va fi făcută coordonat cu cele efectuate asupra sursei. Corectarea regimului de funcționare se face în scopul acordării permanente a parametrilor agenților cu cerințele consumatorilor, corespunzător condițiilor soliditate. Operația de corectare se face local, la radiatoare, pe grupuri de consumatori. Modificarea regimului de funcționare se face executând și corecții la sursa termică ori de câte ori este necesar.

Întreținerea rețelelor termice se asigură prin efectuarea unor controale periodice planificate a conductelor, termoizolațiilor și armăturilor. Întreținerea instalației interioare se face în scopul funcționării normale a instalației eliminând defecțiunile.

Revizia instalației interioare se face în perioada de nefuncționare a instalației avându-se în vedere întreaga instalație.



**4.6 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE**  
Privind lucrările de Instalații Termice conform Legii nr.10/1995 republicata în 2016

Întocmit astăzi.....

**Investitia:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII",

**Amplasamentul:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomița.

**Categoria de lucrări:** INSTALAȚII TERMICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/2002, HG 272/95 și HG 103/2007 participanții care concurează la realizarea planului de control al urmării execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sînt:

**Beneficiar:** ....., reprezenta prin.....

**I.S.C.:** ....., reprezentat prin .....

**Executant:** ....., reprezentat prin .....

**Proiectant:** ....., reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Stabilirea traselor și coordonarea cu celelalte instalații (sanitare, electrice, telecomunicații etc)	PV	S, E		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor	PV	B, E		
5	Protecția împotriva coroziunilor, vopsitori și izolarea conductelor	PV	B, E		
6	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
7	Proba de presiune conducte instalații	PV	B, E, P		Faza



	termice			determinanta
8	Proba la dilatare-contractare a Inst. termice	PV	B, E	Faza determinanta
9	Proba de eficacitate a instalațiilor termice	PV	B, E, P	
10	Recepția preliminară	PVR	B, E, P, I	
11	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E, P, I	

### Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - Investitor

### Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinanta în conformitate cu Ordinul 1370/2014;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție în cazul în care recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
3. Cădatele de pe subzisa actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea construcției.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmi prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

În baza unui contract de asistență tehnică, proiectantul va putea efectua controale și în afara prezentului program.

**Executant**

**Beneficiar**  
Judetul Ialomița

**Proiectant**  
GLOBEXTERRA S.R.L.



#### 4.7 FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII TERMICE

**Investitia:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII",

**Amplasamentul:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 republicată în 2016, privind calitatea în construcții, a Ordinului 1370/2014, HG 343/2017 și a normativului C56/2002 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine întocmeste și semnează documentul B - Beneficiar E - Executant P - Proiectant I - ISC	Nr. și data actului încheiat	Observatii:
0	1	2	3	4	5
1	Proba de presiune instalații termice	PV	B, E, P		

**Notății utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

**Nota:**

5. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea a fazei determinante;
6. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
7. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris.



Întocmit:  
PROIECTANT,

GLOBEXTERRA S.R.L.



Accept:  
BENEFICIAR,

Accept:  
VERIFICATOR DE PROIECTE ATESTAT

.....

## 7. INSTALAȚII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

### 5.1 MEMORIU TEHNIC INSTALAȚIE DE VENTILARE

Pentru ca ventilarea spațiilor de expunere unde trebuie să se asigure debitul de aer necesar/persoană recomandat de Normativul IS/2010, se propune amplasarea unei centrale de tratarea CTA, cu recuperare de căldură și baterii de încălzire și răcire.

Pentru încăperile cu destinație birouri cu suprafața totală de 583mp, cu program de funcționare zilnică, și având în vedere dispunerea acestora în interiorul clădirii pe toate fatadele, se propune ventilarea grupat pe zone de distribuție, prin trei unități active de ventilare cu recuperare de căldură RC1-3 + baterii de racire în detentă directă BR, pentru introducerea aerului proaspăt și evacuarea aerului viciat, de debite D=500-800mc/h fiecare cu presiune disponibilă H=150Pa. Tubulatura va fi executată din tabla OIZn. Pentru aceste recuperatoare, agentul frigorigen se prepară prin intermediul unei unități exterioare UE tip VRV montat în exterior, funcționând în detentă directă, de capacitate 12 kW frig

Introducerea aerului se va realiza cu ajutorul grilelor de tubulatură cu aripioare reglabile pentru dirijarea jetului și registru de reglaj, respectiv a valvelor de introducere/evacuare de formă circulară.

Ventilatoarele de aspirație și refulare ale centralelor de tratare aer vor fi cu turație variabilă, astfel permițându-se reglaj precis al debitului de aer introdus și evacuat.

Tubulaturile de ventilare se vor poza perimetral în încăperi la nivel de tavan, iar introducerea aerului proaspăt/evacuare aer viciat se realizează cu ajutorul grilelor de tubulatură cu aripioare reglabile pentru dirijarea jetului și registru de reglaj și a anemostatelor circulare. Tubulatura va fi executată din tabla OIZn.

Trășerea de la secțiune circulară la secțiune rectangulară se va face prin difuzoare sau conuziere pentru diminuarea rezistenței aerulice. La străpungerile tubulaturii prin placa se prevăd piese de protecție, montarea și fixarea tubulaturii se va realiza cu coliere.

Reglarea aerulică a instalației se va realiza prin intermediul clapetelor de reglaj și registru de reglaj al grilelor de introducere.

Automatizarea centralelor de tratare va permite o reglare manuală a debitului de aer introdus și evacuat precum și o reglare automată în funcție de parametri aerului evacuat din încăpere, astfel încât chiar și fără intervenția utilizatorului centrala poate să reducă debitul de aer introdus și evacuat.

Pentru încălzirea/răcirea aerului proaspăt se propune baterii de încălzire/răcire cu funcționare pe apă caldă, respectiv a apă răcită.

Grupurile sanitare vor avea câte o instalație de exhaustoare a aerului ce va evacua aerul viciat din aceste spații spre exterior. Instalațiile de exhaustoare cuprind ventilatoare de evacuare VE, cu debite cuprinse între D=100-250mc/h, dimensionate în funcție de mărimea acestora, racordate prin tubulatură circulară din otel zincat la anemostatele de aspirație GA și prin tubulatură circulară din OIZn de tip SPIRO de Ø100-160mm la tubulatura de evacuare spre exterior. La partea superioară a canalelor verticale de evacuare se vor monta căcuți de ventilare cu capcana anti intemperii. Ventilarea va fi în depresiune, aerul de compensație intrând în grupurile sanitare prin grile de transfer GT montate în partea de jos a ușilor sau printr-un spațiu de 2 cm pe toată lățimea ușilor obținut prin supraînălțarea acestora față de pardoseală.

## 5.2 MEMORIU TEHNIC INSTALAȚIA DE CLIMATIZARE

Instalația de climatizare proiectată este dimensionată ținând cont de compartimentările ce vor fi făcute și de destinațiile fiecărei încăperi. Soluția de climatizare va fi cu ventilooconvectori și a unui agregat de răcire a apei (Chiller) ce va avea o sarcină totală de răcire de aproximativ 220 kW

Soluția de climatizare se va realiza prin montarea de ventilooconvectori necarcasare de tavanul sistem de 4 țevi, racordate la rețeaua de apă caldă, respectiv de apă rece. Încăperile vor fi climatizate cu ajutorul ventilooconvectorilor de următoarele tipuri:

- Ventilooconvector necarcat cu montaj pe tavan, cu patru țevi, cu funcționare cu apă rece (vara) 7°C/12°C și cu apă caldă (iarna) 60°C/50°C cu sarcină de răcire  $Q_R=0,93\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=1,14\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=100\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=10\text{Pa}$  – turatie minima ventilator, cu putere electrică  $P=6\text{ W}$  (VN0) - 12 buc
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=1,74\text{ kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=1,93\text{ kW}$ , cu debit de aer  $D=240\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=25\text{W}$  (VN1) - 11 buc.
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=1,93\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=2,07\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=330\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=28\text{W}$  (VN2) - 4 buc.
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=2,72\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=3,09\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=350\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=30\text{W}$  (VN3) - 38 buc.
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=3,22\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=3,82\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=520\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=55\text{W}$  (VN4) - 5 buc.
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=4,32\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=5,17\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=680\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=60\text{W}$  (VN5) - 5 buc.
- Idem având sarcina de răcire  $Q_R=4,88\text{kW}$  și sarcină de încălzire  $Q_I=5,17\text{kW}$ , cu debit de aer  $D=680\text{mc/h}$ ,  $H_{\text{disp}}=50\text{Pa}$ , turatie medie ventilator, și cu putere electrică  $P=60\text{W}$  (VN6) - 2 buc

Ventilooconvectorii vor avea ca agent termogen apă caldă 60°C/50°C (în sezonul rece) și apă rece 7°C/12°C (în sezonul cald). Agentul termogen în timpul veri (apa rece) va fi furnizat de un răcitor de apă (Chiler CH), amplasat în exterior. Agentul termogen în timpul sezonului rece (apa caldă) va fi furnizată de centrala termică. Ventilooconvectorii vor fi racordate la o rețea (tur-rebur) de distribuție a agentului termogen sistem 4 țevi. Prin această rețea va circula apă rece 7°C/12°C (în sezonul cald) furnizată de chiler și apă caldă 60°C/50°C (în sezonul rece) furnizată de cazan. Distribuția agentului termogen la Ventilooconvectori se va face prin distribuitor-colectorii principale DC-cald, respectiv DC-rece de la care vor pleca țevi multistrat PPR-FC (climaterm), izolate termic cu izolație de minim 13 mm grosime. Se vor izola de asemenea toate armăturile, fittingurile și distribuitorii-colectorii de pe traseele pe care va circula apă rece 7°C/12°C.

Agregatul de răcire a apei (Chiller) va furniza în anotimpul cald apă răcită (7°C/12°C) bateriei de răcire aferenta centralei de tratare a aerului. El va fi amplasat în exterior pe o platforma metalică.

Agentul termic de încălzire va fi furnizat de la centrala termică, atât ventilatoarelor cât și bateriilor de încălzire aferente CTA-urilor.

\* Pentru recuperatoarele activ REC1-REC3, agentul frigorific se prepară prin intermediul unități tip VRV, UE1 montate la exterior, funcționând în detentă directă, de capacitate 10/20kW frig, respectiv 12/18 kW în regim de funcționare de pompă de căldură.



### 5.3 BREVIARE DE CALCUL

#### A. INSTALAȚIA DE CLIMATIZARE

##### A.1. Temperaturi de calcul

Calculul pornește de la următoarele temperaturi:

Vara:

$t_{e,v} = 32,8 \text{ } ^\circ\text{C}$  temperatura exterioră de calcul corespunzătoare municipiul Slobozia și unui grad de asigurare de 98%

$t_w = (t_i + t_{e,v})/2$  unde  $t_i$  = temperatura interioară vara

$t_i$  = temperatura interioară iarna în funcție de destinația încăperii,  $t_i = 22^\circ\text{C}$

$t_w = 27,4^\circ\text{C}$

##### 1.2. Necesarul de frig (aporturi de căldură ale încăperii)

În funcție de temperaturile din timpul verii, de gruparea încăperilor și de caracteristicile constructive ale fiecăror, s-a trecut la calculul aporturilor de căldură pentru toate încăperile din clădire la care beneficiarul a cerut climatizarea. Calculul s-a făcut conform metodologiei și relațiilor de calcul din:

- STAS 6648/1-2015 - Calculul aporturilor de căldură din exterior;
- STAS 6648/2-2015 - Parametrii climatici de calcul.

În calcule s-a ținut cont de aporturile de căldură prin elementele inertiabile (pereți exteriori, pardoseli, tavane), prin elementele vitrate (uși, ferestre), de la aerul proaspăt introdus și de la sursele interioare (oameni și instalații electrice) valoarea acestora a fost impusă prin tema de proiectare.

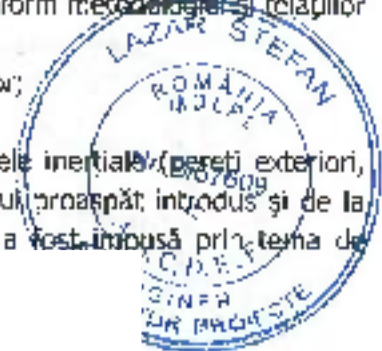
Factorii care intră în calculul de frig sunt :

- pentru ferestre umbrite: 50 W/m<sup>2</sup>;
- pentru ferestre însorite cu jaluzele interioare: 135 W/m<sup>2</sup>;
- pentru ferestre parțial însorite: 85 W/m<sup>2</sup>;
- pentru pereți exteriori însoriți cu izolație: 10 W/m<sup>2</sup>;
- pentru pereți exteriori parțial însoriți cu izolație: 9 W/m<sup>2</sup>;
- pentru pereți exteriori umbriți cu izolație: 7 W/m<sup>2</sup>;
- pentru pereți interiori spre încăperi ned climatizate: 10 W/m<sup>2</sup>;
- pentru tavan/acoperiș izolat: 5 W/m<sup>2</sup>;
- pentru tavan/acoperiș sub acoperiș izolat: 10 W/m<sup>2</sup>;
- pentru pardoseală neizolată: 7,10 W/m<sup>2</sup>;
- pentru aport de aer proaspăt: 4,5 W/(m<sup>3</sup>/h);
- pentru ocupanți: 144 W/pers.;
- pentru consum de electricitate, iluminat: 6 W/m<sup>2</sup>;
- electronică

- imprimanta 500 [W].

- calculatoare birouri q=televizor=350 [W/unitate].

Au rezultat următoarele valori ale sarcinii de răcire, prezentate în tabelul următor pentru fiecare încăpere ce se dorește a fi climatizată:



Nr. Crt	Incapere	Destinatia	Necesar frig	Nec cald	Carac. aparat		RECE		CALD	
			kW	kW	Nr	Den	Pf kW	Puterea Instalata kW	Pl kW	Puterea instalata kW
<b>PARTER</b>										
1	P10	Magazie	2,62	3,09	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
2	P13	Artiva	1,27	0,85	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
3	P16	Vestiar	1,09	0,45	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
4	P17	HOL	3,08	4,18	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
5	P18	Director contabili+CCS	1,27	0,95	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
6	P19	Sef Patrimoniu	1,31	1,06	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
7	P20	Secretariat	1,43	0,96	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
8	P21	Director	2,56	2,95	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
9	P22	Atelier restaurare	7,19	6,78	2	VN4	3,26	6,52	3,82	7,64
10	P24	Acces securizat	2,20	3,70	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
11	P25	Administrator custodie	1,42	1,52	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
12	P26	Chidanela	1,70	1,51	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
13	P27	Biblioteca	2,73	3,06	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
14	P28	Depozit ceramica	0,64	1,23	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
15	P29	Depozit recuzita	0,59	1,07	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
16	P31	Depozit mobile	0,74	1,32	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
17	P32	Depozit ceramica	0,71	0,65	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
18	P33	Spatiu expozitie	0,71	0,52	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
19	P34	Carte foto video	0,94	1,07	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
20	P35	Depozit mici metal	0,94	1,07	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
21	P36	Depozit mici lemn	0,95	1,09	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
22	P37	Contaminare	0,95	1,06	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
23	P38	Expozitie metal (altre ob.)	27,56	33,85	4	VN5	4,32	17,28	5,17	20,68
					3	VN4	3,26	9,78	3,82	11,45
24	P39	Depozit ceramica	1,08	0,35	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
25	P42	Clasa de lectii	2,74	3,02	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
26	P36	Hol	0,90	0,57	0					0,00
27	P40	Dep m.c.	0,57	0,24	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
29	P05	Spatiu expozitional	16,81	19,72	6	VN3	2,72	16,32	3,09	18,54
30	P02	Zona acces principala	11,82	12,59	2	VN6	6,84	13,62	6,73	13,46
31	P04	Galene suveniruri	2,96	3,00	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
32	P03	Spatiu expozitional	10,82	16,12	3	VN5	4,32	12,96	5,17	15,51
33	P05	Garceroba	1,21	0,65	1	VN0	0,93	0,93	1,14	1,14
		<b>Total PARTER</b>	<b>113,84</b>	<b>128,53</b>	<b>48</b>			<b>118,86</b>		<b>138,11</b>
<b>ETAJ</b>										
1	E01	Hol+Casa scarii	1,58	2,33	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
2	E03	Contabilitate	2,94	1,98	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
3	E04	Referenti	1,77	1,25	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
4	E05	Spatiu expozitional	18,58	21,75	7	VN3	2,72	19,04	3,09	21,63
5	E07	Expozitie lemn/ metale obiecte mici	29,08	30,13	10	VN3	2,72	27,20	3,09	30,80
6	E08	Birou muzeograf	1,94	1,40	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
7	E09	Birou muzeograf	1,95	1,41	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
8	F10	Atelier textile	1,94	1,38	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09

9	E11	Mefier ceramice	2,34	1,41	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
10	E13	Depozit	2,51	2,64	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
11	E14	Depozit	1,38	1,73	2	VN1	1,74	3,48	1,93	3,86
12	E15	Barou juris:	2,46	1,44	1	VN3	2,72	2,72	3,09	3,09
13	E17	Sala sedinte	6,30	6,23	4	VN2	1,95	7,80	2,07	8,28
14	E18	Manager	1,48	1,29	1	VN1	1,74	1,74	1,93	1,93
		<b>Total ETAJ</b>	<b>78,26</b>	<b>78,25</b>	<b>33</b>			<b>81,78</b>		<b>92,09</b>

## 2. Alegerea unitatilor interne casetelor

Unitatile interioare tip caseta s-au ales în functie de necesarul de frig pe fiecare încăpere în parte, astfel încât acesta să fie asigurat de mai multe unități interioare. S-a verificat ca sarcina de încălzire a acestora în timpul sezonului rece să acopere necesarul de căldură pentru fiecare spațiu în parte. La calculul necesarului de frig s-a ținut cont și de aporturile de căldură de la aerul proaspăt infiltrat prin ferestre.

## 3. Debitul de aer climatizat

S-au adoptat în functie de debitul de aer maxim vehiculat de unitățile interioare. S-a verificat ca numărul de schimburi pe oră realizat să se încadreze în valoarea recomandată pentru fiecare încăpere ( $n = 6...8$  sch/h).

## 4. Calculul hidraulic al conductelor

Dimensionarea conductelor de distribuție s-a făcut distinct pentru perioada caldă, respectiv perioada rece a anului (frig).

S-au stabilit traseele agentului termic apă rece  $7^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ , și apă caldă  $50^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$  pentru temperatura interioară de  $20^{\circ}\text{C}$ .

### Vitezele utilizate la dimensionarea hidraulică

$w < 0,5$  m/s pentru conductele de legatura la ventilconvectoare

$w < 1$  m/s pentru conductele de distribuție și coloane

### Calculul pierderilor de presiune

Am stabilit traseul cel mai dezavantajat

S-a determinat debitele pe fiecare tronson de fiecare tronson

$$Q_R = D_{ap} \times C_{ap} \times \Delta T_{ap}$$

În urma calculului hidraulic a rezultat următoarele valori

#### Vara

$Q_R = 200,64$  kW rezulta un debit de apa

$D_{ap} = 34,5$  mc/h = 9,6 l/s

$H_p = 11,90$  mH<sub>2</sub>O

#### Iarna

##### Parter

$Q_{inc} = 136,11$  kW rezulta un debit de apa



$$D_{\text{aer}} = 11,70 \text{ mc/h} = 3,25 \text{ l/s}$$

$$H_p = 8 \text{ mH}_2\text{O}$$

#### ETAJ

$Q_{\text{inc}} = 92,09 \text{ kW}$  rezulta un debit de apa

$$D_{\text{apa}} = 7,90 \text{ mc/h} = 2,2 \text{ l/s}$$

$$H_p = 7,7 \text{ mH}_2\text{O}$$

### 5. Alegerea răcitorului de apă (chiller)

Chiller-ul a fost ales, astfel încât să asigure debitul de apă rece  $7^\circ\text{C}/12^\circ\text{C}$  necesar funcționării în bune condiții a ventilo-convectoarelor și a bateriei de răcire aferenta centralei de tratare a aerului CTA. S-a ținut cont și de simultaneitatea în funcționare a ventiloconvectoarelor printr-un coeficient de 0,8. Sarcina totală de răcire rezultată este de 211,5kW. Ea va fi acoperită de agregatul pentru răcirea apei  $7^\circ\text{C}/12^\circ\text{C}$  (Chiller), montat în exterior și răcit cu aer, cu sarcina nominală de răcire de minim 220 kW în condiții standard de montaj.

## B - INSTALATIA DE VENTILARE

### B.1. Debitul de aer proaspăt

Debitele de aer proaspăt climatizat introduse în interiorul spațiilor s-au adoptat astfel încât să asigure o ratie de aer proaspăt cel puțin egală cu cea de  $25 \text{ m}^3/\text{h}$ , recomandată în "Normativul T-5/2010 privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare". Totodată pentru spațiile cu destinație de depozit s-a luat în calcul un debit de minim 0,8 schimburi/orare, din volumul încăperilor.

Centralizat au rezultat pe fiecare zona a corpului de clădire următoarele valori:

• Etaj – zona de nord Est (Sala sedinta si birou jurist) (REC1)	$D_{\text{aer}} = 800 \text{ m}^3/\text{h}$
• Etaj zona de expunere - muzeu (CTA)	$D_{\text{aer}} = 3450 \text{ m}^3/\text{h}$
• Parter zona de expunere si depozitare (CTA)	$D_{\text{aer}} = 5530 \text{ m}^3/\text{h}$
• Etaj – zona de vest (Ateliere, birouri, contabilitate, manageri, referenți)	$D_{\text{aer}} = 435 \text{ m}^3/\text{h}$
• Parter – zona de vest (Biblioteca, Chioneta, Administrator, Atelier restaurare)	$D_{\text{aer}} = 395 \text{ m}^3/\text{h}$
REC 3	$D_{\text{aer}} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$
• Parter – zona de sud (spatii auxiliare – birouri – REC2)	$D_{\text{aer}} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$

### B.2. Debitul de aer viciat evacuat

Debitele de aer viciat evacuate din aceleași spații s-au adoptat astfel încât să asigure regimurile de presiuni proiectate în fiecare spațiu în parte (în general usocara suprapresiune). Au rezultat următoarele valori:

- Etaj – zona de nord Est (REC1)	$D_{\text{ev}} = 800 \text{ m}^3/\text{h}$
- Etaj – zona de expunere (CTA)	$D_{\text{ev}} = 4850 \text{ m}^3/\text{h}$
- Parter zona de expunere si depozitare (CTA)	$D_{\text{ev}} = 3980 \text{ m}^3/\text{h}$
- Etaj – zona de vest (REC3)	$D_{\text{ev}} = 435 \text{ m}^3/\text{h}$
- Parter – zona de vest (REC3)	$D_{\text{ev}} = 395 \text{ m}^3/\text{h}$
- Parter – zona de sud (REC2)	$D_{\text{ev}} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$

Grupurile grupuri sanitare nou înființate vor avea câte o instalație de exhaustare a aerului ce va evacua între 100-150 m<sup>3</sup>/h de aer viciat din aceste spații spre exterior, cu un total de 250 m<sup>3</sup>/h.

Centralizat pe echipamente avem

<b>REC1</b>	–	<b>D<sub>AP</sub> – 800 mc/h</b>	<b>D<sub>EV</sub> – 800 mc/h</b>	– amplasat la Etaj
<b>REC2</b>	–	<b>D<sub>AP</sub> – 600 mc/h</b>	<b>D<sub>EV</sub> – 800 mc/h</b>	– amplasat la Parter
<b>REC3</b>	–	<b>D<sub>AP</sub> – 830 mc/h</b>	<b>D<sub>EV</sub> – 830 mc/h</b>	– amplasat la Parter
<b>CTA</b>	–	<b>D<sub>AP</sub> – 8.890 mc/h</b>	<b>D<sub>EV</sub> – 8.830 mc/h</b>	– amplasată la Etaj

### **8.3. Calculul hidraulic al rețelelor de tubatură**

Relatiile de calcul folosite sunt:

$$\Delta p_{lin} = R \times l \text{ [mm H}_2\text{O]} \text{ [Pa]}$$

unde:  $\Delta p_{lin}$  - pierderi de sarcina liniare

$R$  - pierderi liniare unitare de sarcina [mm H<sub>2</sub>O/m] [Pa/m]

$l$  - lungimea tronsonului [m]

Pierderile de sarcina locale s-au calculat in functie de piesele speciale existente pe fiecare tronson:

$$\Delta p_{lin} = \sum \xi \frac{\rho v^2}{2g}$$

unde  $v$  - viteza aerului de tronson [m/s]

$\sum \xi$  - suma coeficientilor de rezistenta locala in functie de tipul pieselor speciale

$\rho$  - densitatea aerului [kg/m<sup>3</sup>]

$g$  - accelerația gravitacionala = 9,81 m/s

Se însumează pierderile de sarcină pe fiecare tronson de pe traseul cel mai lung și cel mai încărcat:

$$\Delta p_{tot} = \Delta p_{lin} + \Delta p_{lok} \text{ [mmH}_2\text{O]} \text{ [Pa]}$$

Au rezultat următoarele pierderi de sarcină pe tubaturile de refulare:

- CTA - Zona expunere + spații anexe	$\Delta H_{ref} = 390 \text{ Pa}$
- REC 1- Etaj - Sala sedinta + Birou + Hol	$\Delta H_{ref} = 85 \text{ Pa}$
- REC 2- Parter - Zona sud - Birouri + Spații anexe	$\Delta H_{ref} = 98 \text{ Pa}$
- REC 3 Parter - Zona Vest - Birouri + Spații anexe	$\Delta H_{ref} = 95 \text{ Pa}$

Pe tubaturile de aspirație pierderile de sarcina sunt următoarele:

- CTA - Zona expunere + spații anexe	$\Delta H_{asp} = 391 \text{ Pa}$
- REC 1- Etaj - Sala sedinta + Birou + Hol	$\Delta H_{asp} = 103 \text{ Pa}$
- REC 2- Parter - Zona sud - Birouri + Spații anexe	$\Delta H_{asp} = 93 \text{ Pa}$
- REC 3 Parter - Zona Vest - Birouri + Spații anexe	$\Delta H_{asp} = 127 \text{ Pa}$

Vitezele aerului pe toate aceste tronsoane respectă vitezele economice recomandate. Dimensiunile tronsoanelor de tubatura circulara au rezultat din raportarea debitului de aer de pe fiecare tronson la vitezele economice impuse.



#### **B4. Alegerea agregatelor din centralele de tratare a aerului C.T.A.**

##### **Ventilatoarele**

Ventilatoare de introducere aferente centralelor de tratare a aerului CTA1-4, REC1-3 s-au ales în funcție de debitul total de aer proaspăt introdus (refulat) și de pierderea totală de sarcină  $\Delta H$  (pierderea de sarcină pe tubulatură de refulare  $\Delta H_{re}$  + pierderea de sarcină în agregatele centralei de climatizare  $\Delta H_{ca}$ , ambele multiplicată cu 10%):

Ventilatorilor de evacuare din centralele de tratare a aerului CTA-uri și recuperatorul de cădută s-au ales în funcție de debitul total de aer viciat evacuat (aspirat) și de pierderea totală de sarcină  $\Delta H$  (pierderea de sarcină pe tubulatură de aspirație  $\Delta H_{sa}$  + pierderea de sarcină în agregatele centralei de climatizare  $\Delta H_{ca}$ , ambele multiplicată cu 10%):

Au rezultat următoarele date centralizate

##### **CTA1 – Sala de mese elevi**

$D_{ap} = 8.980 \text{ m}^3/\text{h}$                        $D_{ev} = 8.830 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 460 \text{ Pa}$                        $\Delta H_{disp} = 465 \text{ Pa}$

##### **REC1 – Sala de sedinta + Etaj – Zona Est**

$D_{ap} = 800 \text{ m}^3/\text{h}$                        $D_{ev} = 800 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 130-55 \text{ Pa}$                        $\Delta H_{disp} = 140 \text{ Pa}$

##### **REC2 – Birouris si Spatii anexe – Zona Sud**

$D_{ap} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$                        $D_{ev} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 110-50 \text{ Pa}$                        $\Delta H_{disp} = 115 \text{ Pa}$

##### **REC3 – Birouri si Spatii anexe – Zona Vest**

$D_{ap} = 830 \text{ m}^3/\text{h}$                        $D_{ev} = 830 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 110-55 \text{ Pa}$                        $\Delta H_{disp} = 140 \text{ Pa}$

Ventilatorul de evacuare VEI ce deserveste bucătăria s-a ales în funcție de debitul total de aer evacuat de holul de bucătărie și de pierderea totală de sarcină pe tubulatură de evacuare (multiplicată cu 10%):

$D_{ev} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 580 \text{ Pa}$

Ventilatorul de evacuare VEH ce deserveste patiseria

$D_{ev} = 1.200 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta H_{disp} = 400 \text{ Pa}$

##### **Bateriile de incalzire din centralele de tratare a aerului**

Sarcinile termice ale bateriilor de incalzire a aerului proaspăt introdus în cele cinci spații/zone au rezultat din următoarea relație

$$Q_{B1} = \frac{D_{ap} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_p - t_{ei})}{3,6} [W], \text{ unde}$$

$D_{ap}$  - debitul de aer proaspăt                       $[m^3/h]$   
 $\rho$  - densitatea aerului                       $[kg/m^3]$   
 $c$  - căldură specifică a aerului  
 $t_p$  - temperatura aerului încălzit

$t_{01}$  - temperatura aerului preîncălzit prin recuperator

Șarcinile de încălzire ale bateriilor B1 vor fi următoarele:

CTA - Spații expoziționale + Depozite  $Q_{B1} = 60 \text{ kW}$

### Bateriile de răcire din centralei de tratare a aerului și recuperatoarelor de căldură REC

Se alege în funcție de necesarul de răcire și de uscare al aerului proaspăt pe timp de vară,

CTA - Spații expoziționale + Depozite	$Q_{BR} = 55 \text{ kW}$
BR - REC1	$Q_{BR} = 5,1 \text{ kW}$
BR - REC2	$Q_{BR} = 5,5 \text{ kW}$
BR - REC3	$Q_{BR} = 8 \text{ kW}$

### RECUPERATOARELE DE CĂLDURĂ REC1, 2

Se alege în funcție de debitul de aer proaspăt climatizat introdus (600, respectiv 800mc/h) și de debitul de aer viciat evacuat (500, respectiv 800mc/h). Din nomograma furnizorului centralei de tratare, rezulta pentru condițiile nominale de lucru pe timp de iarnă o recuperare de energie termică de 8kW, respectiv 8kW din aerul evacuat, iar vara o recuperare de energie de 13kW, respectiv 9 kW.

### RECUPERATORUL DE CĂLDURĂ REC 3

Se alege în funcție de debitul de aer proaspăt climatizat introdus (830 mc/h) și de debitul de aer viciat evacuat (830mc/h). Din nomograma furnizorului centralei de tratare, rezulta pentru condițiile nominale de lucru pe timp de iarnă o recuperare de energie termică de 7,1 kW din aerul evacuat, iar vara o recuperare de energie de 10 kW.

Baterii de preîncălzire electrice aferente recuperatoarelor de căldură REC1-REC3, prin care se încălzește aerul proaspăt când temperaturile scad sub  $-5^{\circ}\text{C}$ , vor avea o capacitate de 3 kW

## 5.4 CAIETE DE SARCINI INSTALATII DE VENTILARE-CLIMATIZARE

### 1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii care stabilesc calitatea materialelor, conditiile de executie a lucrarilor, teste, verificari si receptia lucrarilor.

Proiectarea instalatiei s-a facut tinand cont de prevederile urmatoarelor normative si standarde:

- Normativ IS-2010 - privind proiectarea, executarea și exploatarea instalatiilor de ventilare și climatizare
- Instrucțiunilor tehnice de proiectare și execuție privind organizarea camerelor curate utilizate în domeniul sănătății, indicativ C-253/94
- STAS 1907/1-2015 - pentru calculul necesarului de caldura
- STAS 1907/2-2015 - pentru temperaturi interioare de calcul
- STAS 6648/1-2015 - pentru calculul necesarului de frig
- STAS 6648/2-2015 - pentru temperaturi interioare de calcul vara

### 2. Normalizarea planșelor care guvernează lucrarea

Instalatia de aer climatizare și ventilare este deschisă în partea desenată a proiectului, după cum arată:

1. Plan parter - ventilare	-	IVC01
2. Plan etaj - ventilare	-	IVC02
3. Plan parter - climatizare	-	IVC03
4. Plan etaj - climatizare	-	IVC04
5. Schema izometrică - climatizare	-	IVC05

Prezentarea succintă a soluțiilor propuse prin proiect și agrementarea alegerilor făcute sunt parte componentă a părții scrise a proiectului (vezi memoriu tehnic).

### 3. Agregatul de răcire (chiller)

Agregatul de răcire este montat în exterior, pe planșeul terasă și va fi protejată de parapet împotriva acțiunii directe a vântului. Răcirea condensatoarelor se face cu aer, având grijă să fie respectate distanțele minime de montaj prescrise de furnizor.

Conductele de ducere și întoarcere aferente instalatiei de racire sunt izolate termic și protejate mecanic.

### 4. Ventilatoare-convectoarele

Distributia pentru ventilatoare-convectoare se va realiza cu conducte din teava multistrat PPR-FC la interior și conducte din otel, izolate termic pentru exteriorul clădirii.

Montarea ventilatoare-convectoarelor se va face cu respectarea:

- Normativului I 5/98, privind proiectarea și executia instalatiilor de ventilare și climatizare;
- Cartii tehnice a ventilatoare-convectoarelor;
- Instrucțiunile tehnice ale furnizorului.

Ventilatoare-convectoarele se vor monta în tavanul fals, ținând seama de următoarele considerente:

- jeturile de aer să parcurgă toată încăperea sau porțiuni de încăpere deservită și să nu fie îndreptate direct spre ocupanți;

- să se poată interveni cu ușurință la aparat;
- să fie posibilă eliminarea liberă a condensului, impunând o pantă până la canalizare de aproximativ 0,2%.

La suspendarea de plafon se va ține seama de dimensiunile și masa aparatelor precum și de faptul că au piese în mișcare.

### **5. Unitati climatizare tip split – detentă directă**

Agentul frigorific este transportat între unitatea exterioară UE pentru lungimi de la 5m la 10m prin conducte de cupru izolate, legătura între unitățile interioare și cea exterioară prin aceste conducte se face prin mănunchi matisat la exterior cu bandă izolatoare.



Conductele de cupru sunt izolate cu poliuretani tip ST

Suplimentar față de sistemul clasic de climatizare se prevede un tub special din PVC izolat pentru funcția de umidificare, alături de celelalte conducte de mai sus

### **6. Conducte**

#### **6.1. Țevi de cupru**

Țevile din cupru folosite pentru vehicularea agentului frigorific, se vor monta respectând cu strictețe partele de montaj. Filngurile folosite (ramificații, coturi, reducții, teuri), vor fi tot din cupru, îmbinările trebuind a fi executate prin brazare, cu pastă decapantă și aliaj special.

Astfel: se curăță bine cele două capete ale îmbinării și se aplică un strat de pastă decapantă. Apoi se execută îmbinarea propriu zisă și se aplică aliajul special care pătrunde prin capilaritate în îmbinare.

La traversarea pereților și a ușilor se vor prevedea tuburi de protecție.

Se va avea o mare grijă în operațiunile de manipulare a țevilor de cupru, evitându-se pe cât posibil lovirea, deformarea, înțeparea sau orice altă formă posibilă de deteriorare a conductelor.

Pozarea țevilor de cupru pentru turul și returul agentului frigorific se va face deasupra tavanului fals în interiorul încăperii, respectându-se distanțele maxime între două fixări de elementele de construcție (lavan, pereți) respectiv îngropat sub tencuiala pe pereții exteriori și pe partea inferioară a tavanului în exterior. Diametrul conductelor de legătură și distanțele maxime pe orizontală și pe verticală între unitățile interioare și cea exterioară vor fi în limitele prevederilor din prospectul aparatului.

#### **6.2. Conducte de distribuție – sistemul de climatizare**

Pentru distribuția agentului termic pe circuite se va folosi țevă din polipropilena cu fibră compozită PPR-FC, îmbinată prin polifuziune. Dată fiind soluția aleasă pentru sistemul de distribuție, ventilele vor fi de tipul speciz. pentru conectare directă cu țevă. Pentru etanșarea îmbinărilor se vor folosi piese de adaptare, nedemontabile

Robineții utilizați pentru racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție sunt ventile încorporate de închidere pe tur și de reglaj pe retur.

Pe fiecare radiator se va monta la partea superioară câte un ventil de aerisire manual.

### **Condiții speciale pentru conducte și fittinguri speciale**

Tevele din PP-R 80 și fittingurile aferente nu trebuie instalate (fără protecție) în contact direct cu razele ultra violete. Toate țevile și fittingurile din polipropilenă au un stabilizator de raze UV pentru cazurile când sunt transportate sau depozitate în spațiu deschis, precum și în cazurile în care instalarea se face în astfel de condiții. Timpul maxim de depozitare în acest caz este de 6 luni. Pentru lucrări exterioare, Aquatherm oferă țevi cu inserție de AL sau țevi cu fibră compozită care sunt dotate cu un strat protector împotriva razelor UV.

### **Izolatie fonica**

Calitatea izolării fonice a polipropilenei și sistemului din PP-R, cu referire la zgomotul produs de curgerea apei și șocurile hidraulice dintr-o clădire, este foarte bună, asigurând o reducere însemnată a intensității sunetelor. De aceea gradul de propagarea al zgomotelor este mult mai redus comparativ cu cel al sistemelor realizate cu țevi metalice.

### **Avantajele sistemului**

-Sistemul include toate componentele necesare realizării unei instalații complete, începând de la punctul de alimentare și până la consumatorul final. Instalațiile realizate cu materiale diverse sunt de domeniul trecutului, sistemul de țevi din polipropilenă reprezentând un sistem omogen din punctul de vedere al materialelor utilizate și, implicit, calitativ

-Sistemul din polipropilena – reprezintă sfârșitul riscului de degradări: prin coroziune, deoarece polipropilena este un material anticoroziv.

-Sistemul din polipropilena reprezintă zgomot mult mai scăzut făcut de curgerea apei față de țevile metalice.

-Sistemul este opac, nu există nicio formă de formare a algelor.

-Există un singur tip de conexiune pentru toată gama de produse, ceea ce conduce la micșorarea stocurilor de materiale adiționale necesare.

Ofertantul va specifica în ofertă pentru conducte următoarele:

- diametrul exterior, diametrul interior, lungimea de livrare,
- materialul conductelor cu caracteristicile de rezistență și capacitate de transport anexând și certificatul de calitate de la furnizor
- condiții de pozare și montare
- durata normală de viață a conductelor și fittingurilor. Nu se admit conducte cu durata de viață garantată sub 50 ani
- sisteme de remediere a defecțiunilor accidentale în exploatare

### **7. Unități interioare de climatizare**

La aparatele de climatizare se verifică :

- nivelul de zgomot produs;
- evacuarea condensului din tăvița de colectare la canal;
- dacă suprafețele de schimb de căldură sau de admisie și refulare a aerului sunt complet libere;
- dacă aripioarele bateriilor de răcire nu sunt deformate sau colmatate;
- gradul de colmatare al filtrului;
- modul de funcționare al instalației de automatizare prin porniri și opriri succesive;

- ungerea lagărelor sau rulmenților utilajelor în mișcare (ventilator).

Unitățile interioare de climatizare se vor monta suspendat de tavan prin intermediul unor tiranți

Montajul se va executa în strictă conformitate cu prescripțiile furnizorilor de echipamente, care trebuie să acorde asistență tehnică la montaj și punerea în funcțiune a echipamentelor respective.

### **8. Unități exterioare**

Montarea unității externe de răcire se va face cu respectarea:

- Cartii tehnice a echipamentului de răcire (UEt),
- Instrucțiunile tehnice, ale furnizorului.

Răcirca condensatoarelor se face cu aer, având grijă să fie respectate distanțele minime de montaj prescrise de furnizor.

Unitățile exterioare vor fi amplasate pe monturi antivibrație speciale.

La aparatele de climatizare se verifică în plus :

- izolația termică a conductelor de agent frigorific;
- funcționarea regulatorului de turbie a compresorului;
- existența termostatului de protecție contra înghețului;
- starea elementelor de susținere ale unităților exterioare.

### **9. Tubulatura de ventilare și accesoriile ei**

Tubulatura de ventilare asigură transportul aerului proaspăt și a celui viciat în și din încăperile deservite de instalație. Aceasta se executa din tabla de oțel zincat de 0,5mm, 0,8mm sau 0,8mm grosime și are secțiunea rectangulară.

Îmbinarea tablei pentru a forma secțiunea circulară se face printr-un singur fâlt dispus în spirala pe toată lungimea tronsonului de tubulatură.

Canalele se vor confecționa în ateliere specializate sub forma de tronșoane drepte și piese speciale care să respecte exact documentația de proiectare. Tronșoanele drepte au lungimea de maxim 3 m. Îmbinarea între două tronșoane drepte, între tronșoane drepte și piese speciale sau între două piese speciale se face cu flanșe. Îmbinarea va fi etanșezată printr-o garnitură de cauciuc.

Canalele suspendate de tavan se vor fixa de acestea în dreptul flanșelor, pentru a nu afecta etanșeitatea tubulaturii. Canalele de langa pereti se vor amplasa pe suportii fixați de acestia.

La traversarea pereților se vor prevedea tuburi de protecție.

Se va avea o mare grijă în operațiunile de manipulare a tronșoanelor de tubulatură drepte și a pieselor speciale, evitându-se pe cât posibil lovirea, deformarea, înteparea sau orice alta formă posibilă de deteriorare a canalelor.

Montajul se va executa în strictă conformitate cu prescripțiile furnizorilor tubulaturii, care trebuie să acorde asistență tehnică la montaj și la punerea în funcțiune a instalației.

Canalele de aer conțin o serie de accesorii necesare la controlul debitului de aer, pentru închiderea unor tronșoane de canal în caz de incendiu și pentru reglarea debitelor de aer pe diverse trasee. Locul și tipul acestor accesorii sunt precizate prin proiect și trebuie urmărit ca acestea să se monteze pentru a putea executa reglajul instalației, precum și pentru intervenții ulterioare.

Montarea canalelor de aer se va face după ce în prealabil s-a făcut traseea lor. La trasee se vor respecta cu strictă traseele prevăzute în proiect.

Montajul agregatelor și utilajelor (ventilatoare) se va face în conformitate cu proiectul, respectându-se ordinea în care au fost dispuse



Tubulatura de evacuare a aerului viciat va urca pe exteriorul clădirii până cu cei puțin 0,5m deasupra marginii acoperișului.

Filtrele de praf vor fi curățate sau înlocuite la un interval de timp dat de furnizor. \*

Canalele de ventilare sunt executate în majoritate din tabla de oțel zincat întrucât temperatura aerului vehiculat este sub 250 °C și umiditate mai mică de 80%, necontinând gaze sau vapori corozivi.

Secțiunea canalelor este rectangulară. Canalele rectangulare se execută în bucăți independente, rectilinii, devenite tronșoane de canal, prevăzute pe capete cu flanșe pentru îmbinarea cu alte tronșoane învecinate. Flanșele se vor executa din profile pentru canale rectangulare.

Pe canalele de ventilare s-au montat următoarele piese speciale: coturi, reductii, ramificabil, bifurcații, piese de trecere de la secțiune rectangulară la secțiune circulară, etc.

Coturile sunt executate la 90°, având raza de curbă  $R = 1$  și  $R = 1,5 \times L$ . Reducțiile au fost utilizate pentru reducerea sau mărirea canalelor cu aceeași formă. Ele sunt atât simetrice cât și drepte. Îmbinarea pieselor speciale la tronșoanele de legătură se realizează cu ajutorul flanșelor.

Pentru difuzoare unghiul maxim la vârf este de 45° iar pentru confuzoare la 60°. În general în cadrul proiectului de față s-au utilizat unghiurile cuprinse între 15 și 30°.

#### TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A CANALELOR RECTANGULARE DIN TABLA DE OȚEL ZINCAT

Prima operație în procesul de execuție al canalelor de aer din tabla va fi trasarea pe suprafața materialului de prelucrat a unor linii sau puncte care arată conturul pe unde urmează a fi prelucrat materialul.

Tot în scopul trasării vor mai fi utilizate compase, punctatoare, echer și rigle, sabloane. Prin trasare se va ține seama de lățimea necesară realizării faturilor, iar pe lungime de porțiune necesară executării bordurilor pe capete peste flanșe. După trasare, urmează tăierea materialelor folosite. Această operație poate fi realizată prin procedee mecanice sau termice. După tăiere tabla se îndreaptă în zonele în care s-au produs deformări. Îmbinarea tablelor cu grosimi mai mici de 1,2 mm se realizează prin fături. Faltul reprezintă o îmbinare între două table prin prinderea unei margini de cealaltă margine printr-o îndoire prealabilă a acestora, paralel cu muchia tablei urmată de împreunarea faturilor și strângerea lor prin presare.

După executarea faturii tabla se profilează sau se curbează după canalul sau piesa specială care va avea o secțiune rectangulară sau circulară.

Lungimea unui tronșon de tubulatură rectangulară va fi de maxim 2 m.

Pentru mărirea gradului de rigidizare al canalelor, la montare se recomandă:

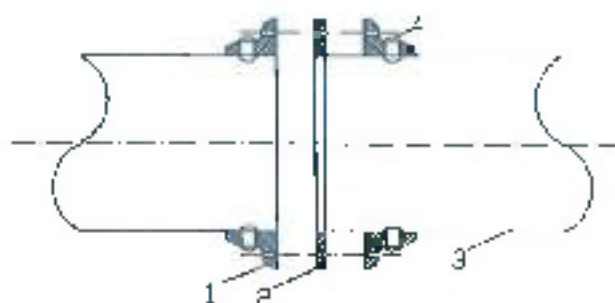
- la canalele cu secțiune circulară faturile longitudinale ale elementelor alăturate nu trebuie să fie în prelungire, ci se vor decala

- la canalele cu secțiune rectangulară faturile de colț sau cele două faturi de pe aceeași latură sau așezate pe diagonală trebuie să alterneze

Pe canalele îndigizate se așează flanșele care se vor fixa pe capete. Marginile canalului se bordurează, după care, flanșele se fixează prin nituire pe canal. Urmează operația de formare a unor subansamble la dimensiuni ușor de transportat și montat. Etansarea tronșoanelor între ele se realizează prin garnituri de cauciuc sau material textil.

Asamblarea prin flanșe la canalele de aer se realizează prin strângerea flanșelor perechi prin suruburi M6 x 25 cu piulițe.

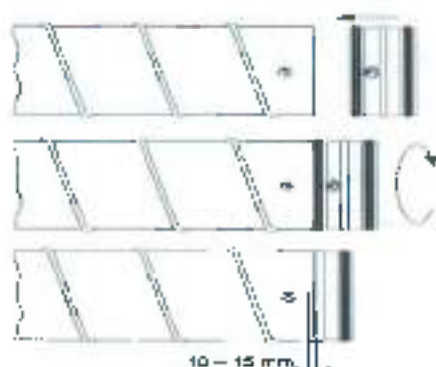
# GLOBEXTERRA



- 1 – flansa
- 2 – garnitura
- 3 – canal de ventilare
- 4 – nit

Ansamblele formate se grupează integral și se marchează pentru a li se putea cunoaște poziția în cadrul ansamblului instalatic.

## TEHNOLOGIA DE ASAMBLARE A CANALELOR CIRCULARE DE TIP SPIRO DIN TABLA DE OTEL ZIȘCAT PRIN MUFARE DIRECTĂ



Tubulaturile se îmbină foarte ușor datorită garniturii duble de etanșare.

Tubul se taie la unghi drept. Se curăță bavurile rezultate din tăiere pentru a elimina riscul accidentelor și pentru o îmbinare ușoară. Măsurarea tronșoanelor se va face utilizând ruleta având lungimea mai mare decât lungimea tubulaturii măsurate. Trasarea tăieturii se realizează cu marker și șablon corespunzător diametrului tubulaturii. Tăierea se va executa cu polizor unghiular. Pentru curățarea bavurii se va utiliza tot polizorul unghiular. Se va verifica ca partea tăiată să fie realizată în unghi drept și să fie netedă. Înainte de introducerea

piesei de conectare se verifică și se recalibrează capetele tronșonului utilizând ciocan de lemn sau de cauciuc. Pentru executarea găurilor pentru șuruburi sau nituri se utilizează mașină de găurit de mărime mică sau medie și burghiu corespunzător. Pentru nituri se folosește clește având capul corespunzător tijei nitului. Se introduce capătul piesei în tub până când prima garnitură atinge pe toată suprafața marginea tubului. Se verifică dacă garnitura este în stare bună și nu este răsucită. Se împinge piesa în tub cu o mișcare ușoară de răsucire pentru a ușura alunecarea, până când capătul piesei a intrat complet în tub. Pentru fixarea îmbinării se vor folosi șuruburi sau nituri. Găurile pentru fixare se vor da la 10-15mm de la marginea tubului pentru a nu deteriora garnitura, pe cât posibil în zonele unde tubul este depărtat radial de piesă.

Găurile de fixare se vor distribui în mod egal pe toată circumferința tubului după cum urmează:

Diametrul tubului [mm]	Numărul minim de fixări distribuite pe circumferința tubului
63-125	2
160-250	3
315-630	4
800-1250	6
≥1600	10

Înăl se trasează poziția canalelor apoi se însemnează cotele exacte la care se montează suporturile acestora. Distanța între suportji va fi de maxim 4 m.

Tubulatura se montează pe tronsoane mai, gata asamblate la sol, în funcție de posibilitatea de ridicare existentă. Pe porțiunile în care canalele parcurg o direcție paralelă și orizontală cu elementele de construcție, sprijinirea tubulaturii se poate face și pe console.



Fig. 1  
A - 62 mm diametru

### TUBULATURA FLEXIBILĂ

Tubulatura flexibilă se găsește într-o gamă largă de dimensiuni, cu diametre cuprinse între 80 și 630 mm, și are o structură multistrat:

- la interior, un perete microporțat multistrat de aluminiu și poliester cu grosimea de 87 $\mu$ m.
- la mijloc, o pătură de vată de sticlă cu densitatea de 16 kg/m<sup>3</sup> cu grosimea de 25 mm.
- la exterior, o barieră de vapori (perete din aluminiu și

poliester) cu grosimea de 30  $\mu$ m.

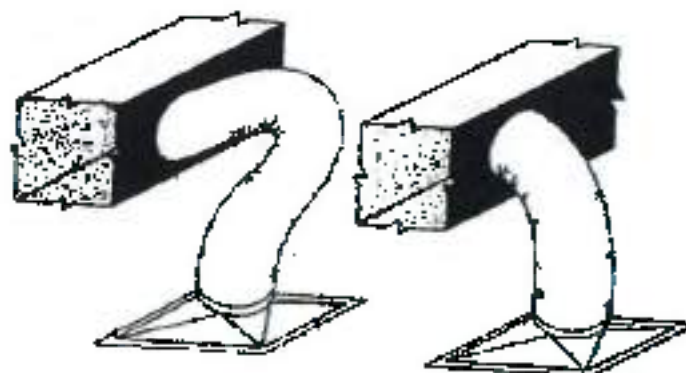
Tubulatura flexibilă rezistă la temperaturi de utilizare cuprinse între -30°C și +250°C, la o viteză a aerului de maxim 30 m/s și o presiune maximă de 2000 Pa. Are o conductivitate termică de 0,041 W/m°C și o rază de îndoire care merge până la 0,58xD (D - diametrul conductei).

Montajul și racordarea conductelor din tubulatură flexibilă se realizează în mai multe etape:

- se montează pe prima conductă un conector prin simplă strângere, și apoi se etanșează cu ajutorul unei bande de aluminiu. Se strânge apoi racordul dintre conductă și conector cu un colier de strângere din sârmă sau bandă de oțel inoxidabil cu lățimea de 9 mm, cu închidere prin cap basculant, pentru montaj rapid;
- se desface pătura de vată de sticlă de pe a doua conductă pe o lungime de câțiva centimetri;
- se atașează a doua conductă la montajul realizat între conector și prima conductă, se strânge pe conector cu un colier de strângere și apoi se etanșează cu bandă de aluminiu..

Distanța minimă între două puncte de fixare a conductelor poate varia între 1,5 și maxim 3 m. Deformarea maximă a conductei între două puncte nu trebuie să depășească 50 mm, pe un metru de conductă (vezi figura de mai jos).

Pentru ca la executarea unei racordări către un accesoriu a conductei să se evite pierderi semnificative de presiune și o creștere a zgomotului produs de mișcarea aerului, este recomandată reducerea la maxim a coturilor.



Montaj incorect

Montaj corect

### MONTAREA SUPORTUIRLOR PENTRU TUBULATURA DE VENTILARE

Suporturile pentru tubulatura de ventilare se vor realiza din hotel cornier si vor fi prinse de elementele de constructie cu ajutorul bolturilor impuscate. Intai se traseaza pozitia canalelor apoi se insemneaza cotele exacte la care se monteaza suporturile acestora. Distanța între suporturi este maxim 4m.

### MONTAREA TUBULATURII

Tubulatura se monteaza pe tronsoane mari, gata asamblate la sol, in functie de posibilitatea de ridicare existenta. Pe portiunile in care canalele parcurg o directie paralela si orizontala cu elementele de constructie, sprijinirea tubulaturii se poate face si pe console.

Toata tubulatura de refulare (introducere) va fi izolata termic cu izolatie termica din poliuretana de 20mm grosime.

### 10. Instalarea conductelor

Sistemul din polipropilena oferă o modalitate unică de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El prezintă cel mai scurt timp în care se poate asigura o conexiune; de ex. pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate la presiune hidraulică sau instalația poate fi dată în funcțiune aproape imediat după lipire. Nu există timp de așteptare.

*Tehnologia materialelor cu inserție.*

Țeava cu inserție de fibră compozită, mecanic stabilizată prin integrarea fibrei compozite în stratul de mijloc al țevii PP-R 80.

Avantaje

- dilatarea pe lungime redusă, cu cel puțin 75% comparativ ce țevile standard (PP AR-AC)
- viteza de curgere mai mare cu 20% datorită grosimilor mai mici ale pereților,
- stabilitate foarte bună.

Coefficientul de dilatare lineară este aproape identic cu cel al țevilor metalice și, comparativ cu alte tipuri de țevi de plastic, pentru sistemul fusiotherm<sup>®</sup> intervalele de dispunere a bridelor de susținere pot fi mai mari și, astfel, numărul de bride utilizate semnificativ mai mic.

Alte avantaje pentru țeava din polipropilenă cu inserție de fibră compozită:

- greutate redusă., gradul de adaptare la diverse aplicații – foarte ridicat,
- nu este necesară frezarea – doar tăierea și lipirea prin polifuziune.

### Tehnologia de montaj

Faza de încălzire

1. Se utilizeaza numai aparatele și accesoriile pentru lipit agnamentate
2. Asamblarea și strângerea accesoriilor se execută manual având grijă ca acestea să fie reci.
3. Înainte de lipire, când urmează a se efectua suduri pe blocurile de distribuție, trebuie realizată montarea accesoriilor în modul următor:

Accesoriile nu trebuie să prezinte impurități. Verificat dacă sunt curate înainte de montare. Dacă este cazul, în prealabil accesoriile trebuie decapate, curățarea urmând a se face cu o cârpă curată, aspră, care nu lasă fibre, îmbibată în alcool.

5. Montarea accesoriilor pe aparat se va face astfel încât să se realizeze un contact perfect între acestea și toată suprafața de încălzire (plita). Accesoriile pentru diametre mai mari de 40 mm trebuie întotdeauna montate pe suprafața din spate a plitei aparatului.

6. Conectați la tensiune electrică aparatul de sudură. În funcție de temperatura ambianței, aparatul va ajunge la temperatura optimă de lipire într-un interval de timp cuprins între 10-30 min.

Temperatura optimă este atinsă când :

- becul avertizor (verde) pentru temperatură s-a stins (aparate tip 50136, 50137 și 50141)
- becul avertizor pentru temperatură are semnal intermitent (aparate tip 50147)

7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție. Aveți grijă ca accesoriile să fie montate corespunzător instrucțiunilor de la punctul 5. Nu folosiți niciodată pentru strângere dești sau alte echipamente incompatibile, deoarece acestea pot strica învelișul de teflon al accesoriilor.

8. Temperatura necesară pentru polifuziunea țevilor fusiotherm este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor. Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de sudare.

9. Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.

10. Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.

11. După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăcii de încălzire.

12. Protejați aparatul și accesoriile împotriva impurităților. Particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită. Curățați accesoriile cu o câmpă curată și dacă este necesar cu alcool. Păstrați întodeauna accesoriile uscate. Dacă este necesar uscați-le cu o câmpă curată, care nu lasă fibre.

13. Pentru realizarea unei îmbinări perfecte, accesoriile murdare sau deteriorate trebuie înlocuite.

14. Nu încercați niciodată să reparați un aparat defect. Returnați aparatul pentru a fi reparat.

15. Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură cu ajutorul instrumentelor de măsură adecvate.

#### *Verificarea aparatelor și uneltelor*

16. Verificați dacă aparatul de sudură și accesoriile corespund indicațiilor mai sus

17. Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260° C. Acestea necesită un test separat de temperatură. Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și indicare rapidă a temperaturii suprafețelor pentru verificarea temperaturii necesare îmbinării. Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi de până la 350° C. Alternativ este posibilă o verificare a temperaturii respective cu ajutorul unui creion termocolor. Creionul termocolor, prezentat sub forma unui miez învelit în Al, se aplică pe suprafețele încălzite putând permite o citire exactă a temperaturii, abaterea fiind de  $\pm 5$  K.

#### *Utilizare.*

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire (are culoarea verde), trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului. Culoarea liniei traseate trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde. Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260°C) se va schimba după 3 sau mai multe secunde. Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură. În cazul în care culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie efectuat un nou test de temperatură.

#### *Pregătirea pentru fuziune*

18. Tăiere țevii se face perpendicular pe axa ei, folosind foarfeca sau alte echipamente de tăiere adecvate. Suprafețele tăiate ale țevii să nu prezinte denivelări sau resturi de material. În cazul în care se constată existența acestora trebuie să se procedeze la îndepărtarea lor.

19. Marcați adâncimea de sudură la capătul țevii, marcarea urmând să se realizeze cu ajutorul creionului și șablonului inclus în trusa de sudură.

20. Marcați pe țevă și/sau flung poziția unde doriți să amplasați fittingul.

Marcajele suplimentare configurate pe fitting, precum și linia continuă trasată pe țeava pot fi, de asemenea, utilizate ca elemente ajutătoare.

21. În cazul țevilor cu inserție de Al, înaintea polifuziunii, trebuie îndepărtat complet stratul de Al folosind ascuțitorile speciale.

22. Folosiți numai ascuțitori care nu au lamele deteriorate. Lamele tocite trebuie înlocuite numai cu lame originale. Va fi necesar să se realizeze operații de frezare de încercare pentru a se verifica montarea corectă a noului cuțit.

23. Împingeți capătul țevii cu inserție de aluminiu în locașul ascuțitorii. Frezați Al până la opritorul ascuțitorii. Nu este necesar să fie marcată adâncimea de operare deoarece opritorul ascuțitorii indică adâncimea corectă.

24. Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al a fost îndepărtat complet.

#### *Încălzirea țevii și a fittingului*

Ghidul general pentru încălzirea materialelor. Urmărind DVS 2207 partea II: La temperaturi exterioare sub +5°C timpul de încălzire va crește cu aproximativ 50%.

25. Împingeți capătul țevii, fără a o roti, în accesoriu până la adâncimea de sudură marcată în același timp împingeți și fittingul, fără a-l roti, în capătul celălalt al accesoriului.

În procesul de lipire urmăriți datele:					
Diametrul exterior	Adâncimea de sudură	Timpul de încălzire		Timpul de sudură	Timpul de răcire
		Sec c.DVS	Sec c.AQE*	Sec.	Min.
16	13.0	5	8	4	2
20	14.0	5	8	4	2
25	15.0	7	11	4	2
32	16.5	8	12	6	4
40	18.0	12	18	6	4
50	20.0	18	27	6	4
63	24.0	24	36	8	6
75	26.0	30	45	8	8
90	29.0	40	60	8	8
110	32.5	50	75	10	8

Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

**Indicație** Pentru o îmbinare mai ușoară a țevilor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu. Țevile și fittingurile cu diametre Ø 90 -125 mm, pot fi

îmbinate numai cu aparatul de sudură special. Pentru utilizarea echipamentului de sudură se vor avea în vedere Instrucțiunile de utilizare speciale.

**Atenție** Timpul de încălzire începe să fie măsurat după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură în accesoriu.

#### *Asezarea și direcționarea*

26. După trecerea timpului de încălzire prestabilit, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat. Îmbinați-le imediat, fără să le rotiți, până ce șemnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

#### **Atenție:**

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta poate conduce la reducerea diametrului de curgere și, în cazuri extreme, poate obtura țeava.

27. Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate pe parcursul perioadei de asamblare specificată.

Folosiți acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării. Corecția se referă numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau alinați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

28. După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

Rezultatul fuziunii dintre țeavă și fitting îl constituie o îmbinare perfectă, nedemontabilă.

O grijă deosebită se va acorda alinierii corecte a pieselor ce trebuiesc îmbinate. Se vor respecta de asemenea și tehnologia dată de producătorul sau furnizorul materialelor

Rezultatele controlului îmbinărilor vor fi consemnate în buletinele de examinare și prezentare la recepția preliminară și finală a lucrării.

**Defectele îmbinărilor vor fi remediate după care verificate și supuse probelor de presiune. Pe parcursul executării lucrărilor și chiar ulterior acestora, în fața de exploatare normală a instalației, se va evita lovirea, deformarea, înțeparea, sau orice altă deteriorare posibilă a conductelor. La traversarea pereților conductelor se vor monta în tuburi de protecție.**

Subliniem importanța calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia. Prin urmare se recomandă reducerea la maxim a pierderilor de apă și în consecință a adosului de apă netratată. De asemenea, la finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de umplere și punerea instalației în funcțiune, se va proceda la spălarea din abundență cu apă potabilă. Spălarea se va face cu umplere atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur (în două etape).

Diametri circulelor de încălzire din centrala termică vor fi conform schemei desfășurate, prevăzute cu robinete de separare pe partea de distribuție și robinete de reglaj pe partea de colectare.

La finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de umplere și punerea instalației în funcțiune, se va proceda la spălarea din abundență cu apă potabilă. Spălarea se va face cu umplere atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur (în două etape). Umplerea instalației se va face cu apa prin robinetul de umplere/golire de pe distribuitorul colectorului principal D-C din zona tehnică.

### **11. Livrarea, depozitarea, manipularea materialelor de instalații de ventilație – climatizare**

Pastrarea materialelor de instalații de ventilație se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare în siguranță deplină. Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii și fără să se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante.

## **1.2. Verificarea și recepția instalațiilor de ventilație**

După încheierea lucrărilor de execuție și montaj este necesar să se realizeze o serie de operații tehnice pentru darea în exploatare a instalațiilor. Se urmărește să se stabilească astfel corespondența între prevederile din proiect și instalația executată, să se asigure o funcționare eficientă care să răspundă scopului pentru care aceasta a fost concepută și realizată.

La recepția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele normative:

- Normativul IS/2010 – privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare
- Normativul C56 - privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice

Ansamblul lucrărilor de darea în exploatare cuprinde:

- a. Punerea în funcțiune a instalației
- b. Reglarea aerului
- c. Verificarea caracteristicilor funcționale ale mașinilor și aparatelor din instalație

a. Punerea în funcțiune a instalației constă în:

- verificarea părții scrise și desenate a proiectului;
- întocmirea programului de măsurare, reglare și probare a instalației;

- confruntarea riguroasă a lucrărilor efectuate cu proiectul (se urmăresc traseele de canale, se verifică dimensiunile, numărul și tipul constructiv al tuturor elementelor, se verifică corespondența între documentele tehnice ale aparatelor și cele cerute).

- controlarea poziției de montaj a chiller-ului, a ventilatoarelor, a ventilo-convectoarelor și a anemostatelor de refulare și de aspirație;

- verificarea stării de curățenie a instalației (a canalelor de aer, filtre, baterii de încălzire, baterii de răcire etc);

- verificarea calității execuției care cuprinde execuția canalelor de aer, îmbinarea, rigidizarea și susținerea acestora, respectarea măsurilor împotriva transmiterii vibrațiilor, verificarea dispozitivelor de reglare și închidere;

- verificarea etanșeității instalației;

- pornirea instalației.

b. Reglarea aerului urmărește ca debitul de aer real vehiculat să corespundă cu cele nominale de calcul. Reglarea aerului se va face după metoda proporțională.

c. Verificarea caracteristicilor funcționale ale mașinilor și aparatelor se realizează asupra instalației reglate aerului și racordată conform proiectului pentru alimentare cu energie electrică, apă rece și agent de încălzire.

Recepția instalației cuprinde verificările privind:

- documentația tehnică;

- calitatea lucrărilor executate și corespondența lor cu proiectul de execuție și dispozitiile de șantier date de proiectant, de comun acord cu executantul și beneficiarul;

- calitatea lucrărilor ascunse pentru care s-au încheiat pe parcurs procese verbale de recepție;

- funcționarea la parametri a instalației.

Această verificare cuprinde atât determinarea performanțelor aparatelor și altor componente ale instalației, cât și verificarea etanșeității canalelor și a debitului de aer în toate ramificațiile. Se



culeg, de asemenea, date privind performanțele globale și eficiența instalației, efectuând măsurători de viteză, temperatură și umiditate în încăperile ventilate.

Dacă rezultatul recepției nu este satisfăcător se propun noi lucrări de îmbunătățire, după care se procedează la o nouă recepție. Dacă totul este normal, instalația este recepționată definitiv și predată exploatarei.

Se face rodajul instalației de ventilare – climatizare timp de 30 de zile de la darea în folosință și recepționarea lucrărilor.

### **13. Norme de tehnica securității muncii**

#### **TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII LA DEPOZITAREA MATERIALELOR**

Materialele utilizate la fabricarea prefabricatelor (tabla, profile metalice, utilaje de climatizare, etc.) în cadrul atelierului de prefabricare a instalațiilor de ventilare sunt depozitate în depozite închise și încălzite. În acest scop trebuie respectate o serie de reguli privind securitatea muncii, cum sunt:

- modul de depozitare și înălțimea stivelor trebuie să asigure o bună stabilitate a materialelor
- spațiul de depozitare trebuie să fie iluminat
- manipulanții care deservesc depozitele trebuie să fie dotati cu manșuri de protecție
- trebuie asigurate spații necesare de manipulare între stivele de materiale depozitate

#### **TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII LA EXECUTAREA OPERAȚIILOR DE PRELUCRARI MECANICE**

Atelierele de prefabricare sunt dotate cu o serie de utilaje, dispozitive, aparate a căror exploatare necesită respectarea riguroasă a normelor de securitatea muncii.

La cele ce urmează se face o prezentare sumară a acestor reguli :

- folosirea întregului echipament de protecție stabilit prin normative la respectivele operații de prelucrare
- verificarea periodică de către personalul de specialitate al atelierului, a stării mașinilor și dispozitivelor din dotare
- degajarea permanentă a căilor de acces din încăperea atelierului
- iluminarea în condiții optime a tuturor locurilor de muncă
- degajarea locurilor de muncă de materialele din jurul mașinilor detalate, îndoit tabla, a celor ce nu deservesc utilajele respective

#### **TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII LA EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE MONTAJ**

Problemele care se ridică în acest capitol se referă la montarea tubulaturii de refulare a aerului condiționat, montate aparent. Deoarece aceste lucrări se vor executa la mare înălțime se impune asigurarea muncitorilor împotriva căderii și de asemenea realizarea unor suporturi de lucru rigide și sigure. Pentru realizarea centralei de climatizare se montează o serie de utilaje grele (ventilatoare, baterii de încălzire, etc.) în a căror montare și manipulare se cere o atenție deosebită. O protecție sporită a muncii se va asigura prin folosirea manșurilor, castilor și ochelarilor de protecție și de asemenea printr-o judicioasă organizare a locurilor de muncă.

Partea în rotație a ventilatoarelor și a pompelor vor fi protejate împotriva atingerilor accidentale iar motoarele vor fi legate la pământ.

## **14. INSTRUCȚIUNI PRIVIND EXECUTIA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

### **Instalații de ventilare și climatizare**

#### **Generalități**

Lucrările trebuie executate în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor Autorității contractante, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau materiale care nu corespund specificațiilor tehnice sau normelor în vigoare.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu caietul de sarcini și cu normele și normativele în vigoare.

Lucrările cuprinse în planurile de execuție vor fi atent verificate de Oferant în ceea ce privește: gabaritele, condițiile din teren, respectarea condițiilor de arhitectură și coordonarea cu celelalte specialități.

Orice contradicție va fi semnalată din timp proiectantului, înainte de începerea lucrărilor.

O condiție principală în realizarea lucrărilor o constituie asigurarea unei bune integrări a elementelor de instalații și a instalațiilor în ansamblu.

#### **Operațiuni pregătitoare**

Lucrările cuprinse în planurile de execuție vor fi atent verificate de Oferant în ceea ce privește: gabaritele, condițiile din teren, respectarea condițiilor de arhitectură și coordonarea cu celelalte specialități. Orice contradicție va fi semnalată la timp proiectantului înainte de începerea lucrărilor.

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de execuție, este analiza pieselor scrise și desenate din proiect. Se va face confruntarea planurilor de instalații cu planurile celorlalte specialități de instalații, în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării optime a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu construcția respectivă în vederea coordonării golurilor de trecere prin pereți, precum și verificarea pozițiilor la fundațiile de utilaje.

Pentru o execuție corectă, se impune studierea și cunoașterea în amănunt și în totalitate a proiectului tehnic de execuție: piese scrise și desenate în confruntarea lui cu situația reală din teren, precum și coordonarea corespunzătoare cu toate specialitățile de pe teren. De asemenea se va face confruntarea cu structura de rezistență existentă și compartimentarea arhitecturală pentru a se verifica dacă este cazul a se preciza dimensiunile golurilor pentru trecerea conductelor, cablurilor și canalelor.

Pentru realizarea în bune condiții a proiectului, executantul va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului, a normativelor și Instrucțiunilor tehnice de execuție;
- se va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele nepotriviri sau va face obiecțiuni în vederea modificării sau adaptării proiectului;
- asigurarea ritmică a necesarului de materiale de instalații și utilaje tehnologice în cantități și sortimentele necesare și asigurarea forței de muncă în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale ale obiectivului ce se realizează.

După analizarea și însușirea proiectului se va trece la întocmirea graficului de execuție.

La întocmirea graficului executantul va urmări stabilirea unui plan de lucru optim corelat cu realizarea construcției și a celorlalte instalații.

Executantul trebuie să aibă pe șantier întreaga documentație de execuție.

Aceste documente împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse, probe, acte CTC, vor fi ținute la dispoziția organelor tehnice de îndrumare și control, permanent.

Modificarea documentației tehnice se va efectua numai cu avizul proiectantului. În caz contrar executantul devine responsabil direct ca emitentul respectivei modificări de eventualele consecințe negative.

În timpul execuției lucrărilor proiectantul se va deplasa pe șantier, fie din inițiativa sa pentru urmărirea, îndrumare și controlul execuției, fie la inițiativa executantului.

Reprezentantul autorității contractante, va urmări ca execuția lucrărilor să se facă în concordanță cu prevederile documentației și să participe la controlul calității lucrărilor și la confirmarea lucrărilor executate.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va verifica materialele și aparatele aprovizionate pentru a constata corespondența între prevederile certificatului de calitate sau agrementului tehnic și calitate, precum și caracteristicile tehnice reale ale acestora.

În caz de neconcordanță între documente și realizate, aparatele sau materialele respective vor fi înlocuite cu unele corespunzătoare.

### Montajul

Perioada în care se execută lucrările va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul.

Înainte de punerea în opera, toate materialele și aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic (deformații sau blocaje la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea armăturilor, stuturi deformați sau lipsa etc.). Se remediază defecțiunile respective sau se înlocuiesc aparatele și materialele ce nu pot fi aduse în starea corespunzătoare de remediere.

Montajul se va face conform cu cerințele de sarcini pe specialități. Montajul se va face cu respectarea instrucțiunilor furnizorilor. Instalarea materialelor și utilajelor se va face în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare precum și cu instrucțiunile de montare ale producătorilor. Legăturile la aparate vor fi astfel montate încât să permită demontarea aparatelor sau a unora din părțile lor componente. Toate armăturile se vor monta în poziție închisă. La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul între flanșele conductelor și armăturilor. Armăturile vor fi ușor accesibile pentru manevre, revizii și control.

### Verificări în vederea recepției

Se vor face următoarele verificări:

- Traseele și dimensiunile conductelor, sunt conform cu prevederile din piesele desenate
- Traseele conductelor montate în interiorul clădirilor, vor fi obligatoriu paralele cu pereții sau linia stâlpilor.

Lucrările trebuie executate în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau materiale care nu corespund cu specificațiile tehnice sau normelor în vigoare.

Instalațiile se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare și exploatare și anume:

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuțiilor ce-i revin și dotat cu echipamentul și aparatura necesară exploatarei;
- întocmirea și distribuția sau afișarea instrucțiunilor de exploatare la locurile de muncă în care complexitatea operațiilor de executat le pretind;
- asigurarea documentației tehnice a instalațiilor (desenele utilajelor, schemele electrice de principiu și de montaj, jurnalele de cabluri), care să conțină realizarea execuției;

- asigurarea unui stoc de rezerva minimal de aparataj, corespunzător specificului și importanței instalațiilor respective;
- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări și probe în laboratoare de specialitate, conform normelor în vigoare sau uzanțelor și înțelegerilor intervenite între cumpărător și furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanție emise de organele de control ale furnizorului sau, în cazuri speciale, prin verificări și probe la furnizor.

Materialele și echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractelor sau normelor legale vor fi respinse și nu se vor introduce în lucrările respective.

În timpul și la terminarea lucrărilor de construcții-montaj se vor face verificările, încercările și probele corectitudinii și calității execuției în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalație respectivă.

Autoritatea Contractantă va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu necesar efectuării probelor.

Coordonarea și răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz, Ofertantului.

După terminarea de către Ofertant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție și a rodajului individual și în subansambluri, se face recepția la terminarea lucrărilor, cu condiția asigurării utilității necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu și de probe tehnologice. În acest scop Autoritatea Contractantă va urmări și convoacă din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la perioada următoare de punere în funcțiune și exploatare de probe, în condiții de securitate deplină, atât pentru instalația respectivă cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția la terminarea lucrărilor, Ofertantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei materiale introduse în lucrări și executia corectă a tuturor lucrărilor ascunse precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu Ofertantul, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Prin recepționarea la terminarea lucrărilor, executanții raman numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul-verbal de recepție preliminară sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Recepția la terminarea lucrărilor și luarea în primire de către Autoritatea Contractantă a construcțiilor și instalațiilor se poate face și pe părți ale lor, dacă pot funcționa separat.

### **Verificări, încercări și probe în perioada de punere în funcțiune și exploatare de proba**

Scopul acestor operații este de a verifica și regla funcționarea în ansamblu a instalației în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 de ore, precum și pentru a se putea executa lucrările de completare a montajului, nerealizate în faza anterioară, deoarece cereau ca instalația să fie în funcțiune.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de proba a întregii instalații sau a părților funcționale ale acesteia se face pe baza conducerii comisiei de recepție și de punere în funcțiune. Împreună cu Ofertantul, furnizorul și Autoritatea Contractantă, comisia stabilește schema și nominalizarea exactă a probelor și întocmește programul desfășurării lor. Executarea probelor se face

de către Autoritatea Contractantă cu asistența tehnică a proiectantului, ofertantului și în conformitate cu prevederile din proiecte, contracte sau acte normative.

• Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitarea și îngrădirea spațiilor periculoase, interzicerea personalului neautorizat în aceste spații, afisarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziție scrisă, asigurarea respectării normelor de protecția muncii specifice locului de muncă etc.).

În urma efectuării probei finale se încheie procesul-verbal de punere în funcțiune, semnat de membrii comisiei. Odata cu punerea în funcțiune poate începe activitatea de exploatare.

#### **Verificări, încercări și probe în perioada de garanție**

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalațiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor din proiect. Se execută de către organizația de exploatare, singură sau cu ajutorul altor firme de specialitate și în prezența delegaților constructorului.

Dacă rezultatele probelor arată că instalația nu realizează parametri garanțai, Autoritatea Contractantă are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizori sau chiar respingerea furniturii.

Dacă probele de garanție se termină cu succes, se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces-verbal, prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile asumate; în cazul că rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție, se vor prevedea în procesul-verbal la terminarea lucrărilor, modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile ce revin executantului și Beneficiarului în acest scop. Dacă la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii, se încheie de către Autoritatea Contractantă cu delegații ofertantului un proces-verbal de recepție final, în care se trec rezultatele probelor de garanție și se confirmă că deficiențele consemnate în procesul-verbal de recepție probatorie de recepție contractuală sau în cursul perioadei de garanție au fost remediate.

**CONFORM NORMELOR ÎN VIGOARE PROIECTUL SE VA VERIFICA LA SPECIALITATEA -  
INSTALAȚII TERMICE "IT"**

## 5.5 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Privind lucrările de Instalații Termice conform Legii nr.10/1995 republicata în 2016

Întocmit astăzi.....

**Investitia:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII",

**Amplasamentul:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomita.



### Categoria de lucrări: INSTALAȚII TERMICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C36/2002, HG 777/95 și HG 343/2017, participanți, care contribuă la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri nominali de performanță, calitate și fiabilitate sînt :

**Beneficiar:**....., reprezenta prin .....

**I.S.C.:**....., reprezentat prin.....

**Executant:**....., reprezentat prin.....

**Proiectant:**....., reprezentat prin.....

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie documente scrise.	Documentul scris care s-a întocmit: PVLA - proces verbal de lucrări ascunse; PVR - proces verbal de recepție calitativ; PV - proces verbal	Participanți B = Beneficiar E = Executant P = Proiectant	Observații
6	1	2	3	4
1	Prezare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (sanitare, electrice, telecomunicații etc.)	PV	B, E	
2	Controlul dimensional al instalațiilor cu montaj	PV	B, E	
3	Controlul dimensional înainte și după montarea instalației	PV	B, E	
7	Verificarea calitatii materialelor puse in opera	PV	B, E	
8	Verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse: - Conducte montate in tavanul fals/ghene; - Izolatii; - Tuburatura de ventilare	PV	B, E	
9	Proba: Proba de rezistenta si de etanșeitate la rece; - Proba la cald si de eficacitate a Instalabel;	PV	B, E, P	
10	Recepția preliminară	PVR	B, E, P, I	
11	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	B, E, P, I	

**Notații utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucru ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor;
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

**Nota:**

- Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea a fazei determinante;
- În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
- Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
- La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea construcției.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întotdeauna prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sînt încă asimilate în normativelor românești - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prezent în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Participanții la planul de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant.

În baza unui contract de asistență tehnică, proiectantul va putea efectua control și în afara prezentului program, consemnând constatările în carnetul de șantier.

Executant

Beneficiar

Proiectant  
GLOBEXTERRA S.R.L.

**5.6 FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**

**Investiția:** "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII",

**Amplasamentul:** B-dul Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, jud. Ialomița.



În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 republicată în 2016, privind calitatea în construcții, a Ordinului 1370/2014, HG 343/2017 și a normativului C56/2002 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se încheie	Cine informează și semnează documentul B - Beneficiar E - Executant P - Proiectant I - ISC	Nr. și data actului încheiat	Observații
0	1	2	3	4	5
1	<p>Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proba de rezistență și de etanșeitate la rece</li> <li>proba de eficacitate a instalației</li> </ul>	PV	B, E, P		

**Notații utilizate:**

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

**Nota:**

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de atingerea a fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faza determinante;
3. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris.

Întocmit:  
PROIECTANT,  
GLOBEXTERRA S.R.L.



Accept:  
BENEFICIAR,

Accept  
VERIFICATOR DE PROIECTE ATESTAT







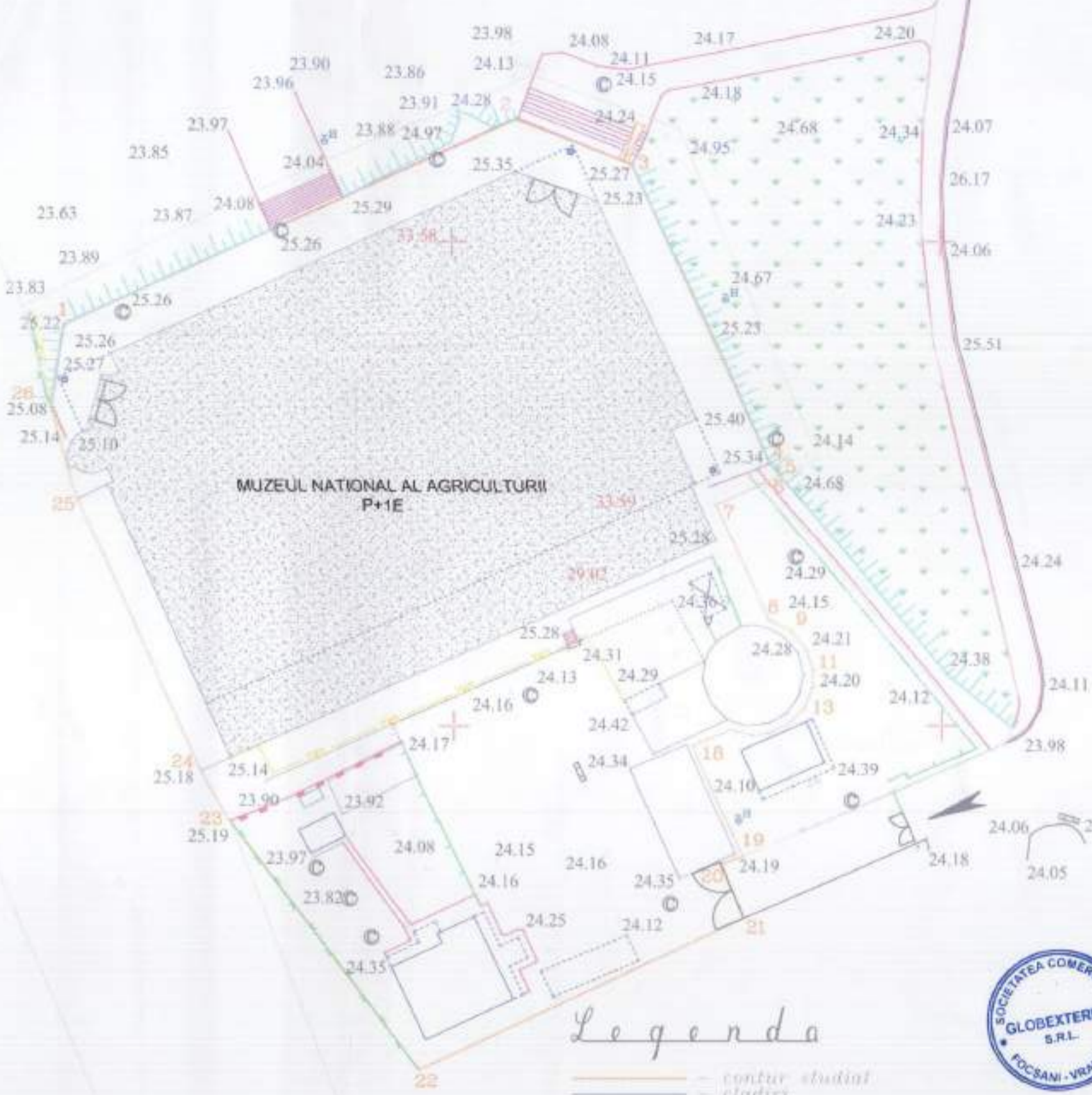
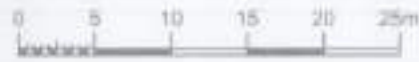
**IMOBIL ASUPRA  
CARUIA SE INTERVINE**

JUDEȚUL IALOMIȚA



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
**6423**  
Filiala Colectiva  
ORMENEAN - ZAHARIA  
Arhitect cu drept de semnatura

-CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII - "C" normală -CLASA II DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII -GRADUL DE PROTECȚIE LA FOC -REZ. ALTEI DE ÎNȘURANȚĂ					
VERIFICATOR/Expert Name Semnatura Cerinta		Referat verificare/ Raport expertiza tehnica, titlu/nr./data			
PROIECTANT GENERAL <b>GLOBEXTERRA</b> <b>GLOBEXTERRA SRL</b> <small>Fondul, 3-nd Șoseaua nr. 14, Bd. Vrancea, 84 600102</small>		Județul IALOMIȚA		26	
Elaborat Nume Semnatura		Titlu 1:2000		Tip "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII" PT	
Proiectat arh. Cristina E. ORMENEAN-Z		Data Februarie 2023		Plan nr. PLAN INCADRARE IN ZONA AE-00	
Desena arh. Simona MALAUTE					



MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
P+1E

### Legenda

- contur studiat
- cladiri
- alce
- bazin
- conducta gaz
- platforma pietonala
- gard din plasa
- gard din lemn
- taluz
- zid sprijin
- platforma beton
- trepte
- rampa
- margine drum
- zona asfaltata
- carte funciara
- punct de detaliu
- punct contur studiat
- canal vizitator

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
**6423**  
Elena - Cristina  
ORMNEAN - ZAHARIA  
Arhitect cu drept de semnatura



Oficiul de Cadastru si  
Publicitate Imobiliara -  
Ialomita  
Prezentul document receptionat este  
valabil insotit de  
procesul verbal de receptie Nr.  
131/08.02.2022  
Catastru Nr. 5474/26.01.2022

IGNITA RADU  
DCEP-R, VN, 0080  
Semnat digital  
de Radu Ignita  
Data: 2022.02.02  
13:38:40 +02'00'



**Suprafata totala a terenului este de 4936.0 mp conform masuratorii cadastrale**

**Existent:**  
(suprafata cf. relieveu)  
**Corp C1 - Corp Muzeu (asupra caruia se interctine)**  
Regim inaltime: P+1E

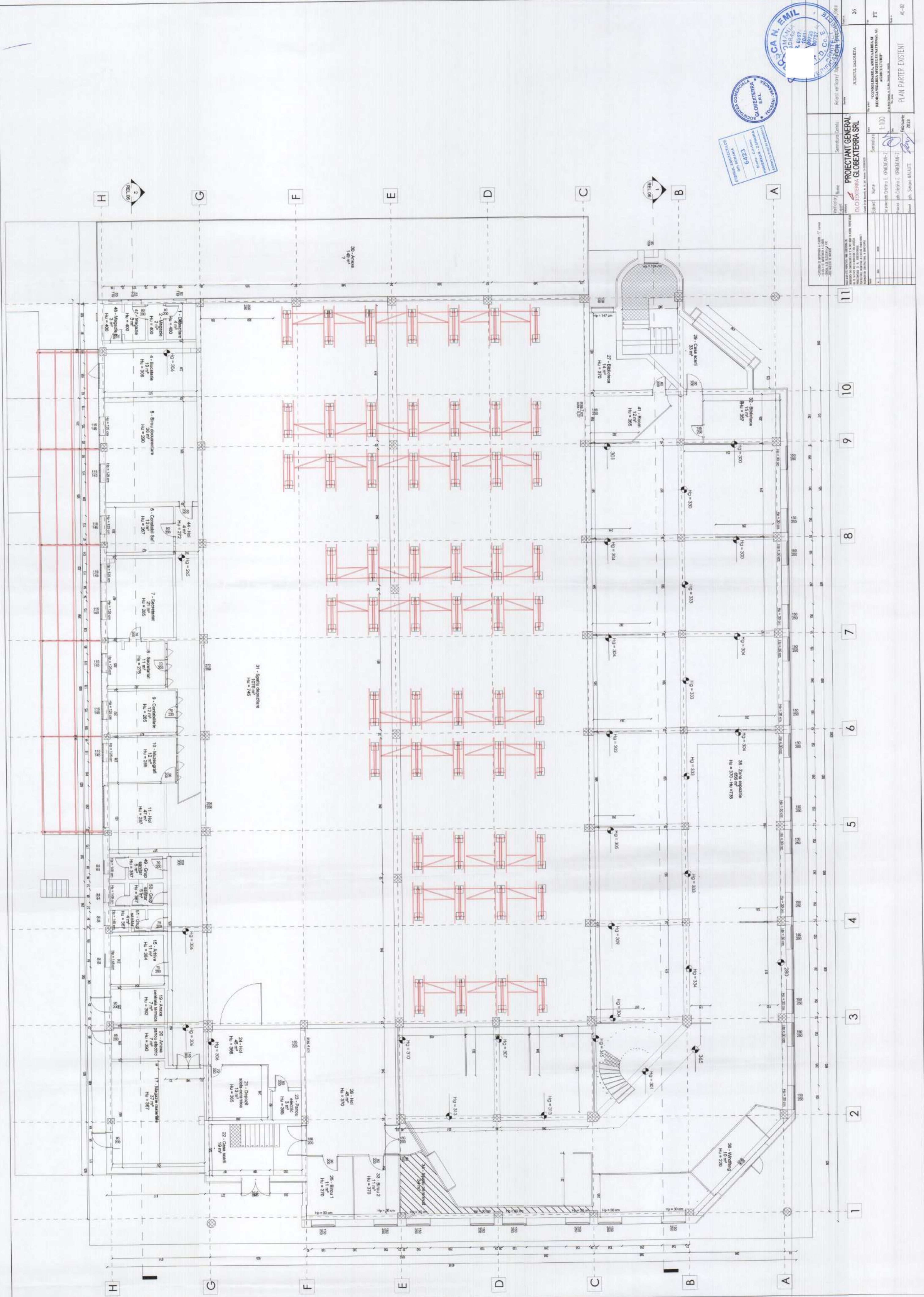
Suprafata construita	2429.22 mp
Suprafata desfasurata	3183.78 mp
Suprafata construita + terase + anexa C5	2633.27 mp

**Total incinta**

S teren	4936.0 mp
Suprafata constr.	2963.80 mp
Suprafata desf. Totala	3618.31 mp

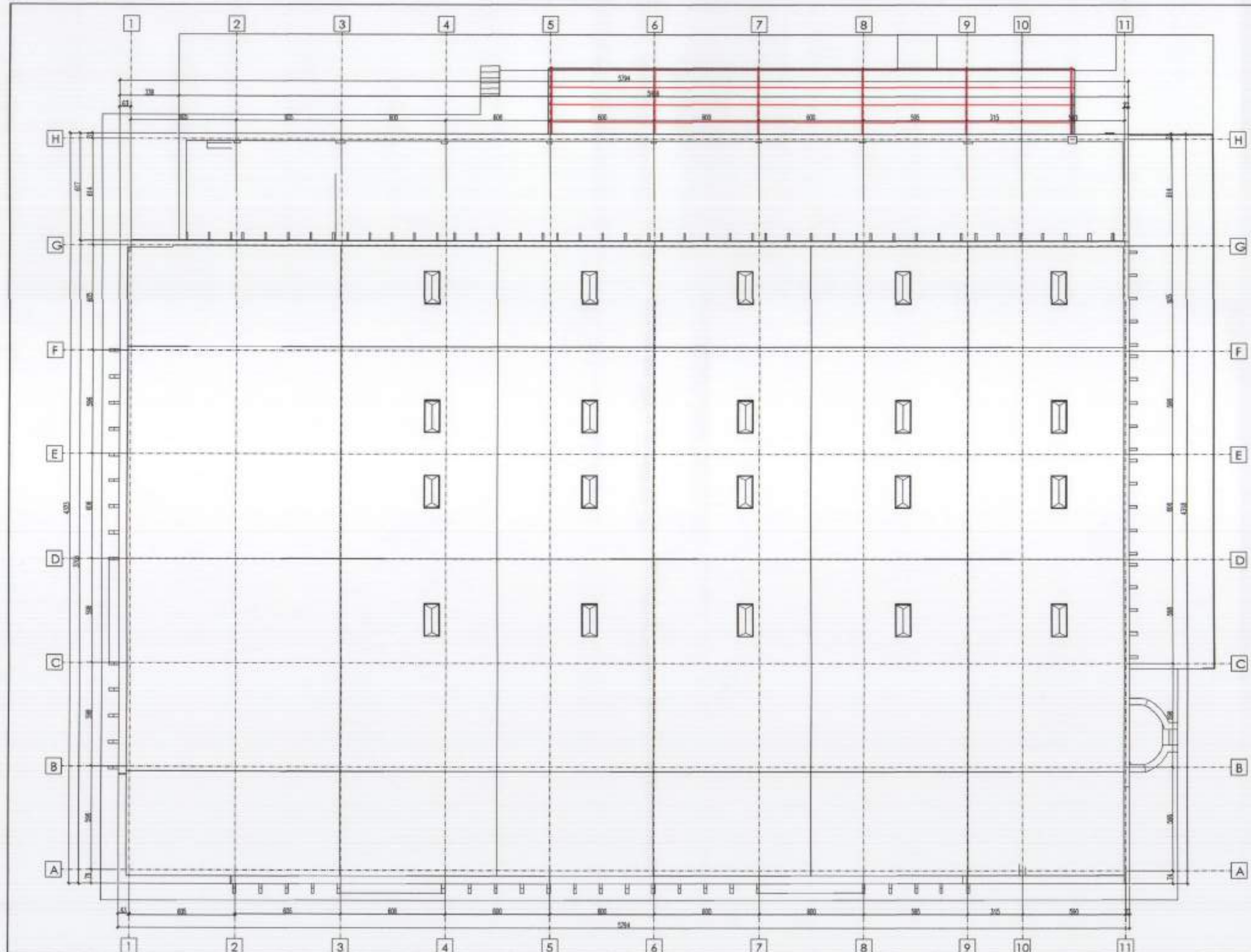
POT existent 60.04%  
CUT existent 0.73

- CLASIFICAREA DE IMPORTANTA SI CLASIFICAREA - Y - nivelul - CLASIFICAREA DE IMPORTANTA SI CLASIFICAREA - Z - nivelul - CLASIFICAREA DE REZERVATA LA POC - REZERVATA DE NOBILITATE		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat veriticoso/ Raport expertiza tehnica/ titlu/ nr./ data
NOTA: Acest proiect este un proiect de arhitectură și nu este un proiect de inginerie. Proiectul este destinat să fie utilizat ca referință pentru studiul de fezabilitate și nu este un proiect de execuție. Pentru orice modificare în proiect sau în orice alt document tehnic, se va solicita aprobarea proiectantului și a autorității competente.		PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		Județul IALOMITA		26
Elaborat		Nume	Semnatura	Data	Titlu proiect: "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"	
Ver proiectant		arh. Cristina E. ORMNEAN-ZAHARIA	[Signature]	1:500	Titlu planșă: "PLAN DE SITUATIE EXISTENT"	
Proiectant		arh. Cristina E. ORMNEAN-ZAHARIA	[Signature]	Februarie 2023	Anexa nr. AE-01	
Desenat		arh. Simona MALAUTE	[Signature]			



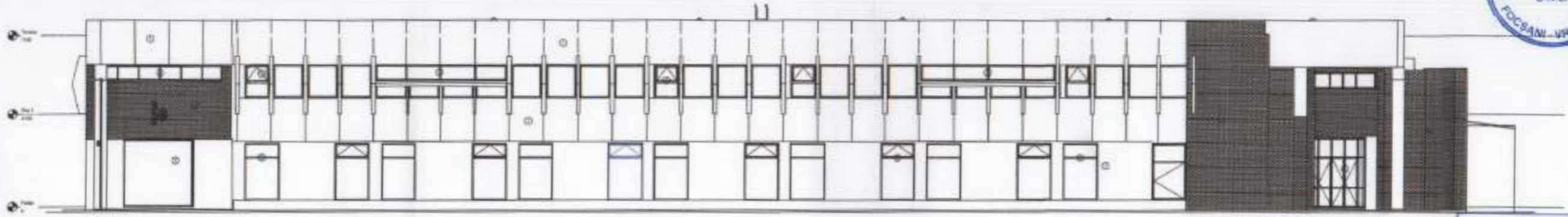
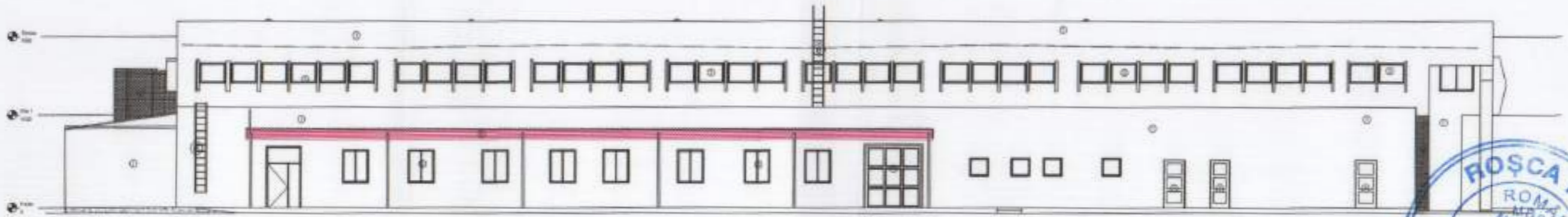
SCURT DESCRIERE: PLAN PATERE EXISTENT SCURT DESCRIERE: PLAN PATERE EXISTENT SCURT DESCRIERE: PLAN PATERE EXISTENT		Proiectant General <b>GLOBEXTERIA S.R.L.</b> Strada Caramanara Jud. Iasi, Romania Tel: +386 232 310 100 Fax: +386 232 310 101 E-mail: globexteria@proiectant.ro	Verificator Semnatura Data 11.11.2023	Proiectant Semnatura Data 11.11.2023	Proiectant General <b>GLOBEXTERIA S.R.L.</b> Strada Caramanara Jud. Iasi, Romania Tel: +386 232 310 100 Fax: +386 232 310 101 E-mail: globexteria@proiectant.ro	Proiectant General <b>GLOBEXTERIA S.R.L.</b> Strada Caramanara Jud. Iasi, Romania Tel: +386 232 310 100 Fax: +386 232 310 101 E-mail: globexteria@proiectant.ro	Proiectant General <b>GLOBEXTERIA S.R.L.</b> Strada Caramanara Jud. Iasi, Romania Tel: +386 232 310 100 Fax: +386 232 310 101 E-mail: globexteria@proiectant.ro
---	--	---	--	---	---	---	---





-CLASIFICAREA DE IMPORTANTA A CLASII "C" terestra -CLASA I DE IMPORTANTA A CLASII -GRANUL SI DE REZISTENTA LA FOC -RECI MAJON DE BUCURESTI		Verificator/Expert Nume Semnatura Data	Referat verificare/ Raport experienta tehnica; Titlu/nr./data
PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b> <small>Strada 9-10 Bucuresti, Nr. 15, Ap. Paralela 10 ROMANIA</small>		Județul IALOMITA	26
Elaborat: Nume Semnatura Data		Scara 1:200	Titlu proiect "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII" Titlu plan PLAN INVELITOARE EXISTENT
Desenat: Nume Semnatura Data		Data Februarie 2023	Plan nr. AE-04





FATADA  
**ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA**  
**6423**  
 Elena - Cristina  
**OMNENAN-ZAHARIA**  
 Arhitect cu drept de semnatura

- ① TERCIULA EXTERIOARA CULSARE ALB
- ② PLACI CARMIER APARENTE
- ③ IMPLANE PVC, OLONE ALB, GEAM TERMOIZOLANT
- ④ IMPLANE METALICA
- ⑤ COFERINA METALICA
- ⑥ SCARA DE PESCA

-DIRECTIA DE IMPOTRIVA A CLADIRI -1 <sup>o</sup> nivel -CLASA I DE IMPOTRIVA A CLADIRI -DRAMA I DE INCENDIU LA FOC -REG. MAJORI DE INCENDIU		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/rr./data
ACEST PROIECT ESTE PROIECTAT SI REALIZAT DE SOCIETATEA DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII SI IN TRECUT SAU SA VA REALIZA PROIECTAREA SI A RESPONSABILITATEA PENTRU DREPTUL SI CORECTUL SI IN TRECUT SAU SA VA REALIZA PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA SI REALIZAREA		<b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA</b> <b>GLOBEXTERRA SRL</b> <small>Strada, nr. 44, Sectorul nr. 14, Juc. Vaslui, 100000</small>			JUDETUL IALOMITA	26
Data nr. 000 nr. 000		Elaborat	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect
		Sef proiect	arh. Cristina E. OMNENAN-Z		1:200	"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"
		Proiectat	arh. Cristina E. OMNENAN-Z			Plan nr.
		Dreptul	arh. Simona MALAUTE		Februarie 2023	FATADA NV; SE- EXISTENT
						AE-05























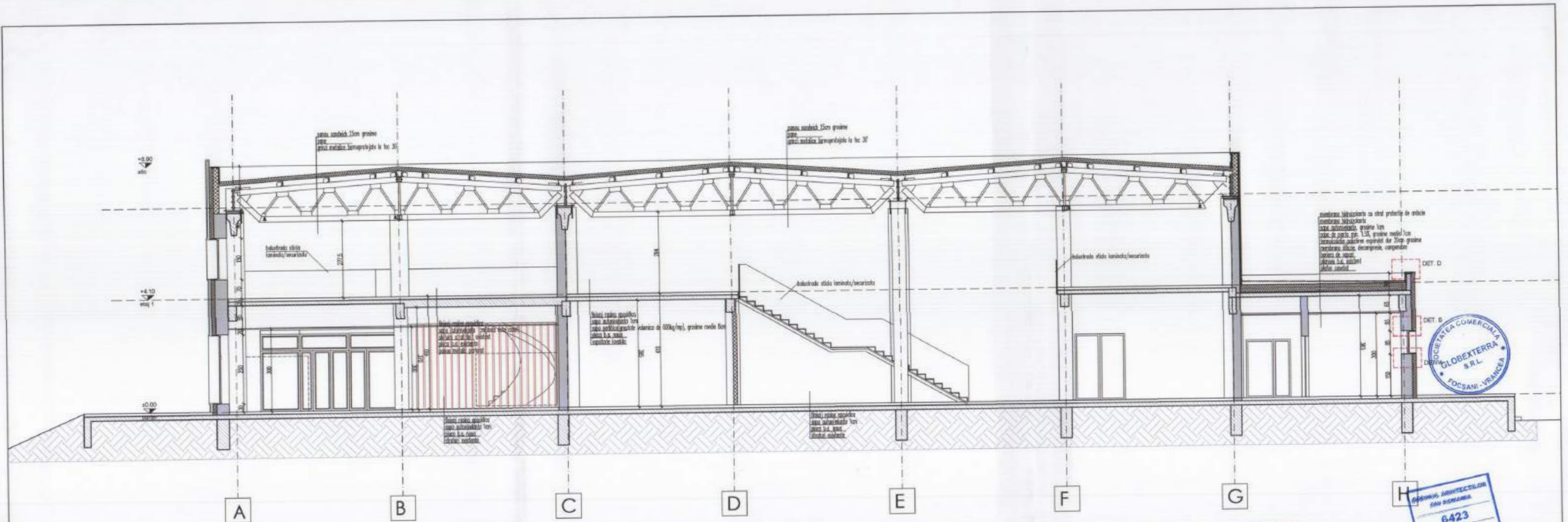












**NOTA 1:**

Căderile TRL se vor alege în funcție de performanța produsului materialului folosit (altura de la un producător la altul).  
 După prezentarea perioadă nouă de cutare beneficiarului se vor alege celele finale.  
 -TERMOIZOLAREA LA EXTERIOR SE VA REALIZA ÎN SISTEM "ETIC" CONFORM STANDARDILOR ȘI NORMATIVELOR ÎN VIGORE.  
 -LA FAZA DE OFERTARE, ANTREPREZORUL VA EVALUA CANTITATE DE LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA COMPLETĂ A SISTEMULUI, INCLUZÂND TOATE ELEMENTELE COMPONENTE ALE ACESTUIA.  
 -DETALIILE POT SA DIFERE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL OFERTAT DE CĂTRE ANTREPREZOR.

**Metode de înșurubare lucrărilor de aplicare a sistemului termoizolant**

- Se vor îndepărta de pe fațada clădirii cablurile de telecomunicații, antenele, spațiile de aer condiționat, țevile de gaz în vederea aplicării corecte a termoizolării cât și pentru a reduce efectul punții termice.

**Prezentașii spațiilor pentru aplicarea sistemului termoizolant:**

- Dacă există țevile care să fie curățate, șlefuite și tratate cu protecție anticorozivă.
- Dacă există țevile care să fie curățate, șlefuite și tratate cu protecție anticorozivă.
- Dacă există țevile care să fie curățate, șlefuite și tratate cu protecție anticorozivă.
- Dacă există țevile care să fie curățate, șlefuite și tratate cu protecție anticorozivă.
- Dacă există țevile care să fie curățate, șlefuite și tratate cu protecție anticorozivă.

**NOTA 1:**

Pentru fațada ventilată, placajul cu lamelă HPL și încadrările ferestrelor cu profile metalice, antreprenorul va pune în opera un sistem acreditat, aprobat în prealabil de beneficiar. Antreprenorul va evalua financiar sistemul.

**NOTA 2:**

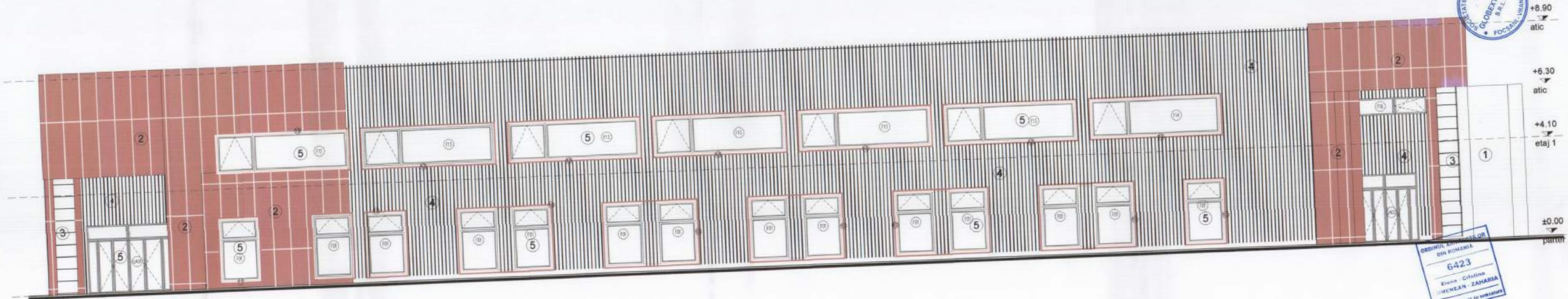
**Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:**  
 A) Izolarea termică a plăcii opace a ferestrelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu densitate de reacție la foc A1C0 cu o grosime de 15 cm. Având fațada ventilată și planșeu.  
 B) Izolarea termică a soclului clădirii, cu sistem termoizolant de soclu (polistiren extrudat (grilat) cu o grosime de 15 cm.  
 C) Izolarea termică a spațiilor sub roșii golurilor exterioare de ferestre și uși cu sistem termoizolant de exterior (vată minerală bazaltică/polistiren extrudat) cu o grosime de 3 cm.  
 D) Verificarea și repararea existentă, incluzând și celelalte accesuri în clădire, cu înșurubare termoizolantă.  
 E) Izolarea termică planșeului de peste parter cu sistem termoizolant (plăci din polistiren dur) cu o grosime de 20 cm, protejate cu apă de parter și hidroizolație.  
 F) Izolarea termică planșeului de peste etaj cu panouri sandwich izolate cu vată minerală, cu o grosime de 15 cm.



-CLASAREA DE IMPORTANȚĂ A CLASUR - "V" normală -CLASA I DE IMPORTANȚĂ A CLASUR -CLASA I DE IMPORTANȚĂ LA TREC -SIST. MAJORU DE ÎNCERCI		Verificator Expert Nume Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiză tehnică; titlu/nr./data
PROIECTANT GENERAL GLOBEXTERRA SRL		Referat	JUDEȚUL IALOMITA
Titlu proiect "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII"		Scara 1:100	P.T.
Data Februarie 2023		Titlu planșă SECTIUNE A-A- PROPUS	Număr AP-05







**NOTA 3:**

-Coburile PVL se vor alege în funcție de paleții producătorului materialului folosit  
 -Căștile de la un producător la altul.  
 -Căștile după prezentarea planului trebuie să aibă caracteristicile în vigoare.  
 -TERMOZOLARIA LA EXTERIOR SE VA REALIZA ÎN SISTEM "ETIC" CONFORM STANDARDULOR ȘI NORMATIVELOR ÎN VIGORE.  
 -LA FAZA DE OFERTARE, ANTREPREZORUL VA EVALUA CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA COMPLETĂ A SISTEMULUI, INCLUZÂND TOATE ELEMENTELE COMPONENTE ALE ACESTUIA.

-DETALIILE POT SA DIFERE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL OFERTAT DE CĂTRE ANTREPREZOR

Tratamente de incalzire necesare de aplicare a sistemului termozolant:

- De vor îndepărta de pe fațadele cadrilor cablurile de telecomunicații, antenele, aparatele de aer condiționat, țevile de gaz în vederea aplicării corecte a termozolantului cald și pentru a reduce efectul punții termice.

Preghirea suprafețelor pentru aplicarea sistemului termozolant:

- Suprafața suport trebuie să fie curată, uscată și liberă de grăsime;
- Suprafațele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor îndepărta în totalitate;
- Văzdușii și încălzirile decorative defecte sau echilabile se vor îndepărta;
- Se vor repara cavitățile și rănile rezultând din stăruirea suport;
- Tencuiala poroasă, răsunătoare, pulveroasă trebuie să se curețe de substanțe și să se aplice un strat de amorsă pentru țevărie.

**NOTA 1:**

Fenestra fatada ventilata, placajul cu lamela HPL și încadrările ferestrelor cu profile metalice, antrepronorul va pune în opera un sistem acreditat, aprobat în prealabil de beneficiar. Antrepronorul va evalua financiar sistemul.

**NOTA 2:**

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

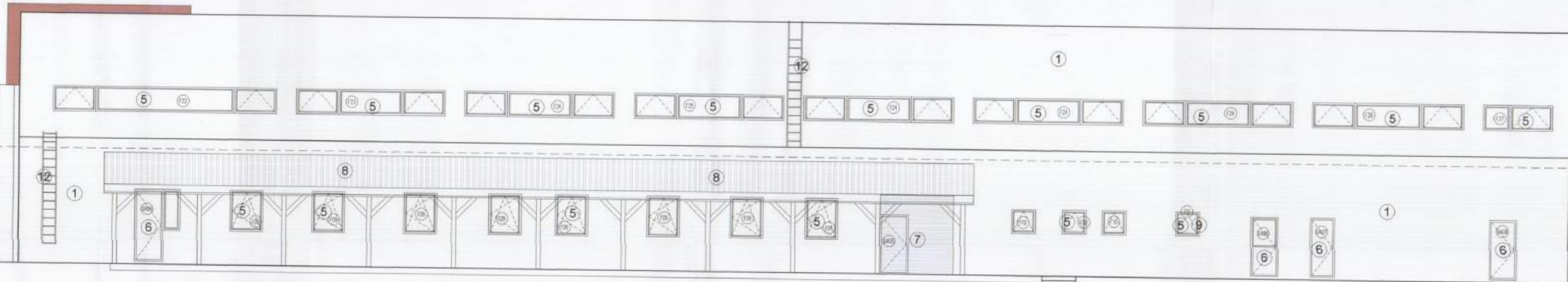
A) Izolarea termică a părții opace și logiilor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasă de reacție la foc: A1/A2 cu o grosime de 15 cm; / sistem fatada ventilată cu plame  
 B) Izolarea termică a soclului clădirii, cu stucatură termozolant de soclu (polietilenă izolantă ignifugă) cu o grosime de 15 cm;  
 C) Izolarea termică a spațiilor aferente: galeriilor exterioare de ferestre și uși cu sistem termozolant de exterior (vată minerală bazaltică/polietilenă izolantă) cu o grosime de 5 cm;  
 D) Izolarea termică a balconului, inclusiv a celei aferente accesului în ridictor, cu vată minerală bazaltică;  
 E) Izolarea termică a planșei de peste parter cu sistem termozolant (placi din polietilenă izolantă) cu o grosime de 20 cm, protejată cu șapa de parter și hidroizolație din polietilenă (dur) cu o grosime de 2 mm și un strat de protecție din beton, cu o grosime de 15 cm.

- 1) ÎNCADRAREA EXTERIOARĂ CĂȘTILE AB
- 2) PLACAJI ÎNCADRĂRI ȘI ÎNCADRĂRI CĂȘTILE CĂȘTILE
- 3) PLACAJI ÎNCADRĂRI ȘI ÎNCADRĂRI CĂȘTILE ALTE
- 4) LAMELE HPL
- 5) ÎNCADRĂRI A CĂȘTILOR DE PESTE TERASA, CĂȘTILE ȘI CĂȘTILE TERMOZOLANT
- 6) ÎNCADRĂRI METALICE
- 7) USI SECȚIONALE ȘI USI PECTONALE ÎNCALZITE
- 8) CĂȘTILE PE STRUCTURA DE CĂȘTILE, CĂȘTILE ȘI CĂȘTILE ÎNCALZITE
- 9) ÎNCADRĂRI METALICE
- 10) ÎNCADRĂRI
- 11) ÎNCADRĂRI PENTRU ÎNCADRĂRI, CĂȘTILE ȘI CĂȘTILE
- 12) ÎNCADRĂRI METALICE
- 13) ÎNCADRĂRI METALICE TP 1"

-CĂȘTILE DE ÎNCADRĂRI A CĂȘTILE -1" -CĂȘTILE DE ÎNCADRĂRI A CĂȘTILE -CĂȘTILE DE ÎNCADRĂRI LA TERASA -CĂȘTILE DE ÎNCADRĂRI LA TERASA -CĂȘTILE DE ÎNCADRĂRI LA TERASA		Referat verificare/ Raport experți tehnici: /data Județul IALOMITA 26	
Verificator Expert Nume GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL Proiectant General		No. proiect "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII" P.T.	
Elaborat Nume Semnatura 1:100 Februrie 2023		No. plan "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII" P.T. FATADA NV- PROPUS AP-07	

+4.10  
etaj 1

±0.00  
parter



**NOTA 2:**

-Căduțele IAL se vor alege în funcție de performanța producătorului materialului folosit (clasa de la un producător la altul).  
 -Doar după prezentarea pericului metode de evitare beneficiarului se vor alege căduțele IAL.  
 -TERMOIZOLAREA LA EXTERIOR SE VA REALIZA ÎN SISTEM "ETIC" CONFORM STANCIARILOR ȘI NORMATIVELOR ÎN VIGORE.  
 -LA FAZA DE OFERTARE, ANTREPRENORUL VA SĂLĂȘUI CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA COMPLETĂ A SISTEMULUI, INCLUZÂND TOATE ELEMENTELE COMPONENTE ALE ACESTUIA.  
 -DETALIILE POT SA DIFERE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL OFERTAT DE CĂTRE ANTREPRENOR

**Înainte de începerea lucrărilor de aplicare a sistemului termozolant:**

- Se va insufla de pe fațada cadru cadru de mecanizată, activată, sporită de aer condiționat, țesut de gips în vederea aplicării corecte a termozolantului și pentru a reduce efectul punții termice.
- Preșterea suprafețelor pentru aplicarea sistemului termozolant:**
  - Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și liber de găuri.
  - Suprafețele cu încluziuni sau cu subsolanți de apă trebuie să fie șterse și șterse de murdărie și să fie încluzite în soluție.
  - Văștile și încluziile decorative defecte sau scărțite se vor înlocui.
  - Se vor realiza condițiile și mizele imperfecțiunilor de stratul suport.
  - Tencuiala porțelană, încluziile, sistemul absorbanți se vor curăța de substanțe solubile și se va aplica un strat de gips de armare pentru tencuială.

**NOTA 1:**

Pentru fațada ventilată, plasată cu lamelă HPL și ancadramentele ferestrelor cu profile metalice, antreprenorul va pune în opera un sistem acreditat, aprobat în prealabil de beneficiar. Antreprenorul va evalua financiar sistemul.

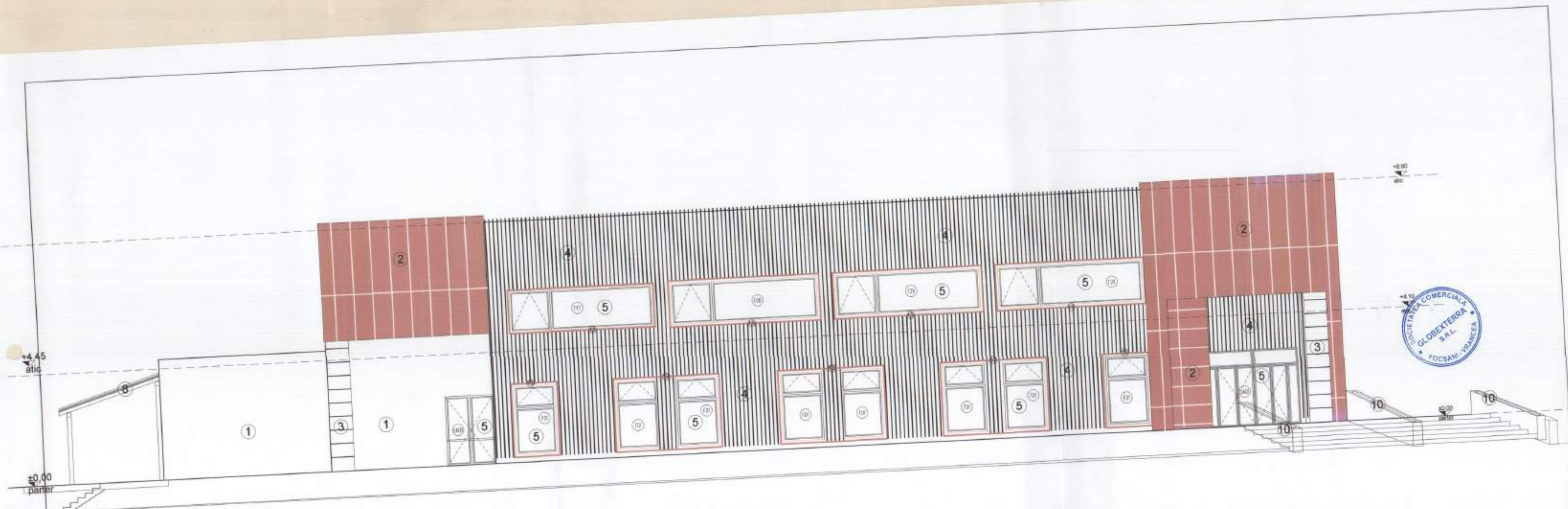
**NOTA 2:**

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:  
 A) Izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasă de reacție la foc A1 CO cu o grosime de 15 cm, fațada ventilată (E planșă B) Izolarea termică a soclului clădirii, cu sistem termozolant de codu (polistiren extrudat (gipsat)) cu o grosime de 15 cm.  
 C) Izolarea termică a spațiilor aferentei garajelor exterioare de ferestre și uși cu sistem termozolant de exterior (vată minerală bazaltică/profilat în extrudat) cu o grosime de 2 cm.  
 D) Înlocuirea tencuialii existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tencuială termozolantă.  
 E) termo-izolarea planșului de peste parter cu sistem termozolant (gipsat polistiren dur) cu o grosime de 20 cm, protejate cu șape de perna și betonată. Flanco-izolarea planșului de peste etaj cu pernele șapei încluzite cu vată minerală, cu o grosime de 15 cm.

- 1) TENCUIALA EXTERIOARĂ - CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO
- 2) PLACAJ ALUMINIU SAU SIMILAR, CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO
- 3) PLACAJ ALUMINIU SAU SIMILAR, CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO
- 4) LAMELE IAL
- 5) ÎMPĂLARE A ȘI RIFUR DE PUNTE TERMIC, CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO
- 6) ÎMPĂLARE METALICĂ
- 7) USI SECȚIONALE CU USI PERSONALE ÎNCLUZ
- 8) COPERTINA PE STRUCTURA DE LEMN, ACOPERȘI DE TABLA TALUZĂ
- 9) TRAY DISTANȚĂ
- 10) ARMAREA
- 11) ÎMPĂLARE PVC ANTIZANTEL CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO
- 12) SCARA DE PISCI
- 13) ÎNCADRĂMENTE METALICE "P" Y"

-CĂȘTIGĂTOR DE ÎMPĂLARE A CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO -CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO -CLASĂ DE REACȚIE LA FOC A1 CO -REACTIVĂ LA FOC		Referat verificare/ Raport expertiză tehnică; titlu/nr./data	
Verificator Expert Nume Data		26	
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		JUDEȚUL IALOMIȚA	
Eliberat Nume Data		"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII"	
Semnat Data		FATA SE- PROPUS	
1:100		AP-08	
Februarie 2023			





**NOTA 3:**  
 - Căminul RAL se va realiza în funcție de performanțele materialelor folosite  
 - Dintr-o dată prezentarea proiectului trebuie să se realizeze în conformanță cu toate cerințele  
 - TERMOIZOLAREA LA EXTERIOR SE VA REALIZA ÎN SISTEM "ETICUI" CONFORM STANDARDILOR ȘI NORMATIVELOR ÎN VIGORE  
 - LA FAZA DE OFERTARE, ANTREPREZORUL VA EVALUA CAPACITĂȚILE DE LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA COMPLETĂ A SISTEMULUI, INCLUZÂND TOATE ELEMENTELE COMPONENTE ALE ACESTUIA.  
 - DETALIILE POT SA DIFERE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL, OFERTAT DE CĂTRE ANTREPREZOR

**În vederea înțelesului lucrărilor de aplicare a sistemului termoisolant:**

- Se vor îndepărta de pe fațadele tuturor cablurilor de telecomunicații, antenele, aparatele de aer condiționat, țevile de gaz în vederea aplicării corecte a termoisolației și se vor realiza în funcție de sistemul termoisolant.

**Prepararea suprafețelor pentru aplicarea sistemului termoisolant:**

- Distanța dintre suprafețe să fie egală cu distanța dintre suprafețe.
- Suprafețele să fie curate și să nu prezinte niciun fel de impurități sau substanțe care să împiedice aderența corectă a sistemului termoisolant.
- Suprafețele să fie curate și să nu prezinte niciun fel de impurități sau substanțe care să împiedice aderența corectă a sistemului termoisolant.
- De vor realiza curățarea și nivelarea suprafețelor care vor fi tratate.
- Terminalele șuruburilor, șuruburilor, șuruburilor și șuruburilor să nu fie aplicate în zonele de aplicare a sistemului termoisolant.

**NOTA 1:**  
 Pentru fațada ventilată, placajul cu lamele HPL și ancadramentele ferestrelor cu profile metalice, antreprenorul va pune în opera un sistem acreditat, aprobat în prealabil de beneficiar. Antreprenorul va evalua financiar sistemul.

**NOTA 2:**  
 Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:  
 A) Izolare termică a pereților opaci a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasă de reacție la foc A2S0 cu o grosime de 15 cm; / sistem șeala ventilată și, plasa B) Izolare termică a acoperișului clădirii, cu sistem termoisolant de vată (polietilenă extrudată (golfugat) cu o grosime de 15 cm;  
 C) Izolare termică a spațiilor aferente garajelor exterioare de ferestre și uși cu sistem termoisolant de exterior (vată minerală bazaltică/polietilenă extrudată) cu o grosime de 7 cm;  
 D) Instalarea tâmplăriei existente, înlocuirea a celei afectate accesului în clădire, cu tâmplărie termoisolantă;  
 E) termo-izolarea planșelor de peste parter cu sistem termoisolant (placi din polietilenă) și cu o grosime de 20 cm, protejate cu suprafața și înlocuirea plăcilor de peste etaj cu panouri sandwich izolate cu vată minerală, cu o grosime de 15 cm.

- 1) ÎNCADRAREA FERESTELOR
- 2) PLACAJUL ÎNCADRĂRII ȘI ALTELE, CULOARE CARAMEL
- 3) PLACAJUL ÎNCADRĂRII ȘI ALTELE, CULOARE ALB
- 4) LAMELE HPL
- 5) ÎNCADRAREA ÎN CĂȘI DE PANELE TERMICE, CULOARE ALB, CĂȘI TERMOCUPLATE
- 6) ÎNCADRAREA METALICĂ
- 7) UȘI ȘI FERESTRE CU UȘI PERSONALE ÎNCALDE
- 8) ÎNCADRAREA ÎN STRUCTURA DE ÎNĂLȚĂ ȘI ÎNĂLȚĂ
- 9) TÂMPLELE
- 10) ÎNCADRAREA
- 11) ÎNCADRAREA PVC ÎNCADRĂRII, CULOARE ALB, CĂȘI ÎNCALDE
- 12) SCARA DE POCĂ
- 13) ÎNCADRAREA METALICĂ 10°

PROIECTANT GENERAL  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**

Verificator  
 Expert

Elaborat Nume Semnatura  
 Ing. Gabriela CRISTINA E. DRĂGĂNEANU-Z

Proiectat Ing. Gabriela CRISTINA E. DRĂGĂNEANU-Z

Direcțor Ing. Simona MALAUTE

Scara 1:100  
 Februarie 2023

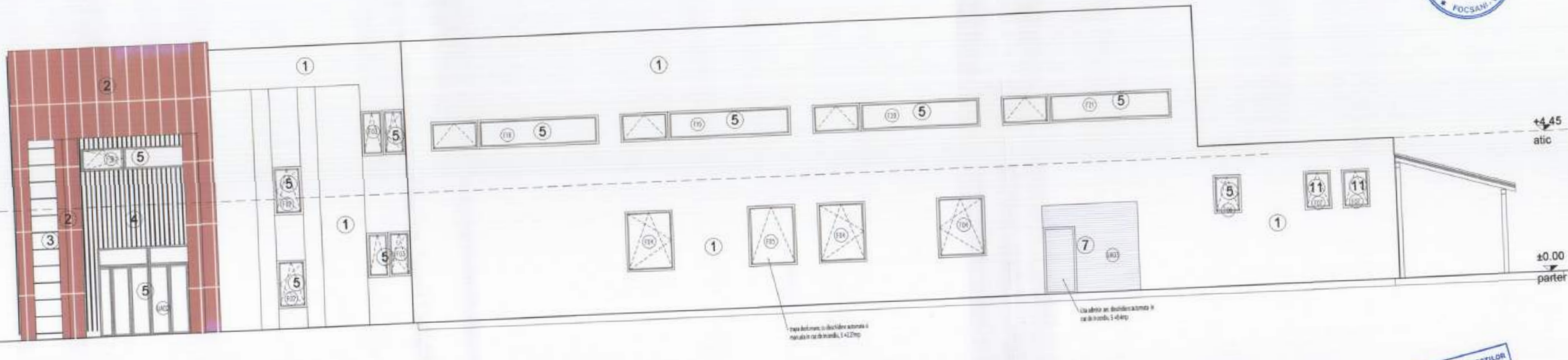
FATADA NE- PROPUS

AP-09

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA  
 6423  
 Elena - Cristina DRĂGĂNEANU - ZAHARIA  
 Absolvent cu drept de semnătură

Metodă verificare/ raport expertiza tehnică; litru/m./data  
 JUDEȚUL SALOMIYA 26

"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII"  
 P.T.



**NOTA 1:**

-Căștile RAL se vor alege în funcție de performanța producătorului materialului folosit (tabelul de la un producător la altul).  
 -Oare care prescrierile pentru masa de colțare transferată se vor alege celor mai bune.  
 -TERMOIZOLAREA LA EXTERIOR SE VA REALIZA ÎN SISTEM "ETIC" CONFORM STANDARDILOR ȘI NORMATIVELOR ÎN VIGORĂ.  
 -LA FAZA DE OFERTARE, ANTREPRENORUL VA EVALUA CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA COMPLETĂ A SISTEMULUI, ÎNCLUZÂND TOATE ELEMENTELE COMPONENTE ALE ACESTUIA.

DETALIILE POT SA DIFERE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL OFERTAT DE CĂTRE ANTREPRENOR

Într-o încercare în vederea de aplicare a sistemului termozolant:

- Se vor încerca de pe lăcășul clădirii cazurile de telecomunicări, antene, aparate de aer condiționat, levie de gaz în vederea aplicării corecte a termozolantului și a pietrei și reducerea efectului punții termice.

Prezenta suprafață pentru aplicarea sistemului termozolant:

- Strucți suport trebuie să fie curată, uscată și fără peliculă de grăsime.
- Suprafețele cu rugozitate sau cu subțiri de reparare trebuie presărate și umplute de mortar se vor îndalca în totalitate.
- Văzdușii și termozolantii decorativi defecte sau estilate se vor îndalca.
- Se vor realiza controlul și reține imperfecțiunile ale strucții suport.
- Termozolantii poroși, rășinoși, puternic absorbanți se vor curăța de substanțe solide și se va aplica un strat de mortar pe suprafața lor.

**NOTA 2:**

Pentru fațada ventilată, plăcuțel cu lamele EPS și ancadramentele ferestrelor cu profile metalice, antreprenorul va pune în opera un sistem acreditat, aprobat în prealabil de beneficiar. Antreprenorul va evalua finanțarea sistemului.

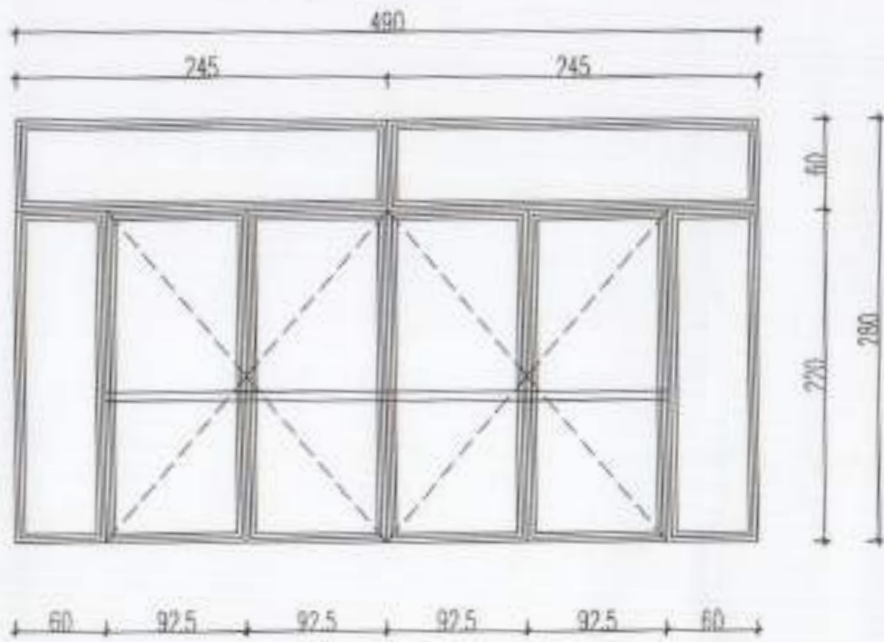
**NOTA 3:**

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:  
 A) Izolarea termică a plăcii opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MVB) cu clasă de reacție la foc A1(0) cu o grosime de 15 cm. Acesta va fi izolat cu gips cu sistem termozolant de exterior (văz mineral bazaltic/poliuretanic extrudat) extrudat (gips) cu o grosime de 15 cm.  
 B) Izolarea termică a soclului clădirii, cu sistem termozolant de soclu (poliuretanic extrudat) (gips) cu o grosime de 15 cm.  
 C) Izolarea termică a spațiilor aferente părților exterioare de ferestre și uși cu sistem termozolant de exterior (văz mineral bazaltic/poliuretanic extrudat) cu o grosime de 3 cm.  
 D) Încălzirea spațiilor exterioare, inclusiv a celui al accesului în clădire, cu sistemul termozolant.  
 E) Termozolarea planșului de peste parter cu sistem termozolant (plăci din poliuretanic dur) cu o grosime de 20 cm, protejate cu șape de protecție și hidroizolație.  
 F) Termozolarea planșului de peste etaj cu panouri sandwich, izolate cu vată minerală, cu o grosime de 15 cm.

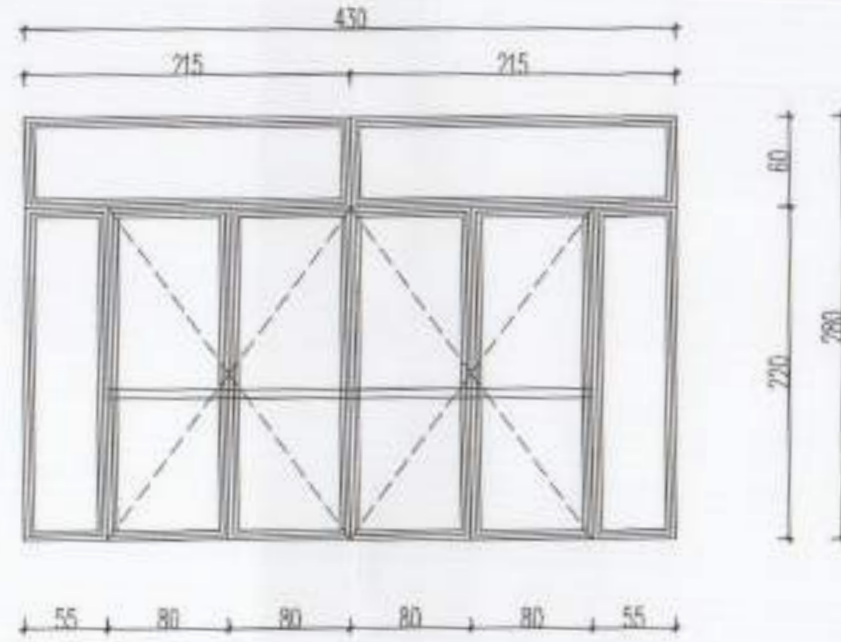
- 1) ÎNCADRAREA FERESTELOR - CLASĂ A1(0)
- 2) PLACĂ ALUMINIU ȘI/SI SIMILAR, CULORIE CARMĂZIU
- 3) PLACĂ ALUMINIU ȘI/SI SIMILAR, CULORIE ALB
- 4) LAMELE EPS
- 5) ÎNCADRAREA UȘII ÎN PENTRU TERMIC, CULORIE DE CĂM ÎNCĂLZIT
- 6) ÎNCADRAREA FERESTELOR
- 7) UȘI SECURIZATE CU UȘI PERSONALE ÎNCLUSE
- 8) COPERTINA PE STRUCTURA DE CĂM, ÎNCLUSE ÎN TELA FĂLTAȘĂ
- 9) ÎNCADRAREA FERESTELOR
- 10) ÎNCADRAREA FERESTELOR
- 11) ÎNCADRAREA FERESTELOR
- 12) SCARA DE ÎNĂLȚĂ
- 13) ÎNCADRAREA FERESTELOR

-CALITATEA DE ÎNCADRAREA A CĂM - "Y" - 100mm -CALITATEA DE ÎNCADRAREA A CĂM - 100mm -CALITATEA DE ÎNCADRAREA LA FOC -SICILITATEA ȘI ÎNCADRAREA		Verificator/Expert Nume Cristina E. ORMEANU		Referat verificare/ Raport expertiză tehnică: titlu/nr./data	
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		Județul IALOMIȚA		26	
1:100		"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII"		P.T.	
Februarie 2023		FATAVA SV - PROPUS		AP-10	

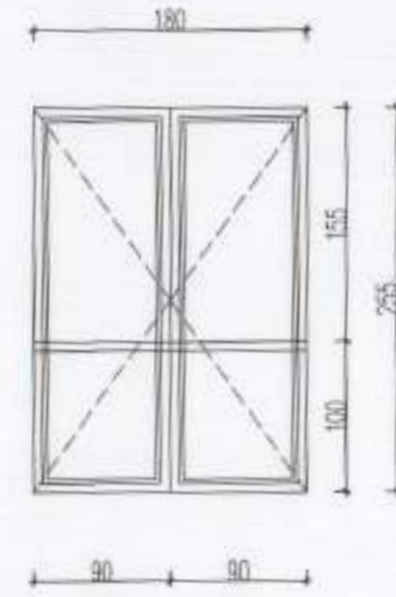




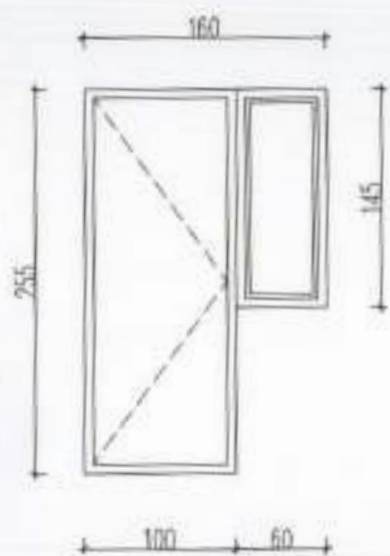
UA01 USA ACCES AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.  
bara antiponica



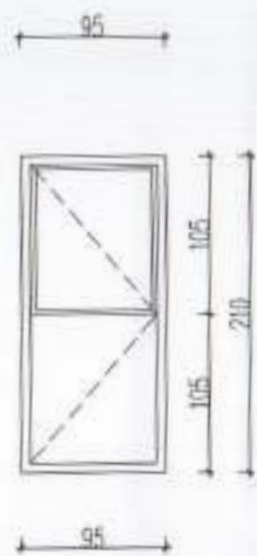
UA02 USA ACCES AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.  
bara antiponica



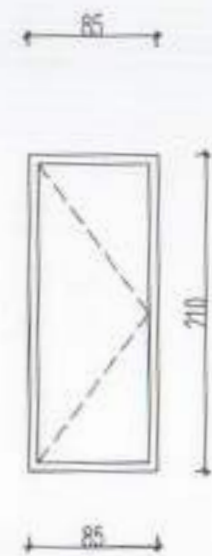
UA03 USA ACCES AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.  
bara antiponica



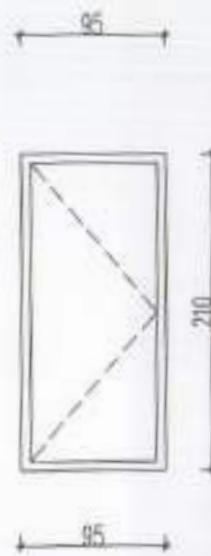
UA04 USA ACCES AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



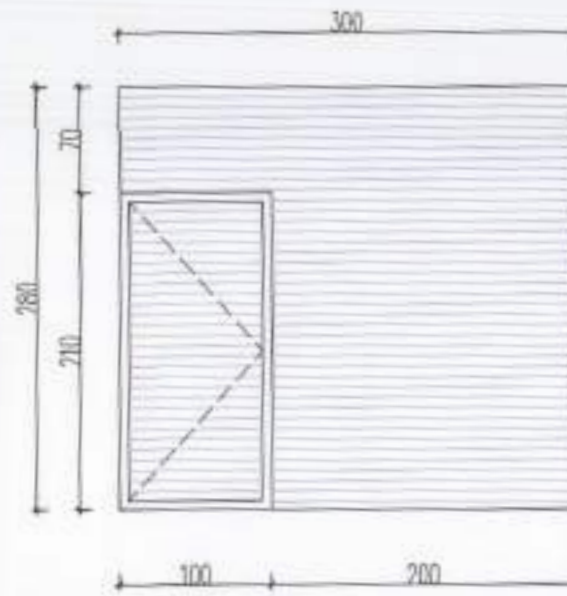
UA05 USA ACCES METALICA CU AUTONCHIDERE CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.



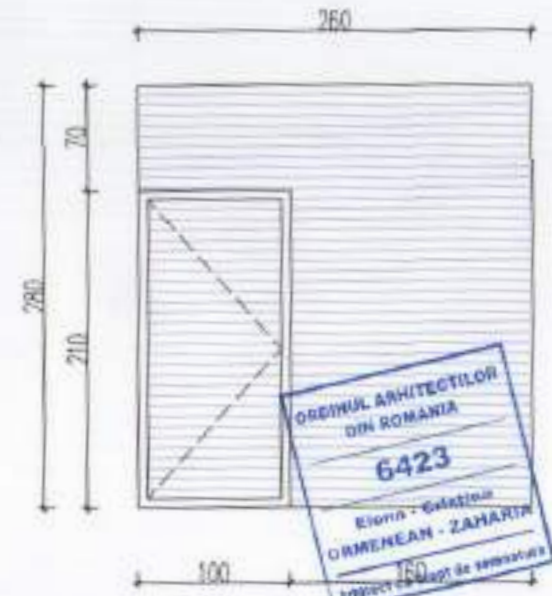
UA07 USA ACCES METALICA CU AUTONCHIDERE  
1 buc.



UA08 USA ACCES METALICA CU AUTONCHIDERE  
1 buc.



UA09 USA SECTIONALA CU USA PIETONALA INCLUSA AER, DESCHIDERE MANUALA SI AUTOMATA IN CAZ DE PREZENTA  
1 buc.

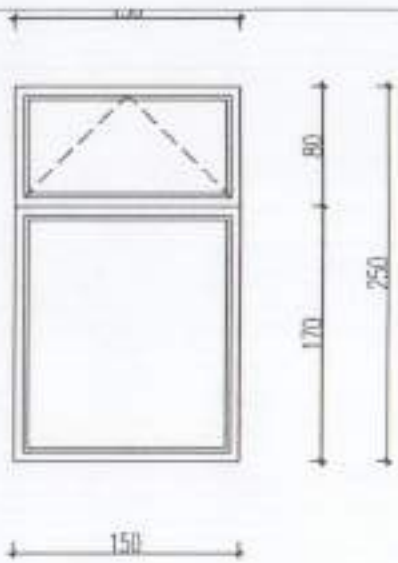


UA05 USA SECTIONALA CU USA PIETONALA INCLUSA  
1 buc.



**NOTE TAMPLARIE EXTERIOARA:**  
DIMENSIUNILE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI;  
EXECUTANTUL ARE OBLIGATIA, DE A VERIFICA DIMENSIUNILE  
COLTELOR INainte DE A MONTA TAMPLARIA EXTERIOARA.  
PENTRU STABILIREA COTELOR SEANTE DE APROXIMARI APARENTE  
ORIZONTALE SI VERTICALE APLICATE SE VA FACE O PROPRIETATE DE  
CUTRI EXECUTANTII SI VA FI ACCEPTATA DE BENEFICIAR.  
-GRAMURILE DUBLE CU CUIA DESCHIDERII AU UN RINGUR CROMON,  
FARA MONTANT INTERMEDIEAR.  
-TAMPLARIA EXTERIOARA ESTE REPRZENTATA CA FINE PRINTRA  
DREPTRE EXTERIOR.  
-DESCHIDEREA FERESTRELOR, ACOLO UNDE  
NU ESTE SPECIFICAT, ESTE CATRE INTERIORUL INCALPERII

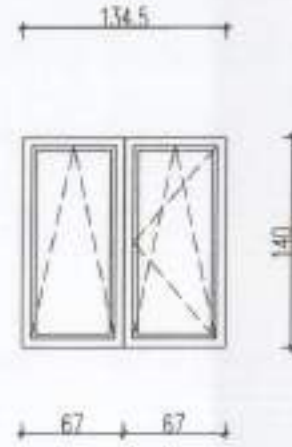
-CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLASII "C" scolare -CLASA A DE IMPORTANTA A CLASII -ANUL I DE INCALZIRE LA POC -MSE VALOAREA DE INCALZIRE		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	metoda verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/nr./data
NOTI DEBUTUL PROIECTULUI (PENTRU CLASAREA SI INCALZIREA SI RECONSTRUCIA SA SE VA FACE PE BAZA PROIECTULUI SI SE VA FACE UN O MARCARE PENTRU ANUL INCALZIREA SI A RECONSTRUCIA PENTRU ANUL INCALZIREA SI RECONSTRUCIA APROXIMATIV CONSTRUCTIA SI BENEFICIAR.		<b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b> Strada: 9-11, Blvd. Strada, Nr. 11, Jud. Vaslui, CZ 6200023		JUDEUL IALOMITA 26	
Elaborat: Nume Semnatura		1:50 Februarie 2023		*CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII* P.T. AP-11	
n. data n. data n. data n. data n. data n. data n. data n. data n. data n. data		Elaborat: Nume Semnatura arh. Cristina E. ORMENEAN-Z arh. Cristina E. ORMENEAN-Z arh. Simona MALAUTE		TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA AP-11	



F01 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT 22 buc.



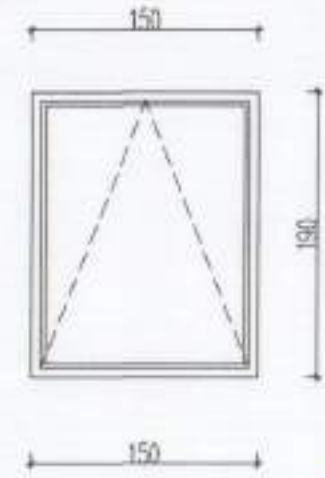
F02 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 2 buc.



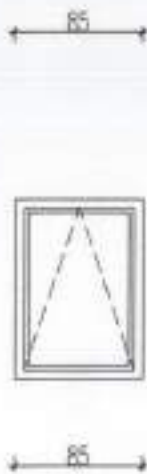
F03 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 2 buc.



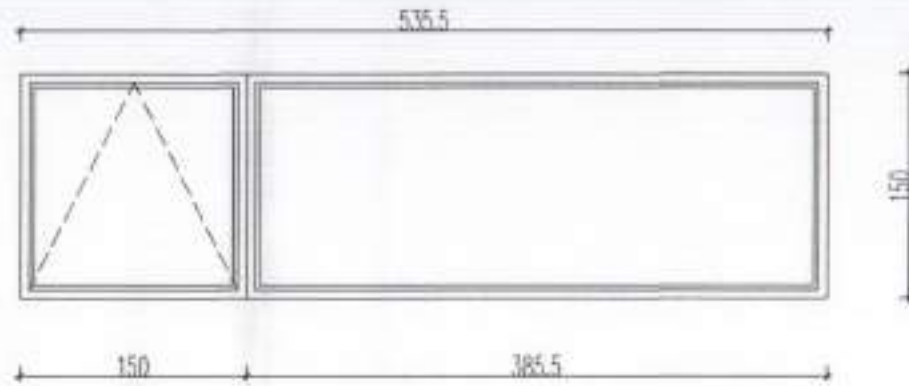
F04 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 3 buc.



F05 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 1 buc. TRAPA DESFUMARE CU ÎNSCHIDERE ÎNTRILATA ȘI AUTOMATĂ



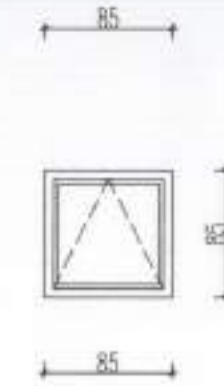
F07 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA TAMPLARE ÎNTRASCANTEA, CU GEAM TERMOIZOLANT 2 buc.



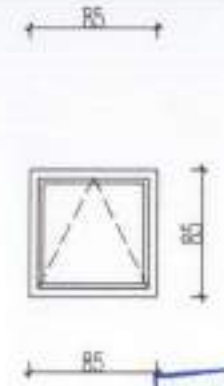
F08 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT 1 buc.



F09 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 8 buc.



F10 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 1 buc.

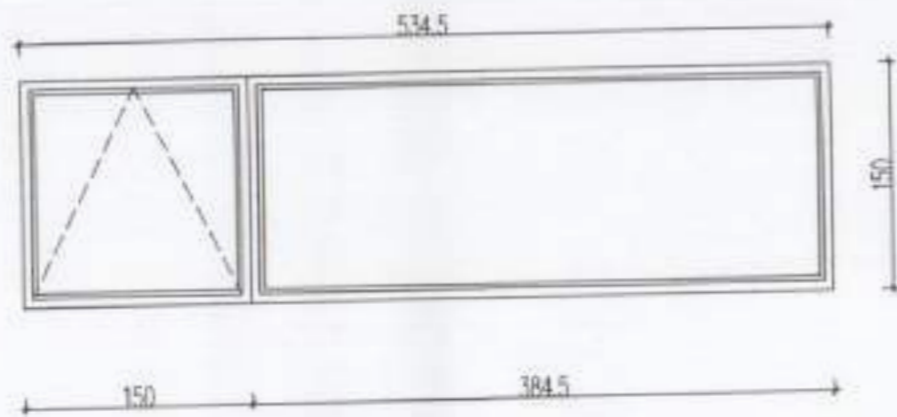


F11 FEREAȘTRA AL CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT 1 buc. TRAPA DESFUMARE CU ÎNSCHIDERE ÎNTRILATA ȘI AUTOMATĂ

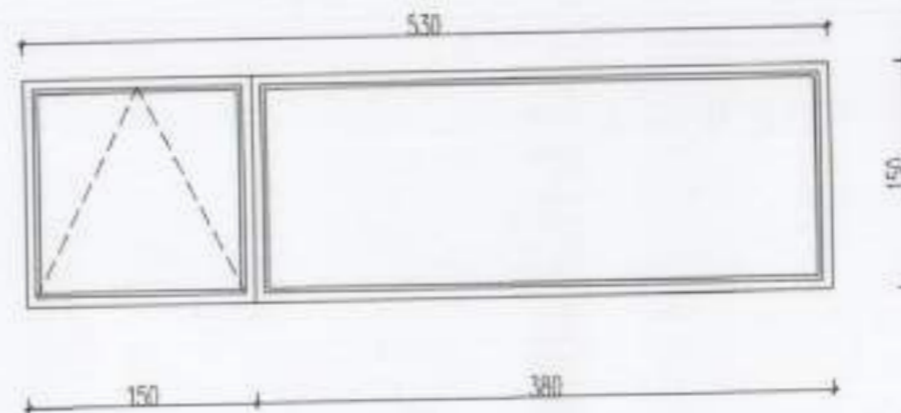


**NOTE TAMPLARIE EXTERIOARA:**  
 -DIMENSIUNILE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI  
 -EXECUTANTUL ARE OBLIGATIA DE A VERIFICA DIMENSIUNILE COTURILOR ÎNAINTE DE A MONTA TAMPLARIA EXTERIOARA.  
 -PENTRU STABILIREA COTELOR EXACTE DE ÎNCHIDERE APARENTE ORIZONTALE ȘI VERTICALE APLICATE SE VA FACE O PROPRIETATE DE CATRE EXECUTANT ȘI VA FI ACCEPTATA DE BENEFICIAR.  
 -GEAMURILE DUBLE CU ÎNSCHIDERE ÎNTRILATA ȘI ÎNTRASCANTĂ FĂRĂ ÎNCHIDERE ÎNTRIMEDIAR.  
 -TAMPLARIA EXTERIOARA ESTE REPREZENTATA CA FĂCÎN PRIVITA ÎNDRSPRE EXTERIOR.  
 -ÎNCHIDEREA FERESTRELOR, ACCOL UNDEC  
 NU ESTE SPECIFICAT, ESTE CATRE INTERIORUL ÎNCĂPERII

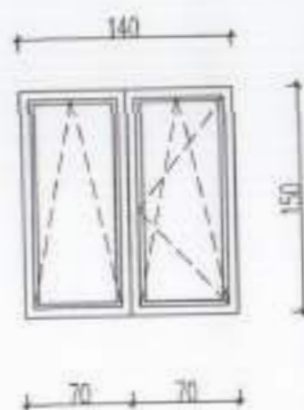
-CATEGORIA DE ÎMPREȚURĂ A CLĂDIRII -"C" scolare -CLASA ȘI DE ÎMPREȚURĂ A CLĂDIRII -GRANDA ȘI DE ÎNCHEIERE LA FOC -RUC ÎNALȚĂ DE ÎNCHEIERE		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica: titlu/nr./data
NOTĂ: ACEȘTE DATE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI ȘI SÎNTE ÎNTRILATA ȘI ÎNTRASCANTĂ FĂRĂ ÎNCHIDERE ÎNTRIMEDIAR. PROIECTANTUL ȘI A VERIFICATORUL SÎNTE ÎNTRILATA ȘI ÎNTRASCANTĂ FĂRĂ ÎNCHIDERE ÎNTRIMEDIAR. ÎNCHIDEREA FERESTRELOR, ACCOL UNDEC		PROIECTANT GENERAL GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL Societate cu răspundere limitată Sediul: B-42 București, Nr. 14, Aleea Victoria, Tel: 004002020		Județul IALOMITA	
Elaborat		Nume	Semnatura	"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NAȚIONAL AL AGRICULTURII"	
Sef proiect		Or. Cristina E. ORMENEAN-Z	1:50		P.T.
Proiectat		Or. Cristina E. ORMENEAN-Z	Februarie 2023		TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA
Desenat		Or. Simona MALAUTE	2023		AP-12



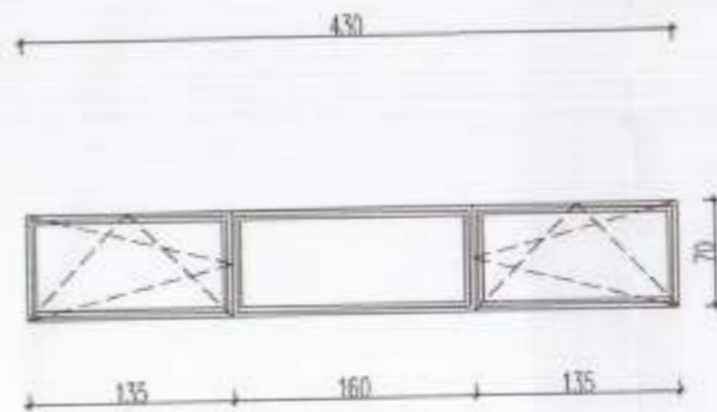
F12 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.



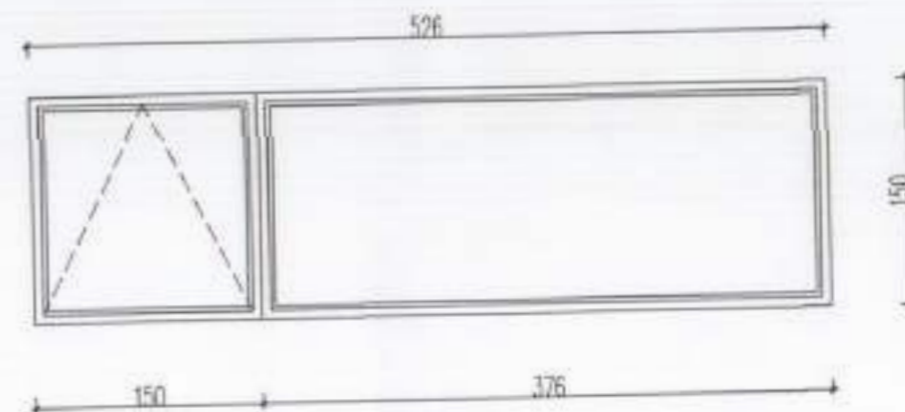
F13 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
5 buc.



F15 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



F16 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



F17 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.

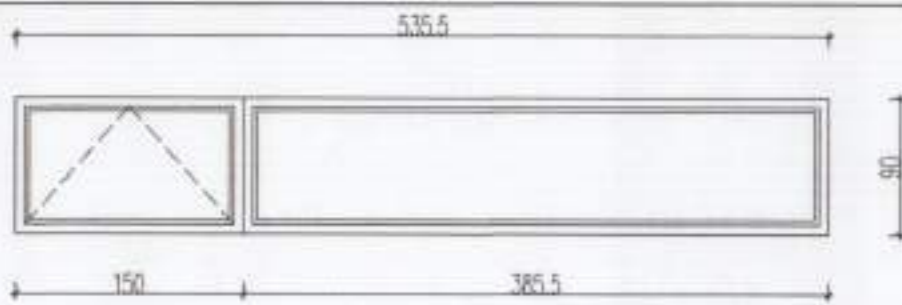


**NOTE TAMPLARIE EXTERIOARA:**  
-DIMENSIUNILE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI  
-EXECUTANTUL ARE OBLIGATIA DE A VERIFICA DIMENSIUNILE  
-DOLURILOR SI A RUPERE DE A MONTA TAMPLARIA EXTERIOARA  
-PENTRU STABILIREA COTELOR EXACTE DE DIMENSIUNI APARENTE  
-ORizontale si verticale aplicate se va face o PROPUNERE DE  
-CATRUS EXECUTANT SI VA FI ACORDATA DE BENEFCIAR  
-GEAMURILE DOUBLE CU DOUA DEGRADURI AU UN SINGUR DEGRAD  
-FARA MONTANT INTERMEDIAR  
-TAMPLARIA EXTERIOARA ESTE REPREZENTATA CA FUND PRIVATA  
-DIMPNEA EXTERIOR  
-DEȘTEHERIA FERESTRELOR, ACOLO UNDE  
NU ESTE SPECIFICAT, ESTE CATRE INTERIORUL INCALZIT

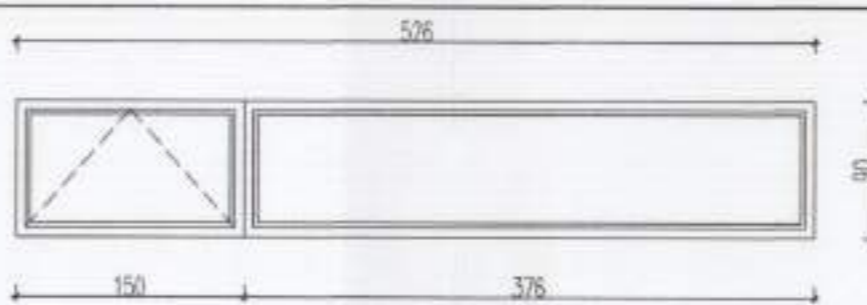
-CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII -"C" scolare -CLASA ȘI DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII -CLASA ȘI DE REZISTENȚĂ LA FOC -REG. NAȚIONAL DE MEMBRI		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; (Rlu/nr./data)
<p>ACEST RUCU DE PROIECTARE FINE GLOBEXTERRA SRL          NUMERUL SA UNIC DE IDENTIFICARE SI SE VA PUTI VERIFICA LA ADRESA PROIECTANTILOR          SA SE VA PUTI VERIFICA SI LA VERIFICATORUL          PENTRU OBLIGATIA SI SE VA PUTI VERIFICA LA ADRESA          VERIFICATORUL SI SE VA PUTI VERIFICA LA ADRESA          VERIFICATORUL SI SE VA PUTI VERIFICA LA ADRESA</p>		<p><b>PROIECTANT GENERAL:</b>  <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b>          Cluj, B-dul Ștefan cel Mare, Nr. 16, Ad. Vrancea, Jud. VRANCEA</p>		JUDETUL IALOMITA	26
<p>Elaborat</p> <p>Nume</p> <p>Semnatura</p>		<p>1:50</p> <p>Februarie 2023</p>		<p>"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"</p>	
<p>Elaborat</p> <p>Nume</p> <p>Semnatura</p>		<p>1:50</p> <p>Februarie 2023</p>		<p>TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA</p>	
<p>Elaborat</p> <p>Nume</p> <p>Semnatura</p>		<p>1:50</p> <p>Februarie 2023</p>		<p>4P-13</p>	







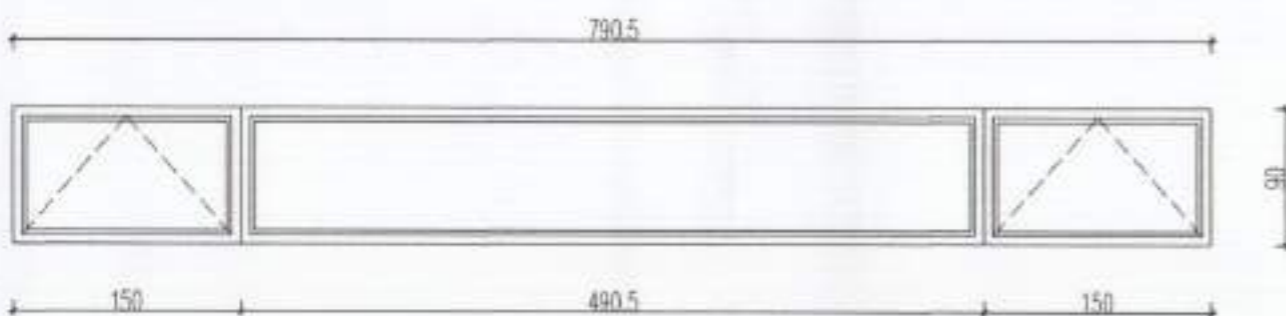
F19 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



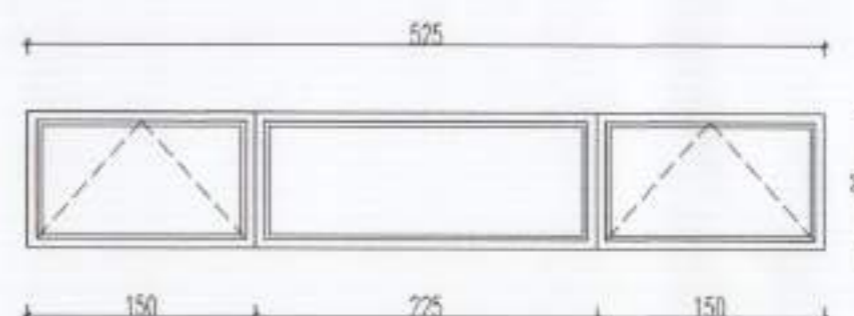
F20 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



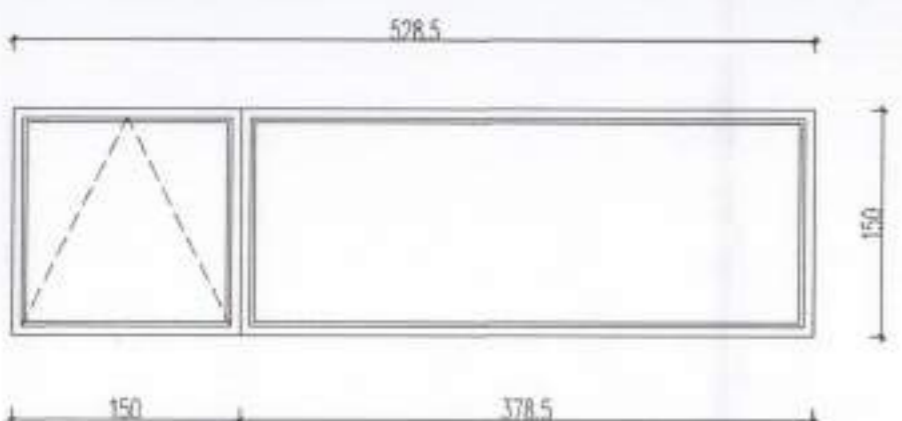
F27 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



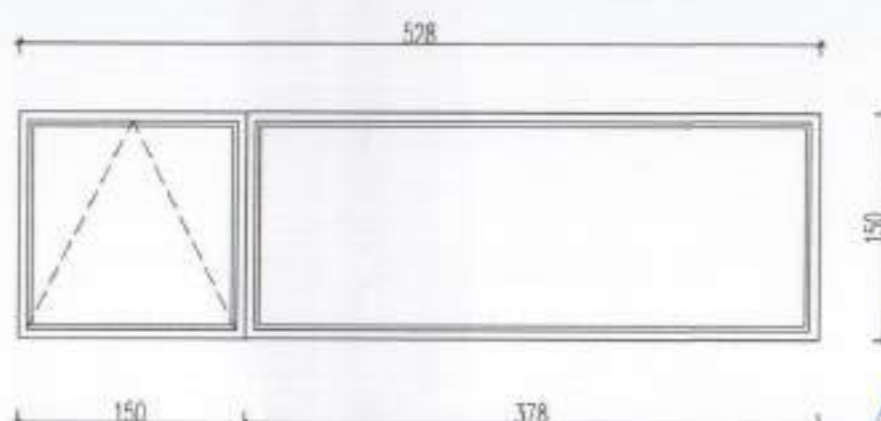
F22 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



F23 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT  
1 buc.



F28 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.

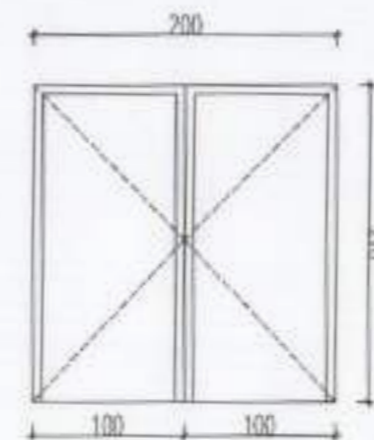
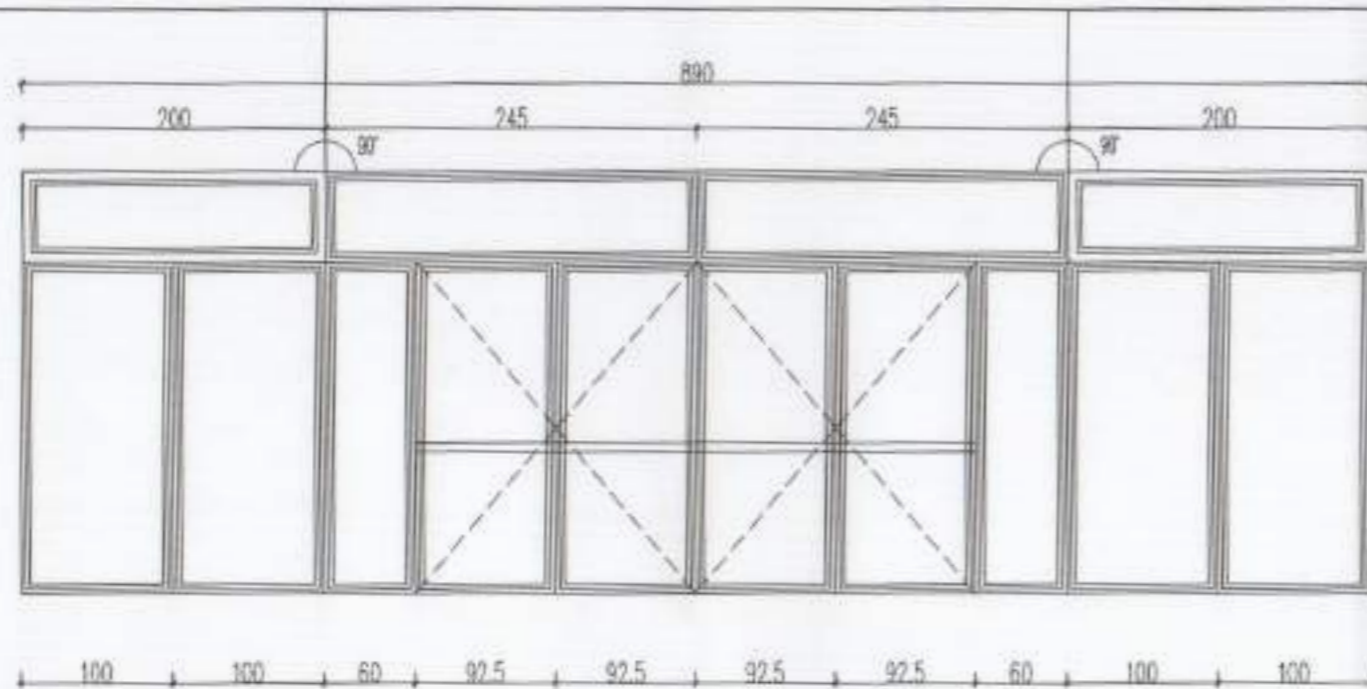


F29 FEREAȘTRA AI CU RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT  
1 buc.



**NOTE TAMPLARIE EXTERIOARA:**  
 -DIMENSIUNILE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI  
 -EXECUTANTUL ARE OBLIGATIUA DE A VERIFICA DIMENSIUNILE COLIURELOR INAINTE DE A MONTA TAMPLARIA EXTERIOARA  
 -PENTRU STABILIREA COTELOR EGALTE SE SPRIJINTE APARENTE ORIZONTALE SI VERTICALE APLICATE SE VA FACE O PROPUNERE DE CATRE EXECUTANT SI VA FI ACCEPTATA DE BENEFICIAR  
 -GEAMURILE DUBLE CU DOUA DRUMURI AU UN SINGUR CROMON, PANA MONTANT INTERMEDIU  
 -TAMPLARIA EXTERIOARA ESTE REPREZENTATA CA FINE PRIVITA DINSPRE EXTERIOR  
 -DESCHIDERA FERESTRELOR, ACOLU UNDE NU ESTE SPECIFICAT, ESTE CATRE INTERIORUL INCAPERII

-CATEGORIA DE INCHEIERE A CLASII -"Y" scara -CLASA B DE INCHEIERE A CLASII -GRADA A DE INCHEIERE LA FOC -REZ. MAREMI DE INCHEIERE		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/nr./data
ACEST PLAN DE PROIECTARE A FOSTE ELABORAT DE PROIECTANTUL GLOBEXTERRA S.R.L. SI NU SE VA INCHEIE NICI UN MONTAJ DE FINE PRIVITA IN SE SI INCHEIE NICI UN MONTAJ DE FINE PRIVITA PROIECTANTUL SI A VERIFICATORUL PENTRU ORICE INCHEIERE SI DESPRE SAUA DREPT Raspunderea CONSTRUCTIEI SI INCHEIERII.		<b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA S.R.L.</b> Sos. 9-10 Bucuresti, Nr. 14, Ad. Vrancea, 58100002		JUDEȚUL IALOMIȚA 26	
Elaborat	Nume	Semnatura	Scara	"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII" P.T.	
Scara	1:50				
Proiectat	arh. Cristina E. ORMENEAȘ-2		Februarie 2023	TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA AP-15	
Desenat	arh. Simona MALAUTE				

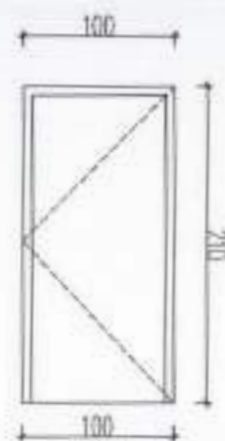


U01 USI LEMN/MDF SAU CU GEAM ARMAT CU AUTONCHIERE, BATANTA IN 2 CANATE 3 buc.

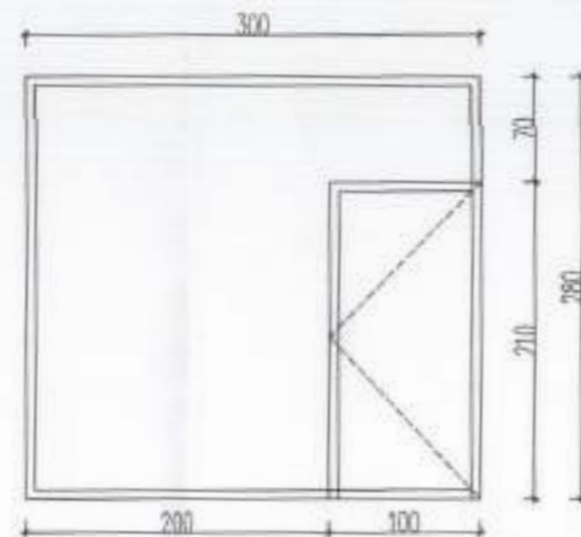


U03 USI METALICE CU AUTONCHIERE BATANTA IN 1 CANAT 6 buc. 3 buc. dreapta 3 buc. stanga

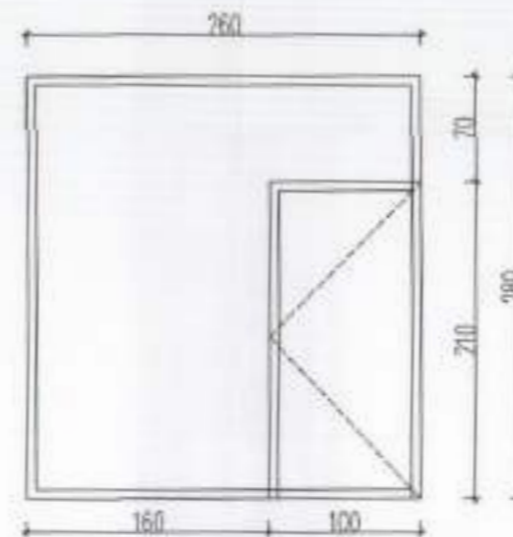
U01 USA ACCES AI CU RIPPER DE PUNTE TERMICA CU GEAM TERMOIZOLANT LAMINAT 1 buc. bare antipavaz



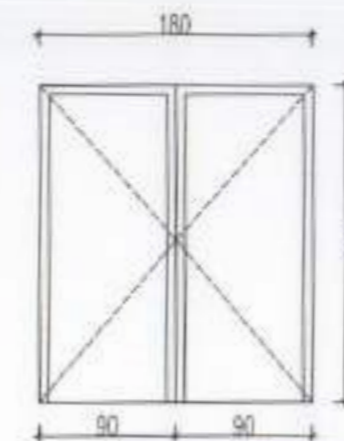
U07 USI LEMN/MDF CU AUTONCHIERE BATANTA IN 1 CANAT 2 buc. dreapta



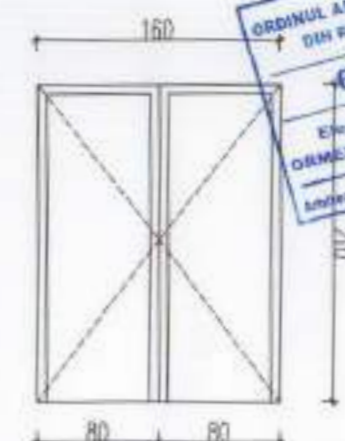
U08 USA SECTIONALA CU USA PTERONALA INCLUSA 1 buc.



U09 USA SECTIONALA CU USA PTERONALA INCLUSA 1 buc.



U10 USI LEMN/MDF BATANTA IN 2 CANATE-DEZBANDIRE 1 buc.



U11 USI METALICE CU AUTONCHIERE BATANTA IN 2 CANATE 3 buc.

ORDINUL ARHITECTURAL DIN ROMANIA  
6423  
Elena - Cristina  
ORMENEAN - ZAMANA  
Arhitect cu drept de semnatura



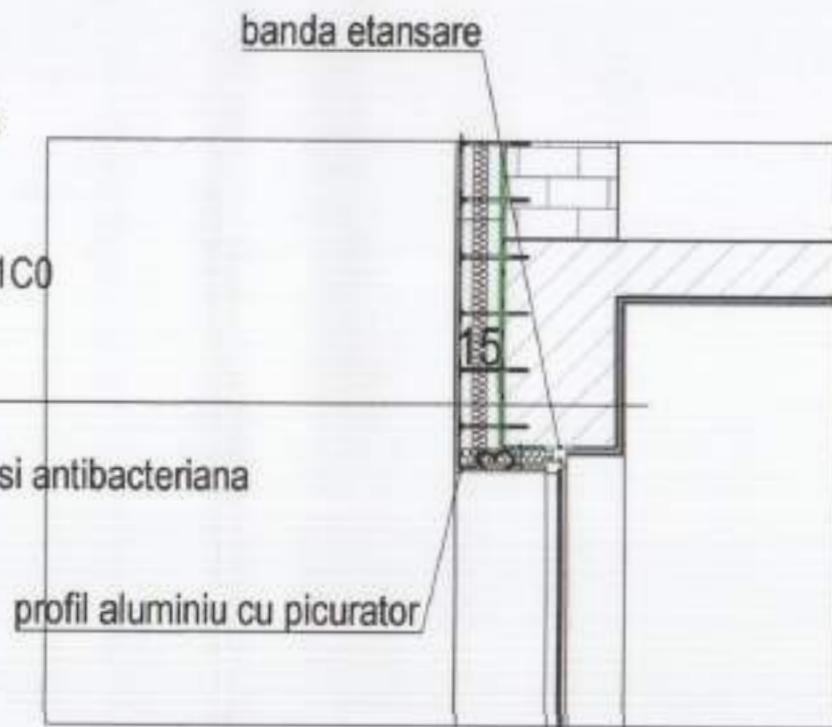
NOTE TAMPLARIE INTERIOARA:  
-SE CONSIDERA USA DE STANGA, USA CARE SE DESCHIDE SPRE STANGA.  
-PRINDUL DIN GOLUL DE USA, CU FATA CATRE BALAMALE  
-DIMENSIUNILE SUNT DATE PE BAZA PROIECTULUI  
-EXECUTANTUL ARE CALDĂTĂȚA DE A VERIFICA DIMENSIUNILE GOLURILOR MAANTE DE LA MONTA TAMPLARIE INTERIOARA  
-USILE DE INTERIOR DE LA BAI ESTE PREFERABIL SA FIE PREVĂZUTE SI CU GEAM  
-USILE INTERIOARE NU AU PRAZ

-ORDONANȚA DE IMPORTANȚĂ A S.U. 0000 - "C" scara -USILE SI DE IMPORTANȚĂ A S.U. 0000 -USILE SI DE IMPORTANȚĂ A S.U. 0000 -USILE SI DE IMPORTANȚĂ A S.U. 0000		VERIFICATOR EXPERT NUME SEMNATURA DATA		Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/nr./data	
ACTIUNEA DE IMPORTANȚĂ SI LOCALIZAREA IN SCHEMA SI PLANUL SI SE VA FACE BAZA DE LUCRU PE SE IN TAC SI SE VA FACE BAZA DE LUCRU PE SE IN TAC SI SE VA FACE BAZA DE LUCRU PE SE IN TAC SI SE VA FACE BAZA DE LUCRU		PROIECTANT GENERAL GLOBEXTERRA SRL TIRGUL MURTELOR, Nr. 14, Jud. Vaslui, 678000200		JUDEȚUL IALOMITA 26	
Elaborat Nume Semnatura Data		Elab. arh. Cristina E. ORMENEAN-Z Proiectat arh. Cristina E. ORMENEAN-Z Desenat arh. Simona MALAUTE		Scara 1:50 Data Februarie 2023	
Titlu Nr. proiect P.T. Tablou Tamplarie Interioara AP-16		Titlu Nr. proiect Tablou Tamplarie Interioara AP-16		Titlu Nr. proiect Tablou Tamplarie Interioara AP-16	



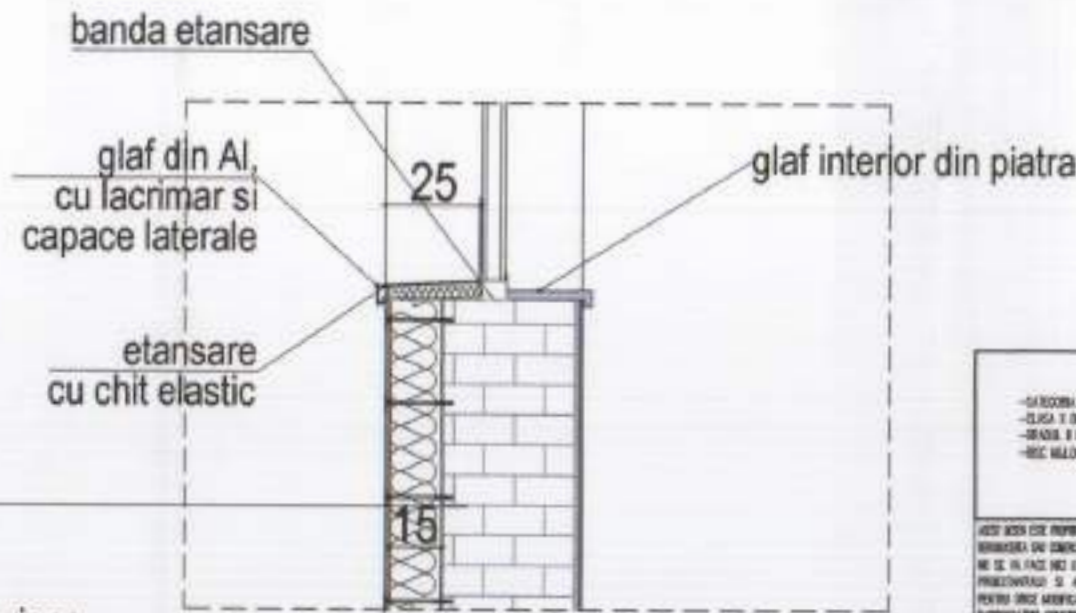


- tencuiala decorativa texturata, siliconico-silicatica
- amorsa
- masa de spaclu
- plasa din fibra de sticla
- masa de spaclu
- dibluri fixare
- vata minerala 15cm, A1C0
- mortar adeziv
- perete existent
- tencuiala de interior
- vopsitorie ultralavabila si antibacteriana



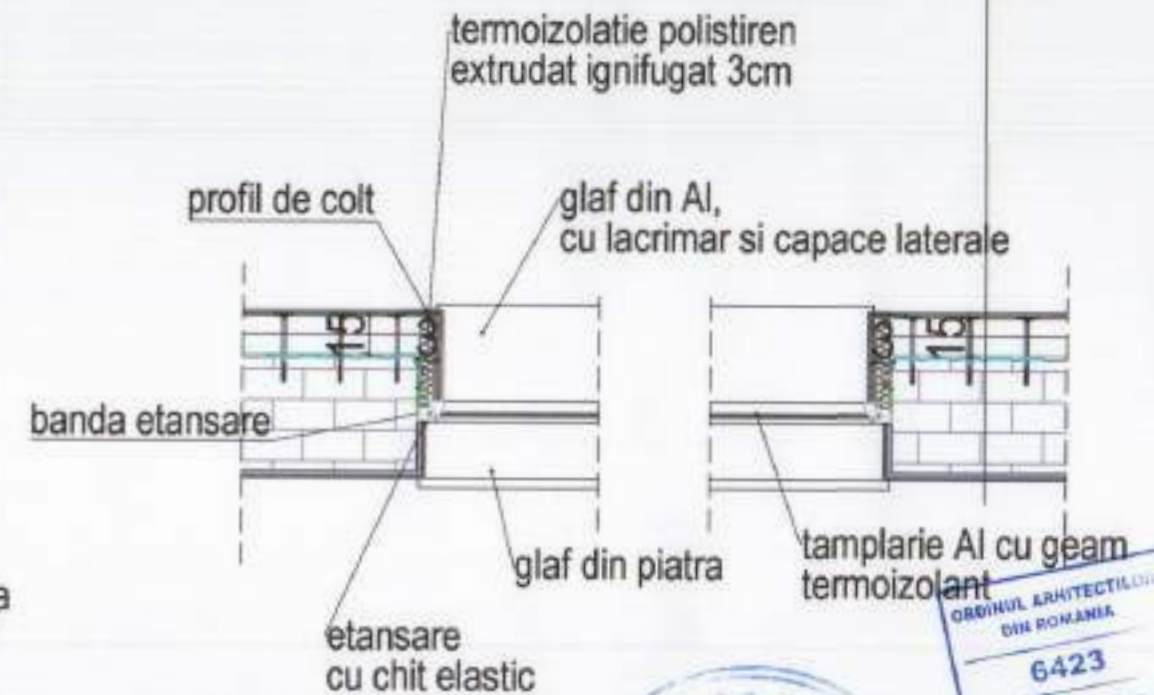
DET B

- tencuiala decorativa texturata, siliconico-silicatica
- amorsa
- masa de spaclu
- plasa din fibra de sticla
- masa de spaclu
- dibluri fixare
- vata minerala 15cm, A1C0
- mortar adeziv
- perete existent
- tencuiala de interior
- vopsitorie ultralavabila si antibacteriana



DET A

- tencuiala decorativa texturata, siliconico-silicatica
- amorsa
- masa de spaclu
- plasa din fibra de sticla
- masa de spaclu
- dibluri fixare
- vata minerala 15cm, A1C0
- mortar adeziv
- perete existent
- tencuiala de interior
- vopsitorie ultralavabila si antibacteriana



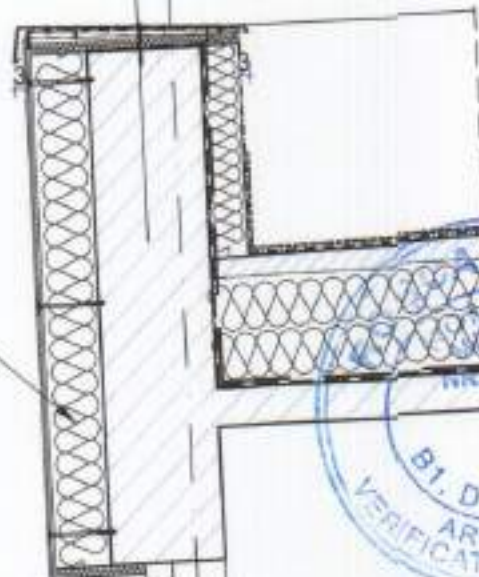
DET C

-SARCINA DE IMPORTANTA A CLASII -"C" normal -CLASA T DE IMPORTANTA A CLASII -GRADA A DE RESISTENTA LA FOC -BUC MALLON DE INCHEIE		Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat	verificat	raport	apertiza tehnica;	titlu/nr./data	
ESTE UNUL DIN PROIECTUL PENTRU ALINAREA DE BUNAVANTURILE DE ORGANIZARE SI SI INE INE SI LOCAL PROPRIETAR NE SE IN FINE NE SI BUCURIE FARA ACORD PROIECTANT SI A. INFERENTIA PENTRU UNUL MEDICIE SI CRESTE UNUL UNUL INFERENTIA CONSTRUCTIV SI BUCURIA.		<b>PROIECTANT GENERAL</b> <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b> JUDEȚUL IALOMIȚA		26		1:20		"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"		P.T.	
Februarie 2023		DETALIU TERMOSISTEM FERESTRE		AP-19		69074 10211 00729 00737		ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 6423 Elamin - Cristina ORMENIAN - ZAHARIA Responsabil cu drept de semnatura		26	
Elaborat		Nume		Semnatura		Data		Nr. proiect		Data	
Set proiect		arh. Cristina E. ORMENIAN-Z		[Signature]		1:20		[Stamp]		[Stamp]	
Proiectat		arh. Cristina E. ORMENIAN-Z		[Signature]		1:20		[Stamp]		[Stamp]	
Desena		arh. Simona MALAUTE		[Signature]		1:20		[Stamp]		[Stamp]	

- sort de tabla zincata
- hidroizolatie
- placa OSB de exterior
- polistiren expandat dur grosime 5cm, clasa Bs2d0
- bariera de vapori
- atic



termoizolatie vata minerala 15cm, clasa A1C0



-DIRECȚION DE IMPORTANȚĂ A CLASĂ - "Y" scade -CLASĂ DE IMPORTANȚĂ A CLASĂ -CLASĂ DE REZISTENȚĂ LA FOC -REZ. MAJOR DE INCENDIU		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica: titlu/nr./data	Proiect nr.
ACEST RĂSĂRIT ESTE ELABORAT DE SOCIETATEA DE INGENIERI SAU CONSULTANȚĂ DE ÎN CALITATEA DE ARHITECTI ROMĂNI ȘI SE VA FACE UNĂ CU ÎNȘURĂȚĂȚA PROIECTANTULUI ȘI A VERIFICĂTORULUI. PENTRU ORICE MODIFICĂRI ÎN TRECUTE SAU VIȘTE ELABORĂRI CONSTRUCTIVE ȘI ÎNȘURĂȚĂȚĂ.		<b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b> <small>Traciș, B-dul Ștefan M. N. 14, et. 4, Focșani, 08 0000123</small>		Județ JUDEȚUL IALOMITA		26
Titlu Nr. / An Data		Elaborat	Nume	Semnatura	Scara	Tip proiect
		Sef proiect	arb. Cristina E. ORMENEAN-Z		1:20	"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"
		Proiectat	arb. Cristina E. ORMENEAN-Z		Februarie 2023	P.T.
		Desenat	arb. Simona MALAUTE			AP-20
				Titlu proiect DETALIU ATIC		



W07



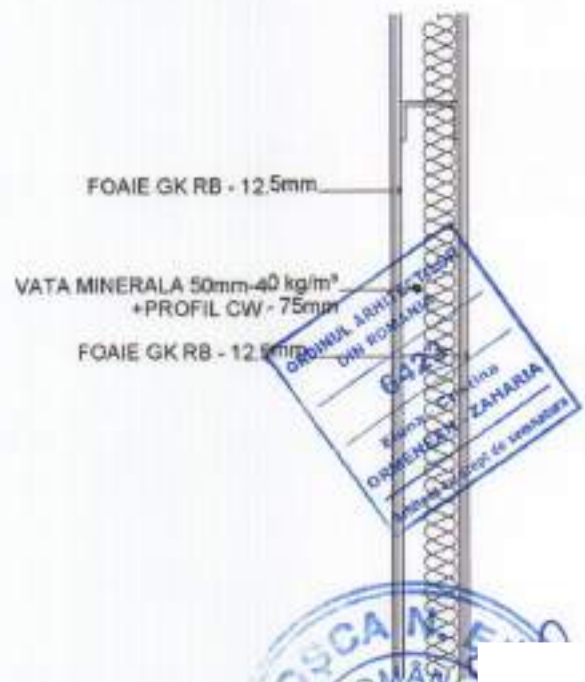
W08



W09



W10



<p>-CLASAREA DE IMPORTANTA A CLASII - "C" normala -CLASA I DE IMPORTANTA A CLASII -SIAMA I DE RESISTENTA LA FOC -REC. MAJORI DE INCENDIU</p>	Verificator/Expert	Nome	Semnatura	Cerinta	Referat verificat/ Raport expertiza tehnica nr./data
	<p><b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA GLOBEXTERRA SRL</b></p> <p>Strada, 9-11 Bucuresti, Nr. 14, 061100</p>				<p>NR. 09674 10411 09729 09737</p> <p>ARHITECTURA PROIECTANT GENERAL</p>
<p>NOTA: ACEST DOCUMENT ESTE SUBIECTUL UNOR DREPTURI DE PROPRIETATE SI NU SE VA TRECUTE SI MODIFICARE FARA ACORDUL PROIECTANTULUI SI AL ARHITECTURII. POZIȚIA ORICAREI MODIFICARI VA FI MARCATA CU UN PUNCT ROȘU SI VA FI MARCATA SI IN PLANUL DE DETALIE SI IN PLANUL DE EXECUȚIE.</p>	<p>Elaborat</p> <p>arh. Cristina E. ORMENEAU-Z</p>		<p>Semnatura</p>	<p>Scara</p> <p>1:20</p>	<p>Titlu proiect</p> <p>"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII"</p>
<p>Realizat</p> <p>arh. Cristina E. ORMENEAU-Z</p>	<p>Verificat</p> <p>arh. Cristina E. ORMENEAU-Z</p>	<p>Desenat</p> <p>arh. Simona MALAUTE</p>	<p>Data</p> <p>Februarie 2023</p>	<p>Scara</p> <p>DETALII ALCATUIRE PERETI G.K.</p>	<p>Plan</p> <p>P.T.</p> <p>AP-22</p>







**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**
**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.capitol Subcapitol Deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/oblec	
		Lei	Din care C+M Lei
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00
1.4	Cheltulell pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00
2.2	Cheltulell pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
3.5	Proiectare	0.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare		0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentaile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00
3.5.7	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	
4.1	Constructii si instalatii	29,549,075.00	29,549,075.00
	STRUCTURA - INFRASTRUCTURA	4,010,995.49	4,010,995.49
	STRUCTURA - SUPRASTRUCTURA	7,225,000.73	7,225,000.73
	ARHITECTURA	13,076,644.03	13,076,644.03
	INSTALATII SANITARE	363,504.38	363,504.38
	LUCRARI HIDRANTI	239,850.53	239,850.53
	INSTALATII ELECTRICE - CURENTI TARI	1,846,054.28	1,846,054.28
	INSTALATII ELECTRICE - CURENTI - SLABI	725,175.62	725,175.62
	INSTALATII HVAC - TERMICE	2,061,850.15	2,061,850.15
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,030,853.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	17,500.00	

4.5	Dotari	10,040.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
5.1	Organizare santier	92,444.92	92,444.92
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	92,444.92	92,444.92
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		31,706,812.98	29,841,519.98
Taxa pe valoare adaugata		8,024,123.47	5,631,688.80
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		37,730,936.45	35,273,408.78

Proiectant





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INFRASTRUCTURA**

Nr. cap. / subcapitol deven general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	4,010,995.43
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală si amenajare exterioare	0.00
4.1.2	Rezistența	4,010,995.43
	DEMOLARI FUNDATII, STALPI	204.125.15
	CONSOLIDARE FUNDATII, FUNDATI NOI	2,522,613.99
	GRINZI DE ECHILIBRARE	284.256.09
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalati	0.00
4.1.4.1	Instalati sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalati electrice	0.00
4.1.4.3	Instalati termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>4,010,995.43</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
5.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>4,010,995.43</b>
Taxa pe valoare adaugata		792,089.13
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>4,773,084.56</b>





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
SUPRASTRUCTURA**

Nr.cap. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)  Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	7.225.000,73
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00
4.1.2	Rezistenta	7.225.000,73
	PARDUSIALA	393.095,64
	STALPI NOI, CONSOLIDARE STALPI	958.724,50
	GRINZI NOI, CONSOLIDARE GRINZI	445.093,79
	PLANSEE NOI	471.415,09
	SCARI - BETON ARMAT	92.389,52
	CENUR NOI COTA - 7,30	20.678,89
	STRUCTURA METALICA, CONFECTII METALICE	4.276.426,94
	STRUCTURA DIN LEMN	19.033,67
	ATIC NOU INTRE COTELE 7,30 - 8,85	136.133,89
4.1.3	Arhitectura	0,00
4.1.4	Instalatii	0,00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0,00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0,00
4.1.4.3	Instalatii termice	0,00
	<b>TOTAL I</b>	<b>7.225.000,73</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0,00
4.5	Dotari	0,00
4.6	Active necorporale	0,00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,00</b>
5.1	Organizare de santier	0,00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0,00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0,00</b>
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		7.225.000,73
Taxa pe valoare adaugata		1.373.750,14
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		8.598.750,87

Proiectant,







Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
ARHITECTURA**

Nr.cap. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	13,076,644.03
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	13,076,644.03
	DESFACERI	030,547.25
	LUCRARI EXTERIOARE	58,210.85
	LUCRARI LA ACOPERIS SI COPERTINE TERASA	1,456,752.58
	LUCRARI DE TAMPLARIE EXTERIOARA	944,888.20
	LUCRARI LA ANVELOPA VERTICALA OPALA	1,878,897.52
	LUCRARI - CIRCULAI VERTICALE	274,510.65
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PERETI	962,885.44
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PLAFON	743,810.88
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PARDOSII	4,115,447.27
	LUCRARI DE TAMPLARIE INTERIOARA	1,495,043.48
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>13,076,644.03</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	17,500.00
4.5	Dotari	10,040.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>27,540.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
5.2	Proba tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		13,104,184.03
Taxa pe valoare adaugata		2,499,794.67
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		15,603,978.70





CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII SANITARE

Nr. cap. / subcapitol de general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	363,504.38
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalații	363,504.38
4.1.4.1.	Instalații sanitare	363,504.38
	RETEA EXTERIOARA DE INCALZIRE PENTRU ALIMENTARE CU APA	5,385.18
	RETEA EXTERIOARA DE INCALZIRE PENTRU CANALIZARE MENAJERA	37,342.99
	RETEA EXTERIOARA DE INCALZIRE PENTRU CANALIZARE PLUVIALA	58,125.21
	INSTALATII SANITARE INTERIOARE	11,998.55
	CANALIZARE INTERIOARA MENAJERA	12,217.25
	CANALIZARE CONDENS DIN INTERIOR	55,488.97
	CANALIZARE PLUVIALA DE TERASA ETAJ	112,238.29
	CANALIZARE PLUVIALA DE TERASA PARTER	4,598.95
4.1.4.2	Instalații electrice	0.00
4.1.4.3	Instalații termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>363,504.38</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	7,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	0.00
4.5	Dotări	0.00
4.6	Active necorporare	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>7,500.00</b>
5.1	Organizare de șantier	0.00
	Organizare de șantier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>371,004.38</b>
Taxă pe valoare adăugată		70,495.21
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>441,495.21</b>

Proiectant ,





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
LUCRARI HIDRANTI**

Nr.cap. / subcapitol devis general	Cheltulele pe categorii de lucrari	Valoarea
		[exclusiv TVA] Lei
4.1	Construcții și instalații aferente acestora	239,850.53
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00
4.1.4	Instalații	239,850.53
4.1.4.1	Instalații sanitare	239,850.53
	INSTALATIE INTERDARA DE STINS INCENDIU	25,025.24
	INSTALATIE EXTERIOARA DE STINS INCENDIU	64,138.26
	GOSPODARIA DE APA	5,563.01
	ASPIRATIE SI DISTRIBUTIE IN CAMERA TEHNICA	24,180.62
	ECHIPARE DISTRIBUTOR	41,015.75
	ECHIPARE REZERVOR/BAZIN APA	9,156.25
	PROBE	6,266.22
4.1.4.2	Instalații electrice	0.00
4.1.4.3	Instalații termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>239,850.53</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	47,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	0.00
4.5	Dotan	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>47,500.00</b>
5.1	Organizare de șantier	0.00
	Organizare de șantier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>287,350.53</b>
Taxa pe valoare adăugată		54,596.60
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>341,947.13</b>





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII****CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII ELECTRICE - CURENTI TARI**

Nr.cop. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	1.046.054,28
4.1.1	Terasa menaje, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00
4.1.2	Rezistență	0,00
4.1.3	Arhitectură	0,00
4.1.4	Instalații	1.046.054,28
4.1.4.1	Instalații sanitare	0,00
4.1.4.2	Instalații electrice	1.046.054,28
	RACORD ELECTRIC	96.942,80
	INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE	12.772,80
	INSTALAȚII INTERIOARE DE FORȚĂ ȘI PRIZA	495.072,77
	INSTALAȚII INTERIOARE PENTRU ILUMINAT GENERAL	773.768,84
	INSTALAȚII INTERIOARE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE	280.977,48
	SISTEM DE SFUMURĂRE	35.162,88
	SISTEM DE APELARE TOALETĂ PERSOANĂ CU DIZABILITĂȚI	6.420,18
	INSTALAȚII ÎMPOTRIVA TRĂSNĂTELOR	25.251,56
	PRIZA DE PĂMÂNT	63.707,31
4.1.4.3	Instalații termice	0,00
	<b>TOTAL I</b>	<b>1.046.064,28</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	128.180,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	0,00
4.5	Dotări	0,00
4.6	Active necorporale	0,00
	<b>TOTAL III</b>	<b>128.180,00</b>
5.1	Organizare de șantier	0,00
	Organizare de șantier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0,00</b>
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>1.975.234,28</b>
Taxa pe valoare adăugată		375.294,51
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>2.350.528,79</b>







Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucru  
INSTALATII ELECTRICE - CURENTI SLABI**

Nr. cap. / subcapitol devis general	Cheltuieli pe categoria de lucru	Valoarea	
		(exclusiv TVA)	
		Lei	
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora		725.175,53
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticale si amenajari exterinare		0,00
4.1.2	Rezistenca		0,00
4.1.3	Arhitectura		0,00
4.1.4	Instalatii		725.175,53
4.1.4.1	Instalatii sanitare		0,00
4.1.4.2	Instalatii electrice		725.175,53
	INSTALATII SEMNALIZARE INCENDIU		446.281,85
	RETEA DATE - RETEA INTERNA INTERNE*		175.481,55
	RETEA SUPRAVEGHERE VIDEO		103.412,13
4.1.4.3	Instalatii termice		0,00
	<b>TOTAL I</b>		<b>725.175,53</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice		
	<b>TOTAL II</b>		<b>0,00</b>
	Procurare		
4.3	utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		60.350,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		0,00
4.5	Dotari		0,00
4.6	Active necorporale		0,00
	<b>TOTAL III</b>		<b>60.350,00</b>
5.1	Organizare de santier		0,00
	Organizare de santier		
	<b>TOTAL IV</b>		<b>0,00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste		0,00
	<b>TOTAL V</b>		<b>0,00</b>
<b>TOTAL VA_OARE (exclusiv TVA)</b>			<b>785.525,53</b>
Taxa pe valoare adaugata			149.249,55
<b>TOTAL VA_OARE (inclusiv TVA)</b>			<b>934.775,08</b>





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII HVAC SI TERMICE**

Nr. cap. / subcapitol dezic general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Construcții și instalații aferente acestora	2061850.15
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticale și amenajări exterioare	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalații	2.061.850.15
4.1.4.1.	Instalații sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalații electrice	0.00
4.1.4.3	Instalații termice	2.061.850.15
	INSTALATII DE VENTILATIE MUZEU	339.830.21
	INSTALATIE DE VENTILATIE VENTILOCOONVECTOARE	475.929.77
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIROURI EST	44.511.92
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIROURI SUD	68.278.57
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIROURI VEST	94.650.55
	INSTALATII CLIMATIZARE	632.089.74
	INSTALATII TERMICE	234.362.63
	STRUCTURI METALICE PENTRU ECHIPAMENTE	111.363.74
	<b>TOTAL I</b>	<b>2.061.850.15</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	0.00
	MONTAJ UTILAJE	0.00
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj;	1.732.321.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	0.00
4.5	Dutajii	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>1.732.321.00</b>
5.1	Organizare de șantier	0.00
	Organizare de șantier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>3.804.171.15</b>
Taxa pe valoare adăugată		732.292.50
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>4.536.463.65</b>

Proiectant





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
ORGANIZARE SANTIER**

Nr.cap. / subcapitol devis general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	92.444,92
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00
4.1.2	Rezistenta	92.444,92
4.1.2.1	LUCRARI DE CONSTRUCTII - MONTARE	59.100,71
4.1.2.2	LUCRARI DE CONSTRUCTII - DEMONTARE	33.344,21
4.1.3	Arhitectura	0,00
4.1.4	Instalatii	0,00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0,00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0,00
4.1.4.3	Instalatii termice	0,00
	<b>TOTAL I</b>	<b>92.444,92</b>
4.2	Monta, utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj, si echipamente	0,00
4.5	Dotari	0,00
4.6	Active necorporale	0,00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,00</b>
5.1	Organizare de santier	0,00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0,00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>	<b>92.444,92</b>
	Taxa pe valoare adaugata	17.564,53
	<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>	<b>110.009,45</b>

Proiectant:





Obiectivul: 0015 45000000 MUZTEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Conectiv: 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Dacia oferta 390108 LEMOARAE FUNDACII, STALEF

Categoria de lucrari: 0.20

NR. S. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	BU MAT	VAL MAT
D E K O M R E			BU MEN	VAL MAX
	A B T I C O		BU UTI	VAL C U
			BU PAS	VAL TRS
	SR. ZBA	GR. ZBA		TOTAL
001 RECUSORUL [ 5] K.C.	4.500		0,00	0,00
DEMOLAREA CU RITZORUL MECANICE A			192,50	672,75
SISTEMUL ARMAT - FUNDACII			70,18	245,62
			0,00	0,00
	0,000		0 Total=	918,37
002 RECUSORUL [ 6] M.C.	6.500		0,00	0,00
DEMOLAREA CU RITZORUL MECANICE A			192,50	1251,25
SISTEMUL ARMAT - STALEF			70,18	236,15
			0,00	0,00
	0,000		0 Total=	1487,40
003 TRANSPORT TONA	26.400		0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALILOR CU SCARA DE			41,32	1090,32
DETR. INC. ASEZARE DISC ASEZARE GRUPE 1-			0,00	0,00
3 DISTANTA 60M			0,00	0,00
	0,000		0 Total=	1090,32
004 TRANSPORT TONA	26.400		0,00	0,00
INCARCAREA MATERIALILOR, OPERA A-GRUPE SI			12,25	323,40
MACHINIE, FURN ARINCARE PAMPA SAU TRASH-			0,00	0,00
AUTO COMPLET			0,00	0,00
	0,000		0 Total=	323,40
005 TRANSPORT TONA	26.400		0,00	0,00
TRANSPORTUL MATER. LA PAMINTULUI SAU			0,00	0,00
ROTORULUI CU AUTOGASCULANTA DISC, 15 KM			0,00	0,00
			24,00	624,00
	0,000		0 Total=	624,00
006 OBALILE [ 1] MP.	2570,000		4,70	12070,36
SUS. PERECI, PLACENTE NEGOCURALE			40,70	29244,00
, GRINZI SUSINERT PROVLZORII			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,001		0 Total=	137922,36
007 AJUTAZ	4500,000		0,00	0,00
POZ. H-VALIC EXTENS. PERIODICUL. EAFM, TUB			0,00	0,00
DE CONSTR. =51x3,5MM			4,50	11250,00
			0,00	0,00
	0,000		0 Total=	11250,00



008 BPOG2AI	PP,	100,000	138.74	14567.60
219,05 CARAM. ASFIXIE NUCHIE PT. UMPLER.			41.96	4406.29
1E. COLIERI DN. CROZEL. PRIMA PRES. DP			0.00	0.00
243X.15X63 MEX CU M50			0.00	0.00
		0.100	Total=	18973.89

009 TRAC2AI	TONA	45,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL BUTTER AL MATEK. ALZLOB,			0.00	0.00
SEMIFABRICELEOR CU AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
0182.- 15 KM.			20.00	900.00
		0.000	Total=	900.00

010 T611AC12BI	TONA	45,000	0.00	0.00
DESCARCARE MAT. GU. C-AMBACIAT., SCS 10KG,			10.75	109.75
EFETAS. PERIA AL. RARE PT. KA CA 10M, ASEZARE			0.00	0.00
VAGON-RAYNA CITEZ			0.00	0.00
		0.000	Total=	109.75

Cheltuieli directe din articole:

GRUPLARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
15.880	26646.01	100090.76	11951.77	1420.00	170723.55

Din care:

valoare aferenta utilaje termice = 1.00  
 Valoare aferenta utilaje electrice = 11951.77

=====

Densitate transporturi:

-Articole 779 1 429,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

144587,76 - 11951,77 \* 0,000 +

1426,00 \* 0,0000 + 0,02250 - 3 008,26

Total cheltuieli directe:

GRUPELE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
13,630	26646,00	136705,96	11951,77	1428,00	176731,73

Cheltuieli indirecte:

176731,73 \* 0,0000 17 673,17

Profit:

184400,91 \* 0,0500 9 220,26

TOTAL GENERAL TRAZ:

204 125,15

PROIECTANT:



## Formularul P2

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista cu contributiile de lucru  
 Devis nr.18 390113 CONSOLIDARE FUNDATII, SUFDATII NOI

Categoriile de lucru: D120

NA. SIMBOL ANI.	CANTITATE	CM	P. MAT	VAL. MAT
-----				
D E N U M I R E			PO MAT	VAL. MAT
	A R T I C O L		PO UTI	VAL UTI
			PO TRU	VAL TRU
SPOR MAT MAN DEI	GR./ORA	CA. TOT.		C O T R I
=====				
001 FUNDATII	100 ML.	20.000	0.00	0.00
SARACUKA CU EXCAVACIUNI PNEUMI 0,21-0,39			0.00	0.00
NO PAVANT UNIDIT.SALUR.DESCO.DEP. TER. CAD.			2480.00	24800.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		24800.00
002 REZACIAT	M.C.	801.000	0.00	0.00
SARACUKA DE PAVANT LE SPATII LIMITATE			008.50	808.50
SOB 1,00 M LATIVE SI 1,50 M ADIFCIUNE CU			0.00	0.00
SAIUSI NEPROIJINIE			0.00	0.00
	0.000	0 Total		808.50
003 CACIOT	M.C.	93.000	1.04	96.72
TURKARI BETON S SAPSI IN GARAJORI DE 2-			125.45	11636.50
200M CROSTINELA CONSTRUCTII CU RASIN			1.00	90.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		11726.50
003 2100957	M.C.	90.720	200.00	18144.00
BETON DE CIMENT B 200 M 2/15			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		18144.00
004 TRAO6AL3	TONA	216.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL BUTIER AL BETONULUI-			0.00	0.00
MORTARUL CU AUG.BETONIERA DA 0,5MC			0.00	0.00
D182, 1540			20.00	4320.00
	0.000	0 Total		4320.00
005 FIZIOTAR	L. SP.	840.000	0.10	84.00
FRIGATINEA SUPRAFETRORE DE LUCRU PT.			36.85	3084.00
BELOKAR PRIN MASCARA PUSIF SIEMT.			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		3168.00
006 INCALZIRE	M	655.000	18.16	11885.00
INCALZAREA FISURILOR PTNA LA 20CM			130.50	11600.00
DESCHEIERE CU RASINI DEPOSITICE DE			14.00	1285.00
ARTINCIHE 10CM IN STILPI CRINA			0.00	0.00
	0.000	0 Total		12885.00

007 SPECIAL [ 2 ] BUC.	870.000	0.00	0.00
ADRAPER MECANIC A GARNITUR DE 15/20/		8.75	7037.50
25CM DE BUCON		4.00	3240.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		10277.50
008 SPECIAL [ 2 ] BUC.	870.000	0.43	364.50
STRATAREA DE MOLIZ A GARNITUR CREATE		1.75	283.50
PENTRU BUCURILE		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		648.00
009 A CHIMICA [ 1 ] BUC.	818.000	23.34	20655.00
INJECTAREA ANONNA CHIMICA		3.80	2735.00
		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		23490.00
010 SPECIAL [ 4 ] BR	109820.000	7.77	853200.40
ARMATUR. DIN BATEROC PL. BUCON ARMAT IN		4.01	240250.70
FUNDATIE SI RADIERE CU DIMENSIUN 8-16MM		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		1098541.10
011 SPECIAL [ 2 ] BR.	1640.000	40.83	66468.54
COMPLEXE DIN PASURI REFORASTE, DIN		41.50	5775.21
PLACA DE 15 CM		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		134197.75
012 SPECIAL [ 4 ] M.C.	1160.000	352.80	409248.00
ARMON ARMAT 020/25 TURCAT IN CONDIITII		50.16	59148.00
CRELE DE LUCRU SA CONSOLIDARE		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		109103.63
013 SPECIAL [ 2 ] TONA	2900.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIER AL BUCONULUI-		0.00	0.00
MONTAJULUI CU AUTOBEDIJAREA DE 5,5MC		0.00	0.00
DEST. =150V		20.00	5000.00
0.000	0 Total=		5000.00
014 SPECIAL [ 1 ] BR.	1640.000	3.88	6755.00
IMPERMEABILIZARE BRON		2.13	3500.25
		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		6855.25
015 SPECIAL [ 1 ] BR.	1640.000	7.10	11728.00
MEMBRANE DE PROTECTIE		13.67	22384.75
		0.00	0.00
		0.00	0.00
0.000	0 Total=		34112.75

016 TRAZOALB	TONA	133,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR,			0.00	0.00
GRANTIFICATELEOR CU AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
DIST. = 15 KM.			26.00	260.00
	0.000		0 Total =	260.00
017 CRILACIARI	TONA	33,000	0.00	0.00
DESCARCARE MAT. CRILACIARI, SUB 10KG,			13.75	2094.75
DEPLAS. PUN. PUNJARD FINA LA 1CM, PEZARII			0.00	0.00
VALOR-PANZA COTEG			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	2094.75
018 TRAZOALB	TONA	133,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALOR ARIN PUNJARD			95.20	12661.56
DIREC. MARE-CATA CONDIE SUB 25 KM			0.00	0.00
DISTANLA 5KM			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	12661.56
019 INCARAB	100 YO.	25,000	0.00	0.00
INCARC. AUTO CU INCARC. PE FIECARE COTEG			0.00	0.00
2,6-3,8 KM TERAN CATEG 1 LA 2150, < 10 M			364.00	9811.20
			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	9811.20
020 TRAZOALB	TONA	4500,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL BUTIEI AT PAMINJULI, SMC			0.00	0.00
NOTOZIEME CU AUTOCAMIONAIA DIST. 15 KM			0.00	0.00
			30.00	9190.00
	0.000		0 Total =	9190.00
021 TRAZOALB	100 KM.	30,000	0.00	0.00
IMPAST. PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.			0.00	0.00
CAL-1 SMC 2 CU BULD. DE 65-8000 IN SMCAT.			361.00	11696.75
CU GROS. DE 13-200			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	11696.75
022 TRAZOALB	100 MCI.	30,000	0.00	0.00
COMPACTAREA UNPLETEI CU RULOU COMPLET 10			177.61	3439.53
-12T, EXCL. UDAREA PAM. IN COTEG. GRAB			1044.24	32016.40
CONPACT. 92-94 %			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	35455.93

Cheltuieli directe din aplicatie:

CREANTE	MATERIALS	MANIERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
123.960	1464149.15	1300969.35	99145.81	136960.00	3020023.38
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			-	0.00	
Valoare aferenta utilaje electrice				99145.81	

-----					
Datiere transport:					
-Articole CRA					26 960,00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTR.BUJIE ASIGURATOR. E PENSII PUNCA					
	1300369,39		99145,81	3.000	-
	156060,00		3.000	8.00250	
					39 254,31
Total cheltuieli directe:					
GREUTATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILIZ	TRANSPOR	TOTAL
123,465	146446,19	132957,40	99145,81	156960,00	304981,59
Cheltuieli indirecte:					
					304 981,59
					304 981,59
					67 741,50
TOTAL GENERAL DEBIT:					3 522 613,36

RECEPANT

ATA COM



Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Stare cu cantitatile de lucru  
 Deviz stanta 390128 GRINZI DE FORTIFICARE

Categorie de lucru: 0120

NR.	SIMBOL	APL.	CANTITATE	UN.	PC MAT	VAL MAT	=
D E N U M I R I					PC MAN	VAL MAN	=
					PC UTC	VAL UTC	=
					PC TRA	VAL TRA	=
SPEC MAT MAN UTC			GR./04	GR./01	T O T A L =		
001	CACIPI	M.C.	11.000		1.84	11.44	
	CURBARE PALON SIMPLU IN STRATURI DE 3-				128.45	1412.95	
	ZICH GROSIMILA CONSERVUCIE CU OLIE				1.00	11.00	
					0.00	0.00	
			3.000		0 Total=		1425.39
001	2100957	M.C.	11.000		320.00	3548.16	
	BETON DE CIMENT B 200 C12/15				0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.000		0 Total=		3548.16
002	TRACSALE	TONA	28.400		0.00	0.00	
	TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALULUI				0.00	0.00	
	MERCIUTUL CU ACCESION FRA DE 0,40%				0.00	0.00	
	DIST. -1,5KM				20.00	528.00	
			0.000		0 Total=		528.00
003	R2000242	21 MP.	500.000		43.53	20264.80	
	CONCRET DEN FANOUR, RETICULAT, DEN				47.30	20649.15	
	PLACAJ DE 15 CM				0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.004		2 Total=		40913.95
004	R2000242	12' RC	1.035.000		7.84	86526.36	
	ARMR CRT DEN C-12 BETON MONTAT IN ALFX				3.35	37508.51	
	DE REPARARE, PLASILA, OBACILOS 3/4 CU DISEL,				0.00	0.00	
	DIN MAS-PLASTIC				0.00	0.00	
			0.001		11 Total=		124034.87
005	TRACSALE	TONA	18.000		0.00	0.00	
	TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALULUI,				0.00	0.00	
	SEMIFABRICA ALOR CU AUTOCAMIONU' 75				0.00	0.00	
	DIST. -1,5 KM.				20.00	360.00	
			0.000		0 Total=		360.00
006	TRACSALE	TONA	18.000		0.00	0.00	
	DECARCARE MAT. GR. C-AMALANTE, SUB 10KG,				15.75	283.50	
	DE MAS. PRIN FURCARE FINA LA 1CM, ASEZARE				0.00	0.00	
	VAGON-RAMA COTES				0.00	0.00	
			0.000		0 Total=		283.50

007 TRACERAI	TONA	18,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT			95,20	1713,39
DIRECȚIA MATERIALE COMODIT SAU 25 KM			0,00	0,00
ASISTENȚA 30%			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	1713,39
007 TRACERAI	1 t M.C.	60,000	350,50	21873,80
BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CONDIȚII			510,16	31629,81
GRILE DE ÎNCURȚĂ LA CONSOLIDARE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	53503,61
008 TRACERAI	TONA	155,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL BUIȘII AL BĂȘONULUI-			0,00	0,00
SENȚARUL SI SI AUTOBUCALĂRA DE 5,5MC			0,00	0,00
DIST. -15KM			20,00	3100,00
		0,000	0 Total =	3100,00
008 TRACERAI	1 t M.C.	600,000	3,58	2321,00
IMPREGNABILIZARE BPOC			21,3	1290,38
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	3605,38
010 TRACERAI	1 t M.C.	160,000	7,15	1179,75
MEMBRANE SA PROTECTIE			13,65	2252,09
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	3431,84
010 TRACERAI	M.C.	315,000	0,00	0,00
IMPASTIEREA CU LOPATA A FĂMINTĂRIPIAT,			10,71	2272,65
STRAD INTEGRAL 10-10CM,GRAN CU ȘPERIL			0,00	0,00
ȘULĂȘTEREN M.L.			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	2272,65
012 TRACERAI	100 MC.	0,150	0,00	0,00
CONSTRUCȚIA DE PLACI VIBRANTE C,7E			184,10	855,10
URCĂTORA FĂMINTĂRIPIAT IN ȘIRAI DE 20			220,50	694,58
-30CM			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	1549,68
012 TRACERAI	TONA	567,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL BUIȘII AL PĂMINTULUI SAU			0,00	0,00
KOLOȘULUI SI AUTOBUCALĂRA DIST. - 2 KM			0,00	0,00
			0,00	2830,00
		0,000	0 Total =	2830,00

Obiectele mici din art. cule:

CREȘTEREA	MATERIALE	MANGHERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
13.550	138729,13	100588,93	705,58	8821,00	249896,14
Din care:					
Valoarea aferentă utilajelor tehnice =			0,00		
valoarea aferentă utilajelor electrice =			705,58		



-----  
 Detalieri transporturi

-Articole TVA 6.873,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU ZONCA

1 100388,92 + 705,58 \* 0,005 +  
 6023,08 \* 0,0001 \* 0,02250 2.163,25

Total cheltuieli directe:

ORDONIE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
14.950	133729,13	102852,19	705,58	6523,00	246109,99

Cheltuieli indirecte:

246109,99 \* 0,1000 = 24.610,99

Profit:

270920,88 \* 0,0500 = 13.546,04

TOTAL GENERAL DEVIZ:

284.236,90

PROIECTANT



## Formularul F3

Obiectivul: 2030 45000000 MURUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: E002 45000000 STRASBUCTURA

Lista cu cantitatile de Lucrari  
 Deviz opera 390206 PASIOSEALA

Categorie de Lucrari: 0120

NR. CANTITATE	UN.	PC MAI	VAL MAI
= B E S U X I A K		PC MAI	VAL MAI
= A R T I C O L		PC UPI	VAL UPI
= S P O R M A I M A I U I		PC TRA	VAL TRA
= G A / G A		T O T A L	
001	600.000 [ 7 ] M.C.	270.000	0.00
CAMBLAREA CU S.C. GOND MFCARILE A		152.19	51970.00
SETONJULUI ARMAT - PARCOBELI		75.78	15049.76
		0.00	0.00
0.000		0 Total=	70922.76
002	1480000 TONA	270.000	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT		85.28	25703.92
DIRECTIUNALE ALB COXOF SUB 25 KG		0.00	0.00
DISTANTA 50M		0.00	0.00
0.000		0 Total=	25703.92
003	648.000 TONA	648.000	0.00
INCARCAREA MATERIALULOR, SEORA A-GRAB 87		12.25	4918.00
MARINTE, PREN ARINCARE BANZA SAU TEBEN-		0.00	0.00
CULO CATSOI		0.00	0.00
0.000		0 Total=	7936.00
004	648.000 TONA	648.000	0.00
TRANSPORTUL RET PR AL SAMIETU G SAC		0.00	0.00
RO OZULUI CU AUTOBASCIANTA DISC.=15 KM		0.00	0.00
		70.00	12360.00
0.000		0 Total=	12360.00
005	100 M.C.	0.400	0.00
COMPAS AREA UMPLUT.CU RUCOI COMPARSOE 10		107.61	958.04
-12T. EXCL. UDARIA PAV. NECOIEZ. GRAD. COXACT.		1090.48	5399.39
95-96 %		0.00	0.00
0.000		0 Total=	6357.43
006	250.000 M.C.	250.000	51.60
SUSAT AGRICOL MAI (SALARI) CILINDR CU PUSOI		40.38	10237.05
ROZIOI FIDELANT 1201 ARNISIRE ANTIAR DE		70.09	5121.88
ASILANRE MANUAL		0.00	0.00
0.000		0 Total=	25098.98
007	500.000 TONA	500.000	0.00
TRANSPORTUL RET PR AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCIANTA PL		0.00	0.00
L.S.P. 30 KM.		40.00	9220.00
0.000		0 Total=	22220.00

008 POCOSAZ	6] M.P.	2220.000	8.25	21357.00
GEOTEKSTIL DE SEPARARE 25KG/MP			6.55	11601.74
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	32639.24
009 POCOSAZ	6] M.P.	17860.000	0.12	2144.20
ARMĂRI DIN OTEL BETON PT. BETON ARMAT -			4.01	52738.50
PLASĂ SUDATE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	55921.70
009 POCOSAZ	6] M.P.	17860.000	8.50	151810.00
PLASĂ SUDATE 7,1 X 100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	151810.00
010 TRACIUNI	TONA	17.860	0.00	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
DIST. = 15 KM.			20.00	357.20
		0.000	0 Total=	357.20
011 TRACIUNI	TONA	17.860	0.00	0.00
DESCĂRCARE MAT. CR. C-AMALATE, SUB 10KG,			15.75	277.20
DEPLASĂRI PENTRU PÎNĂ LA 100, SEPARARE			0.00	0.00
WAGON RAMPA CANTINĂ			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	277.20
012 TRACIUNI	TONA	17.860	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT			00.20	1875.51
DEFECT. MATERIALE COMOD. SUB 25 KG			0.00	0.00
DIF. ÎNTRĂ SIDA			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1875.51
013 POCOSAZ	6] M.P.	385.000	202.80	135820.00
BETON ARMAT C20/25 TURNAT ÎN CONTINUT			513.18	196410.90
GRUPE DE TÜRURI LA CONSOLIDARE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	132279.90
014 TRACIUNI	TONA	862.500	0.00	0.00
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONIERII			0.00	0.00
MOTARULUI CU MĂCROBETONIERĂ DE 3,5MC			0.00	0.00
DIST. = 15KM			20.00	19250.00
		0.000	0 Total=	19250.00

Calculat direct din articole:

GRUPA DE	MATERIALE	MAKOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
17.860	324496.50	360346.00	29968.88	66281.20	770300.58
cu care:					
Valoare diferenta utilaj tehnice				0.10	
Valoare diferenta utilaj tehnice =				29968.88	



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 43000000 MUZEEU NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectivul: 0002 43000000 SOFRASTRUCTURA

Lista cu caracteristicile de lucru  
 Devis oferta 390218 CONSOLIDARE STALPI, SIMPT NOI

Categoriile de lucru: 0123

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	CM	PC MAI	VAL SRL	-
D E T A L I I					
A P T I C O A					
P O T R A					
T O T A L					
001	ROCEZBAI [10] ML.	890.000	0.01	3.55	-
	INDEPARTAREA SIMPT DE ACOPERIRE CU BETON		55.00	38839.75	-
	DETRUC CRINZILE EXISTENTE CARE URMEAZA A		0.00	0.00	-
	S. CONSOLIDATE		0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		39879.55	-
002	TRACIARI TONA	82.500	0.00	0.00	-
	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROATA PE		37.87	3135.61	-
	PNEURI INC ASFAARE DECU ASAZARE GRUPE 1-		0.00	0.00	-
	3 DISTANTA 50M		0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		3135.61	-
003	TRACIARI TONA	82.500	0.00	0.00	-
	TRACIAREA MATERIALELOR GRUPE A GRUPE SI		17.23	1014.30	-
	KAUNIE PRIN ARINCARE RAMPA SMI TERRE-		0.00	0.00	-
	AUTO MARELE		0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		1014.30	-
004	TRACIARI TONA	82.500	0.00	0.00	-
	TRANSPORTUL PUTIER AD PAMINTUL SAC		0.01	0.00	-
	MALCULUI CU AUTOBASCULANTA DED. -15 KM		0.00	0.00	-
			20.00	1556.00	-
	0.000	0 Total		1556.00	-
006	ROCEZBAI [ 1] ML.	890.000	0.10	0.76	-
	PREPARAREA SOFRASTRUCTURII DE LUCRU PT.		31.55	26816.50	-
	BETONARE PRIN PIVOTARE PERLE SIGMA		0.00	0.00	-
			0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		26878.26	-
007	ROCEZBAI T	713.000	78.16	57449.51	-
	INJECTAREA FIBRILOR TONA LA SMI		126.50	10074.76	-
	TRACIAREA CU SACINI MARCHIZATE PE		14.50	10357.50	-
	ABINCIRE TEOM IN SILLI CRON		0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		168434.07	-
008	ROCEZBAI [ 2] BUC.	3190.000	0.00	0.00	-
	REPARATA MECANICA A GURILOR DE 15/20/		8.00	30162.50	-
	ZUCR IN BETON		4.00	18750.00	-
			0.00	0.00	-
	0.000	0 Total		48912.50	-

009 RECUBRAL	[ 3] M.C.	3790.000	0.45	1703.50
CURATORIA DE POUZ A GAZELOR CRISTE			0.45	1326.50
DENTAR DOMNARI			0.00	0.00
		0.000	0.00	0.00
			0 Total=	3030.00
010 A CHIMICA	[ 1] SUC.	3790.000	25.50	9665.00
INDICATOR ANTOXA CHIMICA			3.50	1365.00
			0.00	0.00
		0.000	0.00	0.00
			0 Total=	10990.00
011 RECUBRAL	[ 1] KG	16800.000	1.84	13250.36
ARMATURI DIN BASTON MONTAI IN ALAM DE			3.39	5700.00
DE ARMAT - PLASIE, STALPI, SRIKIZI			0.00	0.00
		0.001	0.00	0.00
			1 Total=	18980.11
012 RECUBRAL	[ 4] M.C.	78.000	382.00	29518.10
BETON ARMAT C20/25 TORNAT IN CONDITII			510.16	59792.35
UNELE DE LUCRU LA CONSOLIDARI			0.00	0.00
		0.000	0.00	0.00
			0 Total=	67310.75
013 RECUBRAL	[ 1] KG	1160.000	39.27	45904.68
COBRARE MIXTE DIN BASTON BETONOSTRUF			46.37	52996.84
DIN PLACA DE 15MM DE BETON ARMAT IN			0.00	0.00
STILPI *		0.004	0.00	0.00
			0 Total=	98901.52
014 RECUBRAL	[ 3] KG	2010.000	7.54	15268.25
ARMATURI DIN OTEL BETON MONTAI IN FIEK			3.39	6919.73
DE BET. ARM. ELASTIF. CRIN. OS DE CO D'20.			0.00	0.00
IN MORTAR CIMENT		0.001	0.00	0.00
			2 Total=	22187.98
015 RECUBRAL	[ 2] KG	2290.000	7.84	17954.82
ARMATURI DIN OTEL BASTON MONTATE IN			3.39	7760.74
ELEMENTE BETON ARMAT - STALPI, CRINAI,			0.00	0.00
PLASIE		0.001	0.00	0.00
			2 Total=	25715.56
016 RECUBRAL	M.C.	27.000	1.56	42.12
TORNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU II			140.94	3431.30
C20X, IN PLASIE CRINAI, STILPI, PLACI CU			1.25	33.75
OSOS, PLACI 150CM		0.000	0.00	0.00
			0 Total=	3799.17
016 RECUBRAL	M.C.	27.216	31.00	9575.60
BETON DE CIMENT B350 C20/25			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0.00	0.00
			0 Total=	9575.60

017	TRACIARI	TONA	262.500	0,00	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI -			0,00	0,00
	MONTARILOR CU AUTOBETONIERA DE 8,5MC			0,00	0,00
	DIST. = 10KM			20,00	5250,00
		0,000	0 Total =		5250,00
018	TRACIARI	TONA	25.000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MAFRANALELOR,			0,00	0,00
	SEMIFABRICAELOR CU AUTOCAMIONUL PE			0,00	0,00
	DIST. = 15 KM.			20,00	760,00
		0,000	0 Total =		760,00
019	TRACIARI	TONA	38.000	0,00	0,00
	DESCARCARI MAT.GR.C-AMPHIATE, SIDA 10KG,			19,70	398,50
	DEPLAS.PRIN PORTARI PANA LA 10M, ABEZANE			0,00	0,00
	VAGON-SARMA CARTE			0,00	0,00
		0,000	0 Total =		398,50
020	TRACIARI	TONA	39.100	0,00	0,00
	TRANSPORTUL MATERIAELOR PRIN PORTAT			91,70	3617,50
	DIRICI-MATERIALE CONDU SUB 25 KG			0,00	0,00
	DISTANTA 5KM			0,00	0,00
		0,000	0 Total =		3617,50

Obiectivele directe din art.10.1.1.2:

GREUTATE	MATERIALE	VAGONERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
28.035	105699,84	33130,113	25821,25	7006,00	824918,23
Din care:					
Valoarea aferenta utilajelor lucrate =				0,00	
Valoarea aferenta utilajelor electrice =				25821,25	

-----  
 Detaliere transporturi:

-Articol TRM 7 666,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA GENERATOR P FERINCE KUNCA  
 ( 291301,10 + 25951,25 + 0,000 +  
 7666,00 + 0,000) + 0,02250 = 8 804,27

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MAKOPESA	JL	TRANSPORT	TOTAL
29.03:	40509.89	40016.97	25951.25	7666.00	838722.00

Cheltuieli indirecte:

838722.50 + 0.1000 = 83 872,25

Profit:

922594.78 + 0.1000 = 92 179,76

TOTAL GENERAL DEVEZI: 949 724,01

PAO CTMBZ





Formularul 13

Colectivul: 0033 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectiul: 0032 45000000 SUBINFRASTRUCTURA

Plan cu cantitatile de lucru  
 Deviz etoria 390228 CONSOLIDARE GRINDAI, GRINZI NOI

Categoria de lucrari: 0100

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UN	PC MAT	VAL MAT
DEB U E I R E			PC MAN	VAL MAN
	A R T I C O T		PC UTI	VAL UTI
			PC TRA	VAL TRA
SPOR MAT MAN UTI	GR./OA	CA.TOT.		T O T A L
001 SUPORTAL	110 MP.	290.000	0.00	2.00
INDEFER AREA STRAI DE ACCIDENTE DE BETON			56.00	21835.55
PENTRU GRINZILE EXISTENTE CAPR URMEZEA A			0.00	0.00
ET CONSOLIDARE			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	21841.97
002 TRANSPORT	TONA	46.800	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PUPURT			55.20	4455.45
DIRECTIUNEA DE CONDUA SUB 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA 500			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	4455.45
003 TRANSPORT	TONA	46.800	0.00	0.00
INCARCAREA MATERIALULOR CUMPA A-GRINZI SI			10.20	571.50
MARINTE, PRIN ARUNCARE RALPA SAC TRAM-			0.00	0.00
AUTO MATERIA			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	571.50
004 TRANSPORT	TONA	46.800	0.00	0.00
TRANSPORTUL RUCIIE SI PAMENIULUI SAC			0.00	0.00
MEZULUI CU AUTOPROTECANTA DIST. 15 KM			0.00	0.00
			20.00	935.00
	0.000		0 Total =	935.00
005 ALUCZAI	110 MP.	390.000	0.00	40.56
FRACIURE SUPRAFETELOR DE LUCRU PT.			18.80	15151.00
DETORARE PRIN FRACARE PERIE SIRMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	15192.06
006 PROIECTII	M	285.000	0.00	18568.80
INJECTAREA PSTRUCIIEI PANA LA 2MM			155.50	32077.26
FRACIURE CU BASIN PROXIDICE PT			14.50	3407.00
ALUCIIE 1500 IN SILEXI GRINZI			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	33551.07
007 PROIECTII	1 21 PUN.	480.000	0.00	0.00
FORAREA MECANICA A CACRILOR DE 15/20/			8.75	4200.00
2000 IN BETON			4.00	1920.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total =	6120.00

008 RECURSAL	[ 8] M.C.	440,000	0.45	216.00
CURĂȚAREA DE MOLEA A GĂURILOR CĂRATE PENTRU DOPNURI			0.25	128.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	344.00
009 A_CITINCA	[ 1] P.C.	480,000	25.59	12240.00
REACTARE ANCHORA CHIMICA			3.50	1680.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	13920.00
010 RECURSAL	[ 5] M.F.	960,000	27.46	35951.60
USURARE MIXTĂ TIN PANOURI REPOZITIONARE DIN PLACA. DE 15 CM DE BETON ARMAT IN GRINZI *			43.25	41320.88
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	77272.48
011 RECURSAL	[ 3] M.F.	3075,000	7.94	28762.20
ARMATURI DIN OTEL BETON MONTAT IN ELEM DE ARMARE PENTRU GRINZI DE CU DIST. TIN MORTAR CEMENT			3.29	10272.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	34030.20
012 RECURSAL	[ 1] M.C.	8375,000	7.84	50015.24
ARMATURI DIN BA 5000 MONTAT IN FINELE DE ARMARE PENTRU STALPI, GRINZI			3.19	21629.74
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	71640.98
013 RECURSAL	[ 4] M.C.	60,000	352.89	29980.30
BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CONDICIILE CRUCE DE LUCRU LA CONSOLIDARE			510.16	48583.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	78563.70
014 TRACZALE	TONA	212,575	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI- MONTAJULUI DE AUTOBETONIERA DE 5,3M. - 80 - 13CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			20.00	4250.00
		0.000	0 Total=	4250.00
015 TRACZALE	TONA	23,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIER AL MORTARULUI, SEMI-APROXIMATIV CU AUTOCAMIONUL DE DIST. DE 15 KM.			0.00	0.00
			0.00	0.00
			20.00	460.00
		0.000	0 Total=	460.00
016 TRACZALE	TONA	23,000	0.00	0.00
DESCĂRCAREA MĂG. DE CĂMĂLĂTE, SUB 1000, DE LA PUNCTUL DE PORTARE PANA LA 1000, REPARARE VAGHET-ROTA CĂMĂLĂTE			15.25	362.25
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	362.25



## Debitare transportari:

-Asiguraie CBA	5 646,00
----------------	----------

## Alte cheltuieli directe:

## -CONTRIBUTII ASIGURARORIE SECTORI MUNCA

199293,41 +	5327,50 * 0,000 +	
5646,00 * 0,000 +	0,02830 -	4 194,10

## Total cheltuieli directe:

CHETUIE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	COTAL
12.959	170529,93	203777,51	5327,50	5646,00	385340,94

## Cheltuieli indirecte:

385340,94 * 0,1000 =	38 534,09
----------------------	-----------

## Profit:

423875,04 * 0,0100 =	21 193,75
----------------------	-----------

TOTAL GENERAL SPVIA:	445 061,79
----------------------	------------

PROTECTANT



-----  
 Formularul F3

Obiectivul: 0039 41000000 MUZEUL RAJONULUI AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0002 45000000 SUPRASTRUCTURA

Lista cu cantitatile de lucrari  
 deviz oferta 390238 PLANSEU NOU

## Categorii de lucrari 0120

-----		-----		-----	
NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAC	VAL MAC	
S E M I O R E			PC MAN	VAL MAN	=
A P T I O R E			PC UTI	VAL UTI	=
			PC TRA	VAL TRA	=
SEOR MAC MAN UTI	GR./JA	GR.TOT.	T O T A L =		
-----					
001 RUCO0020	[ 4 ] MP.	750.000	57.46	23095.20	
COFRATE MIXTE DIN RANOURI REPOZITIONABILE			45.05	32295.87	
DIN PLACAJ DE 15 MM PELECTON ARMAT LA			0.00	0.00	
PLACI			0.00	0.00	
	0.000	2 Total=		65391.07	
002 RUCO009A	MP.	750.000	0.20	150.00	
SECTIONAT DIN URINA METALICE EXTENSIB.			21.04	16749.29	
COPLACAJ LA PLASEA CU GRIFZ RASPARATE			7.00	5250.00	
DIRECT PE PERETE			0.00	0.00	
	0.000	3 Total=		21749.29	
003 RUCO002M	[ 1 ] KE	15000.000	7.84	117830.50	
ARMATUR. DLE BSTR000 MONIAT IN FIRM DE			3.29	50961.30	
BETLARMAI - PLASEA, STALPE, GRINZI			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.001	10 Total=		168791.79	
004 RUC022AL	[ 4 ] M.C.	115.000	350.60	40370.00	
BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CONCRET			510.16	28668.20	
CROSI DE LUCRU DE CONCRETIONARE			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	3 Total=		69038.20	
005 TRAC00AL	TONA	297.500	0.00	0.00	
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALIT			0.00	0.00	
MORTARUL SI AUTOCHEZONIERA DE 5,500			0.00	0.00	
DIRC. PLAN			20.00	3750.00	
	0.000	4 Total=		3750.00	
006 TRAC00AL	TONA	45.000	0.00	0.00	
TRANSPORTUL RUTIER AL MATER. APTOR,			0.00	0.00	
SEMIFABRICALEDOR CU AUTOCHEZONIERA DE			0.00	0.00	
DIRC. - 15 KM.			20.00	900.00	
	0.000	5 Total=		900.00	
007 TR14012B1	ONA	45.000	0.00	0.00	
DESCARGARE MAT. CR. CHAMERENTR. SUB LOCO,			15.75	708.75	
REFLAC.PRII TULAGE PLIN LA 1CM, ARDEARE			0.00	0.00	
VANON-RANFA CATER			0.00	0.00	
	0.000	6 Total=		708.75	

DESCRIȚIUNEA	UNITATE	CANTITATE	PREȚ UNITAR	VALOARE
DEB. FURNIZABIL	TONA	45.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN FURNIZAT			95.20	4283.98
DIRECT.MATERIALE SCROBE SUD 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA 50M			0.00	0.00
		45.000	0.00	0.00
			C Total	4283.98

Cheltuieli directe din activitate:

GRADUATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
17.270	186647.40	162627.47	5350.00	6650.00	361204.87

Si-a sces:

Valoarea aferenta utilajelor termice	-	0.00
valoarea aferenta utilajelor electrice	-	5350.00

-----  
 Serviciere transporturi:  
 Articole USA 8 640.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA AS.GURATORIE PENTRU HONOR:  
 ; 16267.67 - 5250.00 \* 0.000 =  
 8650.00 \* 0.000; + 0.02550 = 8 649.79

Total cheltuieli directe:

CRS/ATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
11.270	136647.40	166717.29	6250.00	5570.07	364384.87

Cheltuieli indirecte:

364384.87 \* 0.1000 = 36 438.49

Profit:

401251.13 \* 0.0500 = 20 062.56

TOTAL GENERAL DEBIT - 421 416.69



Obiectivul: 0019 45300000 MUZEEI, NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0032 45300000 SUPRASTRUCTURA

Data cu cantitatile de lucrari  
 Deviz alina 390248 SCARI - BETON ARMAT

Categoria de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL	UNIT.	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL MAT	-
= B E K O M I R F					PC MAN	VAL MAN	-
					PC UPI	VAL UPI	-
					PC TRA	VAL TRA	-
= SPOR MAT MAN				CR. ZOR	GR. TOP.	TOTAL	-
001	RPO000B2	[ 5 ] MP.	24,000		37,40	1275,64	
					15,35	1463,63	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
			0,000	0 Total=		2739,27	
002	RPO000A1	[ 3 ] KG	140,000		3,84	1137,51	
					3,39	491,97	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
			0,000	0 Total=		1629,48	
003	RPO002A1	[ 1 ] KG	1024,000		7,84	12740,12	
					3,39	2512,07	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
			0,000	2 Total=		18250,19	
004	RPO022A1	[ 4 ] M.C.	0,000		350,80	1940,40	
					50,16	2805,47	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
			0,000	0 Total=		4746,27	
005	TRAC0A15	TONA	12,750		0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					20,00	275,00	
			0,000	0 Total=		275,00	
006	TRAC0A15	TONA	2,250		0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					20,00	45,00	
			0,000	0 Total=		45,00	
007	TRAC0A15B1	TONA	2,250		0,00	0,00	
					15,75	35,64	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
			0,000	2 Total=		35,64	



=====		=====			
008	TRSDIAL3	TORA	2.250	0.00	0.00
				37.47	35.21
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total =	35.21

Constituiți directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.871	17791.67	10392.18	0.70	320.00	27823.85

-----					
Detaliere transporturi:					
-Articole 135					
					320.00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIE ASIGURARILE PENTRU MUNCA					
	10392.18		0.00	* 0.000 -	
	320.00	* 0.000	* 0.00250 -		231.82
Total cheltuieli directe:					
GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.871	1792.67	10626.91	0.00	320.00	28037.68
Cheltuieli indirecte:					
	28037.68	* 0.1000 -			2 803.77
Profit:					
	30841.44	* 0.0510 -			1 572.91
TOTAL GENERAL PRV. 135:					
					32 393.52

PROIECT AN 1



## Formularul Ps

Obiectivul: 5638 45000000 MIAMI NATIONAL DE AGRICULTURI  
 Obiectul: 5002 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista cu cantitatile de lucru  
 Deviz oferta 390258 CENTURI NOI CO A +7,30

Categorie de lucru: 0100

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT
- D E N U M I R A E			P U M A T	V A L M A T
-	A R T I C O L		P U U T T	V A L U T T
-			P U C A	V A L C A
= SPEC. MAT. MAK. UTI	GR. 100%	GR. 101%		T O T A L
001 RUC0252	[ 3] ML.	69.000	27.46	2584.74
COBRAJE NIVEL A N DINORBI ALPOLOBETIN			47.85	2970.31
DIN PLACAC DE 15 XM PE.BETON ARMAT IN			0.00	0.00
GRINZI *			0.00	0.00
	0.002	0 Total-		5555.05
002 RUC0254	[ 3] KG	255.000	7.84	2000.00
ARMATURA DIN OTEL BETON MONTAT IN ELEM			3.39	791.50
DE BET.ARM.PL.STIF.H.GRINZOR SV CU DIST.			0.00	0.00
DIN MORTAR CEMENT			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		2640.00
003 RUC025A	[ 1] KG	100.000	7.84	5422.50
ARMATURA DIN BUCS000 MONTAT IN RUFY DE			3.39	2581.50
BET.ARMAT - PLANSEI, SCALPI, GRINZI			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	1 Total-		8484.50
004 RUC022A1	[ 4] M.C.	6.000	352.00	2232.00
BETON ARMAT C20/25 DUMPE IN CONDITII			371.6	2218.00
SPERF DE LUCRU LA COMPOZITARE			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		5839.25
005 TR006A5	TONA	18.200	0.00	0.00
TRANSPORT RECITER A. BETONULUI-			0.00	0.00
MORTARUL CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC			0.00	0.00
DIST. 10KM			20.00	325.00
	0.000	0 Total-		325.00
006 TR006A6	TONA	0.000	0.00	0.00
TRANSPORT SUFER AL MA.PRIALELOR,			0.00	0.00
SEMIFABRICATELE DE AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
DIST.- 15 KM.			20.00	40.00
	0.000	0 Total-		40.00
007 TR006A8	TONA	0.000	0.00	0.00
DESCARCARE SUP.CA.C.ARBAMINTE,SUB LUCE,			10.75	01.50
DEPLAS.PRIN PURTARE TETA LA 10M,AREZARE			0.00	0.00
VAGON-BAZEA CATRA			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		01.50

			390208 (14)	2
=====	-----			==
CCB 1800015	LONA	2,000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PORTAJ		95.20	190.40
	DIREC. MATERIALE COMUNE SUB 25 KG		0.00	0.00
	DISTANTA BCM		0.00	0.00
		0,000	0	Total= 190.40

Cheltuieli directe din articole:

GRANTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.137	12644.15	9967.20	0.00	365.10	20076.50

-----					
Detaliere transporturi:					
-Articole TRA					465.00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA					
: 9867.29 - 0.00 + 0.000 -					
385.00 + 0.000) + 0.02250 =					222.01
Total cheltuieli directe:					
GRUPOUR	MATERIALE	MANOPELA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.137	12664.39	10089.22	0.00	363.00	23096.61
Cheltuieli indirecte:					
23096.61 + 0.1000 =					2 309.66
Profit:					
25406.27 + 0.0500 =					1 270.32
TOTAL GENERAL DEBIT:					26 676.89

PROFIDANT



## Formularul F6

Obiectivul: 3030 43003000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3032 43003000 SUPRAS-STRUCTURA

Lista de cantitatile de lucrari  
 Denumire 330708 STRUCTURA METALICA, CONELOCII MET.

Categoriile de lucrari: 0120

NR. SIMEOL ART.	CANTITATE	OP	PO MAN	VAL MAN	-
= D E N U M I R I					
A R T I C O L					
PO DI					
VAL UTI					
PO TRA					
VAL TRA					
= A T O A M A I M A I U I I					
B R A J A					
G R A T O I					
C O T A T					
301	030581	1, DCC.	114,000	2,00	228,00
DESPACERE PLANSU EXISTENT ADOPERIA					
				10,00	100,00
CNECANE COP 1,5X12 M					
				280,00	280,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		408,00
302	032181	1, K9	11450,000	0,00	0,00
MONTAREA CONFECTIONILOR METALICE DIVERSE -					
MOTORE , APARATE DE REPARARE					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		0,00
303	030889	1, K9	11460,000	21,00	2406,00
MOTORE , APARATE DE REPARARE					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		2406,00
304	030881	1, [ ] MP.	2350,000	0,00	0,00
MONTAREA PROIECTIE LA MONTAJ DE TIP					
				24,00	564,00
PRIN MONTAJ DE SOLUII TERMOSUPLIMENTE					
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		564,00
305	032181	1, K9	14510,000	0,00	0,00
MONTAREA CONFECTIONILOR METALICE DIVERSE					
INCORPORATE IN BETON					
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		0,00
306	0300890	1, K9	14510,000	22,00	3192,00
CONSTRUCII					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		3192,00
307	030081	1, [ ] MP	100,000	40,00	4000,00
SERA DE CARBON					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		4000,00

=====			=====	
CC6 AUT6054	OS.A	120.000	0.00	0.00
AUTOCARURI 15-19, 3TH CD BRAT CU TABRARE			0.00	0.00
			300.00	40000.00
			0.00	0.00
0.000			0 Total	42000.00

Costurile directe din articole:

CRESTATE	MATERIALE	MANOPRA	UTILIT.	TRASEURI	TOTAL
129.356	2950453.47	665188.92	71925.00	0.00	3657067.39
Din care:					
Valoarea aferenta utilitatilor termice			-	0.00	
Valoarea aferenta utilitatilor electrice			71925.00		

-----  
 Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
 ( 665182.02 + 71922.00 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000 ) = 0.02760 14 966.75

Total cheltuieli directe:

CHETUIE	VALORILE	PERCEPTA	STIMAJ	TRANSPORT	TOTAL
129.359	2940453.47	690155.67	71922.00	0.00	3792231.14

Cheltuieli indirecte:

3792231.14 \* 0.1000 = 379 223.11  
 Profit: 4072187.56 \* 0.1000 = 407 218.76

TOTAL GENERAL DEBIT: 4 296 470.94

PROTECTANT





Formularul F3

Obiectivul: 0033 45000000 FONDUL NATIONAL AL ASP. CALIFICARI  
 Colectul: 0002 45000000 SUPRABASTUC 182

Lista cu contabilitate de lucrari  
 Dviz oferta 490278 STRUCTURA TONN

Categorie de lucrari: 0120

NR. SINGOL ART.	CANTITATE	UX	CU MAT	VAL. MAT	
D E X U M I R E			CU MAN	VAL. MAN	
A B F I C C I			CU UTI	VAL. UTI	=
SPOB MAT MAN UTI		CR./DA	CR.TGT.	VAL. TRA	T O T A L
001 0022A1	1 M. C.	6.000	87.00	522.00	
STRUCTURA DEFN BARBANTA			491.25	3017.94	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.008	0 Total=	3534.94	
001 2914105	500.	52.000	125.00	6500.00	
CARRIORI 15X15 CX 1-290			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.025	0 Total=	6500.00	
001 2914106	500.	11.000	125.00	1375.00	
POPI 15X15 CX 1-288			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.025	0 Total=	1375.00	
001 2914107	500.	11.000	160.00	1760.00	
POP. 15X15 CX 1-350			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.025	0 Total=	1760.00	
001 2914 68	500.	10.200	275.00	2805.00	
COSCROMB 15X15 L-6X			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.025	0 Total=	2805.00	
002 2912A15	TONA	5.000	0.00	0.00	
TRANSPORTUL MATER. AL MATERIALELOR,			0.00	0.00	
SEMIFABRICATELOR CU AMLOCAMIONUS FR			0.00	0.00	
DTSI. = 15 KM.			20.00	100.00	
		0.000	0 Total=	100.00	
003 2912A12B1	TONA	5.000	0.00	0.00	
DESCARCARE MAT. CR. C-INCALZATE, SUB 10KG,			15.75	78.75	
CELDAS. PATA PIPJANE PIERA TA 100, ASHWAP			0.00	0.00	
VAGON BANDA GALING			0.00	0.00	
		0.000	0 Total=	78.75	

			300278 pag	2	
001	TRONZEF2A2	OCNA	3.000	0.00	0.00
	TRANSPORT MAI C. AUTOCARORA	SE 6-3,9		14.25	71.75
	DE AVANSARII POZITIE FIXA	SARCINAC0,57		47.82	239.16
	M- 8-12K			0.00	0.00
		0.000	0 Total		313.90

Cheltuieli directe din articole:

DEPLASARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
2.100	12951.27	3167.53	239.16	198.00	16664.36

Din care:

Valoarea diferenta utilaje termice	0.00
Valoarea diferenta utilaje electrice	239.16

-----  
 Detalieri Transporturi:

-Articole TRM 170.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENRU MUNCA

( 3.87.92 + 239.16 \* 0.000 -  
 100.00 \* 0.000; + 0.02250 - 71.28

Total cheltuieli directe:

CRESTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
7.159	12057.27	3239.21	239.16	100.00	16595.64

Cheltuieli ind. rapet:

16595.64 \* 0.1000 1 659.56

Profit:

16199.21 \* 0.0500 809.96

TO AC. GENERAL. DEVIZ:

19 098.67

PROTOTANT



Total: art. 1 - 3

Obiectivul: C039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRIICULTURII  
 Subiectul: C002 45000000 SUPRASTRUCTURA

Datele cu condițiile de lucru:

Ceviz otaria 590288 ATIC NOU - INREB COTELE 7, 30-6, 85

Categoriile de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	% MAT	VAL MAT	% MAN	VAL MAN
C E N U M I R E						
A R T I C O L						
P O U T I						
P O T R A						
SPER MAT MAN PFI	GR./UA	GR./TOTL	T O T A L			
001 REPOZAR [ 3] kg.	588.000		37,10	21814,10		
CONTRAT MIXTE DIN TANCOR REFOLOSIBILE			43,75	25133,02		
DIN PLACAJ DE 15 MM DE BETON ARMAT IN			0,00	0,00		
GRUNTA			0,70	0,00		
	0,000	2 Total=		47087,12		
002 REPOZAR [ 3] kg	32.000		3,84	251,04		
ARMATURI DIN OTEL BETON MON VAC IN ETAN			3,39	708,57		
DE REZERV, PL STILB, SPINOR SA CU DISC.			0,00	0,00		
DIN MORTAR CEMENT			0,00	0,00		
	0,001	0 Total=		369,61		
003 REPOZAR [ 1] kg	1240.000		3,84	9727,68		
ARMA JAL DIN 885000 MORTAR IN ALAK DE			3,39	4207,20		
BET.ARMAT - PALSHI, STALPI, GRINZI			0,00	0,00		
			0,00	0,00		
	0,001	1 Total=		13934,88		
004 REPOZAR [ 4] M.C.	59.000		302,90	20815,20		
BETON ARMAT COTRZA PURSAT IN CONOTII			300,15	30099,34		
GRELE DE LUCRU LA CONSOLIDARI			0,00	0,00		
			0,00	0,00		
	0,000	0 Total=		50914,54		
005 TRACIAlS TONA	167.500		0,00	0,00		
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI.-			0,00	0,00		
MORCAPULUI CU AU DE-TONIERA DE 5,000			0,00	0,00		
DISC. 15CM			20,00	1950,00		
	0,000	0 Total=		2950,00		
006 TRACIAlS TONA	9.500		0,00	0,00		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0,00	0,00		
SECI APPLICATELOR CU AUTOCAMIONJ. PE			0,00	0,00		
DISC.- 15 KM.			20,00	190,00		
	0,000	0 Total=		190,00		
007 CRUAIAlS TONA	9.500		0,00	0,00		
DEPARCARE KM. GRU-C-AMALATE, SUB 10KG,			15,75	149,40		
DEPLAS.PRIN PURTARE FINA LA 10%, ABEZARE			0,00	0,00		
VAGON-RAMPA CATER			0,00	0,00		
	0,000	0 Total=		149,40		

CEE TRANSALP	TOTA	9.500	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALSILOR PRIN PORTAL			95.20	904.00
DIRECTA MATERIALE COMODI 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA COM			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	904.00

Costurile directe din articole:

SALUBTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.000	62709.11	60652.15	0.00	3140.00	16500.16

-----  
 Detaliere Transporturi  
 -Articole TRA

3 140,00

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUT + ASIGURATORIE BANCA MURSA

60652,15 = 0,00 + 0,000 +  
 3.40,00 + 0,000 + 0,0000 =

1 364,00

Total cheltuieli directe:

GRESUTE	MATERIALE	MANO-FR	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.027	52708,00	63016,83	0,00	3140,00	117864,83

Cheltuieli indirecte:

117864,83 + 0,1000 = 11 786,48

Realiz:

128651,32 + 0,1000 = 6 482,51

TOTAL GRESURI DEVEZI:

136 133,80

PROIECTANT



## Formularul F3

Obiectivul: 0028 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0035 45000000 ARHITECTURA

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390479 LUCRARI/DESFACERI

## Categorii de Lucrari 5120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	DM	PU MED	VAL MAT
D E N U M I R I				
A R T I C O L				
P U N T I				
P U D R A				
T O T A L				
SEOR MPY MAN UTI	SE./ORA	SE./TOT		
001 RECONSTR	1 M.C.	13.000	0,00	0,00
DEZOLAREA CU MINGIACE MARIANTE A			154,70	2011,00
RECONSTRUCIE SIMPLA - DESFACERI TROTUARE DE			55,14	735,99
CARSA EXTERIOARE			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		2746,99
002 RECONSTR	4 MP.	500.000	0,00	0,00
DESFACEREA PARDOȘIȚOR DIN CIMENT			37,74	15099,50
TURBETA PE LOC SOLVISTE SOLARE			0,00	0,00
MECANICATE - DESFACERE TROTUARE MARIANTE			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		15099,50
003 RECONSTR	1 M.M.	450.000	0,00	0,00
DESFACERE TEXCULET DE EXTERIOARE			37,90	17089,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		17089,50
004 RECONSTR	1 M.C.	15.000	0,00	0,00
DEZOLAREA FURCĂȘTELOP SECUNDARNE			154,70	2320,50
FRONDA			55,14	877,17
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		3197,67
005 RECONSTR	1 M.	290.000	0,00	0,00
DESFACERE CANALIZARE APARANTA IVA PE ESTROU			50,50	14644,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		14644,50
006 RECONSTR	1 M.	150.000	0,00	0,00
DEZOLAREA CONSTRUCȚIE DIN OSB PE ALTE			5,75	1400,00
MATERIALE INCLUSIV FURCĂȘRE			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		1400,00
007 RECONSTR	1 M.	320.000	0,00	0,00
DEZOLAREA TIMPARIIE EXTERIOARE			15,01	4804,72
			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		4804,72

008 REZERVOR	M.C.	80.000	0,00	0,00
DEMOLAREA ZIDURILOR DIN CARAMIDA CU			15,50	9240,00
ISOLAREA VAR-CIMENT VOLUM PASTA 1,000 MC *			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	9240,00
009 REZERVOR	M.C.	150.000	0,00	0,00
DEMOLAREA PERETILOR INTERIORE PE			23,10	10394,86
STRUCTURA USURE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	10394,86
010 REZERVOR	M.C.	3040.000	0,00	0,00
DEZAFACEREA PERETILOR INTERIORE			7,00	21280,00
INCLUSIV CALAMBA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	21280,00
011 REZERVOR	M.C.	2600.000	0,00	0,00
DEZAFACEREA PERETILOR DIN CIMENT			10,78	28076,37
TURNATE PE LOC - SAPE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	28076,37
012 REZERVOR	M.C.	900.000	0,00	0,00
DEZAFACEREA PERETILOR DIN CIMENT			10,78	8622,99
TURNATE PE LOC SOLZI SI ROLATE			0,00	0,00
MURALIZATE *			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	8622,99
013 REZERVOR	M.C.	250.000	0,00	0,00
DEZAFACEREA PERETILOR BALANTA CERSIF SI			58,00	13990,83
CERAMICE *			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	13990,83
014 REZERVOR	M.C.	270.000	0,00	0,00
DEZAFACERE COOPERINA PE STRUCTURA			7,00	1889,61
MECANICA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	1889,61
015 REZERVOR	M.C.	65.000	0,00	0,00
DEMOLAREA USUR SI PERETELOR DIN			15,01	975,93
LEIPI - INTERIOARE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	975,93
016 REZERVOR	M.C.	100.000	0,00	0,00
DEZAFACERE SI AFACI EXISTENTE PE TERASA			7,87	2787,95
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total -	2787,95



017	REZERVELI	KG.	920.000	0.00	0.00
	DESETEREA TENDRETELOR LA TAVANE DE			9.67	4884.36
	AFORZI DE MORTAR DE VAR SI ADAGI DE IPSOS			0.00	0.00
	*			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	4884.36
018	REZERVELI	KG	450.000	0.00	0.00
	DESETEREA SCARISOR METALICE DREPTUS			2.45	1102.16
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1102.16
019	TRABALII	TONA	1507.200	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALULOR CU BOMBA DE			37.67	57455.91
	PRINCIPIAL INCALZIRE SI INCALZIRE GRUPE 1-			0.00	0.00
	3 DISTANTA 5CM			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	57455.91
020	TRABALII	TONA	1177.200	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALULOR PRIN SCURTAT			159.40	235772.42
	DIRECT.MATERIALS COMORI SUB 25 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 90M			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	235772.42
021	TRABALII	TONA	1517.200	0.00	0.00
	TRANSPORTUL ROTIER AL TAMINTURII SAU			0.01	0.00
	KILOGRAMI CU AUTOBASCULANIA DE 15-18 KG			0.00	0.00
				20.00	30344.00
			0.000	0 Total=	30344.00
022	ACTIUNII	ORA	100.000	1.00	0.00
	INCALZIRE FRONTAL PE AR-CHEI PINA 14 1 MC			0.00	0.00
				300.00	40000.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	40000.00

Cheltuieli de acte din articole:

GRUPA DE	NECESITATE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.000	0.00	467379.66	31628.00	30344.00	529551.66

Din care:

Valoarea aferenta utilajelor Lemnate =	0.00
Valoarea aferenta utilajelor electrice =	31628.00

-----		=====	=====		
Detaliere transporturi:					
-Biletul TRM			30 344,00		
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PROTRU MUNCA					
	( 467079,66 + 21628,05 * 0,000 -				
	30344,00 * 0,000) / 0,32250 =		17 516,04		
Total cheltuieli directe:					
CRECUTE	MATERIALE	MANOPERA	ITF 40	TRANSPORT	TOTAL
0,000	0,00	47896,75	21628,05	30344,00	509867,75
Cheltuieli indirecte:					
		509867,75 * 0,1000 =			50 986,78
Profit		509867,75 * 0,0500			29 642,79
TOTAL GENERAL DEVEZ:					620 549,26

PROTACTANT



Formularul 73

Obiectivul: 3039 45000000 M. EXPL. NATIONAL AL AGRICULTUR  
 Obiectivul: 3033 45000000 ARHITECTURA

Lista cu costurile de lucru  
 Deviza moneda 390313 LUCRARI EXTERIOARE

Categorie de lucrari: 0120

NR. SINGUR ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MNT	
			PU MAN	VAL MAN	
			PU UTI	VAL UTI	
			PU TRA	VAL TRA	
= SUPR MAT MAX UTI			T O T A L		
001	034000	MP.	2000.000	1,78	3560.00
MONTAJ SI DEMONTAJ SCHEDE MET			16.00	4360.00	
TITULARE SI LUCRARI DE SUPRABRUS			0.00	0.00	
VERTICALE -K17,DK			0.00	0.00	
0.000			2 Total=	3768.00	
002	007000	ORA	5000.000	0.00	0.00
SCHIJA METALICA CUCINARA DE EXTERIOR 11-			0.00	0.00	
13,31			2.50	2000.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0 Total=	2000.00	
003	0000000000	ORA	4.000	0.00	0.00
TRANSPORT UNITAT SI KM SCHEDE SI SCHEDE			0.00	0.00	
METALICA CUCINARA DE EXTERIOR CU S-CUCINAR			1921.00	10000.00	
S . 13,31			0.00	0.00	
0.000			0 Total=	10000.00	
004	007000	21 MP.	2000.000	4.95	9900.00
PLASA PROTECTIE SI MASCHARE SCHEDE LA			2.65	4500.00	
CONSOLIDARE			0.00	0.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0 Total=	14400.00	
005	000000	11 MP.	130.000	11.78	2550.78
TRUSURI DIN BALOS 112/13 TURNAT PE LUCR			18.18	2093.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0 Total=	4143.78	
006	0000007	M.C.	13.000	320.00	4160.00
RETOUR DE CIMENT R 100 C12/15			0.00	0.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0.00	0.00	
0.000			0 Total=	4160.00	
007	00000015	ORA	31.200	0.00	0.00
TRANSPORTUL UNITAT SI SCHEDE			0.00	0.00	
MONTAJUL SI AUTOCUCINARA DE 5,500			0.00	0.00	
DIST. -15KM			21.00	624.00	
0.000			0 Total=	624.00	

007	CG101	[ 7 ] MP.	500.000	0.00	0.00
STRAT SUPORT PE PASDISELI EXECUTATE DIN					
				41.10	18550.00
MONTAJ DE CIMENT BROSIKA MADTE COX					
				3.00	1800.00
CROSTIE					
				0.00	0.00
				0 Total	20350.00
007	210100	M.C.	20.000	450.00	9000.00
SAPA					
				0.00	0.00
				0.01	0.00
				0.00	0.00
				0.000	0 Total
					9000.00
008	TR00015	TCCA	50.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MASINAR AS PERSONALUL-					
				0.00	0.00
MONTAJULUI CU AUTOSUPORTI DE 5,5MC					
				0.00	0.00
2.500 - 15X6					
				0.000	0 Total
					0.00
009	CG0201	[ 4 ] MP.	665.000	28.76	19120.76
FINISAJ SPECIAL DE PLACAJ MARMURA,					
				214.35	112675.75
TRAVERTIN, PIATRA PLAC SI STRA.FORT COX					
				1.35	881.75
CROSTIE					
				0.00	0.00
				0.000	0 Total
					162676.21
009	2201305	MP.	690.200	240.00	170071.25
PLACA TRAVERTIN TRATAT ANTIDERAPANT					
				0.00	0.00
CULOARE SA DE EXTERIOR					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.040	0 Total
					170071.25
010	CG1001	[ 2 ] BUC.	3.000	0.00	0.00
MONTAJ JARDINIERE SEMI PREFABRICATE PE					
				51.80	155.46
SCARIN EXTERIOARE					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.000	0 Total
					155.46
010	641012	BUC.	3.000	240.00	720.00
JARDINIERE DIN BUCI , PREFABRICATE,					
				0.00	0.00
LUNGIME 3,00					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.270	0 Total
					720.00
011	CG1101	[ 6 ] MP.	145.000	25.40	3683.29
FINISAJ CROSTI ANTIDERAPANTA 2ml10, LA					
				33.50	752.00
PUNTE SI TERASA EXTERIOARE					
				0.90	130.50
				0.00	0.00
				0.000	0 Total
					886.50
011	241001	MP.	102.250	70.00	1118.75
CROSTI ANTIDERAPANTA CULOARE GAL					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.005	0 Total
					1118.75

012	PSHOLA	100 MP.	4.000	0.00	0.00
	DEGROABEA TERENULUI DE CORPUS, SCRAINE			247.45	247.45
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		247.45
013	TERENICI	100 MP.	4.000	0.00	0.00
	NIVELAREA MENTALA A TERENULUI POR ST A			274.13	274.13
	PLATFORMELOR CU CONTURUL DE 10 20 CM			0.00	0.00
	IN TEREN PARE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		274.13
014	MARCI ( 1 ) TONA		1.500	0.00	0.00
	MONTAJUL PLATFORMA ELEVATORULUI PERICANE CU			2446.50	2446.50
	DISABILITATI - PLATFORMA MOBILA			525.00	525.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2971.50
015	TRACTAIS	TONA	50.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL ROTII AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFRACCIUNILOR CU AUTOCAMIONUL DE			0.00	0.00
	DEST. - 15 KM.			20.00	20.00
		0.000	0 Total=		20.00
016	TRILACI 242	TONA	50.000	0.00	0.00
	DESCARCARI MAL GR.C-DEBALARE, SUB 10%.			15.75	15.75
	DEPLAS.PRIN FORIARE PINA LA 10%, DEBATARE			0.00	0.00
	WAGON-SAMPA CROCO			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		15.75
017	TRONCALI 2	TONA	50.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN DOPAT			155.40	155.40
	DIREC.MATERIALE COMODE SUB 25 KM			0.00	0.00
	DISTANTA 0 KM			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		155.40

Calculul direct din articol e:

GRUPELE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
36.084	241324.82	22.647.03	33471.25	2424.00	498247.10

Din care:

cu care aferenta utilaje tehnice = 0.00

Valoarea aferenta utilajelor comode = 33471.25

Detaliere transporturi:  
 Alina TR

2 424,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE ELECTRI MONCA

( 221647,03 - 33451,25 \* 0,0001 +  
 2424,00 \* 0,0001 ) \* 0,02150 =

4 273,56

Total cheltuieli directe:

CRESTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
86.000	241174,92	236020,50	33451,25	2424,00	503220,65

Cheltuieli indirecte:

503220,65 \* 0,1000 =

50 322,07

Profit:

553542,72 \* 0,0500 =

27 677,14

TOTAL GENERAL DEBIT:

591 219,86

PROIECTANT



## Formularul F3

Obiect val: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0033 45000000 ARHITECTURA

Listă cu cantitățile de lucru  
 Serviciu oferta 390226 LUCRARI LA REPARATIE-TERAS

Categoriile de lucru: 0120

-		NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PR. MED	VAT MAX
-		D E N U M I R I			PR. MAX	VAL MAX
-			A R C H I T E C T		PR. UTI	VAL UTI
-					PR. TRA	VAL TRA
=		SPOR LAZ MAN UTI	GR.USA	GR.TOTL	T O T A L	
001	CELSAL	[ 2] MP.	125.000		89.25	11156.25
	SARBA PLOSI DIN TABLA FRUITIERA CULCASA				0.50	6250.00
	GRI				0.00	0.00
					0.00	0.00
			0.005	1 Total=		17406.25
002	CELSAL	[ 1] MP.	125.000		71.85	8981.75
	MEMBRANA STRAT DIFUZ 7 APPLICATOR PE				0.00	975.00
	SOLUȚIE DE PROTECTIE INCLUSIV CANTAR DE				0.90	112.50
	FRANȚA DIN BRICKASA				0.00	0.00
			0.005	1 Total=		9956.25
003	CELSAL	[ 2] MP.	125.000		64.70	8087.50
	ASTEREALE AMPUTATE DIN SCINDURE DIN				7.00	875.00
	BASTONATE IGNIFUGATE				0.00	112.50
			0.005	1 Total=		9012.50
004	CELSAL	[ 2] MP.	210.000		0.00	0.00
	SAPA DE PANTA PERLITICA (MINIM 4 CM				23.00	7375.00
	GRESIURI SI PANTA MINIM 20 COPERTINA				0.90	279.00
	TERASA, TERASA CREA SCARILE SI TERASA				0.00	0.00
			0.000	0		7654.00
004	PERLITZA	N.A.	21.750		1350.00	29325.00
	SAPA PERLITICA CEGARA (MAXIM 50KG/M3)				0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
			0.000	0 Total=		29325.00
005	TRACCATI	TONA	43.401		0.00	0.00
	TRANSPORTUL ROTINEI AL BELOMULUI				0.00	0.00
	MONTAJULUI CU ACCRETIONAREA DE 3,5M				0.00	0.00
	DIST. -15KM				20.00	351.00
			0.000	0 Total=		351.00
006	CELSAL	[ 4] MP.	310.000		15.50	4785.00
	SAPA AUTONIVELANTA				15.50	4785.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
			0.000	0 Total=		4785.00

006	210' 40'	NS	3100.000	3.70	11470.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	11470.00
007	120' 120'	45' MF.	310.000	172.50	53475.00
				25.00	10050.00
				14.30	4448.50
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	68773.50
008	120' 120'	1' 8' MF.	615.000	6.95	2510.75
				0.25	2175.75
				0.04	11.50
				0.00	0.00
			0.004	0 Total=	4704.02
009	120' 120'	1' 11' MF.	415.000	6.60	2739.00
				11.20	4618.00
				0.04	16.58
				0.00	0.00
			0.004	0 Total=	7481.58
010	120' 120'	1' 7' MF.	415.000	15.35	6619.25
				13.75	6336.25
				0.17	72.62
				0.00	0.00
			0.004	0 Total=	13228.12
011	120' 120'	1' 11' MF.	375.000	19.50	7504.20
				34.23	12972.53
				0.14	68.83
				0.00	0.00
			0.004	0 Total=	20545.56
012	060' 60'	1' 11' MF.	2100.000	295.00	579500.00
				179.50	271950.00
				0.90	1890.00
				0.00	0.00
			0.015	0 Total=	851110.00
013	061' 61'	1' 01' MF.	310.000	66.75	20627.50
				16.40	5098.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.045	0 Total=	25726.00
014	061' 61'	1' 21' MF.	175.000	42.00	7350.00
				16.10	2817.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	10167.50



015	CEIȘDI	[ 2] M	765.000	42.50	11130.00
	GRUP PROTECTIV ALTE DIN TABLA			21.35	5657.75
	ISOLANTATA VOESTIA IN CIMP ELECTROSTATI			0.00	0.00
	C. CU. ALTEA 45-50CM			0.00	0.00
	0.000		0 Total=		16787.75
016	IZFIRBI	[44] MP.	320.000	55.98	18502.82
	TERMOIZOLAT N CU POLISTIREN EXPANZAT DUS			52.50	17220.00
	LA ALTE HORIZONTAL ORIZONTAL SI VERTICAL			4.20	1577.60
	5CM GROSIME			0.00	0.00
	0.001		0 Total=		36980.42
017	CECINI	[ 9] MP.	145.000	46.35	6721.04
	LENUIATA PROGRATIVA DE EXTERIOR -			52.50	7612.50
	CECARS ALU			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.004		1 Total=		14333.54
018	CEIȘBI	[ 2] MP.	120.000	58.95	7074.00
	GRUP DE EXTERIOR 10CM GROSIME SUSTINERE			6.05	1030.00
	GRUP DE TABLA ALU			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		8732.00
019	CEIȘBI	[ 2] M	31.000	64.45	1976.25
	GRUPURI DIN TABLA ZINCATA VOESTIA IN			16.45	509.25
	CIMP ELECTROSTATIC			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.002		0 Total=		2186.20
020	CEIȘBI	[ 1] M	10.000	73.10	1036.50
	GRUPURI DIN TABLA ZINCATA VOESTIA IN			34.15	362.25
	CIMP ELECTROSTATIC			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.001		0 Total=		1408.75
021	PROIEZII	[ 1] BUS.	2.000	128.00	256.00
	ISOLANTATE CU SI SCURGERI TABLA			52.50	105.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.001		0 Total=		316.00
022	CEIȘBI	[ 1] M	50.000	35.00	1085.00
	GRUP TABLA TIP L DIN ALU RACORD INTER			17.15	571.65
	PERTELE ORNAMENTAL SI ACCESORII			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.005		0 Total=		1606.65
023	CEIȘBI	[ 2] M	60.000	6.35	121.00
	GRUPURI SI SCURGERI			6.65	266.00
				0.27	13.80
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		299.80

023 2701870	M	48.000	52,00	2080,00
PAZIE DIN LAMN LALIME 25CM TRADAT				
HIDROFUG, 1CM FOIEBT CULOASA NADIR				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total=	2080,00
024 0701A1	RL	650.000	6,90	4524,50
TENCUIELE INTERIOARA, DRISCU 16, LA				
STILSI, PARAFI EXECUTATE MANUAL PE				
A. DABITZ, DE ZON GROS (M)				
			12,55	21157,10
			0,41	265,25
			0,00	0,00
		0,003	0 Total=	25945,40
024 2101145	M.C.	11.000	400,00	4600,00
MORTAR TENCUIALA M INC (VAR HIKRAT) S				
10%0				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	4600,00
025 TRACAMIS	TONA	23.400	0,00	0,00
TRANSPORTUL RUTIER AL SUPORTULUI-				
MORTARULUI CU AUTORETONIERA DE 5, 000				
DIST. -14KM				
			20,00	460,00
		0,000	0 Total=	460,00
026 071001	MP.	250.000	5,42	1353,00
CIEI DE IPSOS APLICAT LA TENCUIE LI				
INTERIOARE PRISCUTE				
			10,00	3220,00
			0,01	11,25
			0,00	0,00
		0,003	0 Total=	4600,15
027 0604A1	I II MP.	250.000	21,00	5250,00
VOPS. SORTI INTER OR/-EXTERIOR EXPOZI				
MANUAL CU VAR LAVABIL				
			14,00	3500,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	8850,00
028 TRACRUS	TONA	10.000	0,00	0,00
TRANSPORT RUTIER MATERIEI SAN FARA, CU				
AUTOREMORCHERE CU REMORCI TRACER PERTE				
20" PE DIST. 30 KM *				
			10,00	750,00
		0,000	0 Total=	750,00
029 TRACRAMS	TONA	91.500	0,00	0,00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALULOR,				
SFI/FABRICATELOR CU AUTOCAMIONAL PE				
DIST. - 15 KM.				
			20,00	1830,00
		0,000	0 Total=	1830,00
030 TRACAMIS	TONA	131.500	0,00	0,00
DESCARCARE VAG. GR.C-AMEALATE, SUC. CONC,				
SERIAS. PRIM PUSTARE PUNA LA CON. ASEMBLE				
VAGON-SAMPA CATER				
			15,75	1598,62
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1598,62

031	TRONSAI <sup>9</sup>	TONA	131.500	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PEIN PORJAF			258.40	15773.07
	DIRECȚIAȘI ALTE COȘTOUR SUB 25 KG			0.00	0.00
	DISTANȚA 90%			0.00	0.00
		0.00%	0	Total	15773.07
032	AI 8/29	CRA	32.000	0.00	0.00
	MACHINA SA. PNEUMI 10-14, 957			0.00	0.00
				3=0.00	11200.00
				0.00	0.00
		0.00%	0	Total	11200.00

Cheltuieli aferente din articole:

OBIECTIVE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
59.753	112106.91	415872.80	20260.40	3310.00	1251906.13

Din care:

Valoare aferenta utilaje tehnice	=	0.00
Valoare aferenta utilaje electrice	=	20260.40

-----  
 Detalii ale transportului:

-Articole TR4 3 9 5.01

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

( 415622.82 + 20281.40 + 0,000 +  
 3906,00 + 0,000) + 0,02259 9 351.51

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALIE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
53,753	812106,91	424974,23	20060,40	3916,00	1261257,24

Cheltuieli indirecte:

1261257,24 + 0,1000 - 126 125,72

Profil:

1387343,41 + 0,0500 - 69 369,17

TOTAL GENERAL DEVI2: 1 456 752,55

PROIECTIONE



## Formularul F3

Obiectivul: 2039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 2003 45000000 ARHITECTURA

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390349 LUCRARI DE TAMPLARIE EXTERIOARA

Cantitativ de lucrari: 0120

-----		-----		-----	
NR. SIMBOL. ARH.	CANTITATE	CM	PI MAT	VAL MAT	
D E K I R E			PI MAN	VAL MAN	=
A R C H I T E C T			PI UTI	VAL UTI	=
SSOP MAT MAN UTI		GR. COA	GR. TOT.	VAL COA	=
-----		-----		-----	
001	OK11A1 [11] MP.	199.000	28.51	5643.00	
	SE FEREASTE EXTERIOARE ACCORD CONFORM		138.60	27442.88	
	TABELU CINDARIE		0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.001	0 Total=-	33085.88	
001	6206701 MP.	198.000	1650.00	326700.00	
	USURAREASTI EXTERIOARE TAMPLARIE AL CU		0.00	0.00	
	RUPERE DE PUNTE TERMICA CU GRAY		0.00	0.00	
	TERMOIZOLANT CU 3 FOL DE STICLA, GAZ		0.00	0.00	
	INERT-RACON INTRE FOILE DE GRAY, GAZ		TOTAL=-	326700.00	
	INTRE FOI TRATATE LOW-E U=1,1 W/m²K		0.045	0.00	
		0.000	0 Total=-	326700.00	
002	OK11A1 [15] MP.	97.000	0.00	0.00	
	TEROSTIA EXTERIOARE TAMPLARIE AL CU		138.60	13444.17	
	RUPERE DE PUNTE TERMICA CONFORM TABELU		0.00	0.00	
	TAMPLARIE		0.00	0.00	
		0.000	0 Total=-	13444.17	
002	6306700 ZP.	97.000	1375.00	133375.00	
	FEREASTE EXTERIOARE TAMPLARIE PVC		0.00	0.00	
	CUIOARA ORI (CET ROTIN 5 CAVRARI) GRAY		0.00	0.00	
	TERMOIZOLANT CU 3 FOL DE STICLA GAZ		0.00	0.00	
	INERT-RACON INTRE FOILE DE GRAY GAZ		TOTAL=-	133375.00	
	INTRE FOILE DE GRAY TRATATE LOW-E U=1,1 W/m²K		0.045	0.00	
		0.000	0 Total=-	133375.00	
003	OK11A1 [10] MP.	1.580	0.00	0.00	
	TRAPA DESFUMARE CU DECHIDERE MANUALA SI		138.60	196.19	
	ACORDATA DE GAZ DE INCENDIU		0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.001	0 Total=-	196.19	
003	6306744 MP.	1.580	1700.00	6285.00	
	TRAPA DESFUMARE - FEREASTA CU DISCHIDERE		0.00	0.00	
	MANUALA SI ACORDATA DE GAZ DE INCENDIU		0.00	0.00	
	COMPLET BUCHELE CONFORM TABELU		0.00	0.00	
	TRAPA DE TR		TOTAL=-	6285.00	
		0.011	0 Total=-	6285.00	

004	CK11A1	167 MP.	2.100	0.00	0.00
	FERESTRE EXTERIOARE TAMPLARI AL CU			130.00	201.06
	CU SUPERA DE PUNTA TERMICA CONFORM TABLOU			0.00	0.00
	TAMPLARIE			0.00	0.00
		2.000	0	Total=	201.06
004	6306706	MP.	2.100	1750.00	3670.00
	FERESTRE EXTERIOARE LIMBLARIE ALUMINIU			0.00	0.00
	CU SUPERA DE PUNTA TERMICA CONFORM GSI			0.00	0.00
	ANSACIL (CEL PUTIN 2 CAMERE) GEM			0.00	0.00
	HERMETICIZANT CU 3 FOI GAZ INER-TARCON			Total=	3670.00
	INTRE FOILE DE GEM UNA DINTRE FOILE DE				
	GEM TRATATE LOW E TAMPLARIE				
	ANTI-CANTIVE				
		0.040	0		
005	CK11A1	197 MP.	40.000	0.00	0.00
	TRAV - ESPUMARI - RAMA DUBLA DIN			190.60	5543.97
	PROFIE DE ALUMINIU (CU BARIERA TERMICA)			0.00	0.00
	C.T. TABLOU TAMPLARIE			0.00	0.00
		0.000	0	Total=	5543.97
005	6316707	MP.	40.000	1250.00	170000.00
	TRAV DEFORMARE - RAMA DUBLA DIN PROFIE			0.01	0.00
	ALUMINIU (CU BARIERA TERMICA) CUFOLA DIN			0.03	0.00
	FOI CARBONATA CELULAR DEFORMATA			0.00	0.00
	(REZISTENT LA CONDITII METEO EXTREME)			Total=	170000.00
		0.045	2		
006	CK14A1	151 MP.	5.000	0.00	0.00
	USC METALICE EXPANSIUNARE PNEVMOIDE CU			199.00	401.30
	AUTOINCHEIERE			0.07	1.07
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	402.38
006	2933440	MP.	3.000	1400.00	4410.00
	USC EXTERIOARE METALICE CU AUTOINCHEIERE			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.025	0	Total=	4410.00
007	CK14A1	151 MP.	10.680	0.00	0.00
	USC SECTIONALE CU USA FLEXIBILA INCLUSA			40.20	1167.45
	(2DUCATL) CONFORM TABLOU TAMPLARIE			0.07	4.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	1167.45
007	2933442	MP.	10.000	1250.00	13600.00
	USC SECTIONALE CU USA FLEXIBILA INCLUSA			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.045	1	Total=	13600.00
008	CK09A1	121 MP.	110.000	0.00	0.00
	GLAFURI EXPANSIUNARE LA TERELERE DIN			0.05	262.50
	ALUMINIU			0.22	34.65
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	297.15

008 2947776	M	110.000	65.00	7150.00
GLAZ FERESTRE EXTERIOR DIN ALUMINIU			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.004	0 Total=	7150.00
009 0133AL	[ 2' M	220.000	13.84	3040.01
ELEMENTE LENTARE DIN MARMURA, TRAVECTIN,			82.60	18172.00
PIATRA GLAZURI			0.37	89.40
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	21681.31
009 2204053	M	220.000	145.00	31900.00
GLAZURI INTERIOARE DIN PIATRA - LATIME			0.00	0.00
40CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.016	0 Total=	31900.00
010 0025AL	[ 3' ML.	730.000	5.00	3650.00
PROIECTIE CU PROFIL ORIZONTAL CU			10.50	7685.00
FLUSADOR LA PARTEA SUPERIOARA - LA			0.00	0.00
FERESTRE SI USI EXTERIOARE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	11335.00
011 0025AL	[ 3' ML.	720.000	5.00	3600.00
PROIECTIE ORIZONTALA/VERTICALA CU			5.25	3832.50
COLTARE CU PASA LA FERESTRE INTERIORE/			0.00	0.00
EXTERIOR			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7432.50
012 0025AL	[ 1' ML.	730.000	5.60	3416.00
SANDA ETANSEABILA APLICATA PRIMARIAL -			5.20	3832.00
LA FERESTRE LA INTERIOR			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7248.00
013 TR04R50	02A	20.000	0.00	0.00
"TRANSPORT" BUTIER INTER. SEMIFABR. CU			0.00	0.00
AUTOREMORCHERE CU REMONTI TRECATOR PESTE			0.00	0.00
20T PE DIST. 50 KM *			00.00	1500.00
		0.000	0 Total=	1500.00
014 TR02R 5	02A	20.000	0.00	0.00
TRANSPORT BUTIER AD. MALARIALETOR,			0.00	0.00
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAZIORECU PE			0.00	0.00
DIST. = 15 KM.			20.00	400.00
		0.000	0 Total=	400.00
015 TR01AC0202	10NA	20.000	0.00	0.00
DESCARCARE MAR. OR. C-AMBALATE, SUB 10KG,			15.75	315.00
DEPART. PRIN FURTARE PINA LA 10M, ASEPARE			0.00	0.00
VAGON RAMEA CALD			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	315.00

516	TRUSSARDI	TOMA	20.000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PORTAT			155,40	3107,96
	DIRECT.MATERIALE COMODE SUB 25 KG			0,00	0,00
	D.S.VHIA 90%			0,00	0,00
		0 000	0 Total		3107,96

Cheltuieli directe din articole:

SE-UTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
28.769	26974,41	87 70,27	109,75	1900,00	816051,43

Si-a care:

valoare aferenta utilajelor termice	0,00
valoare aferenta utilajelor electrice	109,75



-----						
Detaliere transporturi:						
-facturile TRM					1	900.00
Alte cheltuieli directe:						
-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA						
	97170.37	-	109.75	* 0.001	+	
	1900.00	* 0.0001	+	0.02750	=	
					1 061.33	
Total cheltuieli directe:						
CREȘTARE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPOR	TOTAL	
28.168	724674.41	62131.60	109.75	1900.00	818015.76	
Cheltuieli indirecte:						
	818015.76	* 0.1000	-		92 801.58	
Profit:						
	633017.74	* 0.0500	-		46 990.97	
TOTAL GENERAL DE/147					944 801.20	

ANEXA nr. 1



Obiectivul: 0029 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 45000000 ARHITECTURA

Lista de cantitatile de lucru:  
 Dviz oferta 200248 ANVELOSA VERTICALA CPACA

Categoria de Lucru: 0120

NR. SINGUR AVT.	CANTITATE	UX	PU MAC	VAL MAC
= B E K U M I K E				
A R H I T E C T U R A				
= SPOR VAL MAX PUI				
GR. ZON	GR. ZONL	I O T A L		
001 12E12F1	12) MP.	1600,000	164,00	262400,00
TERMOIZOLATIE CU VATA MINERALA 150MM			52,50	84000,00
GROSIME INCLUSIV PLASA FIBRA DE S I CALA			0,00	0,00
SI ADHIZIV			0,00	0,00
	0,0004		0 Total=	346400,00
002 12E12F2	26) MP.	27,000	44,02	1144,55
TERMOIZOLATIE CU VATA MINERALA 100MM			52,50	1417,50
DE 50MM GROSIME INCLUSIV PLASA DE FIBRA			0,00	0,00
STICLA SI ADHIZIV			0,00	0,00
	0,0005		0 Total=	2665,15
003 12E12E1	10) MP.	35,000	92,77	3237,02
TERMOIZOLATIE CU VATA MINERALA IN STRAT			52,50	1837,50
DE 90MM GROS NE INCLUSIV PLASA FIBRA			0,00	0,00
STICLA SI ADHIZIV			0,00	0,00
	0,0004		0 Total=	5075,12
004 12E12E2	13) MP.	65,000	122,50	8125,00
TERMOIZOLATIE CU VATA MINERALA 100MM			52,50	3412,50
GROSIME INCLUSIV PLASA DIN FIBRA DE			0,00	0,00
STICLA SI ADHIZIV			0,00	0,00
	0,0004		0 Total=	11537,50
005 12E12E3	166) MP.	123,000	200,15	24618,45
TERMOIZOLATIE PRINTRU SCURT CU POLIESTERIN			12,50	6457,50
EXTRUDAT 150X GROSIME			5,25	645,75
			0,00	0,00
	0,0006		0 Total=	31721,70
006 12E12E4	15) MP.	123,000	7,10	873,45
ALUMINOLATIE PE CONTURUL CLADIRII CU			13,60	1678,80
MEMBRANE HDPE 100g/mp COLORE A SIE CIA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,0003		0 Total=	2552,25
007 12E12E5	127) MP.	200,000	56,82	11364,00
TERMOIZOLATIE CU POLIESTERIN EXTRUDAT			52,50	10500,00
EXTRUDAT 150X GROSIME			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,0001		0 Total=	21864,00

008	CF09H1	9) MP.	1442,000	46,35	66859,58
	TELOCALA DECORATIVA DE EXTERIOR -			22,50	7500,00
	CULOARE ALB			3,00	0,00
				3,00	0,00
		0,004		6 Total=-	142344,58
009	12F12A1	6) MP.	420,000	675,00	283500,00
	PLACARE ALUMINONIE SAU SIMILAR (FATAVA			122,50	51450,00
	VENTILATA) INCLUSIV STRUCTURA DE			8,00	480,00
	SUSTIN-RE			0,00	0,00
		0,003		1 Total=-	339330,00
010	12F12A1	12) MP.	420,000	3,85	1617,00
	FOLIE ANTIVAND (SERIAVA VENTILATA)			9,75	4095,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,004		1 Total=-	5721,00
011	12F12A1	7) MP.	320,000	675,00	216000,00
	AMBRAGEMENTE TIP G METALIC (PARA METRAL			122,50	39200,00
	LA PLASTIC) CULOARE CARAMIZIU (PLACARE			0,00	0,00
	TIP ALUOCOBOND)			0,00	0,00
		0,003		1 Total=-	255200,00
012	12F12A1	8) MP.	440,000	550,00	242000,00
	PLACARE CU FASIE VERTICALE DIN HPL			122,50	56900,00
	(SERIAVA VENTILATA) INCL. SIV STRUCTURA			8,00	3520,00
	METALICA DE SUSTINERE			0,00	0,00
		0,003		1 Total=-	281420,00
013	0200A1	2) MP.	162,000	0,00	0,00
	PROTECTIE MURALE CU PROFIL DE CONTIC			0,50	81,00
	PLASA AERIFRANTA TERMOREZISTENTA			0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000		0 Total=-	81,00
014	0200A1	4) MP.	210,000	75,00	15750,00
	PROFIL TERMOISOLANT ALUMINIU U 100MM -			10,50	2205,00
	ORIENTAT			0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,004		0 Total=-	9540,00
015	TR04B30	IONA	40,000	0,00	0,00
	TRANSFORMATOR PUTER SEMIFAZA CU			0,00	0,00
	RETOCHERORCHERE CU REZORUI LREITER PLSTE			0,00	0,00
	2KT PE DISC. 50 KV *			75,00	3000,00
		0,000		0 Total=-	3000,00
016	TR04B30	TORA	200,000	0,00	0,00
	TRANSFORMATOR PUTER AL MATERIALISIM,			0,00	0,00
	50K PARALEL ALOR CU ACCOMPANIONUL PE			0,00	0,00
	POST.- 10 KV.			20,00	8000,00
		0,000		0 Total=-	8000,00

017	TRITACIUNE	TONA	320.000	0.00	0.00
	DEZINCARE MAT.GR.C-AMBATATE, SUB 10KG,			15.75	5118.75
	D.P.AS.PRIL PORTARE FINA LA 1CM, ASEZARE			3.00	3.00
	VAGON-RAMPA CATEG			0.00	0.00
			0.000	0 Total	5118.75

018	TRACIUNE	TONA	320.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALULUI PRIN PORTAT			155.40	50501.90
	DIRECT, MATERIALE COMBUSTIBILE SUB 20 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 90M			0.00	0.00
			0.000	0 Total	50501.90

Calculati directia din articole:

NEUTRITATE	MATERIAL	VALOAREA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
17.625	1204000.60	894851.98	10366.00	2700.00	1617418.58

in care:

Valoarea aferenta utilajelor termice - 0.00

Valoarea aferenta utilajelor electrice - 10366.00

-----  
 Detalieri transporturi:

-Articole TRU 6 700.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIV ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

(	394691.58	+	10246.10	+	0.000	
	8700.00	+	0.0000	+	0.02250	
						6 880.57

Total cheltuieli directe:

PREUTATA	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
17 675	1296082.60	403572.35	10346.00	8700.00	1626699.15

Cheltuieli indirecte:

1626699.15 \* 0.1000 = 162 669.92

Profit:

1789369.07 \* 0.0500 = 89 468.45

TOTAL GENERAL REVITA:

1 878 637.52

PROIECTANT



Termenul nr. 13

Obiectivul: 0030 45080000 MINISTER NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0002 45000000 ARHITECTURA

Lista de cantitativitate de lucrari  
 Lotul nr. 1: 390358 LUCRARI - STREJAVII VERTICALE

Categoria de lucrari: 1120

NR. SIMBOL ASP.	CANTITATE	DE	PL. MAT.	VAL. MAT.
- D E N U M I R E				
	A R T I C O L		PL. MAN.	VAL. MAN.
			PL. TR.	VAL. TR.
- SPOR MAT. MAN. DEI	GR./UA	GR./OP.		T O T A L
001	CHISAI [19] M	20.000	150.00	3000.00
	CONECTII METALICE GATA FINISATE - MANA		47.95	918.00
	CLAVETA DIN TRAVA SA RPA 40X40X300		0.00	0.00
	COPISTA CILINDRICE SAU ANTRACIT (H=90CM) LA		0.00	0.00
	SCARILE EXTERIOARE		Total -	4618.00
	0.004	0		
002	CHISAI [20] M	45.000	185.00	8325.00
	CONECTII METALICE GATA FINISATE - MANA		47.95	2159.75
	CURENTE DIN TRAVA PERFORATA CU MONTANTI		0.00	0.00
	VERTICALE (H=90CM) LA SCARILE INTERIOARE		0.00	0.00
	0.004	0	Total -	10484.75
003	CHISAI [21] M	57.000	275.00	15675.00
	CONECTII METALICE GATA FINISATE -		47.95	2707.65
	PARUS NALA DIN TRAVA PATRATA (H=90CM) LA		0.00	0.00
	PERFORATE CU PARANCI SUB 90 CM		0.00	0.00
	0.004	0	Total -	18382.65
004	CHISAI [22] M	18.000	180.00	3240.00
	CONECTII METALICE GATA FINISATE - MANA		47.95	863.10
	CURENTE DIN TRAVA PATRATA CU MONTANTI		0.00	0.00
	ORIZONTAL (H=100CM) LA SCARILE METALICE		0.00	0.00
	INTERIOARE		Total -	4103.10
	0.004	0		
005	CHISAI [23] M	28.000	554.00	15492.00
	CONECTII METALICE GATA FINISATE - MANA		47.95	1346.60
	DIN TRAVA PERFORATA (H=100CM) LA SCARILE		0.00	0.00
	METALICE INTERIOARE		0.00	0.00
	0.000	0	Total -	16838.60
006	CHISAI [24] MP.	26.000	1050.00	27300.00
	BALUSTRADE DIN STICLA LAMINATA FARA		107.20	3587.20
	MONTANTI VERTICALE PRUSA IN PUNCTE SA		0.00	0.00
	(110CM) LA SCARILE METALICE INTERIOARE		0.00	0.00
	0.025	1	Total -	30887.20

007	CM0041	[ 2] MP.	130.000	1300.00	136500.00
		ILUSTRATA DIN STICLA LAMINATA PANA		137.20	17836.00
		MONTANTI VERTICALI PRINDA IN PUNCTE (ca		0.00	0.00
		110CM) LA PASARELELE INTERIOARE		0.00	0.00
		0.020	3 Total =		134000.00

008	TR02A10	TONA	3.500	0.00	0.00
		TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
		SEMIFABRICATELOR CU AUTOCARULORUL PE		0.00	0.00
		DEST. = 10 KM.		20.00	70.00
		0.000	0 Total =		0.00

009	TR13A10E2	TONA	0.500	0.00	0.00
		DESCARCARE MAT. GR. C-AMBALATE, SUB 10KG,		15.75	55.12
		DEPART. DIN PORTARA PANA LA 10M, ARDEARE		0.00	0.00
		VAGON-GRAPA CAT 70		0.00	0.00
		0.000	0 Total =		55.12

010	TR00A19	TONA	3.500	0.00	0.00
		TRANSPORTUL MATERIALELOR PANA PORTA		145.40	543.90
		DIRECT. MATERIALE COGO DE SUB 25 KG		0.00	0.00
		DISTANTA 00M		0.00	0.00
		0.000	0 Total =		543.90

Cheltuieli directe din articole:

DEPUTATE	MATERIALE	MANSIERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
4.162	200000.00	19626.13	0.00	0.00	237005.23

-----					=====
Detaliere transporturi:					
Articulate TRA					60,00
Alte cheltuieli Directe:					
-CONTRIBUTIV ASIGURATORIE PENTRU MUNCA					
	(	29626,23 -		0,00 + 0,000 :	
		70,00 * 0,000) + 0,32255 =			666,53
TOTAL cheltuieli directe:					
GRM A.F.	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
4.482	207109,70	30292,82	0,00	70,00	237671,22
Cheltuieli indirecte:					
					237671,22 * 0,1000 =
Profit:					
					261499,70 * 0,10000 =
TOTAL GENERAL DEVIZ:					294 810,93

PROIECTANT



Formulari: F3

Obiectivul: 0039 45900000 SUAVEL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 45900000 ARHITECTURA

Lista de cantitatile de lucru  
 Deviz lista 390368 LUCRARI LA INTERIOR - PERECI

Categorie de lucru: 0100

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	EU MAI	VAL MAI
- D E N U M I R E				
	A P S I C O L		PO MAI	VAL MAI
			PO TRA	VAL TRA
SUAZ MAI MAI MAI		DR. ZOR	SA. TOT.	L O T R E L
001 CD04B2	111 M.C.	11.700	562.67	7145.97
ZIDARIE DIN BLOCURI ACA LA CONSTRUCȚIE,			114.80	1437.96
ZONĂ GROȘIME, CU BLOCURI CBN 50/600			0.00	0.00
SALEPLETE - EI" 240			0.00	0.00
	0.761	10	Total	8623.93
001 ZID0171	M.C.	0.711	420.00	298.62
MORTAR DE ZIDARIE M 10 S 1030			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0	Total	298.62
002 CD07B2	M.C.	4.800	562.67	2704.50
ZIDARIE DIN BLOCURI ACA LA CONSTRUCȚIE,			114.80	495.64
ZONĂ GROȘIME, CU BLOCURI CBN 50/600			0.00	0.00
SALEPLETE			0.00	0.00
	0.761	3	Total	2913.14
102 ZID0171	M.C.	0.241	420.00	101.22
MORTAR DE ZIDARIE M 10 S 1030			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0	Total	101.22
003 CD24A1	125 MP.	198.000	181.00	35799.27
PERECI CTRP CARION EI" 180 (PERETE DUBLU			91.35	17613.25
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE			0.00	0.00
PARTEA PARTI CU NERZ DE VATA MINERALA			0.00	0.00
CONSTRUCȚIA CON GROȘIME DE STRUCTURA			Total	53112.52
MEALICA				
	0.008	12		
004 CD26A1	127 MP.	12.000	172.70	2072.42
PERECI CTRP CARION EI" 180 (PERETE DUBLU			61.35	1046.20
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE			0.00	0.00
0 PARTE SI DOUA FOI REZISTENTE LA FOC SI			0.00	0.00
0 PARTE REZISTENTA LA FOC PE CALAFATA			Total	3168.62
PARTI CU NERZ DE VATA MINERALA				
SANCRICOR, 400G/MC CON GROȘIME				
	0.114	1		

005 CD24A1	[38] MP.	55.000	153.98	8469,00
PERETI GIPS-CARTON EI 150' PERETE DUBLU				
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE				
FIECARE PARTI CU MIEZ DE VATA MINERALA				
SEMIRIGIDA 40KG/MC COM GROSIME PE				
			Total=	11587,50
		0.003	3	
006 CD24A1	[29] MP.	20.000	177,00	3540,04
PERETI GIPS-CARTON EI 90' (PERETE DUBLU				
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE				
O PARTE S DOUA FOI REZISTENTE LA FOC				
PLUS O FOATZ PE SPANDA LA APA PE				
CEALALTA PARTI CU MIEZ DIN VATA				
GENERALA SEMIRIGIDA 40KG/MC COM GROSIME				
PE STRUCTURA PE				
			Total=	5100,04
		0.114	2	
007 CD24A1	[36] MP.	383.000	162,02	62646,36
PERETI GIPS-CARTON EI 90' (PARTE DUBLU				
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE				
FIECARE PARTI CU MIEZ DE VATA MINERALA				
SEMIRIGIDA 40KG/MC COM GROSIME PE				
			Total=	95340,64
		0.094	35	
008 CD24A1	[40] MP.	70.000	153,98	11545,64
PERETI GIPS-CARTON EI 80' (PERETE LA FOC				
PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE				
FIECARE PARTI CU MIEZ DE VATA				
MINERALA SEMIRIGIDA 40KG/MC COM GROSIME				
			Total=	10801,14
		0.093	7	
009 CD24A1	[25] MP.	30.000	113,62	3508,66
PERETI GIPS-CARTON REZISTENT LA APA PE				
AMBELA PARTE PERETE SIMPLA PLACAT CU O				
FOATZ REZISTENTA LA APA PE FIECARE				
PARTI CU MIEZ DE VATA MINERALA				
SEMIRIGIDA 40 KG/MC - 5 CM GROS ME PE				
			Total=	7354,13
		0.052	4	
010 CD24A1	[51] MP.	13.000	274,21	3564,65
PERETI GIPS-CARTON ALUMINANT LA APA				
(PERETE DUBLU PLACAT CU O FOATZ				
REZISTENTA LA APA PLUS O FOATZ NORMALA				
SI O PLACA DE 3CM PE O PARTE SI O PLACA				
DE 1CM PLUS O AVATA NORMALA SI O FOATZ				
REZISTENTA LA APA PE CEALALTA PARTI CU				
MIEZ DE VATA				
			Total=	10381,65
		0.040	1	

011 COTZAL	142) MP.	65.000	141,97	9224,66
PERETE CIPS CARTON NORMAL PE ARBELE PEPE			58,70	3645,30
(PERETE DUBLU PLACAT CU 2 PVI NORMALA PE			0,00	0,00
PLACARE BASTI) CU MIEZ DIN VATA MINERALA			0,00	0,00
SEMIRIGIDA 40KG/MI DIN GIPSIME, PE			Total=	12910,16
STRUCTURA METALICA 10CM		0,063	4	
012 COTZARI	144) MP.	905.000	191,57	10977,62
PERETE CIPS CARTON NORMAL PE ARBELE PE P			58,70	17293,50
(PERETE SIMPLU) PE STRUCTURA METALICA DE			0,00	0,00
10CM			0,00	0,00
		0,038	19	Total=
				48271,10
013 COTZAI	MP.	3370.000	6,96	23458,57
TENCERII INCARCARE, DRISCUITE, LA			32,58	100693,30
SCILPI, FERETI EXECUTATE MANUAL PE			0,41	1364,85
PIECARE, DE 2CM GROSTIME			0,00	0,00
		0,003	10	Total=
				134516,92
013 2161200	M.C.	54.250	420,00	20385,00
MORTAR TENCIALA M 100			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	4	Total=
				85385,00
014 TRAGGALO	10XA	168.500	0,00	0,00
TRANSPORTUL 40TREP AT BUCURESTI-			0,00	0,00
MORTARUL CU AUTOBETONAREA DE 5,5XC			0,00	0,00
DIST. =10XA			15,00	2527,50
		0,000	0	Total=
				2527,50
015 COTZAI	11) MP.	2370.000	3,42	18250,57
CLET DE LUCEA ALOCAT LA FERETI/AVANE			13,30	44471,00
			0,04	131,63
			0,00	0,00
		0,004	10	Total=
				63223,22
016 COTZAI	12) MP.	2920.000	3,43	18413,85
CLET DIN GIPSIME LA G.R			12,60	36792,00
			0,04	131,40
			0,00	0,00
		0,004	9	Total=
				52736,95
017 COTZAI	13) MP.	8200.000	12,03	75069,96
VOLETURII ANTIBACTERIENE LA INTERIOR CU			17,35	112278,00
VAN TAVARIL INCLUSIV AMORSA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	6	Total=
				187346,46
018 COTZAI	12) MP.	35.000	63,20	2912,14
PEREAL FRANTA CU PLACI ALBITE CU ADHESIV			93,00	3300,00
CX11			0,81	28,34
			0,00	0,00
		0,016	0	Total=
				6240,48

019	CD2541	[ 7 ] ML.	90.000	5.00	400.00
	CO. LARF LA PLACAR, LE CU GK - COSTARE CU			10.00	840.00
	PLASA			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1240.00
020	CM0041	[ 1 ] KP.	25.000	1250.00	51250.00
	PEREPI DIN STICLA LAMINATA FARA BAZE SI			184.00	4300.00
	KON ANCI CU USA INCLUSA			0.00	90.00
				0.00	0.00
			0.045	0 Total=	35916.00
021	CK2001	[ 1 ] MF.	20.000	475.00	9500.00
	KRYLAC FRANTU DECORATIV CON LENS			106.40	2120.00
	POZITIONAT VERTICAL			0.00	4.00
				0.00	0.00
			0.005	0 Total=	11632.00
022	094701	MF.	800.000	1.00	1400.00
	MONTAREA SI DEMONTAREA SCHELEI NET			14.00	1100.00
	TRABALII SI LUCRARI DE FINISAJ LA			0.00	0.00
	SAVANA MONOLITIC FARA BAZE			0.00	0.00
			0.001	0 Total=	1100.00
023	TR00015	TONA	62.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL DIRECT AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
	DISTANTA 10 KM.			20.00	1240.00
			0.000	0 Total=	1240.00
024	TR00018	TONA	62.000	0.00	0.00
	DESCARCARE MAT. CRUC-AMBALATE, SUB 1000,			15.00	976.50
	DESLAS. PRIN PORTARA PERE LA LOCARAZARE			0.00	0.00
	VALONI-RAYBA CARTE			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	976.50
025	TR00019	TONA	32.000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PORTAT			115.40	8634.00
	DIRECT, VEHICULE COMODE SUB 20 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 90M			0.00	0.00
			0.004	0 Total=	8634.00

Cheltuieli directe din articole:

GRANTURI	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
140.379	394820.47	423716.50	1770.74	1760.50	824115.21
Din care:					
				0.00	
				1760.50	

---

 Detalieri transporturi:

-Amplasare MRA 7 767,50

## Alte cheltuieli directe:

## -CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

 $423736,80 - 1770,74 + 0,000 +$   
 $2367,50 \times 0,00001 + 0,00250 = 425033,56$ 

## Total cheltuieli directe:

GRATUATE	MATERIAL	MUNCA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
140.079	394020,47	432251,09	1770,74	2767,50	870889,89

## Cheltuieli indirecte:

 $870889,89 \times 0,0100 = 8708,89$ 

## Profit:

 $870889,89 \times 0,0000 = 0,00$ 

## TOTAL GENERAL DEVIZ:

962 565,44

PROIECTANT



Particularul F3

Colectivul: 0039 45000000 MUSEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 45000000 AKAHRECIORA

Data de instituirea de lucrari  
 Denumirea activitatii: 390303 LUCRARI LA INTERIOR - PLAFON

Categoria de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ACT.	CANTITATE	UNITATE	PREZ. MAR.	VAL. MAR.
S E N U M I R E				
A D A P T A R I				
C O T A L				
001 CE24M	MP.	25,000	57,64	1441,00
PLAFON FIX SIGIPS CU STRUCTURA METALICA				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,020	0 Total=	2572,76
002 CE24D1	[ 1 ] MP.	150,000	159,38	23907,00
PLAFON CASSETA PE STRUCTURA METALICA				
			126,00	44100,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,014	0 Total=	36737,32
003 CE03A1	MP.	2000,000	6,43	12860,00
TENCUIELI TENCUIASA DRISCOULE LA TAVANE				
			25,35	10659,40
			0,45	900,00
			0,00	0,00
		0,034	0 Total=	34511,80
004 ZIG1195	M.C.	40,000	499,00	19960,00
MORTAR TENCUIASA M 100 (VAR HILKAL) S				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	19960,00
005 TR00A10	TONA	80,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL REZINA AJ BEIOMULUI-				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			12,00	1200,00
		0,000	0 Total=	1200,00
006 CE10D1	[ 1 ] MP.	2000,000	5,42	10840,00
COST DE TRUCO APLICAT LA FERETI/TAVANA				
			13,30	26600,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	37500,00
007 CE10D1	[ 2 ] MP.	20,000	5,42	108,40
COST 3MM GROSIME LA S.K				
			12,60	252,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	361,20

008	CNCIARI	1 51 MP.	2070.000	12.03	24901.50
				17.95	36987.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	2 Total =	60448.00
009	OPZADI	1 2. NP.	650.000	300.62	233903.59
				128.00	81300.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	6 Total =	335803.59
010	PROZALE	TONA	14.500	0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				20.00	240.00
			0.000	0 Total =	240.00
011	TELECIER	TONA	14.500	0.00	0.00
				15.75	228.38
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	228.38
012	TRUSSARE	TONA	14.500	0.00	0.00
				155.40	2253.30
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	2253.30
Cheltuieli directe din activitate:					
GRATUATE	MATERIALS	MANGERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
21.270	372062.88	262350.07	990.90	1490.00	637993.55
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice				0.00	
Valoare aferenta utilaje electrice				990.90	

-----  
 Detalieri transporturi:

-Articole CRA 451,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

( 760350,67 + 990,96 \* 0,006 +  
 1499,00 \* 0,006) \* 0,02250 = 5 925,33

Total cheltuieli directe:

PRESTATIE	MATERIALE	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
25.270	372062,59	269275,65	990,90	1499,00	643818,93

Cheltuieli indirecte:

643818,93 \* 0,1000 = 64 381,89

Profit

799200,32 \* 0,0300 = 23 976,01

TOTAL GENERAL DEVEZ: 745 810,85

PROFECTANT





## Formularul F3

Colectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colegiul: 0003 45000300 ARHITECTURA

TITLA CU CALIFICATIILE DE LUCRARI  
 Doviz oferta 390388 LUCRARI LA PARCOSELI

Categoriile de Lucrari: 0120

-----		-----		-----		-----	
NR	SIMBOL APN	CANTITATE	UNIT	PC MAT	VAL. MAT	PC MAN	VAL. MAN
-----		-----		PC UN	VAL. UN	PC TRA	VAL. TRA
-----		-----		TOTA		-----	
-----		SK/DA	GR.TOT	-----		-----	
-----		-----		-----		-----	
001	CCPANI	[ 1' MP.	500.000	2.89	1347.85		
	MISAJURE PARCOSELE EXPERTATA			54.60	27300.00		
				0.00	22.50		
				0.00	7.00		
		0.000		C Total			28685.35
002	DEUTY	[ 9' MP.	2400.000	36.50	141476.00		
	STRAI SUJORT P.FARGOSELE - SARA			23.00	8210.00		
	AUTONIVELANTA - CM GROSIM			0.00	3105.00		
				0.00	0.00		
		0.000		C Total			276890.00
003	COGITA	[ 7' MP.	500.000	0.00	0.00		
	SAPA PRACTICA USARA (MAX M 600KG/MC)			21.40	10700.00		
				0.00	810.00		
				0.00	0.00		
		0.000		C Total			22220.00
004	PLOJIZI	[ 0' MP.	40.000	1750.00	69750.00		
	SAPA PRACTICA USARA (MAX M 600KG/MC)			0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
		0.000		C Total			69750.00
005	TRAGGALIS	TONA	90.000	0.00	0.00		
	TRANSPORTUL BUII-OR AL BUCURULUI-			0.00	0.00		
	MORTARUL SI CM AUTOCHEMIZANA DE 5,0MC			0.00	0.00		
	DIST. 18KM			20.00	1800.00		
		0.000		C Total			1800.00
006	REVECANI	[ 6' MP.	20.000	35.00	700.00		
	MASA FLEXIBILA MICROCOLANTA ORIZONTALA			30.00	700.00		
	SI VERTICALA S.A PARCOSELE GRUPURI			0.00	0.00		
	SANTARU, SPATIU SPA'ACORIE S. BUCURARIA			0.00	0.00		
		0.000		C Total			1400.00
007	CNSERI	[ 1' MP.	2450.000	450.00	1097500.00		
	MASINA FRONTALA AUTONIVELANTA - MOLDAVI			450.00	1097500.00		
	TRAPTE DE CONTRAIEPTI			0.00	0.00		
				0.00	0.00		
		0.000		C Total			1097500.00

008	UNDALE	( 2, M+.	7,000	652,50	4937,50
	RESINA EPOXIDICA ANTICANTAR, SAU			455,00	3185,00
	SIMILAR			0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total		7122,50

009	TRAZAIE	TONA	20,000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL BUTELIILOR LA MATERIALELOR,			0,00	0,00
	SEMI-FABRICAJILOR DE AUTOCAR DINUL PE			0,00	0,00
	LIST. 10 KM.			20,00	400,00
		0,000	0 Total		400,00

010	TRAZAIE	TONA	20,000	0,00	0,00
	DECARCARA- VAGON-RAMBLA, SUB 10KG,			15,75	315,00
	DEPLASAREA PORTAREI LA 10%, ASERARE			0,00	0,00
	VAGON-RAMBLA CATSI			0,00	0,00
		0,000	0 Total		315,00

011	TRAZAIE	TONA	20,000	0,00	0,00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN CURTAT			125,40	3107,00
	DIRECT, MATERIALUL COMODA SUR 25 KG			0,00	0,00
	DISTANTA 50%			0,00	0,00
		0,000	0 Total		3107,00

Cheltuieli directe din articole:

ORIGINE	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJI	TRANSPORT	TOTAL
20.756	1810705,35	170897,09	3937,50	2200,00	3024730,84
Din care:					
Valoarea diferenta utilajelor termice				0,00	
Valoarea diferenta utilajelor electrice =				3937,50	

-----					
Deschizare transporturi:					
- Articole TR					2 200,00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA					
: 1707387,59 - 1937,50 + 0,000 +					
2200,00 + 0,000 + 0,02200 +					38 427,48
Total cheltuieli directe:					
PRETATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
20,00	19.0703,35	1746315,49	595,50	2200,00	356318,32
Cheltuieli indirecte:					
3563159,32 * 0,1000 =					356 315,93
Profit :					
3910474,16 * 0,0500 =					195 523,71
TOTAL GENERAL PIV:2:					4 015 447,87



## Terminata PE

Subiectivul: 9032 45000000 MUZEEI NATIONALE AL AGRICULTURII  
 Obiectivul: 9032 45000000 ARHITECTURA

Lista de cantitativitate de lucrari  
 Deviz ofera 190398 INCARCA. T. EXPLOATA. N. ESTIMATA

Categorii de lucrari: 0120

NR.	SYMBOL ART.	CANTITATE	UM	CU MAR	VAL MAR
D E N U M I R I				P U M A R	VAL. MAR
		A R T I C O L		P U M T	VAL. UTI
SPOR MAR VAN UTI		CR./UM	GR./COT.	P U M A	VAL. IRA
				T O T A L	
001	CR1411	1 41 MP.	24,920	0.00	0.00
TIMPLARIE ALUMINIU CU SUPERS DE PONTA				268.50	6696.40
TERMICA CU SPAN LOW VARI A WILKINS CU				0.21	6.15
USA DUELA IN DOCA CANATE				0.00	0.00
		0.100	0	Total=	6702.51
001	6306423	EMP.	24,920	4450.00	1100216.00
TAMPLARIE ALUMINIU CU SUPERS DE PONTA				0.00	0.00
TERMICA CU SPAN LOW VARI 900X25000 IA				0.00	0.00
WILKINS CU USA DUELA IN DOCA CANATE				0.00	0.00
		0.100	28	Total=	1100216.00
102	CR0301	1 51 MP.	102,900	35.36	3640.12
MONTARE USI				32.05	3471.94
				0.21	21.70
				0.00	0.00
		0.001	0	Total=	34134.86
002	2940301	MP.	16,000	130.00	2080.00
USA PLINA CU AUTOTRUCIDERE SARI CU GRAM				0.00	0.00
REMAT IN DOCA CANATE				0.00	0.00
		0.025	0	Total=	2080.00
002	2940302	MP.	1,900	120.00	228.00
USA ELISANTA DIN PPI CU BANDA NEGRICA				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.025	0	Total=	228.00
002	2940303	MP.	33,400	80.00	2672.00
USA INTERIOARA DIN LEHM/MDF				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.005	0	Total=	2672.00
002	2940304	MP.	0,100	80.00	8.00
USA INTERIOARA DIN LEHM/MDF CU				0.00	0.00
AUTOTRUCIDERE				0.00	0.00
		0.005	0	Total=	8.00

002 2940305	PP.	50.000	1250.00	1750.00
USA INTERIOARA PFIATOR (CU AUTOCINCIDERE)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.025	1 Total=	2750.00
002 2940308	YP.	10.000	1750.00	1260.00
USA INTERIOARA FI 60' - C (CU AUTOCINCIDERE)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.025	0 Total=	1260.00
003 2940301	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00
USA INTERIOARA SECTIUNALA CU USA FIETONALA INC USA 3X2.9M			932.40	932.40
			202.50	202.50
		0.050	0 Total=	1134.90
003 2940304	BUC.	1.000	6450.00	6450.00
USA INTERIOARA SECTIUNALA CU USA FIETONALA INCLUSA 2.6X2.8M			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.050	0 Total=	6450.00
004 2940302	[ 5] BUC.	6.000	70.45	674.40
MONTAJE USI			144.55	867.90
			0.27	1.67
		0.000	0 Total=	1299.42
004 2940307	BUC.	1.000	7750.00	7750.00
USA INTERIOARA DIN LEMN/ANDE BATAFIA 180 GRADU 150 X 240 CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.075	0 Total=	7750.00
004 2940307	BUC.	1.000	1850.00	1850.00
USA INTERIOARA 90X210CM INTR-ON CANAL LA CAMERA FCS FI 2 90' (CU AUTOCINCIDERE)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.014	0 Total=	1850.00
004 2940308	FUC.	2.000	2450.00	4900.00
USA INTERIOARA 100X210CM INTR-ON CANAL FI 90' - C (CU AUTOCINCIDERE)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.025	0 Total=	4900.00
004 2940310	BUC.	1.000	2450.00	2450.00
USA INTERIOARA 100X210 CM INTR-ON CANAL FI 90' - C (CU AUTOCINCIDERE) - AL.180CM/181CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.025	0 Total=	2450.00

004 2900311	BUC.	1,000	2500.00	2500.00
USA INTERIGARA METALICA (DOX210CM INTR-			0.00	0.00
ON CANA (CG AUTOLINCHIDERE) -			0.00	0.00
ANTIREFRACTE			0.00	0.00
		0,045	0 Total	2500.00
005 CK2601	1 31 BUC.	20,000	0.00	0.00
SISTEM AUTOLINCHIDERE LA DST			2640.00	2640.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,000	0 Total=	2640.00
006 2480309	BUC.	29,000	350.00	10150.00
SISTEM AUTOLINCHIDERE DST			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,002	0 Total	10150.00
006 CK2601	21 300.	5,000	0.00	0.00
SISTEM AUTOLINCHIDERE MONTAT LA DSTLE			189.00	189.00
EXTREMOARE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,000	0 Total=	189.00
006 2903403	BUC.	5,000	1200.00	6000.00
PARR ANTIOTAN CA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,003	0 Total=	6000.00
007 CK21A1	1 11 300.	2,000	0.00	0.00
MONTARE SCARA PISICA H 5M			260.00	260.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,000	0 Total	260.00
007 6300100	BUC.	2,000	6500.00	13000.00
SCARA PISICA H-5M			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0,150	0 Total	13000.00
008 TRACTALE	TONA	3,000	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIAR AL MACHINARIILOR,			0.00	0.00
SPR PRESURIZATOR CU AUTOCAMIONUL SA			0.00	0.00
DEST. 15 KM.			20.00	20.00
		0,000	0 Total=	20.00
009 1811A1B2	TONA	5,010	0.00	0.00
DESCARCARE MAT.CS.C-AMBALATE, SUB 10KG,			78.75	78.75
DE LAS.PREN PORDARE PENA LA 10M, AS-GRABE			0.00	0.00
VACAN-RAMPA ORTES			0.00	0.00
		0,000	0 Total	78.75

CLASIFICACIÓN	TOMA	0.000	0.00	0.00
TRANSPORTE MATERIALES POR FURIA			100.40	777.00
DIRECT.MATERIALES COMODI SOB 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA 50%			0.00	0.00
	0.000	0 total=		777.00

Calculo de directos sin articulos:

GRUPO DE	MATERIALES	MANO DE OBRERA	UTILIDAD	TRANSPORTE	TOTAL
30.494	12713071.84	22015.87	238.63	100.40	1293910.14

Donde:

Valor de abono utilaje termica = 0.00

Valor de abono utilaje electrica = 238.63

-----					
Detaliere transporturi:					
Articole TRA					
					100.00
Alte contribuții directe:					
-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE FENTRA MINCA					
	(	22217,97	-	238,62	* 0.000
				100.00	* 0.000) * 0.02210
					499.80
Total contribuții directe:					
CREȘTĂLE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
30.404	1271357.67	22713.68	238.62	100.00	1294409.95
Cheltuieli indirecte:					
					1294409.95 * 0.1000 -
					129440.99
Profit:					
					1423950.95 * 0.0500 -
					71197.55
TOTAL GENERAL DEBIT:					
					1495648.49

FINTEC SA J





Formularul F3

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEEU NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectiul: 3034 45000000 INSTALATI SANITARE

Sista cu capacitatile de lucru  
 Deviz pentru 390406 ESTEA,EXT,AL YFNATRE CU APA RECE

Categorii de lucrari: 0120

Nr.	SIMBOL ANT.	CANTITATE	UN.	PREZ. VAL.	VAL. MAX.
D E N U M I R E					
P R I O R I T A T I					
S P E C I A L I Z A T I I					
T I P U R I					
C O D U R I					
001	ACALINE	[ ] M	28.000	6.18	173.04
MONTARE TRAVA POND IN PAMINT, IN				6.40	225.20
EXTERIORELECLADIMLOR,AV.10 DE 40				0.04	1.28
				0.00	0.00
			0.001	0 Total-	400.52
002	SPOTERAC	X.C.	1.900	0.00	0.00
DEVOLAREA ELEMENTELOR DE ESTON SINPLU SI				109.02	568.54
BRNAT CU MICROACE MANUALE CU DOZAJ SUP				0.00	0.00
150 MC CUM.LA MC				0.00	0.00
			0.000	0 Total-	568.54
003	TRCOBA	100 MC.	0.180	0.00	0.00
SAP.MED.CU FOSFOR 0,40 1,7 MC IN PAM.				0.00	0.00
CU INTENSITATE.NATURAL.DESC.DEP.TEREN GR.				100.00	112.00
1				0.00	0.00
			0.000	0 Total-	112.00
004	TRAOZC	X.C.	7.000	0.00	0.00
SAP.MED.IN SIPLU SI SUP IN CU PALUC				88.00	680.00
VHET.NESAF. SI PAM.CORZ.MI.50 F.CORZ.				0.00	0.00
ADINO.CI,EM T.F.TAR				0.00	0.00
			0.000	0 Total-	680.00
005	ANJHAL	X.C.	1.000	107.62	757.08
MONTURA IN GANGLA COND.DF ALIM.CU APA				21.35	149.45
SI CANALIZARE CU FIBR				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total-	907.53
006	TRAOZC	100 MC	0.1800	0.00	0.00
TRANSPOZ DE BUTIER AL MATERIALI,OR,				0.00	0.00
SEMIFABRICA,ELOR CU AUTOACULANTA PT				0.00	0.00
DIST. 30 KM.				48.00	448.00
			0.000	0 Total-	448.00
007	TRCOBA	100 MC	0.192	0.00	0.00
MONTAT.PAMINT ASINAT PROVENIT DIN TER.				0.00	0.00
CAL.1 SAC SI CU BUL. DE 65-50CM IN SIPLU.				181.00	13.25
CU FOSF. DE 15-200				0.00	0.00
			0.000	0 Total-	13.25

008	33005A1	100 MC.	0.190	0.00	0.00
	COMPACTARE CU MAL.MEC.DE 150-200KG A			590.00	59.27
	EXPLIN STRAT.DE 20-30CM EXCIZIV LAPE			467.00	49.77
	S.EAL DIN PAM.NECDE			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		149.04
009	ML.LAROLCI	TONA	12.600	0.00	0.00
	INCARCAREA MATERIA F.COR.GROEN A-GREDE FI			13.20	154.35
	MARUNTE, PRIN ARINCARE RAMPA SAU TEREN-			0.00	0.00
	ATTO CA ES.L			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		154.35
010	TRAOIALDS	TONA	12.600	0.00	0.00
	TRANSPORTUL ROTIER AL PAVINTOLUI SAU			0.00	0.00
	MOLDOVUL CU AUTOBASCULANTA DIST.-15 KM			0.00	0.00
				252.00	252.00
		0.000	0 Total-		252.00
011	SAYVA	[10] BUC.	6.000	2.19	73.14
	FITINGUR			19.25	115.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		128.64
011	4116113	BUC.	2.000	35.00	70.00
	P.NSA DE TRECEBE ETANSA PENTRU TRAVA			0.00	0.00
	DEAL			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		70.00
011	4116114	BUC.	2.000	30.00	60.00
	TEO COMPRESIUNE PENO EN I 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		60.00
011	4116115	BUC.	2.000	15.00	30.00
	MIFA MIXTA DE COMPRESIUNE DN40			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		30.00
012	SEBAL	2] BUC.	3.000	0.00	0.00
	VARA CU SFER EN I 1/2"			24.25	213.05
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		213.05
012	SP26399	BUC.	3.000	350.00	1050.00
	VARA CU SFER EN I 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		1050.00

013	SERIAL	21 BUC.	1.000	0.00	0.00
	CLAPETA DE SENS DE " 1/2"			84.35	84.35
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		84.35
014	42263-B	BUC.	1.000	340.00	340.00
	CLAPETA DE SENS DE " 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		340.00
014	SERIAL	M	28.000	0.00	0.00
	EFECTUARE PROBA DE ETANS LA PRESIA MORT.			6.90	168.00
	INTER.ME REA.LANCUTATE CU TVVI PVC			0.00	0.00
	INCLUSIV ARMATURILE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		168.00
015	SERIAL	M	28.000	0.00	0.00
	SPALAREA SI LARGA IN FUNCTIUNE A COND. DE			2.40	68.00
	APA, EXECUTATE CU TVVI DIN PVC.			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		68.00
016	SERIAL	S.C.	1.900	0.62	1.19
	TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII			111.00	211.91
	POZ. INT. TEGHARE SI SOCRURI CU VOTON			0.20	0.38
	CIAC			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		215.00
016	210093+	M.L.	1.916	320.00	613.12
	BEDON DE CIMENT E 200 C/27/5			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		613.12
017	TRANSALB	TONA	0.060	0.00	0.00
	TRANSPORT ACILIB AL BATOANELOR-			0.00	0.00
	MORABOUMI CU ALCOBETONARA DE 3.5MC			0.00	0.00
	DIST. =10KM			21.00	91.20
		0.000	0 Total=		91.20

Cheltuieli aferente din articolele:

CHETUIE	MATERIALE	MANUSRA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
0.024	3105.66	2772.49	276.63	791.20	6346.41
Din care:					
Valoare aferenta utilaje tercio				=	0.00
Valoare aferenta utilaje electrice				=	276.63

-----					
Data/iere transportur :					
Articole TRA					791.20
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENSII MONCA					
: 2772.69 = 278.65 * 0.000 +					
791.20 * 0.000; + 0.02250					82.39
Total cheltuieli directe:					
GRUP APL	MATERIALE	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
0.028	3'03.56	2935.09	278.65	791.20	7008.79
Cheltuieli indirecte:					
7008.79 * 0.1000 =					700.88
Profit:					
7008.67 * 0.0500 =					350.43
TOTAL GENERAL DEVEZ:					8'000.16

PROF. ADAM.



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEIUL NATIONAL AL AGRICULTUREI  
 Obiectul: 0004 45000000 TNSOCIATII SANITARE

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390418 RETEA EXC. CANALIZARE MENAJERA

Categoriile de lucrari: 0120

= NR. SUBOT. ART.		CANTITATE	U	PU MAX	VAL MAX
D E R O U R E				PU MIN	VAL MIN
-		A P T I C C I		PU JII	VAL JII
=				PU TRA	VAL TRA
= SUBOT. MAN UTI		GR./DA	GR./TOT.		
001	TSC03A1	100 MC.	0.040	0.00	0.00
	FAPA. MEC. CU -> CL. DE C. 41-C. 7 MC EN PAN.			0.00	0.00
	CU IMITATIE NATURAL. DESC. DE F. TEREN CNT			100.00	238.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		238.00
002	TSAC200	M.C.	9.630	0.00	0.00
	SAP. VAN. IN SPATIU LIMIT. SUB IZ CU TAIOR			99.00	945.70
	VERE. NEPT. IN PAN. COEX. M.L. ST. F. COEX.			0.00	0.00
	ACINO. <1, 5% C.F. TAR			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		945.70
003	TSC03A1	M.C.	10.930	0.00	0.00
	EXERSTIFREA CU LOAPA A PANT. APINAD,			6.00	69.37
	STRAI UNIFORM IN BCON. GROS CU STRAI.			0.00	0.00
	REIG. TEREN USOR			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		69.37
004	TSC0201	100 MC.	0.040	0.00	0.00
	IMPAST. PAVANT APINAD PROVENIT DIN TER.			0.00	0.00
	CMI. I MAN 2 CU BUI. 1.75 65-80CF IN STRAI.			164.50	6.58
	CU GROS. IN 31-500			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		6.58
005	ACIO0A1	M.C.	10.080	109.60	1107.46
	IMPUSORNA IN SANTIJA CONL. DE PRIM. CU ASA			21.00	219.69
	SI CANALIZARE CU: NISI			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		1327.15
006	TRACI0A0	TONA	16.500	0.00	0.00
	TRANSPORTUL SOLIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCUTANTA PE			0.00	0.00
	DEST. - 12 KM.			20.00	330.00
		0.000	0 Total-		330.00
007	TSU0401	M.C.	9.650	0.00	0.00
	CONSTRUCIA CU PAL DE KINA A JUM. UTI.			23.45	225.29
	EXECUT. PE STRAI. CU LARAR. FIEC. STRAI. DE			0.00	0.00
	2000 GROS. C. 105/10			0.00	0.00
		0.000	0 Total-		225.29

008	TSD05AL	100 MC.	3,000	0,00	0,00
	COMPACTARE CU MAC.MECANIC 150 PCIRK A			308,70	12,50
	UNEL. IN STRAT-DE 20-30CM EXCLUSIV JUARE			667,00	19,70
	STRAT DIN PAV. NEGRE			0,00	0,00
		0,000	0 Total		21,00
009	TSA24AL	ORA	45,900	0,00	0,00
	ERTIZAREA MECIA APEI DIN SAPLE TEREN CU			0,00	0,00
	INFILTRARE INTERECHEC SA SI CONFERA DE APA DE			30,00	2295,00
	6,6-12CM			0,00	0,00
		0,000	0 Total		2295,00
010	TS105AL	MC.	32,700	6,97	227,85
	APA CALD, CU PIZABE MULTASIN CRIZ., LAT.			20,70	709,59
	INTRE MAL. CL. EM LA ANUN. SUB EM: 0,0-0,			0,00	0,00
	2M INTRE DUTAPI			0,70	0,00
		0,002	0 Total		937,44
011	AK106AL	M	2,000	0,00	0,00
	NOVARREA PARAPETILOR SI POZETELOR			5,60	11,70
	METALICE DE INVENTAR LA SAN. SA. P.			0,00	0,00
	CONDUCTE			0,00	0,00
		0,000	0 Total		11,70
012	TR11AAL	COVA	18,200	0,50	0,00
	INCASCAREA MATERIELEI, DE PE A-GRUDE SI			2,25	228,62
	YABUNTE, PRIK ARUNCARE RAMEA SAU TERKE-			0,00	0,00
	INTO CATEC.			0,00	0,00
		0,000	0 Total		228,62
013	TRAD115E	ORA	18,500	0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL PAVIMENTULI SAU			0,00	0,00
	MOTORIZAT CU AUTOSUCULMIA DIST. = 10 KM			0,00	0,00
				20,00	370,00
		0,000	0 Total		370,00
014	SE16EL	I LI N	49,000	16,37	552,00
	TRAVA PVC-0, PT. CANALIZARE, CU IMBINKARF			14,70	720,30
	INGROPAT IN FANANT CU D=10 MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,001	0 Total		1272,30
015	SH17EL	ORA	15,000	2,37	50,57
	COJURI PVC-0, PT. CANALIZARE, CU IMBINKARF			19,25	289,75
	PATX DE TRASA 45/67 1/2/87 1/2 GRADE,			0,00	0,00
	AVIND D=10 MM			0,00	0,00
		0,000	0 Total		339,27
015	GT1236E	ORA	15,000	10,50	157,50
	COJ PVC - NE LA 45 GRADE IN 10MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total		157,50

016 ACCO441	M.C.	3.000	3159.69	3479.75
CARIN VISITARE SIAS 2448-73 CU CAMERA			739.35	2272.15
LUCRU SC=25 DIN TOR BELUCS CER SI SOIA			184.25	182.74
LA CARATE CU SA 1000			0.00	0.00
		0.942	0 Total=	1732.91
016 210117	M.C.	0.730	120.00	121.80
MONTAR DE ZIDARIE M 50 S 1000			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	121.80
016 210089	M.C.	12.000	120.00	99.00
BETON DE CIMENT S 250 C16/20			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	99.00
017 TR06A15	TONA	28.870	0.00	0.00
TRANSPOR.UT. ENTIER AL SUTONULUI-			0.00	0.00
KOSARULUI CU AUTOBETONIERA SA 5,5MC			0.00	0.00
DIST. -15KM			20.00	177.40
		0.000	0 Total=	177.40
018 ACC0111	M.C.	3.000	1164.83	304.44
CARAC SI KAPA SIAS 2000-01 PENTRU CANINE			77.00	231.00
CU PIESA SUPORU CAROSABIL IV			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.042	2 Total=	304.44
019 SF02A1	M	49.000	0.00	0.00
EXECUTARE PROBA DE ETANSELA PUSLA 10S -			5.95	291.50
INTER.DE APA, EXECUTARE CU TEVI PVC			0.00	0.00
INCLUSIV ARMATURILE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	291.50
020 SF04A1	M	49.000	0.00	0.00
EFALAREA SI CARCA IN EXECUTARE A COND.DE			2.45	120.00
APA, EXECUTARE CU TEVI DIN PVC.			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	120.00
021 KPC00371	M.C.	2.500	0.00	0.00
DEMOLAREA CU MICHOR M-CANTOF A			194.10	356.00
SUTONULUI SIMPLU DIN FONDALII SI			58.15	145.37
ELEVATI *			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	501.37
022 TR04A10	TONA	6.000	0.00	0.00
INCARCARE MATERIALELOR, GHJEA A-CREIF SI			12.00	73.00
MARITE, FAIN ASUCARE ROSEA SAC DEPEN-			0.00	0.00
SURS CARTELE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	73.00

			1904.8 pag	4	
023	TRACIAR	TONA	6,000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL PASIVITULUI SMI			0.00	0.00
	MOLCENULI CU AUTOPASCUAREA DIST. = 10 KM			0.00	0.00
				10.00	60.00
		0.000	0 Total =		60.00
024	CAPIAL	M.C.	2,500	0.62	1.56
	TERNARE PE CA SIMPLU IN FONDACIE			111.30	278.25
	(CONSTRUC, IZOLARE SI SOCIERI CU VEHICUL			1.25	3.12
	CIMC)			0.00	0.00
		0.000	0 Total =		282.93
024	2100957	M.C.	2,500	320.00	806.40
	BETON DE CIMENT S 200 C12/13			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total =		806.40
025	DRAGAJI	TONA	6,000	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI			0.00	0.00
	MORTARULI CU AUTOPASTORIREA DE 5,100			0.00	0.00
	DIST. = 15KM			20.00	120.00
		0.000	0 Total =		120.00

Costurile directe din articole:

GREUTATE	MACHINALE	MANOPERA	JULI 1970	TRANSPORT	TOTAL
10.800	20097,49	7027,	3289,51	1457,40	31912,91

Linii de:

Valoare aferenta utilajelor termice	-	0,00
Valoare aferenta utilajelor electrice	-	3289,51



-----  
 Deschidere transporturi:  
 -Articole TRA

1 457,40

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE FINANTRU MUNGA

( 1002,11 + 3289,51 \* 0,000 -  
 1457,40 \* 0,000) \* 0,02230 =

159,45

Total cheltuieli directe:

GRADUATII	MATERIALS	MANOPERA	UTILIAJ	TRANSPORT	TOTAL
10,530	20093,48	7241,45	3289,51	1457,40	32071,96

Cheltuieli indirecte:

32071,96 \* 0,1000 =

3 207,19

Profit:

35279,04 \* 0,0500 =

1 763,95

TOTAL GENERAL DEBIT:

37 042,80

PROIECTANT



Forma nr. 1 P3

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 INSTALATIILE SANITARE

Lista de candidatii de lucru.

Deviz oferta 390428 REDEA EXC. CANALIZARE PLOVIA.A

Categoriile de lucrari: 0120

= NR. SIMBOL ART. CANTITATE		DE	PR. MAT	VAL MAT	=
= DENUMIRE			PR. MAN	VAL. MAN	
		ARTICOL	PR. UTI	VAL. UTI	=
=			PR. TRA	VAL. TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI		GR./LA	GR./TOT.	TOTAL	=
001	TSCOBAL	100 MC.	0,300	0,00	0,00
SAPATACIOLOI EXC. DE 0,41-0,7 MC IN ZAM.				0,00	0,00
CU UNIFICARE NATURALA. LUCRARE-LUCRARE SAC				240,00	240,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		240,00
002	TRAZOZI	R.C.	12,330	0,00	0,00
SAP.MAN. IN SPAL. LIMITATOR IN CU. WUZ				98,00	1209,34
VERI. RESPR. IN FAN. COEZ. NIJ. SI F. COEZ.				0,00	0,00
ADINCL. AM. T.P. TRA				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		1209,34
003	TRAZOZI	R.C.	11,000	0,00	0,00
IMPRASPIEREA CU LOZATA A SEMINT. AFINAI,				6,41	73,58
STRA. UNIFORM 10-100M. LUCR. CU SPANIM.				0,00	0,00
BULG. TEREN USOR				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		73,58
004	TRAZOZI	10 MC.	0,050	0,00	0,00
IMPRASPIEREA AFINAI PROVENIE DIN TER.				0,00	0,00
CANT. SAU 2 CU CURE DE 60 HOCP IN STRAT.				164,50	0,00
CU SPANIM. 31-500				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		0,00
005	ACFOZAI	R.C.	9,660	10,62	1039,66
IMPLANTURA IN SANTI. LA COND. DE ALUM. CU APA				21,00	206,24
SI CANALIZARE CU NISIE				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		1245,90
006	TRAZOZI	TONA	19,500	0,00	0,00
TRANSPORTUL ROTIER AL MACROSTABILUR.				0,00	0,00
SEMILABR. CALEZOR CU AUTOBASCULANTA PE				0,00	0,00
DISTR. 15 KM.				20,00	310,00
		0,000	0 Total-		310,00
007	TRAZOZI	R.C.	11,000	0,00	0,00
COMPARAREA CU MAI-DE SINA A UNPLUCI.				23,40	270,71
EXECUT. PE STRAT. CU CARA PTELOSTRA DE				0,00	0,00
200M. CROS. T. COEZIV				0,00	0,00
		0,000	0 Total-		270,71

008	TRUSARI	100 MEI	0,050	0,00	0,00
	CONSTATARI CU REALIZARE DE 130-200CM A			208,70	15,00
	UMPL. IN STRAT DE 20-30CM EXCLUSIV CEARA			467,05	25,30
	STRAT DIN PAM. PROF			0,00	0,00
		0,000		0 Total=	40,30
009	TRUSARI	ORA	58,500	0,00	0,00
	EQUIZAREA MEC.A APRI DIN SAP. IN TEREN CU			0,00	0,00
	INELUR. PUNCTICE CU MOTOROMBA DE APA DE			30,00	292,00
	6,6-72KW			0,00	0,00
		1,000		0 Total=	292,00
010	TRUSARI	MP.	33,700	8,00	215,92
	SPREJALINTI DOLAP. VE. LAPEZ. ORTA., JAF.			21,70	600,15
	INTRE PAL. CL. EX LA ADINC. SUB 400 0,0-0,			0,00	0,00
	PM INTRE DOLAPI			0,00	0,00
		0,002		0 Total=	816,11
011	ACELISARI	M	0,000	0,00	0,00
	MONITAREA PARAMETRIOR SI PODETIOR			5,00	11,00
	VELOCIT. DE INVENTAR IA SANTURI PL.			0,00	0,00
	CONDUITE			0,00	0,00
		0,000		0 Total=	11,00
012	TRUSARI	TONA	17,200	0,00	0,00
	INCARCAREA MANTENAMINTOR, GRUPE A-CORDE DE			10,25	215,00
	MARINTE, PRIN BRUCARE SAREA SARE TEREN-			0,00	0,00
	ACTO CATEL			0,00	0,00
		0,000		0 Total=	215,00
013	TRASARI	TONA	17,300	0,00	0,00
	TRANSPORTUL PUTIER AL EXISTENTULI SAI			0,00	0,00
	MOTORIZ. CU AUTOTRASCUTIA DISC. = 15 KW			0,00	0,00
				20,00	347,00
		0,000		0 Total=	347,00
014	TRUSARI	( 8) M	10,000	10,00	100,00
	TERNA PVC-KE PENTRU CANALIZARE MONTATA			14,70	147,00
	INGUVA CU MUTE SI CARNITURI DIN			0,00	0,00
	FRASTOMER INCLINAT ACCESORII ROZETARI,			0,00	0,00
	RESHIFRACII ETC) CU D-110MM			Total=	110,00
		0,001		0	
015	TRUSARI	( 4) M	16,000	20,00	320,00
	TERNA PVC-KE DE 120MM			15,75	250,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,002		0 Total=	570,00
016	TRUSARI	( 5) M	20,000	37,42	711,00
	TERNA PVC KE PENTRU CANALIZARE MONTATA			17,00	350,00
	INGROBAT PAVANT CU D 160 MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,004		0 Total=	1100,00

017	671901	[ 1 ] BUC.	2,000	0.58	1.13
RAKIFICATII SIMPLU PVC PENTRU CANALIZARE					
CU IMBINARE PRIN MURARE LA 45:57 1/2:87					
1/2 GRADE SI D=125 MM					
			0.000	0	0.00
				0	0.00
					64.43
017	6712867	BUC.	2,000	28.00	56.00
RAKIFICATIE EGALA LA 45 GRADE PVC-KG					
125MM					
			0.000	0.00	0.00
				0.00	0.00
					56.00
018	671921	[ 2 ] BUC.	2,000	0.60	1.21
RAKIFICATII SIMPLU PVC PENTRU CANALIZARE					
CU IMBINARE PRIN MURARE LA 45:57 1/2:87					
1/2 GRADE SI D=160 MM					
			0.000	0	0.00
				0	0.00
					75.41
010	6712868	BUC.	2,000	50.00	100.00
RAKIFICATIE EGALA LA 45 GRADE PVC-KG					
60MM					
			0.000	0.00	0.00
				0.00	0.00
					100.00
019	671762	[ 6 ] BUC.	2,000	0.94	1.69
COURE PVC ,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE					
PRIN MURARE 45:57 1/2:87 1/2 GRADE,AVIND					
D=110 MM					
			0.000	0.00	0.00
				0	0.00
					43.16
019	6717265	BUC.	2,000	10.50	21.00
COI PVC - KG LA 45 GRADE SI 110MM					
			0.000	0.00	0.00
				0.00	0.00
					21.00
020	671921	[ 2 ] BUC.	3,000	0.91	2.74
COURE PVC PENTRU CANALIZARE,CU IMBINARE					
PRIN MURARE 45:57 1/2:87 1/2 GRADE,AVIND					
D=125 MM					
			0.000	0.00	0.00
				0	0.00
					66.89
020	6712205	BUC.	3,000	14.00	42.00
COI 45 GRADE PVC KG SI 125MM					
			0.000	0.00	0.00
				0.00	0.00
					42.00
020	671762	[ 2 ] BUC.	6,000	5.27	31.62
COURE PVC-C,PT CANALIZARE,CU IMBINARE					
PRIN MURARE LA 45:57 1/2:87 1/2 GRADE,					
AVIND D=160 MM					
			0.000	0.00	0.00
				0	0.00
					178.47

021 6012601	BTC.	5,000	22,00	110,00
007 LA 45 GRADE PVC KG DE 160CM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total =	110,00
021 6012423	BTC.	1,000	27,00	27,00
007 PVC 173 C LA 17 GR.20CM DE 160 NII			0,00	0,00
2147			0,00	0,00
			0,00	0,00
		1,001	0 Total =	27,00
022 882201 [ 1 ] BTC.		2,000	8,11	8,11
REDUCTIE EXCENTRICA PVC-U, PT. CANALIZARE,			7,32	14,70
CU IMBINARE PRIN IMBINARE, AVIND D=125-			0,00	0,00
110 MM			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	16,81
023 882201 [ 3 ] BTC.		1,000	14,86	14,86
REDUCTIE EXCENTRICA PVC - KG CU IMBINARE			8,40	8,40
PRIN IMBINARE AVIND D 160-110 MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total =	23,26
024 882201 [ 3 ] BTC.		2,000	19,86	19,71
REDUCTIE EXCENTRICA PVC-U, PT. CANALIZARE,			0,40	16,80
CU IMBINARE PRIN IMBINARE AVIND D=160-110			0,00	0,00
MM			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	36,51
025 882201 [ 1 ] BTC.		1,000	119,69	119,69
CAMIN VESTIBUL STAS 2448-78 CU CAMERA			157,00	376,70
INCRU HC=2K 1/4 TOR BETON CU CLS 21 DUSA			194,75	371,25
LA CANALE CU DE 1000			0,00	0,00
		2,949	15 Total =	728,64
025 2100010	M.C.	0,485	420,00	203,70
MORTAR DE ZEPARTE M 50 S 1030			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	203,70
025 2100000	M.C.	20,050	328,00	6516,25
BETON DE CIMENT B 250 C16/20			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	6516,25
025 1806015	TONA	48,121	0,00	0,00
TRANSPORTUL ROTILEI SI BETONULUI-			0,00	0,00
MORTARUL CU AUTOTRANSPORT DE 5,5MC			0,00	0,00
DISC. =15KM			20,00	907,40
		0,000	0 Total =	962,40

027	ACCIPI	BUC.	5.000	1134,83	5674,14
	CAFAC SI RAMA STAS 2308-81 PENTRU CAXINE			97,00	505,30
	CU PIEASA SUPREI CAROSABIL IV			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,540	3 Total=	6059,14
028	SEZAL	F	46.000	0,00	0,00
	EXECUTARE PROBA DE ELASTICITATE PRES.A LINGJ.			5,95	273,70
	INTER.DE APA, EXECUTATE CU TEVI PVC			0,00	0,00
	INCLUSIV ARMATURILE			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	273,70
029	SFOARCI	F	46.000	0,00	0,00
	EPALAREA SI CARA IN FUNCTIUNEA COMPLEZ			2,45	112,70
	APA, EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	112,70
030	RECTURFI	M.C.	3.000	0,00	0,00
	DEMOABRA CU MICLOAGE MECAN.ON A			154,70	603,80
	4-CONGELUL SIMPLU DIN FUNDATII SI			58,15	227,35
	ELEVATII *			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	832,23
031	TRILANCI	TONA	9.500	0,00	0,00
	NOBILITATE MATERIALE OR, GRUPE A-GRA. P SI			12,75	116,25
	MARITTE, PE N ARINCARE RAMPA SAU TEREN-			0,00	0,00
	AUTO CATEG.1			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	116,25
032	TRACIATP	TONA	9.384	0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL PAMFURULUI SAU			0,00	0,00
	YCONGELUL CU AUTOASCTLANIA EST. =15 KM			0,00	0,00
				20,00	197,68
			0,000	0 Total=	197,68
033	CACIAT	M.C.	3.910	0,62	2,44
	FURNARE BETON PLUMB IN FUNDATII			11,30	455,18
	ICONVENIEN. IZONA HIS SOLICIT CU VOLUM			1,75	4,59
	43VC			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	462,21
034	2100877	M.C.	3.942	370,00	1261,64
	BETON DE CIMENT 3 200 012/15			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	1261,64
035	TRACIATP	TONA	9.384	0,00	0,00
	TRANSPORTUL ROTIER AL YCONGELULI-			0,00	0,00
	MORTARULUI CU AL. DE FOS. GRA DE 5,3HC			0,00	0,00
	JUST. 15KM			20,00	197,68
			0,000	0 Total=	197,68

Cheltuieli directe din articole:

GRANTATE	MARK ALI	MARCIEREA	STRAJ	TRANSPORT	TOIA
17.678	32408,22	9569,17	4100,09	1995,52	46371,95

---

Din care:

Valoarea aferenta utilajele termice	0.00
Valoarea aferenta utilajele electrice	4402.08

-----						
Detaliere Transporturi:						
Articole TRA						1 995.57
Alte cheltuieli directe:						
-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MONEDA						
		9569.13	-	4405.08 * 0.000	-	
		1895.82	* 0.000	* 0.02250		215.31
Total contabile directe:						
CREVATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL	
17.678	82408.23	9799.43	4405.08	1895.82	98597.26	
Cheltuieli indirecte:						
		48533.26	* 0.1000	-		4 639.35
Profit:						
		50462.58	* 0.0300	-		2 611.65
TOTAL GENERAL DEVEZI:						56 261.21

PROIECTIAR





## Formularul 92

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 INSTALATIILE SANITARE

Lista de cantitatile de lucrari  
 Serviz oferta 390438 INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE

Categorie de lucrari: 0.20

NR. SIMBOL AMT.	CANTITATE	UM	PU MAR	VAL MAX
0 2 0 M 1 P F	A S I I O O T		PU MAR	VAL MAX
			PU UTI	VAL UTI
			PU TRA	VAL TRA
SPOR MAC. MAN UTI	GR./DA	GR.COT.		C O T A I
001 RPS0047	(1) 10 M.	35.000	0.00	0.00
OPERA INSTALATIILE DE APA IN VEDEREA			0.00	35.19
DEMENTARII			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		35.19
002 RPS0040	M	300.000	0.00	0.00
DEMONTARE DEVI GLEI ZIFC EXIST GRIND 1/2			12.34	490.53
-1 BULAI			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		490.53
003 RPS02361	BUC.	1.000	0.00	0.00
DEMONSTRAREA PRINTRA DOUA DEB.ERU MAT.			58.80	111.60
STATIVA			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		111.60
004 RPS02900	BUC.	1.000	0.00	0.00
DEMONSTRAREA UNAS PONTA CL. BAZARULIA			57.10	111.30
INCLINTE			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		111.30
005 RPS00407	BUC.	1.000	0.00	0.00
DEMONTARE ROBINET BRAT BASCULANT 1/2			2.80	11.50
TOTUL			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		11.50
006 RPS00401	BUC.	1.000	0.00	0.00
DEMONTARE ROBINET BRAT BASCULANT 3/4			9.50	10.50
TOTUL			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		10.50
007 SA1001	(1) M	191.000	4.65	885.29
TERVA 30x3 5-20 MM			12.25	2339.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		3225.03

008	5A10B1	1' M	300.000	5.60	1680.00
	TEAVA PP-R DN 25 MM			13.30	2660.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	4793.00
009	12101A1	1' M	390.000	0.00	0.00
	IZOLATIE CU STRUCTURI ELASTOMERICE			4.20	1642.20
	DIFERITE DIAMETRE			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1642.20
009	6702100	M	140.000	3.50	665.00
	TER IZOLATIE ELASTOMER DN22MM GROSIME			0.00	0.00
	IZOLATIE 9MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	665.00
009	6702101	M	200.000	4.00	800.00
	TER IZOLATIE ELASTOMER DN28MM GROSIME			0.00	0.00
	IZOLATIE 9MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	800.00
010	5A47A1	[ 2 ] BUC.	175.000	0.00	0.00
	FITINGURI PP-R CU 2 SUPURI (TEUR.)			7.00	1225.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1225.00
010	6712483	BUC.	115.000	0.50	57.50
	CC 53 GR PP-R DN 20 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	57.50
010	6712489	BUC.	60.000	0.80	61.00
	CC 53 GR PP-R DN 25 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	64.00
011	5A47A1	[ 2 ] BUC.	176.000	0.00	0.00
	FITINGURI PP-R CU 3 SUPURI (TEUR.)			10.00	1428.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1428.00
011	6714821	BUC.	96.000	0.80	76.80
	CC 53 GR PP-R DN 20 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	76.80

011	6714934	BUC.	40.000	1,00	40,00
	REFORMA PP-R DN 25 MN			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	40,00
012	6A4741	[ 3 ] BUC.	90.000	3,00	9,00
	RETELE DE PP-R CU 2 SUCCURSI (REFLECTII)			7,00	630,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	3 Total=	630,00
013	6714375	BUC.	90.000	0,45	40,50
	RECONSTRUCIE PP-R DN 20-200MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	40,50
014	6A4671	[ 1 ] BUC.	28.000	15,00	314,60
	CONSTRUCIE, MONTAJ SI CIMENTAREA SEVELI DE			12,60	252,00
	PROIECTIE LA TRAZAREA COND.PANCI 810.			0,00	0,00
	CANTA AVANS D=1 1/8 COLI			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	566,60
015	6A4301	[ 1 ] BUC.	474.000	0,50	239,00
	BRANSA CU D=110 SI BOSORON CENTRI			8,75	4192,50
	CONDUITE PU-R DN 20MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	4431,50
015	6A4301	[ 1 ] BUC.	444.000	0,00	359,60
	BRANSA DE SUSINERIE CU D=110 SI BOSORON			8,75	3881,00
	CONDUITE PP-R DN20MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	4240,60
016	6F0947	[ 1 ] B.	341.000	0,00	0,00
	SEPARARE SI DEZAFECTARE SI FUNCTIONARE A COND. DE			2,45	907,90
	APA, EXECUTATE CU TEST PP-R			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	907,90
017	6F0241	[ 1 ] B.	391.000	0,00	0,00
	DEZAFECTARE SI REPARARE SI FUNCTIONARE A COND. DE			5,90	2326,40
	INTER. DE APA, EXECUTATE CU TEST PP-R			0,00	0,00
	INCLUSIV ASINACUPLIRE			0,00	0,00
			0,000	0 Total=	2326,40
018	6C0641	[ 1 ] BUC.	1.000	0,00	0,00
	SEPARARE SI DEZAFECTARE SI FUNCTIONARE A COND. DE			57,00	57,00
	APAR. VERECLA			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	57,00

018 4200359	BUC.	1.000	520.00	522.60
SPALATOR INOX DE 1 CUVA SI POSTAMENT			0.00	0.00
JOCARE VASA			0.00	0.00
		0.011	0 Total=	522.60
019 300721	BUC.	0.000	0.00	3.29
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, MONTAJ PE			35.25	36.05
PIEDESTAL			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	36.05
019 2442790	BUC.	0.000	225.00	2020.00
LAVOAR PORTELAN SI ACCESORII C. 1 S 1540			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.014	0 Total=	2020.00
019 2453223	BUC.	0.000	145.00	1305.00
PIEDUSTAL LAVOAR PE PORTELAN ALB C. 1 SI			0.00	0.00
BUC			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.009	0 Total=	1305.00
020 300721	BUC.	1.000	0.00	0.00
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, MONTAJ PE			59.85	59.85
PIEDESTA. P. UNOR PERSOANE CU DISABILITATE			0.00	0.00
I			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	59.85
020 2440840	BUC.	1.000	875.00	875.00
LAVOAR PORTELAN PERSOANE CU DISABILITATE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.015	0 Total=	875.00
021 300681	BUC.	10.000	44.25	447.50
FACTURIE AMBROSCARE CARS, STATIVA, FERIK.			55.70	567.00
LAVOAR AVIAT 3-1/2 TOLI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	1039.50
021 4023563	BUC.	10.000	350.00	3500.00
FACTURIE LAVOAR CU FOTOCELULA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	3500.00
022 300681	BUC.	1.000	0.00	0.00
FACTURIE AMBROSCARE PENTRU SPALATOR,			17.50	17.50
CU MONDOCHANDA, AVIAT 3 1/2 TOLI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.010	0 Total=	17.50

022 4201400	BUC.	1.000	450.00	450.00
DATORIE AMESTRE SPALATOR ALAMA T.FLK.				
CAB. PERL. 1/2" 50" X 30"				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	450.00
023 8019A1	[ 1] BUC.	10.000	0.00	0.00
SIFON DE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR EN 1				
1/4 X 50CM				
			27.85	278.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	278.50
023 4203140	BUC.	10.000	35.00	350.00
SIFON DE LAVOAR 1 1/4 X 52CM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	350.00
024 8019A1	[ 2] BUC.	1.000	42.25	42.25
SIFON DE SPALATOR DATORIE PERL. 1/2" 1 1/2"				
SIFON 1/2"				
			36.40	36.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.004	0 Total=	78.65
025 8019A1	BUC.	10.000	31.20	312.00
VALTIL DE SCURGERE 1/4"				
			7.70	77.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	389.00
025 4203170	BUC.	10.000	43.00	430.00
VALTIL SCURGERE LAVOAR, SIFON 1 1/4" PARA				
RAC. S 411				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	430.00
025 4203140	BUC.	1.000	45.00	45.00
VALTIL SCURGERE LAVOAR, SPALATOR 1 1/4 CU				
RACORD 98613				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	45.00
026 8019A1	[ 1] BUC.	22.000	4.09	89.98
ROBIKET COLTOR SU LAVOAR D=1/2 TOTA				
			20.15	201.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	291.48
026 4203770	BUC.	22.000	21.70	477.40
ROBINET COUJ REGLAB ALAMA SIFON, 1/2" S				
15171				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	894.00

027 7341034	BUC.	22.000	8.50	187.00
RACORD FLEXIBIL D=3/8-1/2 D=3/8 CR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001		0 Total=	81.00
028 SA47A1 [ 6] ALC.		22.000	7.60	169.18
PUNTOUR PE-B ISOLATA SL US FILOS				
(RACORD 20X1/2)				
			19.25	423.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	532.68
029 SA47A1 [ 7] BUC.		22.000	7.75	48.18
PUNTOUR PE-A RACORD OBIECTA SANITARE				
(COT FI 1/2)				
			19.25	423.80
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	471.68
029 6712440	BUC.	22.000	8.50	143.00
(COT PE-A FI 1/2 20X1/2"				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	143.00
030 SC30A1 [ 1] WC.		3.000	379.67	1135.68
INSTALATIE PENTRU CLOSET COMPLETA, DIN				
SEMIPORTELAN SAU PORTELAN SANITAR SI				
REZERVA DE 9 LITRI				
			237.50	972.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.013		0 Total=	1611.68
030 2442757	BUC.	3.000	250.00	750.00
VAS CLOSET COLE-A PORTELAN ALB CL. I B				
2066				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.012		0 Total=	750.00
031 SC35A1 [ 2] BUC.		1.000	129.00	129.00
INSTALATIE PENTRU CLOSET COMPLETA, DIN				
SEMIPORTELAN SAU PORTELAN SANITAR SI				
REZERVA DE 9 LITRI PERSOANE CU				
DIZABILITATI				
			157.50	157.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.002		0 Total=	286.50
031 1443024	BUC.	1.000	1600.00	1600.00
VAS CLOSET PERSOANE CU DIZABILITATI				
COMPLUT FCH29A1				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.004		0 Total=	1600.00
032 SB 1EL [ 1] ALC.		4.000	56.88	227.50
COT - RACORD WC FLEXIBIL D=110 MM				
			19.25	77.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001		0 Total=	304.50

030 6412861	BUC.	4.000	85.00	220.00
COT - RECORD NO FLEXIBIL ENL10MX			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	220.00
033 7041034	BUC.	4.000	8.00	40.00
BAUCHE FLEXIBIL EN3/8-1/2 L=35 CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total-	40.00
034 0443029	BUC.	4.000	80.00	260.00
FRAB WC			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	260.00
038 5028A1 [ 1 ] BUC.		11.000	80.98	945.74
DOZATOR SAPON			10.85	119.35
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total-	1065.09
035 5030A1 [ 1 ] BUC.		4.000	120.95	485.80
DISPENSER SOLA MARCIE IGHYVA			14.00	57.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total-	541.20
037 5030A2 BUC.		10.000	92.43	920.27
CELENDA SAM17,SENIORIST,KARDINI,OLEX,OU			34.00	340.00
0 Y-FA,500X60MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.005	0 Total-	1272.27
039 5033A1 BUC.		10.000	1.70	17.00
STATERA DIN FORTELAF SANITAR TIP			17.80	178.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	195.00
036 2431485 BUC.		10.000	85.00	850.00
STAJERD POROPLAN TIP E2.30 ALB C.1 NI			0.00	0.00
716			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total-	850.00
039 M300A1 [ 2 ] BUC.		3.000	80.00	240.00
COTIL. INGROSACA DISTRIBUTOR/COLECTOR			87.50	262.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	502.50

=====				=====
040	3013E1 [ 3] BUC.	3.000	1.69	5.01
	DISTRIBUTOR/CONNECTOR		51.80	155.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		160.44
040	2949434 BUC.	3.000	1150.00	3450.00
	DISTRIBUTOR/CONNECTOR 1 1/2" COMPLETE		0.00	0.00
	ECHIFFRE CL. 3 CLASSEUR TESTER S" 1		0.00	0.00
	CIRCUIT EXTRATE		0.00	0.00
	0.001	0 Total =		3450.00
041	290941 [ 1] BUC.	6.000	0.92	5.54
	BORDERE' AER. SISE. AUTOMAT. D=1/2" TONC		5.60	33.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		39.14
041	2949435 BUC.	6.000	12.00	72.00
	VERTIC. AERISIRE AUTOMAT. 1/2"		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		72.00
042	3A47A1 [10] BUC.	6.000	2.19	13.14
	FITINGURI		10.25	61.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		74.64
042	2949436 BUC.	6.000	12.50	75.00
	ADAPTOR/CONNECTOR DE 8 DN16 1/2"		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		75.00
043	2D1331 [ 4] BUC.	6.000	0.96	5.76
	ROBINET INCHIDERE CU D=3/4"		8.75	52.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		57.69
043	4607704 BUC.	6.000	42.00	252.00
	ROBINET INCHIDERE DN 3/4"		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		252.00
044	3D1301 [11] BUC.	3.000	1.12	5.60
	ROBINET INCHIDERE CU D=1"		18.15	50.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		56.35



044 460110	BUC.	5,000	48.00	225.00
ROBINET ENCHIDERE DN 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	225.00
045 801301	BUC.	9,000	0.67	6.00
ROBINET GOLIRE CU DN 1/2"			6.30	56.70
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	62.70
046 420211	BUC.	9,000	20.00	229.00
ROBINET GOLIRE 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	229.00
047 801301	BUC.	1,000	1.66	1.66
ROBINET 1 1/2"			10.80	10.80
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	12.46
048 640000	BUC.	1,000	175.00	175.00
ROBINET 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		1.000	1 Total-	175.00
049 TRIPLAC 28.	TONA	2,500	0.00	0.00
DECARCARE MAT. CR. C-AMEALATE, SUB LOZE,			15.75	39.38
DEPLAS. PRIN PURTARE PINA LA 104, ASZARE			0.00	0.00
VAGON-SANDA CADEC			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	39.38
045 TR05A15	TONA	2,500	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALULOR PRIN FORTAT			90.20	236.07
DIRECT. MATERIALE COMORI BUN 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA 50M			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	236.00
049 TR02A15	TONA	2,500	0.00	0.00
TRANSPORTUL BUTIR AL MATERIALULOR,			0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCARULUI PR			0.00	0.00
DIST. - 15 KM.			20.00	20.00
		0.000	0 Total-	20.00

Cheltuieli directe din articole:

GRANTATE	MATERIALI	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
12 964	34578.58	32096.99	0.00	20.00	66722.54

-----					
Detaliere transporturi:					
Autocamion TRM					
					50,00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA					
	32096,99		0,00	0,000	-
	50,00	0,0000	0,02250		702,18
Total cheltuieli directe:					
CREUTATE	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOCURI
17.864	34303,56	32819,17	0,00	50,00	67444,72
Cheltuieli indirecte:					
	67444,72	0,0000			67444,67
Profit:					
	34199,17	0,0000			34099,16
TOTAL GENERAL SERVIC:					
					77199,66

PROIECTANT



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NAȚIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 INSTALATII SANITARE

Liste cu cantitățile de lucrări  
 Deviz șefora ANUNȚUL ÎMPĂLĂNIREA MENAJERĂ INTERIOARĂ

Categoriile de lucrări: 0120

= NP. SIMBOL ART.		CANTITATE	UN	PC MAC	VAL MAC
D E N U M I R I				PC MAN	VAL MAN
		A R T I C O L		PLUT	VAL PLUT
				PC TRA	VAL TRA
= ȘOR MAI MAN UTI		GR./OA	GR./OTI	T O T A L =	
001	SB16A1	1 31 M	10.000	4.00	41.25
TEAVA PVC KA = 32XX				24.00	248.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					289.75
002	SB16A1	1 41 M	72.000	6.00	450.60
TEAVA PVC KA D = 50XX				20.00	1830.60
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					2281.20
003	SB16A1	1 51 M	16.000	10.00	197.70
TEAVA PVC - KA CU = 110 XX				14.00	215.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					412.90
004	SB16A1	1 Y EUC.	4.000	1.04	4.16
RAMIFICATII SIMPLE PVC-C A. CANALIZARE				20.00	82.80
CU ÎMPĂLĂNIRE PRIN MUJERE 45x60 1/2-3/4 1/2				0.00	0.00
GRADE SI = 32 M				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					86.96
004	SV12B02	BUC.	4.000	2.00	8.00
RAMIFICATIE SIMPLA PVC 40x50 3/2 - 3/2				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					8.00
005	SB16A1	1 21 EUC.	22.000	1.04	22.88
RAMIFICATII SIMPLE PVC PENTRU CANALIZARE				20.00	164.20
CU ÎMPĂLĂNIRE PRIN MUJERE TA 45x60 1/2-3/4				0.00	0.00
1/2 GRADE SI D = 50 M				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					187.08
005	6710B13	BUC.	22.000	3.00	66.00
RAMIFICATIE FGATA PVC - KG 45 GRD. 3/2 -				0.00	0.00
50				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total =	
					66.00

006	SB1901	[ 1 ]	BUC.	10.000	1,31	13,00
	CANALIZZAZIONE PVC DI CANALIZAZIONE				29,05	290,50
	IMPIANTO PER MUTARE DA 45/67 1/2/87 1/2				0,00	0,00
	GRADO SI D 110 M				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	303,50
006	SB12863		BUC.	10.000	11,00	110,00
	CANALIZZAZIONE PVC - KG 45 GRAD. 110 -				0,00	0,00
	110				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	110,00
007	SB1761	[ 1 ]	BUC.	14.000	0,41	5,81
	COTONE PVC ,PT.CANALIZZAZIONE IMBINARE				12,95	181,30
	PER MUTARE DA 45/67 1/2/87 1/2 GRADO,				0,00	0,00
	AVVINO DA 32 MM				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	187,11
007	672227		BUC.	10.000	1,20	12,00
	COTONE PVC TIP C DA 45 GRADO DN 32 K 1/2/87				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	12,00
007	672360		BUC.	4.000	1,20	4,80
	COTONE PVC TIP C DA 57 GRADOM DN 42 NIT				0,00	0,00
	2167				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	4,80
008	SB1701	[ 1 ]	BUC.	40.000	0,55	24,10
	COTONE PVC-KG 45 PT. IMBINARE PER MUTARE				14,00	560,00
	45/67 1/2/87 1/2 GRADO,AVVINO DA 50 MM				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	584,10
008	672247		BUC.	29.000	1,80	52,20
	COTONE PVC - KG DA 45 GRAD. DN 50MM				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	52,20
008	672382		BUC.	17.000	1,80	30,60
	COTONE PVC - KG DA 45 GR. DN 50MM				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	30,60
009	SB1761	[ 4 ]	BUC.	19.000	0,61	16,01
	COTONE PVC ,PT.CANALIZZAZIONE IMBINARE				19,20	360,74
	PER MUTARE 45/67 1/2/87 1/2 GRADO,AVVINO				0,00	0,00
	DA 110 MM				0,00	0,00
				0,000	0 Total=	381,75

009 6712265	BUC.	11.000	10.50	115.50
002 PVC - KS DA 4: GRADE DN 110MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	115.50
009 6712409	BUC.	8.000	11.00	88.00
007 PVC TIF C LA 67 GR.30M DN 110 MM			0.00	0.00
7167			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	88.00
011 8A46A1	[ 1] BUC.	3.000	0.90	44.30
CONTECT, MONT. SI CIMENTAREA 15VII DE			11.90	59.50
PROTECTIE LA TROPREA COND.PRIN PERIEZ/			0.00	0.00
PLANSEI TRAVA AVIND D=1 TOL1			0.10	0.30
		0.000	0 Total=	104.30
011 8B22B1	[ 1] BUC.	35.000	4.50	153.44
REDUCTIE PVC CU IMBINARE PRIN MUFARE			4.50	153.75
AVIND D= 50- 32 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	227.19
012 8B22B1	[ 1] BUC.	18.000	9.31	148.98
REDUCTIE PVC CU IMBINARE PRIN MUFARE			0.00	106.90
AVIND D=110- 60 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	255.29
013 8B31A1	[ 1] BUC.	1.000	10.64	19.64
PIESA DE CURATIRE PVC-J, PT.CANALIZARE, CU			15.75	15.75
IMBINARE PRIN MUFARE AVIND D= 50 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	20.23
014 8B31C1	[ 2] BUC.	3.000	17.64	39.51
PIESA DE CURATIRE AVIND D=110 MM			21.30	64.05
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	102.58
015 8A44A1	[ 2] BUC.	25.000	4.50	112.50
EPATARE FLAPSA CONDUCTV PVC IN32CM			3.50	37.50
			4.00	100.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	300.00
016 8A44A1	[ 3] BUC.	160.000	6.00	960.00
DRATARA PENIND LIXARE CONDUCTIE PVC			3.50	160.00
0700M			4.00	640.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2160.00

017	SA44K1	1 6 BUC.	27.000	12.00	384.00	
	REATARE PENTRU DIXARE CONTOURTE PVC			2.05	101.91	
	20110MK			4.00	188.00	
				0.00	0.00	
		0.050		0 Total	513.91	
018	SA44C1	1 11 BUC.	4.000	74.72	298.86	
	SEPOAR DE PARCOSEALA AVIND DE 30CM, DUREC			34.30	137.20	
	CU 2 RACORD SI 2MP. RM LATERALA			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.010		0 Total	436.06	
019	SA44E1	1 31 BUC.	1.000	17.22	17.22	
	SEPOAR DE PARCOSEALA AVIND DE 100CM, SIMPLU			36.75	36.75	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.010		0 Total	113.97	
020	CM14E1	1 11 BUC.	4.000	25.00	100.00	
	CEATA DE VIATAJARE (PVC)			50.93	160.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total	261.00	
021	SM17C1	1 31 BUC.	3.000	12.10	36.31	
	CACINA VENTILATIE D= 30 CM			14.00	42.00	
				0.00	0.00	
				0.20	0.00	
		0.000		0 Total	78.31	
022	SP03A1	M	98.000	0.00	0.00	
	EFFECTUARE PROBA DE ETANS LA PRESI A INST.			2.15	240.15	
	INTR. DE APA, DTK DPST PVC NORF, DE CANAL			0.00	0.00	
	INCLUSIV AMARU			0.00	0.00	
		0.010		0 Total	240.15	
023	TR11A12H1	TONA	0.000	0.00	0.00	
	DESCARJARE MAT. GR. C-200A 0.10, SUB 10CM,			12.75	7.89	
	DEPLAS. CUM FURTARE PUNA LA 1CM, ASERARE			0.00	0.00	
	VICOR-KAMPA CATCO			0.00	0.00	
		0.000		0 Total	7.89	
024	SP03A15	TONA	0.500	0.00	0.00	
	TRANSPORTUL MATERIALELOR TRIN FORTAT			45.00	47.00	
	DIRECT. MARCARE CONOLE SI 4 75 KG			0.00	0.00	
	DISTANTA 10M			0.00	0.00	
		0.000		0 Total	47.00	
025	TR02A3D	TONA	0.000	0.00	0.00	
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00	
	SEMIFRIGATELOR CU ACLOCAMIONJ. PE			0.00	0.00	
	DIST. = 30 KM.			20.00	20.00	
		0.000		0 Total	20.00	
Cheltuieli directe din articole.						
040	DATE	MATERIAL	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
	0.000	3829.75	6043.96	348.00	20.00	10441.71

---

Din care:  
valoare aferenta utilizaje servico = 6.28  
Valoarea aferenta utilizaje electrico = 848.28

-----  
 Detaliere Transporturi:

-articolu TRA 20.00

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTII ASIGURATORIE BEM-KU MONKA

( 6048.76 + 848.00 \* 0.000 +  
 20.00 \* 0.000) \* 0.02248 = 135.94

Total cheltuieli directe:

GRANTATE	MATERIALS	MAYO SERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
0.964	3329.76	6178.95	846.00	20.00	10375.67

Cheltuieli indirecte:

10377.71 \* 0.0000 = 0.0000

Profit:

10685.48 \* 0.0500 = 534.27

TOTAL MONKA - 109127 12 217.26

PROIECTANT





Formulariu nr. 13

Obiectivul: 0039 4500000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 4500000 INSTALATIILE SANITARE

Listă de materiale de lucrări  
 Serviz opera 390438 CASALIZARE CONTINER INTERIOR

Categorie de lucrări: 0120

=====		=====		=====		=====	
NR.	SIMBOL AM.	CANTITATE	UN	PC CAL.	VAL VAT	PC MAN	VAL MAN
- D E X O U L A P		A R D U I C O R I		PC UTI	VAL UTI	PC TRA	VAL TRA
- SPOR MAN MAN UTI		GR. 70A	GR. 01.	T O T A L			
-----		-----		-----		-----	
001	SR10A1 [ 1 ] M	200,000		4,23	1755,50		
	TERAZ PVC-KA D 32MM - COLECTARE CONDENS			24,85	6098,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		6143,69		
002	SR10A1 [ 3 ] M	200,000		6,10	1339,00		
	TERAZ PVC-KA D=50MM - COLECTARE CONDENS			25,35	5117,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		6449,00		
003	SR10A1 [ 5 ] M	102,000		10,30	1064,30		
	TERAZ PVC - KA CU D=110 MM			14,70	1506,90		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		3030,72		
004	SR10A1 [ 3 ] PVC.	14,000		1,04	14,53		
	RAMIFICATII SIMPLE PVC-D PC CANALIZARE			20,65	289,10		
	CU INCLINARE PRIN MIZARE LA 45:57 1/2:57 1/2			0,00	0,00		
	GRADU ST D= 32 M			0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		303,62		
004	6712802	EDC.	14,000	2,00	28,00		
	RAMIFICATIE SIMPLA PVC 40GR 32 - 32			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		28,00		
005	SR10A1 [ 2 ] R.C.	80,000		1,14	92,75		
	RAMU CANOT SIMPLU PVC BENTON CANALIZARE			20,65	1238,96		
	CU INCLINARE PAIN MIZARE LA 45:57 1/2:57 1/2			0,00	0,00		
	1/2 GRADU ST D= 50 M			0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		1301,23		
005	6712813	EDC.	60,000	3,00	210,00		
	RAMIFICATIE DOBLA PVC - 40 GR 40 EPD. 50 -			0,00	0,00		
	50			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000	0 Total=		210,00		

006	SD1901	[ 1] BCC.	20,000	1.31	28.72
	RAMIFICAZIE SIMPLE PVC PT. CANALIZARE			29.00	639.10
	IMB. NARS ERIN MUFARE LA 45+67 1/2+97 1/2			0.00	0.00
	SEALING SI 110 M			0.00	0.00
		0.000	0 Total		667.82
006	6712863	BCC.	22,000	11.00	242.00
	RAMIFICAZIE EGALA PVC KG 45 GRD. 110 -			0.00	0.00
	110			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		242.00
007	081341	[ 2] BCC.	40,000	0.61	19.03
	COURE PVC PENIKI CANALIZARE, CU IMBINARE			12.98	595.73
	ERIN MUFARE LA 45+67 1/2+97 1/2 GRADE,			0.00	0.00
	AVIND D= 52 MM			0.00	0.00
		0.000	0 Total		614.76
007	6712227	BCC.	42,000	1.20	50.40
	COU PVC TIP C LA 45 GRADE IN 32 MET 2167			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		50.40
007	6712368	BCC.	4,000	1.20	4.80
	COU PVC TIP C LA 45 GR. 30M W 32 S11			0.00	0.00
	2167			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		4.80
008	081301	[ 1] BCC.	110,000	0.60	66.00
	COURE PVC KG CU IMBINARE PRIN MUFARE			14.00	1540.00
	45+67 1/2+97 1/2 GRADE, AVIND D= 50 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		1606.00
008	6712261	BCC.	80,000	1.80	144.00
	COU PVC - KG LA 45 GRADE IN 50M			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		144.00
008	6712387	BCC.	30,000	1.80	54.00
	COU PVC - KG LA 45 GR. DE 50MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		54.00
009	081341	[ 4] BCC.	44,000	0.64	28.16
	COURE PVC ,PT.CANALIZARE, CU IMBINARE			19.29	877.74
	ERIN MUFARE 45+67 1/2+97 1/2 GRADE, AVIND			0.00	0.00
	D=110 MM			0.00	0.00
		0.000	0 Total		865.90

009 6710285	BUC.	34.000	10.33	357.00
COT PVC KH LA 43 GRADE DE 110MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	357.00
009 6712409	BUC.	9.000	11.06	99.00
COT PVC TIP U LA 37 GR.30M DE 110 NTE			0.00	0.00
2.67			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	99.00
010 892241	BUC.	112.000	9.31	1042.32
REDUCTIE PVC CU IYS NARE PRIN NUBARE			0.65	714.80
AVIND D-110- 40 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1757.12
011 8A4457	[ 2] BUC.	700.000	4.50	3150.00
BRABASA FIXARE CONDUCTE PVC DN300M			3.50	2450.00
			4.00	2800.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3400.00
012 8A4411	[ 3] BUC.	494.000	6.01	2964.06
BRABASA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC			3.50	1554.00
DN300M			4.00	1980.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3494.00
013 8A44K1	[ 6] BUC.	187.000	12.00	2244.00
BRABASA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC			4.85	718.90
DN100M			4.00	718.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2711.90
014 8A45E1	[ 1] BUC.	30.000	48.48	53.71
COMPACT SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE			15.05	481.50
LA TRECEREA CONDUCTELOR AVIND DN300M			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1609.21
015 8F07A1	M	302.000	0.00	0.00
EFFECTUARE PRADA DE RUADE LA PROBLA INST.			2.50	1450.40
INCL. LE APA, DIN TEVI PVC MONT. IN CANAL.			0.00	0.00
INCLUSIV ARMA U			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1450.40
016 1R11AC12B1	TONA	2.000	0.00	0.00
DESCARCARA MAT. CR. C AMELIATE, SUB TROC,			15.75	30.39
DEF. AS. PRIN PUNTAJE PUNA LA 1CM, ARZARPE			0.00	0.00
VANON-PANDA 04058			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.39

07	TRACERAS	TONA	2,500	0,00	0,00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PLAFAT			45,29	238,00
	DIRECT.MATERIALE CONODE SUB 25 KG			0,00	0,00
	RESTANTA 50%			0,00	0,00
		0,000		0 Total =	238,00

013	TRACERAS	TONA	2,500	0,00	0,00
	TRANSPORTUL SUPLEI AL MATERIALELOR.			0,00	0,00
	SEKITATE.CABLOP CU AUTOCARIOGA. PE			0,00	0,00
	LIST. 10 KM.			20,00	50,00
		0,000		0 Total =	50,00

Utilizarii directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MARCEARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0,112	13579,23	26493,04	5324,00	50,00	47446,28

Din care:

Valoare aferenta utilaj y terrior = 0,00

Valoare aferenta utilaje electrice = 5324,00

-----  
 Jetoliere transporturi:

-Articole TVA 50.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENSIUNI MINORA

26493.00 - 3321.00 + 0.000 +  
 50.00 + 0.0000 + 0.0025 = 596.00

Total cheltuieli directe:

CRESTARE	MATERIALS	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
0.117	15519.23	27389.13	5324.00	50.00	48242.36

Cheltuieli indirecte:

48242.36 \* 0.1000 = 4804.24

Profit:

52816.39 \* 0.0500 = 2640.82

TOTAL GENERAL SERVICI:

55483.92

PRO ROTAND



## Formularul F8

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 INSTALATIILE SANITARE

Lista de unitatile de lucru:  
 Desz. districta 390471 CANADIS, BLOVIALA DE TERASA SAU

Categoriile de lucrari: 0100

NR.	SMRUL ASL	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL MAT	
=	D E F I N I T I E			PC MAN	VAL MAN	
=			A P O I C O L	PC UTI	VAL UTI	
=				PC TRA	VAL TRA	
=	SUM MAT MAN UTI	GR. IVA	GR. TVA		T O T A L	
001	SR4773	2	BUC.	16.000	2124.00	3400.00
	RECEPTOR TERASA CĂMIN 2 SAU SIMILAR CU			178.30	2056.00	
	FIANSA PENTRU DEZABURII, CAPACITATE			0.00	0.00	
	MAXIMA DE EVACUARE 12L/S			0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		3680.00
002	SR1681	4	E	13.000	20.88	268.50
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR CU			28.00	280.00	
	ICHEL			0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		488.50
003	SR1601	6	M	5.000	21.93	131.58
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR D			20.97	127.75	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		235.51
004	SR1601	1	E	10.000	23.18	231.75
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR D			12.60	126.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		357.75
005	SR1601	7	M	60.000	25.71	1542.00
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR D			12.60	756.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		2371.00
006	SR1601	1	E	50.000	33.94	1697.00
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR D			73.4	693.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		2392.00
007	SR1681	10	M	35.000	41.20	2266.00
	TERAVA HOPE GEBERIT SAU SIMILAR D			9.00	600.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=		2976.00

008	5B16E1	[16] M	40,000	61,30	2472,00
	TRAVA EDPE GEBERIT SAC SIMILAR D=110MM			14,70	584,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	3060,00
009	5B16F1	[ 3] M	15,000	71,25	1158,75
	TRAVA EDPE GEBERIT SAC SIMILAR D= 25MM			15,75	236,25
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	1395,00
010	5B17E1	[ 2] MDC.	1,000	0,00	0,00
	TRAVA EDPE GEBERIT SAC SIMILAR			21,35	21,35
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	21,35
011	6700901	BDC.	12,000	10,00	120,00
	COE 45 GR. EDPE GEBERIT D=40MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	120,00
012	6700902	B.C.	5,000	11,00	55,00
	COE 90 GR. EDPE GEBERIT D=40MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	55,00
013	6700903	BDC.	8,000	14,00	112,00
	COE 45 GR. EDPE GEBERIT D=50MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	112,00
014	6700904	BDC.	8,000	16,00	96,00
	COE 90 GR. EDPE GEBERIT D=50MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	96,00
015	6700905	BDC.	11,000	16,00	176,00
	COE 45 GR. EDPE GEBERIT D=60MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	176,00
016	6700906	BDC.	5,000	17,00	85,00
	COE 90 GR. EDPE GEBERIT D 60MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	85,00

010 6700904	BCC.	5,000	20,00	100,00
COT 45 GR. HOPPE CERBERIT D=73MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	100,00
010 6700908	BCC.	4,000	25,00	140,00
COT 90 GR. LUPA CERBERIT D=73MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	140,00
010 6700909	BCC.	7,000	25,00	175,00
COT 45 GR. HOPPE CERBERIT D=90MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	175,00
010 6700910	BCC.	22,000	30,00	660,00
COT 45 GR. ADPE CERBERIT D 110MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	660,00
010 6700911	BCC.	29,000	26,00	754,00
MIFA ELECTROFUZIONE CERBERIT D=40MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	754,00
010 6700912	BCC.	4,000	27,50	110,00
MIFA ELECTROFUZIONE CERBERIT D=50MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	110,00
010 6700914	BCC.	25,000	29,00	725,00
MIFA ELECTROFUZIONE CERBERIT D=56MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	725,00
010 6700915	BCC.	16,000	32,00	512,00
MIFA ELECTROFUZIONE CERBERIT D 63MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	512,00
010 6700916	BCC.	14,000	35,00	490,00
MIFA ELECTROFUZIONE D 73MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	490,00



010 6700917	RDC.	14.000	37,50	525,00
REDUCTIE CONCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 56				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	525,00
010 6700918	RDC.	4.000	15,00	60,00
REDUCTIE CONCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 56				
740MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	60,00
010 6700919	RDC.	9.000	15,00	135,00
REDUCTIE CONCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 56				
730MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	135,00
010 6700920	RDC.	7.000	16,00	112,00
REDUCTIE CONCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 63				
750MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	112,00
010 6700921	RDC.	1.000	16,00	16,00
REDUCTIE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA				
63/63MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	16,00
010 6700922	RDC.	3.000	17,50	52,50
REDUCTIE CONCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 75				
763MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	52,50
010 6700923	RDC.	4.000	19,50	78,00
REDUCTIE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA				
75/63			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	78,00
010 6700924	RDC.	4.000	20,00	80,00
REDUCTIE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA				
91/75			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	80,00
010 6700925	RDC.	1.000	30,00	30,00
REDUCTIE 45 GR HOPE GEBERIT 75/63MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	30,00

010 6700927	BUC.	3.000	30.00	70.00
RAMIFICATIE 45 GR HDPE GEBERIT 15MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
010 6700928	BUC.	3.000	31.50	112.50
RAMIFICATIE 45 GR HDPE GEBERIT 50/45MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	112.50
010 6700929	BUC.	4.000	37.50	150.00
RAMIFICATIE 45 GR HDPE GEBERIT 90/45MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
010 6700930	BUC.	1.000	49.50	42.50
RAMIFICATIE 45 GR HDPE GEBERIT 110/45MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	49.50
010 6700931	BUC.	2.000	42.50	85.00
RAMIFICATIE 45 GR HDPE GEBERIT 110MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	85.00
010 6700932	BUC.	2.000	125.00	250.00
PIASA DE CIRATRE 90 GR HDPE GEBERIT 110MM CU ORIFICIU DE SERVICE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	250.00
010 6700933	BUC.	4.000	17.50	70.00
REDUCTIE EXCENTRICA HDPE GEBERIT 50,8 X 110/90MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	70.00
010 6700934	BUC.	4.000	62.50	250.00
MUSA DE DELATATE HDPE GEBERIT CU COLIER ROBU 110MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	250.00
010 6700935	BUC.	20.000	42.50	850.00
MUSA ELECTROFUSIUNE HDPE GEBERIT D=110MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	850.00

010 6701934	BUC.	6.000	40.00	240.00
007 45 GR HDPE GEBERIT D-125MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	240.00
010 6700938	BUC.	2.000	37.50	65.00
REDUCTIE CENTRICA HDPE GEBERIT SOUKA			0.00	0.00
125/110MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	65.00
010 6700939	BUC.	6.000	52.50	315.00
MANA ELECTROFUZIONE HDPE GEBERIT D=125MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	315.00
010 6700943	BUC.	12.000	62.50	750.00
BANDA DE ELECTROFUZIONE GEBERIT PT.PUNCT			0.00	0.00
FIX: D=63MM DI=41MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	750.00
010 6700940	BUC.	12.000	65.00	780.00
BANDA DE ELECTROFUZIONE GEBERIT PT.PUNCT			0.00	0.00
FIX: D=75MM DI=63MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	780.00
010 6700947	BUC.	22.000	75.00	1650.00
BANDA DE ELECTROFUZIONE GEBERIT PT.PUNCT			0.00	0.00
FIX: D=90MM DI=68MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1650.00
010 6700948	BUC.	9.000	80.00	720.00
BANDA DE ELECTROFUZIONE GEBERIT PT.PUNCT			0.00	0.00
FIX: D=110MM DI=110MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	720.00
011 684681 (13) BUC.		231.000	0.00	0.00
SYSTEM FIXARE TEVI PROVIALE			0.25	1211.75
			4.00	924.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1135.75
011 6700330	BUC.	66.000	32.00	2112.00
BRIDARA PENTRU TRAVA GEBERIT EQUILA			0.00	0.00
REGULABILA D 63MM D=70MM DN 60			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2112.00

=====				
011 6700932	BUC.	68.000	36,50	2482,00
BRATARE PE TERAVA GEBERIT PLUVIA				
REGLABILA D=75MM DL=23MM DN=70				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2482,00
011 6700933	BUC.	68.000	36,50	2482,00
BRATARE PE TERAVA GEBERIT PLUVIA				
REGLABILA D=90MM DL=28MM DN=90				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2482,00
011 6700934	BUC.	71.000	40,50	2875,50
BRATARE PE TERAVA GEBERIT PLUVIA				
REGLABILA D=110MM DL=12MM DN=100				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2875,50
011 6700935	BUC.	6.000	25,00	150,00
BRATARE PE TERAVA GEBERIT CU FICLITA				
CONEXIUNEA C=1/2" REGLABILA D=110MM DL				
115MM				
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	150,00
011 6700940	BUC.	77.000	35,00	2695,00
TRAVA PENTRU GEBERIT M=10 D=200CM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2695,00
011 6700941	BUC.	166.000	40,00	6640,00
TRAVA PENTRU GEBERIT PLUVIA: GALVANIZAT				
150				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	6640,00
011 6700942	BUC.	60.000	12,50	750,00
ELEMENT DE SUSPENDARE GEBERIT PLUVIA				
GALVANIZAT				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	750,00
011 6700943	BUC.	78.000	32,50	2535,00
ELEMENT DE SUSPENDARE GEBERIT PLUVIA				
GALVANIZAT				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2535,00
011 6700944	BUC.	400.000	6,50	2600,00
TRAVA DE FLEXARE GEBERIT PLUVIA				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2600,00

011 6700956	BUC.	6.000	40.00	240.00
COSTUR TRAVA GERBIT CU PILEATA CONECTOR				
G3/4" REGIARIT 3-110X1 31-110X1				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	240.00
011 6700957	BUC.	6.000	25.00	150.00
PLACA DE FIXARE SPERKI TREPIONCHICARA				
DOZA ORTICIT CU PILEATA CONECTOR G: 3-1				
/2"				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
011 6700958	BUC.	6.000	27.50	165.00
PLACA DE FIXARE SPERKI TREPIONCHICARA				
DOZA ORTICIT CU PILEATA CONECTOR G: 3-3				
/4"				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	165.00
011 6700959	BUC.	1.000	225.00	225.00
TRAVA FILETATA GERBIT G 1/2" L=200				
CALVAR.200				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	225.00
011 6700960	BUC.	1.000	400.00	400.00
TRAVA FILETATA GERBIT G-3/4" L=200X				
GRIVANTAT				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	400.00
012 6700961	BUC.	21.000	0.00	0.00
SETURI DE SUPORCUT PLOVIALE				
			23.75	624.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	624.75
012 6700962	BUC.	21.000	175.00	3675.00
SET DE FIXARE SPERKI PLOVIA L=90-200X				
DN-30-200				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3675.00
012 6700962	BUC.	21.000	225.00	4725.00
TRAVA FILETATA GERBIT G=1/2" L 200X				
SALVANAT				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4725.00
013 TRILACI231	TONA	5.000	0.00	0.00
SERVICIUL DE MACINARE-AMALAT, SUB 10KG,				
DEPTAS.PAIN FORTAFI 3 MA LA 10K, SERVICIUL				
VAGON-BAKVA CALD				
			18.75	78.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	78.75

=====		=====		=====	
014	TRABOZA 5	TONA	5.000	0.00	0.00
	TRANSPOR UL MATERIALELOR PRIN PORTAV			95.00	475.00
	DIRECT.MATERIALE CONGEDE SUB 25 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 50K			0.00	0.00
		0.000		0 Total=	475.00

015	TRABOZA 15	TONA	5.000	0.00	0.00
	TRANSPOR UL BUTIEI AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SAN FABRICATELOR C. ALCOULMIORU			0.00	0.00
	DIST. = 15 KM.			75.00	100.00
		0.000		0 Total=	100.00

Cheltuieli directe din activitate:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPOR	TOTAL
0.097	8846.65	885.09	924.00	190.00	9890.74

Jin cure:

Valoare aferenta Utilajelor termice	-	0.00
Valoare aferenta Utilajelor electrice	-	924.00

-----  
 Detalliere transporturi  
 -Articole TSA 100,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE GENERALA WJNCA  
 ; 3685,09 + 924,00 + 0,000 +  
 100,00 + 0,000; + 0,02250 - 190,91

Total cheltuieli directe:

GRUPURI	MATERIALE	MANGERA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
0,007	3685,09	924,00	0,000	100,00	4709,09

Cheltuieli indirecte:

9700,66 + 0,1000 - 9700,76

profit: 10670,02 + 0,0500 - 10670,07

TOTAL GENERAL DEZIE: 112 079,23

PROIECTANT



## Formularul nr

Obiectivul: 0039 45000000 MIZUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 TERAPII SANITARE

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390488 CANALIZARE PENTRU TERAPII SANITARE

Categorii de lucrari: 0100

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UZ	PU MAT	VAL MAT
D E N U M I R I			PU MAN	VAL MAN
A R T I C O L			PU UTI	VAL UTI
S C O R N A T M A N U T		GR./GR	GR./GR	T O T A L
001	SB40A3 [ 1 ] H.C.	2,000	1255.62	2511.23
RECEPTOR TERASA CU PARAFRINDAR DE 125 MM			38.50	77.00
SUSINEREA VERTICALA/ORIZONTALA			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2588.23
002	SB16F1 [ 1 ] M	12,000	21.29	255.48
TEAVA PVC - KA CU D=125MM			15.75	189.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	444.48
003	SB17F1 [ 1 ] B.C.	8,000	0.95	7.60
COGURI PVC PENTRU CANALIZARE, CU IMBINAIE			21.35	170.80
PRIN MONTARE 45/67 1/2/87 1/2 GRADU, Aviz:			0.00	0.00
D=125 MM			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	178.40
003	0712V17 B.C.	8,000	12.00	96.00
COT LA 45 GR PVC LN 125 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	96.00
004	SA44K1 [ 5 ] BUC.	17,000	25.33	430.61
BRAMA P.T.F. KANSA CONJUGTELOR PVC DN125			2.40	40.65
MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	471.26
005	SA45F1 [ 1 ] BUC.	1,000	127.62	127.62
CONECTIE SI MONTAREA TEVII DE PROIECTIE			18.90	18.90
LA TRASEEA CONJUGTELOR PRIN TERATI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	146.52
006	SI03AJ Y	12,000	0.00	0.00
EFECTUARE PROVA DE SPARG. A PRESIA INER.			2.40	29.40
INCLUSIV APA, DIF TEVI PVC MONT. IN CANAL.			0.00	0.00
INCLUSIV ARMATC			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	29.40



007 TRACI231	TONA	0.100	0.00	0.00
DESCARCARE MALGR.C-AMHATATE, SUB 11.80,			13.75	1.57
PRIN AS. PRIN PLUTARE PINA LA 10M, ASEZARE			0.00	0.00
MACON-RAMPA CATEI			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		1.57

008 TRACI213	TONA	0.100	0.00	0.00
TRANSFER UT. MATERIALP OR TRIN FURTAT			95.20	9.52
MARCAT. MATERIALE COMPLEZ SUB 25 KM			0.00	0.00
LICENTA 30M			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		9.52

009 TRACI210	TONA	0.100	0.00	0.00
TRANSFER DE BUTIR. AL MATERIALP OR,			0.00	0.00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCALZIONU. PE			0.00	0.00
DIST. = 15 KM.			20.00	2.00
	0.000	0 Total-		2.00

Incluzie: dintr-un art. Articole:

GREUTATE	MATERIA	MANOPERA	UTILAJ	TRANSFER	TONA
0.074	3428.10	537.54	0.00	0.00	3967.94

-----					
Bataliera transporturi:					
-Articole CRA					
					2,00
Alte cheltuieli directe:					
-CONTRIBUIE ASIGURATORIE PENTRU RUSCA					
					12,10
Total cheltuieli directe:					
GREUTATE	MATERIAL	MANOIERA	UTILITAC	CREANSECT	TOTAL
9,000	3428,10	549,05	3,00	2,00	3991,15
Creditului indicat:					
					399,00
Profit:					
					419,00
TOTAL GENERAL DEVIZ:					
					1 596,95

PROIECTANT



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MODAL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectivul: 0005 45000000 INSTALATIE STINGA INCENDIE

Liste cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390500 INSTALATIE INTERIOARA PIERZANTI

Categoria de lucrari: 0120

= NP. S.MECL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =					
D E F I N I T I E		PU MAN	VAL MAN	VAL MAN	-
= A R T I C O L		PU INT	VAL INT	VAL INT	-
= EFOR MAN MAN NI. DR./UA GR./CI. C O T A L =		PU TRA	VAL TRA	VAL TRA	-
001	SA0701 M	237,000	0,07	17,06	
TRAVA CIEI SUP.LONG.PT.INS.20+PTI-MUSA		10,90		4479,31	
MONT.CONSTR.IND.+LOC+SOC.C. IN COLOANE		0,00		0,00	
HIDRANTI D=2 1/2"		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	4496,36
001	2306405 M	739,370	85,00	20348,95	
TRAVA INSTALINC FILET M - 8013 ; OL 32 L		0,00		7,00	
S 1656		0,00		0,00	
		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	20346,45
002	SA0701 M	48,000	0,07	3,31	
TRAVA CIEI SUP.LONG.PT.INS.20+PTI-MUSA		17,65		821,10	
MONT.CONSTR.IND.+LOC+SOC.C. IN COLOANE		0,00		0,00	
HIDRANTI D=2 1/2"		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	824,41
002	2306390 M	46,460	72,00	3345,12	
TRAVA INSTALINC FILET M - 0512 1/2" OL		0,00		0,00	
S2 L S 1656		0,00		0,00	
		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	3345,12
003	SA0701 M	4,000	0,08	0,34	
TRAVA CIEI SUP.LONG.PT.INS.20+PTI-MUSA		24,50		96,00	
MONT.CONSTR.IND.+LOC+SOC.C. IN COLOANE		0,00		0,00	
HIDRANTI D=4 0 - TRAVA PROTECTIA		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	96,34
003	2306417 M	4,040	125,00	505,00	
TRAVA INSTALINC FILET M -10014 ; OL 32 L		0,00		0,00	
S 1656		0,00		0,00	
		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	505,00
004	SA0701 ETC.	115,000	5,20	596,34	
FITING.FONTE MALSAB,MON.1817 INDRUB.LA		62,30		3164,50	
TEVI CIEI SUP.PT.COE.HIDRANTI,OU S		0,00		0,00	
INSURUB.SI D 3 70		0,00		0,00	
		0,000		0 Total =	3760,84

004 4118058	BUC.	24.000	85,00	2040,00
COT OL 2N 3"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total	2040,00
004 4118059	BUC.	26.000	25,00	650,00
COT OL/N DE 2"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	650,00
004 4118060	BUC.	10.000	83,00	809,00
COT OL/N RECIB 2"-1"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	809,00
004 4118069	BUC.	14.000	156,00	2028,00
TRU OL 2N 3"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total	2028,00
004 4118064	BUC.	12.000	135,00	1620,00
TRU OL/N RECIB 1" - 2"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	1620,00
004 4118065	BUC.	13.000	25,00	325,00
RIPLU OL 2N 3"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	325,00
004 4118066	BUC.	13.000	145,00	1885,00
RECORD CLANDEZ OL 2N 3"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	1885,00
005 4200141	BUC.	2.000	2,32	7,07
ROBINT CU OPERATOR STERIC CU D 3"			41,07	83,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,006	0 Total	90,07
005 4200141	BUC.	2.000	450,00	900,00
ROBINT CU OPERATOR STERIC ST CLANDEZ 3"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total	900,00

006	ED1301	[ 2 ] BOC.	7.000	1.12	7.84
	ROBINET COLIBE CU D-1"			10.15	71.35
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		78.49
006	4252152	BOC.	7.000	65.00	455.00
	ROBINET COLIBE DN 1"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		455.00
007	804311	[ 1 ] BOC.	142.000	0.44	62.00
	BRATARA PT. FIXAREA CONDUCTEI AVIND D-2 1/2 COL			15.75	2230.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2292.50
007	4503705	BOC.	142.000	30.00	4544.00
	SISTEM DE FIXARE FOPNAT DIN ANCORE ,			0.00	0.00
	DIN SU METAL. SI CONTINE CU BRACARI			0.00	0.00
	METALICE PENING DEVI E - 4"			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		4544.00
008	0013AL	[ 1 ] M	277.000	0.29	80.77
	VERSIUNEA DE INSTALATIA LA INSTALATIA			3.50	969.00
	EXECUTATE CU VOSEBA DE ALUMI PE CONDUCTE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1049.77
008	6100286	KG	1.709	32.00	150.69
	VOSEBA ROULE (P1) 2.25"-1 NTR 90-80			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		150.69
009	ED2761	BOC.	12.000	1247.01	14964.00
	HIDRANT SUPERIOR DN-250LI, SIMBOL 833.			143.15	1717.80
	MONTAJ PE PLACATE, SCHIATAI COMPLETI CU RAMA			0.00	0.00
	SI SEMI			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		16681.80
009	6613023	N	210.000	15.00	3600.00
	MONTAJ CONDUCTE SI PLACARDIU TIP D 2" S			0.00	0.00
	2164			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		3600.00
010	PA4351	M	3.600	20.46	73.65
	CONECTIE. MONTAJEA TIPIC DE PROTECTIE			15.05	54.18
	LA INTERCONECTIUNTELEOR PRIN PLACATE,			0.00	0.00
	TRAVA AVIND D-2 1/2 T			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		127.83

Cheltuieli directe din articole:

GRUPARE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.475	16680.69	1695.73	1.00	0.00	7875.52

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

: 11695.23 - C.00 + 0.000 +  
C.00 + 0.000) + 0.02250 - 398.14

Total cheltuieli directe:

SPEDITE	CAPITALE	MANDREKA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.474	59040.69	18093.37	0.30	0.00	77134.06

Cheltuieli indirecte:

77134.06 + 0.1000 - 77134.06

Profit:

34647.17 + 0.0500 - 4242.37

TOTAL GENERAL SERVIC:

89 089.64

PROIECTANT



Formularul 92

Obiectivul: 0339 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0002 45000000 INSTALATII STINGA INCENDIU

Lista cu cantitatile de lucru  
 deviz oferta 380312 INSTALATIE EXTERIOARA HIDRANT

Cantitatea de lucru: 0120

NR. SINGUR	AMPL.	CANTITATE	UM	PI MAC	VAL. MAC	-
C E S U N I F I C A T				PO MAN	VAL. MAN	-
		A S T I C O D		PO U11	VAL. U11	=
				PI TRA	VAL. TRA	-
PDR MAC MAN U11		GR./UM	GR.TOT.	TOTAL		=
001	4000901	[ 1 ]	BUC.	1,000	0,00	0,00
CAMIN DE VANE PRELUCRAT DIN BETON L.					606,76	606,76
5X1,5X2,5 M					175,75	175,75
					0,00	0,00
		0,000		0 Total=		782,51
001	5420825	300.	BUC.	1,000	6500,00	6500,00
CAMIN DE VANE COMPLET SCHEPAT DIN BETON					0,00	0,00
1,5X1,5X2,5M CU CATER CAROSABIL SI SCARI					0,00	0,00
ACORS					0,00	0,00
		6,000		6 Total=		6500,00
001	4106106		BUC.	2,000	60,00	120,00
PIASA DE TRECERE STANSA PENTRU TRAVA					0,00	0,00
DIN 2 KM					0,00	0,00
					0,00	0,00
		0,000		0 Total=		120,00
002	50100	[ 1 ]	BUC.	2,000	0,00	0,00
VANA CU SERVAR 2X110CM					115,00	230,00
					0,00	0,00
					3,00	6,00
		0,000		0 Total=		239,00
002	4624374		BUC.	2,000	1150,00	2300,00
VANA CU SERVAR 2X110CM					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
		0,000		0 Total=		2300,00
002	50150	[ 1 ]	BUC.	1,000	0,00	0,00
VANA CU SERVAR 2X110CM					84,35	84,35
					0,00	0,00
					0,00	0,00
		0,000		0 Total=		84,35
003	4626375		BUC.	1,000	450,00	450,00
VANA CU SERVAR 32MM					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
		0,000		0 Total=		450,00

004	801301	[ 2] BUC	1,000	1,12	1,12
		ROBINET GOLIRE CO D-111		10,15	10,15
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	11,27
004	4202250	BUC.	1,000	65,00	65,00
		ROBINET DE OPERATOR STERIL 1" - PENTRO		0,00	0,00
		GOLIRE		0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	65,00
005	504701	[10] BUC.	8,000	0,19	17,52
		FITINGURI		19,25	194,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	171,52
005	4116101	BUC.	2,000	212,00	424,00
		ROBINET DE CONDENSARE DN110X65MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	424,00
005	4116102	BUC.	1,000	290,00	290,00
		TRUB DE CONDENSARE PRED DN110X30X110MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	290,00
005	4116103	BUC.	1,000	215,00	215,00
		ROBINET DEB DN110-100X		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	215,00
005	4116104	BUC.	1,000	43,00	43,00
		PIEPA DE TRACERE ETANSA PENTRU TERVA DN		0,00	0,00
		12004		0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	43,00
005	4116105	BUC.	2,000	211,00	422,00
		MURA MIXTA DE CONDENSARE DN110MM		0,00	0,00
				1,00	1,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	422,00
005	4116106	BUC.	1,000	25,00	25,00
		MURA MIXTA CONDENSARE DN102MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	25,00



006	ACRODOL	1 11 BUC.	4.000	2740.00	10360.00
	HIDRANT EXTERIOR SUPRATEREN CU SISTEM			90.20	380.80
	ANTIFURCUT DE DN80MM			0.80	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total		11340.80
007	ACRILDI	1 61 M	182.000	46.35	8470.70
	MONTARE TEAVA PENTRU PERU PNEUMARE AVINT DE			11.55	2102.10
	110MM			0.04	6.19
				0.00	0.00
		0.003	1 Total		10679.09
008	SDI701	1 11 BUC.	4.000	2700.00	10800.00
	VARA DE CONECTIE DN90 / DN100 - CU TEVA			38.55	354.20
	DE ACTIONARE DE LA SUPRAFATA			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.005	0 Total		11154.20
009	4116110	HDG.	4.000	285.00	1100.00
	CUTIE PROTECTIE SORTIMENT CONECTII			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.006	0 Total		1100.00
009	SAAYAC	110, BUC.	14.000	2.19	30.66
	FITINGURI			19.25	269.50
				0.09	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		300.16
009	4116107	HDG.	3.000	360.00	1080.00
	PERU PERU DN100MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		1080.00
009	4116108	BUC.	4.000	212.00	848.00
	REDUCTIE PERU DN100-80MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	1 Total		848.00
009	4116109	BUC.	4.000	45.00	180.00
	M.FA ELECTRIFICABILA PER DN100MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total		180.00
010	SAC701	1	40.000	0.07	2.80
	TEAVA OTEL SUD-LONG.11, LNS1, 2N+P11+M11A			18.90	756.00
	MONT. CONSP. DN100-80MM IN COLOANE			0.00	0.00
	HIDRANT DN80			0.00	0.00
		0.000	0 Total		758.80

-----		-----		-----	
010	3306209	M	40.400	85.00	3434.00
	LEAVA INST.ZINC FERTILIZ - 2013 : OL 32 1			0.00	0.00
	S 7656			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.011		0 Total=	3434.00
011	324741	[10] BUC-	6.000	2.00	10.14
	FLORINZUKI			19.25	115.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	128.64
012	4118058	3000.	6.000	16.00	510.00
	COT DE MK 3"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002		0 Total=	510.00
013	1210.01	[1] M	40.000	3.62	275.00
	TRONCASA CU EMULSIE DE FUMINGASA 2			12.90	218.00
	STRUCUR LA CONDUCTE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001		0 Total=	293.00
014	34701	[1] E	1.000	0.00	0.04
	TRAVA COPRI SOLI ANTI-INST.FUM+FIL-MOZA			24.50	98.00
	MONT.CONSTR.INE. 500+500.C. IE COLOANA			0.00	0.00
	4-INSTI D=6 " - TRAVA PROTECTIE			0.00	0.00
		0.000		0 Total=	98.04
015	3306417	M	4.040	125.00	505.00
	TRAVA INST.ZINC FERTILIZ - 10014 : OL 32 1			0.00	0.00
	S 7656			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.012		0 Total=	505.00

Cheltuieli directe din articole:

PREZENTAZ	MATERIAL	MAROFARA	CELELAI	TRANSPORT	TOTAL
0.000	49039.16	4680.56	183.44	0.00	10403.16

din care:

Valoarea diferenta utilajelor furnizate = 0.00

Valoarea diferenta utilajelor electrice = 183.44

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
 ( 5690,76 - 183,44 \* 0,030 -  
 3,99 \* 0,000) \* 0,92220 - 127,67

Total cheltuieli directe:

GRUCIATE	MATERIAL	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
7,775	49.49,38	5909,16	183,44	0,00	5590,96

Cheltuieli indirecte:  
 5590,96 \* 0,1000 = 5 590,96

Profit:  
 6084,08 \* 0,0500 = 3 042,04

TOTAL GENERAL DEVIIZ: 64 184,26

PROIECTANT



## Formularul 12

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0005 45000000 INSTALAREA SI TRASEREA ACQUEDUCULUI

Detașarea de lucrări:  
 Denumirea: 390528 GOSPODARIA DE APA

Categoriile de lucrări: 0120

NR. SIMEOL ART.	CANTITATE	UM	PZ MAT	VAL MAT	=
D E M U X	X E		PZ MAN	VAI MAN	
		A R T I C O L	PZ UTI	VAL UTI	=
			PZ TRA	VAL TRA	=
SECR MAT MAN UTI	GR. PZ	GR. TR		P C U A I	
001	REZERVOR	[1] BUC.	1.000	0.00	0.00
				299.60	299.60
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000		0 Total=
					299.60
001	GRUP POMPARE	BUC.	1.000	350.00	350.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001		0 Total=
					350.00
002	TRASA DEEL SUDATA	M	6.000	17.70	106.40
				19.90	119.70
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001		0 Total=
					206.10
003	TRASA DEEL SUDATA	M	6.000	79.00	406.32
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001		0 Total=
					406.32
003	TRASA DEEL SUDATA	[10] BUC.	1.000	2.19	2.19
				19.20	19.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000		0 Total=
					21.40
003	TRASA DEEL SUDATA	BUC.	1.000	110.00	110.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001		0 Total=
					110.00
004	TRASA DEEL SUDATA	M	3.000	3.89	11.67
				19.50	31.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000		0 Total=
					43.17

004 3306156	M	3.000	18.00	54.34
TRAVA TRUSCONE NEFIDUCI - 2500 ) DI 32 1			0.00	0.00
B 7656			0.00	0.00
		0.000	0 Total	54.34
005 8A47A1	120' BUC.	7.000	2.10	15.33
BITINEURI			15.25	141.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.08
005 4118057	BUC.	6.000	62.00	372.00
DOT OVRN DN 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	372.00
005 5783574	BUC.	1.000	61.00	61.00
TRU OLBN DN 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	61.00
006 5D1301	21 BUC.	1.000	3.02	3.02
ROBINET CU OPERATOR SPECIFIC DN 2 1/2"			34.05	34.05
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	37.07
006 4202131	BUC.	1.000	302.00	302.00
ROBINET CU OPERATOR SPECIFIC DN 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	302.00
007 5D1301	31 BUC.	1.000	86.12	86.12
ROBINET CU OPERATOR SPECIFIC DN SACORD			10.15	10.15
CLASUR 3 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	96.27
008 8A43N1	21 BUC.	3.000	0.00	0.00
SISTEM DE FIXARE TRAVA DN 2 1/2"			6.80	50.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	50.40
008 4803703	BUC.	3.000	32.00	96.00
SISTEM DE FIXARE PORTE DIN ANCORE			0.00	0.00
MOLE METALIC SI COLIERE CU REATARE			0.00	0.00
METALICE PORTAT TRU 2 - 4"			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	96.00

009	SA47A	[10] BUC.	4.000	7.19	6.37
	PL. INCUR.			19.25	57.73
				0.00	0.00
				0.50	0.00
		0.000	0 Total-		64.32
009	4118070	BUC.	4.000	52.90	156.00
	REDUCTIE OLIM DN 2 1/2" - 1"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		156.00
010	801301	[ 2] BUC.	1.000	3.67	3.02
	DISTRIBUTOR OLIM DN 2 1/2" D-1X OL			34.65	44.65
	SAOROCUL 2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		47.67
010	4115501	BUC.	1.000	354.00	354.00
	DISTRIBUTOR OLIM DN 2 1/2" I=1X OL			0.00	0.00
	SAOROCUL DN 2"			0.07	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total-		354.00
011	801601	[ 7] BUC.	3.000	477.19	1431.57
	ROBINET CU FLUITOR D= 2 1/2"			27.19	69.30
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total-		1500.87
012	801101	[10] BUC.	1.000	2.19	2.19
	ZICINSIPT			19.25	19.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		21.44
012	4115502	BUC.	1.000	85.00	85.00
	SISTEM DE FIXARE DISTRIBUTOR PE			0.00	0.00
	REZERVORUL DE APA			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total-		85.00
013	801101	[ 1] M	0.000	46.03	139.08
	SEMTARE TRAVA PEROC DN 100			11.53	34.63
				0.04	0.14
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		173.84
014	801301	[ 1] M	0.000	0.29	2.61
	VOSE FOSEI OBISNUIE LA INSTALATII			0.30	31.50
	EXECUTATE CU VOSELE DE ULEI PE CONDUCTE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total-		34.11

=====		=====		=====	
014 0100260	KG	0.153	32.00		4.90
VALOREA POSTEI (SEI 9.231-1 NR 90-90)			0.01		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.001	0	Total-	4.90

Cheltuieli directe din articole:

OBIECTIVE	SALEPINDI	MANOPERA	JUCLAS	TRANSPORT	TOTAL
0.002	0194.49	947.10	0.14	0.00	5'41.73

Din care:

Valoarea aferenta utilajelor tehnice	0.00
Valoarea aferenta utilajelor electrice	0.14

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

                  947,10 +           0,14 \* 0,000 -  
                                   0,00 + 0,0001 \* 0,02250                                   21,31

Total cheltuieli directe:

CHIRURGIE	MATERIALS	MANOPERA	UT. LAJ.	CRAN. PGR	TOTAL
0,092	4196,49	969,41	0,14	0,00	5163,04

Cheltuieli indirecte:

5163,04 \* 0,1000                                   516,30

Profit:

5679,34 \* 0,0500 =                                   283,97

TOTAL GENERAL DAVIA:

5 963,31

PROIECTANT





Formularul F2

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0035 45000000 INSTALATIILE SI INCALZIREA

Liste cu cantitatile de lucrari:  
 Deviz oferta 390028 ASPIRACIE-DISTRIBUTIE CAMERA DE

Categoria de lucrari: 0120

NR. SIMBOL AMI.	CANTITATEA	UM	PU MIN	VAL. MIN	-
-	-	-	PU MAX	VAL. MAX	-
-	-	A R C H I T E C T	PU UTI	VAL. UTI	-
-	-	-	PU TRA	VAL. TRA	-
-	SEOR MAX MIN UTI	GR. A	GR. B	TOTAL	-
001 302052	[ ]	BUC.	2.000	950.00	1900.00
SOBURI CU CIMPETA SI ASPIRACIE VEHICULARA				96.80	193.20
IN SIIS DN 90				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2093.20
002 394471	[ ]	BUC.	2.000	186.00	372.00
PLACA ANTIVIBRATIE				36.75	73.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		385.50
003 32026	[ ]	M	51.000	0.00	0.00
TERAVA OLTEAN DN 17				23.80	1213.80
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1213.80
005 330640	[ ]	M	51.570	0.00	0.00
TERAVA INSTALAZIE ELECTRICA - 1000 ; CL 32 1				0.00	0.00
S 7656				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		4378.30
004 34471	[ ]	BUC.	30.000	2.19	65.70
FITINGURI				19.20	57.60
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		643.20
006 4116018	[ ]	BUC.	20.000	53.00	1060.00
CANTOL DE 20 17				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1060.00
004 4116019	[ ]	BUC.	6.000	126.00	936.00
TEU DE 20 17				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		936.00

			390039	2	
004	4178060	3000	1.000	95.00	340.00
	ROBINETI DIN BRONZ - 2 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		340.00
005	601301	751	4.000	256.19	1004.76
	ROBINET CU OBSTACOL SFERIC SI FLANSA DE			23.10	92.40
	2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total=		1117.16
006	601302	751	6.000	453.51	1814.06
	ROBINET CU OBSTACOL SFERIC SI FLANSA DE			4.85	196.60
	2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total=		1980.66
007	604001	111	46.000	98.24	3454.41
	FLANSA DN90MM			30.50	1108.79
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.003	0 Total=		4563.20
008	604001	111	1.500	23.71	35.56
	CONECT SI MONTAJA TUBURI DE PROTECTIE			15.05	22.57
	LA TRASEE CONDUCTIILOR DIN TRANSELE,			0.00	0.00
	TRAVA AVIND D 3 T			0.00	0.00
		0.002	0 Total=		58.13
009	604001	111	25.000	0.44	11.01
	GRATAR PT. FIXAREA CONDUCTEI AVIND D=2 T			15.75	393.75
	22 50"			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.003	0 Total=		404.76
009	4003705	3000	25.000	32.00	800.00
	SISTEM DE FIXARE FORMAT DIN ANCHORE,			0.00	0.00
	TUBURI METALICE SI CONIERE CU BRACIAI,			0.00	0.00
	MONTAJE PENTRU TUBURI - 4"			0.00	0.00
		0.001	0 Total=		800.00
010	001301	111	51.000	0.09	14.70
	VORBITORII OBTINUTE LA INSTALATIE			3.50	146.50
	EXECUTATE CU VOZEA DE CUI PE CONDUCTE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.003	0 Total=		161.20
010	6103260	100	0.867	32.00	27.74
	VOZEA ROBLE (FR) V.231-1 NR 80+80			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		27.74

Cheltuieli directe din articole:

GRATITATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.004	16624.52	4820.61	3.00	0.00	20848.14

-----  
 5) cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURARONIE PENTRU MUNCA

4320,67 = 0,00 + 0,000 +  
 0,00 + 0,000) + 0,00750 = 30,66

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALA	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0,354	18924,82	4111,03	0,00	0,00	23035,85

Cheltuieli indirecte:

23035,85 + 0,1000 = 2 095,56

Proiect:

23035,16 + 0,0500 = 1 151,46

TOTAL GENERAL DEVIZ:

24 110,82

PROIECTANT



Formularul nr 5

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL ECRUCII ROSE  
 Contul: 0008 45000000 INSTALATII SI LINA INCENDIU

Lista de materiale de lucru:  
 Deviz efecta 390548 REPARARE DISTRIBUTOR

Categoriile de lucrari: 0120

NR. SIMEAN ART.	CANTITATE	UN.	PC MAT	VAL MAT	
= R P M C M I R F					
			PC MEN	VAL MEN	
			PC UTI	VAL UTI	
			PC TRA	VAL TRA	
SPOR PA	PCN UTI	GR./OR	GR.TOT.	T O T A L	
001	320701	1 2' X	1.800	0.00	0.15
PANA OLZEI 2M10012				24.50	16.10
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000		46.25
				0 Total=	
001	3306417	M	1.010	125.00	227.20
PANA INSTALARE PUNEI M-10012 ) 0' 32' 1				0.00	0.00
S 7006				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.012		227.20
				0 Total=	
002	017001	1 7' 800.	2.000	115.00	231.00
MONTAREA SUFEREI METALIC DISC 3 BUTON				17.50	35.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002		266.00
				0 Total=	
003	024701	10 800.	2.000	2.10	4.30
FITINGUR				19.25	39.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000		42.80
				0 Total=	
003	411500	800.	2.000	110.00	220.00
CUI OLZEI 2M4"				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001		220.00
				0 Total=	
004	001311	1 7' 800.	5.000	1004.12	2029.62
REGINET CU OPERATOR SERIE CU FLANSA				15.65	248.25
4"				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.003		2098.87
				0 Total=	
005	001311	1 2' 800.	3.000	1104.12	1687.37
CARPETA DE SERIE CU FLANSA 4"				50.65	166.35
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.003		1629.32
				0 Total=	

006	SA4001	[ 3] BUC.	29.000	88.24	2573.76
	PLANSA 4"			30.80	1016.59
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.003	0 Total=	4192.15
007	SD1301	[ 3] BUC.	2.000	302.02	610.03
	ROBINET DE DETURATOR SPERIC 2 1/2"			34.65	69.30
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.003	0 Total=	679.33
008	SD1301	[ 4] BUC.	3.000	483.02	966.03
	CLAPETA DE SENS CU PLANSA 2 1/2"			34.65	69.30
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	1035.33
009	SA4001	[ 1] BUC.	17.000	87.24	1483.08
	PLANSA 2 1/2"			28.25	468.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.006	0 Total=	1827.25
010	SD1301	[ 8] BUC.	2.000	256.19	512.38
	ROBINET DE DETURATOR SPERIC SI PLANSA 2 1/2"			23.10	46.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002	0 Total=	558.58
011	SD1301	[ 9] BUC.	2.000	452.19	904.38
	CLAPETA DE SENS CU PLANSA 2 1/2"			23.10	46.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002	0 Total=	950.58
012	SA4001	[ 1] BUC.	19.000	56.94	959.97
	PLANSA 2"			19.93	339.15
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.003	0 Total=	1299.12
013	SD1301	[ 9] BUC.	2.000	116.72	233.44
	ROBINET GOLTER CU PACORD GLANDE SI PORTTERULA 1"			10.10	20.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	253.64
014	TR4392	[ 8] BUC.	6.000	45.38	272.28
	ARMATOR: CINE ; MANOMETRU.			13.30	79.80
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002	0 Total=	355.78

015	SD1501	[ 3' BUC.	6.000	86.12	516.72
	ROBINET CU OSCURATOR SPERIC CU RACORD			10.15	60.90
	OLANDEZ 2 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	577.62
016	1A2392	3 BUC.	1.000	7500.53	7500.53
	REBTMFRAC UN 2 1/2 ( MONTAT PE CONDUCTA			182.00	182.00
	DE TEST)			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	7682.53
017	RACT01	[ 2] M	4.500	0.00	0.00
	TRAVA OLIZN INLCOME			24.50	110.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	110.20
017	000647	3	4.500	125.07	568.12
	TRAVA INST.7TEC FI FI M -100(A ) CU 30 L			0.00	0.00
	S 7656			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.012	0 Total=	568.12
018	SD1311	[ 1] BUC.	1.000	1204.12	1204.12
	ROBINET CU OSCURATOR SPERIC CU FLANSA			55.65	55.65
	4"			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1259.77
019	SD1501	[ 2] BUC.	1.000	1154.12	1154.12
	ROBINET CU OSCURATOR SPERIC CU FLANSA 4"			55.65	55.65
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002	0 Total=	1209.77
020	SA13A1	[ 01] BUC.	3.000	2.19	6.57
	FITINGURI			19.25	57.75
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	64.32
020	078570	BUC.	2.000	110.00	220.00
	RE-DUCTIE OLIZN UN 2 1/2"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	220.00
020	0115611	BUC.	1.000	275.00	275.00
	TRU OLIZN 4"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	275.00

021	SACTUI	3'	M	0.500	146.53	73.27
TRAVA COTIL DN125MM	PROTECTIE				24.50	12.25
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.012	0 Total =	85.52
022	SA40D1	2	BUC.	8.000	96.24	769.88
FLANSA 4"					30.80	246.40
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.008	0 Total =	1016.28
023	SA47A1	10	BUC.	4.000	2.14	8.76
PITINGURI					19.25	77.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total =	85.76
023	4118057		BUC.	2.000	62.00	124.00
COTI CLAN DN 7 1/2"					0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.001	0 Total =	124.00
023	4115612		BUC.	2.000	68.00	136.00
PAROZA STORA DISCIDE INDIVIDIV COMPAC CU					0.00	0.00
LAST PENTRU ISFANDIRE					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.001	0 Total =	136.00
024	4004705		BUC.	2.000	32.00	64.00
SISTEM DE FIXARE TOPNAC DIN ALUMINIU					0.00	0.00
DIB. METALIC DE COLIERU CU BRATARI					0.00	0.00
METALICE PENTRU IEVI 2 - 4"					0.00	0.00
				0.001	0 Total =	64.00

Continuie' dincolo de articolul:

PREUTATE	MATERIALIE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.640	41878.01	3553.54	0.00	0.00	35431.55

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MENSA  
 : 3553.54 - 0.00 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000 + 0.00000 - 45.95

Total cheltuieli directe:

SALDATE	MAPEX ALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	OTAL
0.000	21078.03	3633.49	0.00	0.00	3553.50

Cheltuieli indirecte:  
 3553.50 + 0.1000 - 3 551.15

Profit:  
 39062.65 + 0.0500 - 1 953.13

TOTAL GENERAL OFERTA 41 010.79

PROIECTANT





## Formularul F3

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEUL NAȚIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectivul: 3005 45000000 INSTALATII ATING ÎNCREDIT

Lista de cantitățile de lucrări  
 Deviz oferta 390558 ECH. PARE REZERVOR/BAZIN APA

Categorie de Lucrari: 0120

- NR. SLEȘO' ART.		CANTITATE	UN	PREț MAT	VAL. MAT
- D E N U M I R E				PU MAT	VAL MAT
		- A T E C O I		PU UTE	VAL UTE
				PU TRA	VAL TRA
- SCOR MAT MAN UTE		GR./CA	GR./TOT.	C O T A T	
001	SACETI (1) X	4.000		357.62	1430.50
	TEAMA OTEL DN160MM			24.50	98.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.028	0 Total=		1528.50
002	GIURCI (1) BUC.	2.000		140.90	281.80
	CURBA 90 GRADE DN160MM			71.85	143.70
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.014	0 Total=		425.50
002	4116012 BUC.	2.000		151.90	303.80
	CURBA LA 90 GRADE OLAN DN160MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0 Total=		303.80
003	REȚIGI (1) BUC.	1.000		254.00	254.00
	SISTEM OPTIC DE AVERTIZARE A NIVELULUI			40.15	40.15
	APEI IN REZERVOR			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		294.15
004	374501 (1) BUC.	2.000		40.02	80.04
	CONECTI SI MONTAJEA -VIT DE PRODUCȚIE			17.05	34.10
	LA TRECEREA CONDUCTORULOR 4"			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.004	0 Total=		114.14
005	502351 (2) BUC.	2.000		1357.53	2715.06
	SORBA SIMPLU CU FLANSA PE CONDUCTE			13.08	26.16
	ASPIRATIE CU DN100MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		2741.26
006	5246F1 (1) BUC.	2.000		156.25	312.50
	PLACA ANTIVORTAX			36.25	72.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		385.00

007	SA07E1	M	8.000	0.00	0.00
TEAVA OTEL 300, LONG. PT. INST. EN FIL-MUR				24.50	190.00
XEH. CONSTR. IND. +100+800.0.1X COLOANE				0.00	0.00
HIDRANTI D=4 T				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	190.00
007	3306766	M	8.000	125.00	1010.00
LEAVA INST. ZIFC PL+SF M -100 (4   CL 22 1				0.00	0.00
S 7656				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1010.00
008	SA07A1	(10) BUC.	2.000	0.19	0.38
FITINGURI				19.25	38.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	47.88
008	4117630	BUC.	2.000	110.00	220.00
200 OIZE 2X1"				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	220.00
009	SA44K1	(12) BUC.	3.000	0.00	0.00
BRACARA ET.FIXAREA CONDUCTELOR				2.65	19.80
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	19.80
009	4803709	BUC.	6.000	32.00	192.00
SISTEM DE FIXARE FORMAT DIN ANCORE ,				0.00	0.00
SABLU METALIC SI COILIERE CU BRANSI				0.00	0.00
VE VALCE DENTRO TAVL 2 - 4"				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	192.00
010	SA07A1	(10) BUC.	2.000	0.19	0.38
FITINGURI				19.25	38.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	47.88
010	4117615	BUC.	2.000	112.00	224.00
RACORD STORZ EXPLOZIV INCLUSIV CABLO CU				0.00	0.00
LAMI DENTRO INFUNDARE				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	224.00
011	SA45G1	(1) BUC.	2.000	39.83	80.00
CONECT.SI MONIAREA TRAVI DE PROTECTIA				19.03	38.00
LA TRACEREA CONDUCTELOR 4"				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	110.00

Calculul directe din articole:

GRUPURI	MATERIALS	MANGERE	JURAL	TRANSPORT	TOTAL
0.251	751.00	754.25	0.00	0.00	1445.25

Alte cheltuieli directe:

## CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

754.25 + 0.00 + 0.000 +  
 5.00 + 0.000) \* 0.02250 = 16.97

Total cheltuieli directe:

GRUPLARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
0.257	7191.02	771.22	0.00	0.00	7962.24

Cheltuieli indirecte:

7962.24 \* 0.000 = 796.22

Profit:

8758.47 \* 0.0500 = 437.92

TOTAL GENERAL DEBIT:

9 194.38

ENCHEPTARE



Formularul F3

Clasa cont: 0019 45000000 MUZEUL NATIONAL AD. AGRICTE. IURJ  
 Clasa cont: 0699 45000000 INSTALATEI SCING INCENDIE

Lista cu certifiabile de lucru:  
 Devis oferta 390568 r309a

Categoriile de lucru: 0120

NR. SIMBOL. AST.	CANTITATE	CM	PC MAT	VAL MAT	-
-----					
U P K U M I R E			PC MAN	VA MAN	
	A R I	C O L	PC UTI	VA UTI	=
			PC TRA	VA TRA	-
-----					
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR./OT.		PC : R L	
-----					
001 STOLA	M	565.000	0,00	0,00	
MONTAREA PROVA DE SCARLA PRISA INST.			5,90	3361,25	
INTER. DE APA, LA CONECTIUNEA SCARLA SA,			0,00	0,00	
PROS. MC USIV ARMAT			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		3361,25	
-----					
002 SCARLA	121 M	565.000	0,00	0,00	
SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A CONECTIUNEA			2,45	1304,25	
APA, EXECUTATE CU PIVE DIN OTEL			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		1304,25	
-----					
003 ARMATA	1; BOC.	1.000	0,00	0,00	
VERIFICAREA SI PIVIEREA IN FUNCTIUNE			360,00	360,00	
INTER. SI DAREA IN FUNCTIUNE			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		360,00	

Cheltuieli directe din articole:

MANUTINUT	MANUTINUT	MANUTINUT	UTILE	TRANSPORT	TOTAL
0,000	0,00	3306,00	0,00	0,00	3306,00

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURAREA SI BENEFICIU MUNCA  
 3000.00 + 0.00 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000 + 0.02248 = 3000.02

Local cheltuieli directe:

GRUPA	MATERIALA	MANOERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.000	0.00	5425.39	0.00	0.00	5425.39

Cheltuieli indirecte:  
 5425.39 + 0.1000 = 5425.49

Profit:  
 296.92 + 0.0000 = 296.92

TOTAL GENERAL DEBIT: 6 266.32

PROIECTANT



Formularul 18

Colectivul: 1033 4500000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectia: 0006 4500000 INSTALATII - CURSURI TARI

Scara de marcare a loturilor de lucru:  
 Denumirea lotului: RACOR: ELECTRIC

Categororia de lucru: 0120

=====		=====		=====	
NR. ART.	CANTITATE	UR	PI MAN	VAL. VAL	
D E N U M I R E			PI MAN	VAL. MAN	
A R T I C O L			PI UTI	VAL. UTI	
S P O R M A N U T I			PI TRA	VAL. TRA	
C R. Z O R		C S. T O R	T O T A L		
001	M2K05AL 6' BUC.	1,000	1452,59	1452,59	
	PIRIDA PRERAMANT COMPLET ECHECATA 500A,		94,75	94,75	
	400V INCLUSIV IMPAVANTARE		0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		1547,33	
002	M2K05AL ( 2) BUC.	1,000	2850,00	2850,00	
	BILOC DE MASURA SI PROTECTIE TRIFAZATA		59,74	59,74	
	3MF		0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		2909,74	
003	B30551 BUC.	4,000	7,27	29,10	
	RACORD.000.000.000.000.000.000.000.000.		6,65	26,60	
	EL. PE NARCA, MET., PAD. CAPS., COND. CU SECT.		0,00	0,00	
	10.000.16X16		0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		31,70	
003	M204077 BUC	4,000	1,59	6,36	
	RAZUCC ALUM.20X20P PRECAT		0,00	0,00	
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		6,36	
004	EA0213 2' M	100,000	0,00	0,00	
	CABLU PROF-COILU CABLU PENU		12,95	1295,00	
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		1295,00	
004	EA01315 K	100,000	15,00	1500,00	
	CABLU PROTECTIE PENU DNE10		0,00	0,00	
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,040	0 Total=		1500,00	
005	EA0481 ( 1) M	100,000	0,00	0,00	
	CABLU ENARG. SI MONTAT LIT-GR PE RING		4,20	420,00	
	CANALE		0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	0,000	0 Total=		420,00	

005 4802216	M	130.000	643.00	64300.00
CABLO DE ENERGIIE ELECTRICA 0,6/1 KV			0.00	0.00
CYPRY 4X185 YM			0.00	0.60
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	64300.00
006 6/18200	M	200.000	0.79	158.00
BOLIE AVERTISORICE PENTRU FOXARE IN			0.00	0.00
PANANT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 total=	158.00
006 8500941	M.C.	2.500	0.00	0.00
INCALZAREA ELEMENTELOR DE BETON SIMPLU SI			309.94	112.83
ARMARE CU MILECAGE MANUALA CU DOZAJ. SUB			0.00	0.00
150 KG CIM.LA KC - DISTRIB PERIMETRAL			0.00	0.00
		0.000	0 total=	112.83
007 TRACIADICI	TONA	4.500	0.00	0.00
INCALZAREA MANERTARICA,GRUSA A-CHELE SI			12.25	55.12
VARSARE, FAN ARINCARE DAKPA SAU TEREN-			0.00	0.00
MURU CATEGII			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	55.12
008 TRACIADICI	TONA	4.500	0.00	0.00
TRANSFORTUL RAVIER AL PAMINTULUI SAU			0.00	0.00
VOLOZELUI CU AUTOCARUCIUSIA DIST. = 8 KM			0.00	0.00
			20.00	90.00
		0.000	0 Total=	90.00
009 TRACIADICI	M.C.	63.000	0.00	0.00
SARACINILE SUB SI DEINTRE.SUB SI CU CALDIZ			98.00	6174.00
VERTICALE, IN PAN.COZEL.MI. SI S.COPZ.			0.00	0.00
ADINCLIZ, IN L.A.TAS			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	6174.00
010 TRACIADICI	M.C.	75.000	0.00	0.00
IMPRASAFREA CU COZATA A PANIUT.AFINAT,			13.91	809.68
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SPARIM.			0.00	0.00
BIDE, PAKEN XT.L.			0.00	0.00
		0.000	0 total=	809.68
011 TRACIADICI	M.C.	75.000	0.52	39.51
INCALZAREA CU MAL DE NINA A CHELE			30.45	2302.02
SARACINILE SUB SI CU COZATA PERIMETRAL DE			0.00	0.00
10CM GROS.T. NECOZALIV			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2341.53
012 TRACIADICI	M.C.	2.000	0.02	1.44
TURNARE BETON S. FIDEL IN FUNDATIIL			11.50	230.59
CONTINUT, ISOLAMENT SUB PAT CU VOLUM			1.25	2.88
CANC			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	260.90

-----		-----	-----	-----
010 2100937	M.C.	2.509	320.00	742.04
BEDON DE CIMENT R 200 012/15			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		742.04

010 TRAGHATI	TORA	5.520	0.00	0.00
TRANSPOZITII ROTTER AY HYDROLUCI-			0.00	0.00
MORABULUI CC AUTOBETONIERA DE S.A.MC			0.00	0.00
DEST. BIERM			20.00	110.40
	0.000	0 Total=		110.40

Cheltuieli directe din articole:

GRUPELE	ZAFKIALE	MANOPARA	UTILIT.	TRANSPORT	TOTAL
4.706	71219.36	12205.72	2.88	200.40	83653.36

Din care:

Valoarea aferenta utilizarii terenului =	0.00
Valoarea aferenta utilizarii electricei =	2.88



Detaliere transporturi:  
-Articole TRA

200,40

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
: 12205,73 - 2,89 \* 0,000 +  
200,40 \* 0,000) = 0,00750 =

274,63

Total cheltuieli directe:

PRESTATI	MATERIALS	MANOPERA	DETRAC	TRANSPORT	TOTAL
4,706	1243,36	12460,35	2,89	200,40	63912,99

Cheltuieli indirecte:

63912,99 \* 0,1300 =

8 309,30

Profit:

62326,20 \* 0,0500 =

4 616,31

TOTAL GENERAL DEBIT:

96 942,60

PROIECTANT



Obiectivul: 3039 43000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Contractul: 0006 43000000 INSTALATII ELECTRICE TARZI

Lista de candidatii de licitati  
 Deviz oferta 200618 INSTALATIILE ELECTRICE EXTERIOARE

Categoria de licitati: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UX	PU MAC	VAL. MAT
- D E N U M I R I -				
			PU MAN	VAL. MAN
			PU UTC	VAL. UTC
			PU TRA	VAL. TRA
- SPEC MAT MAN L I				
	GR./OR	GRITOT.		P C T R A
001 2500201	M.2.	0.000	0.00	0.00
SARMANI DE SARA LIMITA SUB IM CU CALOZ			92.78	27.82
VERTINERPE IN PAN. RECOF. SI SI. COES.			0.00	0.00
AL. NO. CO. 75M T.Y. TAR			0.00	0.00
	0.000	0 Total		27.82
002 2500201	TONA	0.040	0.00	0.00
INCARCAREA MA. MATERIALELOR. GRUPE A-GRELE SI			12.78	6.62
MARINTE, PRIN ARINCARE RAMPA PARI TEREN-			0.00	0.00
MOTO CATERPILL			0.00	0.00
	0.000	0 Total		6.62
003 2500201	TONA	0.040	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIND AL PERIMENTELOR SAU			0.00	0.00
MA. OVULEI CU AUTOCARULINCA DIST. = 15 KM			0.00	0.00
	0.000	0 Total	96.00	10.80
				10.80
004 2500201	M.2.	0.600	70.60	42.36
STRAN. SOBES NAT. SAU SI COBINDER CU FUNCT			40.00	24.00
REZIST. FIDELANT. FAC. ARPITRE ANCIAN. CU			20.00	12.00
ASPERNTE MANUAL			0.00	0.00
	0.000	0 Total		68.47
005 2500201	TONA	1.020	0.00	0.00
TRANSPORTUL ROTIND AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
SPRI. FABRICATELOR CU AUTOCARULINCA DE			0.00	0.00
DIST. = 30 KM.			40.00	40.00
	0.000	0 Total		40.00
006 2500201	[ ] KG	13.000	0.15	1.95
MONTAR. ARMATURI DIN OTEL BELTON D-10MM -			1.18	15.38
PLASH SUDATE 6X100X100			0.00	0.00
	0.000	0 Total	0.00	0.00
				17.33
007 2500201	KG	13.000	8.00	104.00
PLASH SUDATE D-6MM 100X100MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		114.70

007	CADIAI	M.C.	0.000	0.00	0.00
	TORNARE AFONN SEMPLI IN FUNDACII			11.00	33.30
	CONOTIUNE, TROLATE)SI SOCIJAI CU VOLIIV			1.20	0.30
	CSME			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	33.90
007	2.00969	M.C.	0.000	320.00	91.47
	BEON DE CEMENT B 200 2.6/20			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	91.47
006	TRATGALB	TORR	0.720	0.00	0.00
	TRANSPORTU ROTIRI AL SECURUCII-			0.00	0.00
	MONTABULI CU ADIUSTONTEA DE S,EMC			0.00	0.00
	DISC. 15MM			20.00	14.40
			0.000	0 Total=	14.40
009	TORIERI	11 SUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTAJ GRUP ELECTROGEN CONFROM P.7			542.25	57.52,25
	COMPLET ECHEPAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	542.25
010	EF0951	SUC.	13.000	1.27	10.57
	RACORD, COND. CILAP. SAU MONTAJA BUREL. 100.			6.60	56.40
	EL. PA. MARS., MET., SBU CAPS., COND. CIL. SECT.			0.00	0.00
	10 SAU 16MM?			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	103.00
010	5204077	SUC.	13.000	1.50	20.61
	PAPUCI ALUMI20MM? PRESAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	20.61
011	ATL29A	11 SUC	4.000	0.25	0.00
	SUPORTI, STEJALE, CONSTRUCTII METALICE			6.50	26.31
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	35.71
011	6310172	EG	4.000	25.00	100.00
	CONSTRUCIIAL.0177 PREF. MECANO. NEZINONTE			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	100.00
012	5204078	12 SUC	100.000	0.00	0.00
	TUR PROTECTIE CARIC PRED			12.00	2400.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	2400.50

012 6701212	M	50.000	2,50	125,00
TUB DE PROTECTIE PEHD D-25MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,020	1 Total=	125,00
012 6701311	M	40.000	4,00	160,00
TUB DE PROTECTIE PEHD D 32MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,005	0 Total	160,00
012 6701210	M	50.000	5,50	275,00
TUB DE PROTECTIE PEHD D 40MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,017	1 Total=	275,00
012 6701213	M	50.000	7,00	350,00
TUB DE PROTECTIE PEHD D-50MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,006	1 Total=	350,00
013 4002601	M	100.000	0,00	0,21
CABLU AMPLAS TRAS ARIN TUB PROTECTIE				
PT SACCOU NOUANE CABLOURI APARATE				
CONDUCTOR DE CUM 35 MM2				
		0,000	0 Total	997,71
013 4002605	M	50.000	24,20	1210,00
CABLU DE FANGLIE ELECTRICA 0,6/1KV CUM 1X1,5MM2				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1222,00
013 4002606	M	50.000	35,00	1750,00
CABLU DE FANGLIE ELECTRICA 0,6/1KV CUM 1X0,7X1,80 1X35MM2				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,003	0 Total=	1750,00
013 4002607	M	40.000	40,00	1600,00
CABLU DE FANGLIE ELECTRICA 0,6/1KV CUM 2X0,7X1,80 1X10MM2				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,003	0 Total=	1600,00
013 4002609	M	50.000	175,00	8750,00
CABLU DE ENERIE M. ELECTROTEC. 0,6/1KV CUM 2X0,7X1,80 1X35MM2				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total=	8750,00

013 6718200	M	90,000	0,75	71,25
POLIE AVANSIVIZOARE PENTRU POZARE IN				
PAMANT				
			0,00	0,00
		0,000	0,00	0,00
			0 Total=	71,25
014 8600901	M.C.	2,700	0,00	0,00
DECOLAREA ELEMENTELOR DE BETON SIMPLU SI				
ARMAT CU MICHICACI MANUALE CU DOZAL. SUB				
150 KG CUM LA MC				
			309,92	816,90
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	816,90
015 161100101	TONA	4,860	0,00	0,00
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA 4-GRUPA 5 SI				
YARUNTU, PAIN ABUNCARI SAU SAU TEREN-				
AJLO CATEVA				
			12,25	59,54
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	59,54
016 161100102	TONA	4,860	0,00	0,00
TRANSPORTUL SUB AR AL PAN NIVELU SAU				
POLIZOARA DE AUTOASCURTANTA DIST. = 10 KM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			10,00	48,60
		0,000	0 Total=	48,60
017 161100103	M.C.	72,000	0,00	0,00
SALVANAI IN SPACII LIMIT. SUB LM CU SAU SAU				
VERTICALE, IN PAN. COZEL. MIC. SI F. COZEL.				
ADINC. CL. SAU T. F. TER				
			98,00	7056,00
			0,00	0,00
			1,00	0,00
		0,000	0 Total=	7056,00
018 161100104	M.C.	72,000	0,00	0,00
IMPRASTIEREA CU TOPATA SI PAN. SAU AFINAT,				
SPEC. UNIFORM 10-30CM. GROS CU SEARIN.				
BES. SAU MIJL.				
			10,11	721,12
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	721,12
019 161100105	M.C.	72,000	0,52	37,44
COMPARAREA CU MAL DE MISA A UNPULI,				
DRENUIRE STRAT. CU UDAREA STR. STRAT DE				
LUM GROS, T. RECORSIV				
			10,45	2192,40
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2229,84
020 161100106	M.C.	2,700	0,67	1,80
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII				
COZONCIU, IZOLATIE SI SCURTURI CU VAGOM				
CAME				
			111,50	300,90
			1,25	3,38
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	303,57
021 161100107	M.C.	2,722	320,00	871,04
BETON DE CIMENT 8 200 C12/15				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,100	0 Total=	871,04

			=====	
021 TRABARE	TONA	6.480	0,00	0,00
TRANSPORTUL ROTIER AL REFINCIUNT-			0,00	0,00
MORTARIJUI CU ARGHEMONTERA DE 1,520			0,00	0,00
DIST. -15KM			20,00	129,60
		0,000	0 Totala	129,60

Cheltuieli directe din articole:

ORONATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.038	18610,12	20847,02	15,60	244,20	36217,14

Min. care:

Valoarea aferenta utilajelor termice	=	0,00
Valoarea aferenta utilajelor electrice	=	15,60

-----  
 Detaliere transporturi:  
 -Activitate CRA 244.20

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
 : 20847.02 + 15.90 + 0.000 =  
 244.20 + 0.000) + 0.02250 = 464.56

Total cheltuieli directe.

CREDITARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILITATI	TRANSPORT	TOTAL
3.500	18618.10	20111.58	15.90	244.20	36981.70

Cheltuieli indirecte:  
 36981.70 + 0.1000 = 3 698.17

Profit :  
 40679.90 + 0.0500 = 2 435.99

TOTAL GENERAL PRIMA: 42 713.85

PROCEULAM



## Formularul 75

Obiectivul: 0039 4500000 MUZEUL NATIONAL AL ARTECULTURII  
 Obiectul: 0006 4500000 INSTALATII - CURENTE TRAI

Liste de cantitatile de lucrari  
 Deviz efecta 390428 INST-ELECTRICE EXIAT SI FORTA

Categorii de Lucrari: 3126

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UNIT.	PC MAT	VAL MAT	
-	D E N U M I R E			PC MAN	VAL MAN	
-		A R T I C O L		PC UPI	VAL UPI	
-				PC TRA	VAL TRA	
-	SPOR MAN MAN UPI	GR./OA	CR. TOT.		1 0 1 A T	
001	REPARAL	1	M	1501.000	0.00	0.00
	DEMONTARE TUR PROT 1P-PVC INSU TRUSOR 9-			4.20	6303.15	
	20 MM*			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	6303.15	
002	REPARAL	1	M	779.000	0.00	0.00
	DEMONTARE TUR PROT 1P-PVC INSU TRUSOR 23			0.25	4067.67	
	50 MM*			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	4067.67	
003	REPARAL	1	M	3500.000	0.00	0.00
	DEMONTARE COND BY , APY TRUSOR TUR 1-4			0.70	2447.55	
	60P*			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	2447.55	
004	REPARAL	1	M	160.000	0.00	0.00
	DEMONTARE LOC PRISA			32.20	5151.89	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	5151.89	
005	REPARAL	1	M	12.000	0.00	0.00
	DEMONTARE TABLOU INSTRTN MEXAL 10*			205.00	2463.59	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	2463.59	
006	REPARAL	1	M	2154.000	1.79	3850.78
	TUR DE PROTECTIE INT 3 16MM			15.40	4910.60	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	8761.38	
008	REPARAL	1	M	846.000	1.50	969.00
	TUR TUR HFC DN 6MM			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000		0 Total=	969.00	



006 6700169	BUC.	434.000	2.65	113.30
MORF TUB HFT D=16MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	113.30
007 67002A2	[ 1 ] M	108.000	2.71	293.17
TUB DE PROTECTIE HFT D=20MM			15.40	1683.20
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1956.37
007 6700310	BUC.	32.000	1.20	38.40
COT HFT D=20MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	38.40
007 6700511	BUC.	27.000	1.54	41.58
MORF HFT D=20MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	41.58
008 67002A3	[ 1 ] M	48.000	3.34	318.48
TUB DE PROTECTIE HFT D=25MM			15.40	1346.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1764.48
008 6700497	BUC.	27.000	2.50	67.50
COT TUB HFT RIPIED D=25MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	67.50
008 6700501	BUC.	23.000	2.50	57.50
MORF TUB HFT RIPIED D=25MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	57.50
009 67001B2	[ 1 ] M	14.000	4.45	127.52
TUB DE PROTECTIE HFT D=32MM			14.70	352.80
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	480.32
009 6700498	BUC.	7.000	4.00	28.00
COT TUB HFT RIPIED D=32MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	28.00

009 6700862	BUD.	6.000	3.00	18.00
MURA TUB HET RIGID D=37MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	18.00
010 680238	[ 1 ] M	24.000	10.57	250.60
TUB DE PROTECTIA HET D=50MM			22.75	346.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	299.60
011 6700499	BUD.	7.000	5.00	35.00
COT TUB HET D=50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	35.00
012 6700503	BUD.	6.000	4.00	24.00
MURA TUB HET RIGID D 50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	24.00
011 680262	[ 1 ] M	18.000	70.05	180.93
TUB DE PROTECTIA HET D=50MM			22.75	403.50
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	590.43
011 6800407	BUD.	3.000	4.50	22.50
COT TUB DE 50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	22.50
011 6800418	BUD.	5.000	4.20	21.00
MURA HET DN=50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	21.00
012 680238	[ 2 ] M	12.000	9.07	109.26
TUB DE PROTECTIA HET D=50MM			29.75	357.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	466.26
012 6800454	BUD.	4.000	3.30	14.00
COT HET RIGID D=50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	14.00

010 4800402	M	3.000	8,50	25,50
TUB FOT D 100MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	25,50
013 4800411	[ 1 ] M	550,000	0,00	0,00
MONIARE COMAS/OGHEANURI DISTRIBUTIE			50,00	27527,50
CABLUZI DIFERITE D. MONTONT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	27527,50
013 4800057	M	380,000	50,00	19000,00
JOPFAB METALIC ATINCAT PRIN INERTELE			0,00	0,00
PERFORAT 100X85MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	19000,00
013 4800058	M	80,000	85,00	6800,00
JOPFAB METALIC VINCOU PRIN INERTELE,			0,00	0,00
PERFORAT 200X85MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	6800,00
013 4800059	M	50,000	112,00	5600,00
JOPFAB METALIC ATINCAT PRIN INERTELE,			0,00	0,00
PERFORAT 200X85MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	5600,00
013 4800060	M	40,000	55,00	2200,00
JOPFAB METALIC A NOZI PRIN INERTELE,			0,00	0,00
PERFORAT 400X85MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2200,00
013 4800700	BUC.	550,000	55,00	30250,00
STIVEX DE NEPRE CHEREA METALIC PE			0,00	0,00
PLANSERU COMBAT DIN PROFIL PORTANT			0,00	0,00
PENTRU SUSINEREA CHEREAS, 2 11,6			0,00	0,00
2,11,6, 2 BRIDE RESTARTIA, 2 KOFB, 2			Total=	30250,00
CIRLOZE, 4 CIBILURI SI 4 MOLSCHURURI			0,000	0
			0	
014 4800701	[ 1 ] BUC.	495,000	0,00	0,00
DOZA DE LEGATURAZ/DE APARATAJ			0,00	3811,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	3811,50
014 5500007	BUC.	181,000	3,80	688,80
DOZA SIMPLA DE APARATAJ INGRUPATA/			0,00	0,00
APARENT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	688,80

014 4591372	BOC	304.000	4.20	1276.90
CABLO DE DEVOLVER ENERGIA/APARELLO				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	1276.90
015 4601841	M	5242.000	0.00	0.00
CABLO ENERGIE TRANS BRON CUMHRT PVC				3.00
				18742.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	18742.00
015 4601861	M	4248.000	7.50	31960.00
CABLO DE ENERGIA ELECTRICA 0,6/1KV, C2XH				0.00
5X2,5 MXP				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	31960.00
015 4801100	M	120.000	8.00	960.00
CABLO C2XH 5X4MM2				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	960.00
015 4802110	M	38.000	650.00	23400.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2XH				0.00
4X120-70MM2				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	23400.00
015 4802111	M	12.000	950.00	11400.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2XH				0.00
4X185-120MM2				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	11400.00
015 4802105	M	96.000	12.00	1152.00
CABLO ELECTRIC C2XH 5X2,5MM2				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	1152.00
015 4801864	M	35.000	18.00	630.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV, C2XH				0.00
5X4 MXP				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	630.00
015 4601850	M	144.000	28.00	4032.00
CABLO ELECTRIC C2XH 5X6 MXP				0.00
				0.00
				0.00
		0.000	0 Total=	4032.00

			350020 pag	€
015 4801663	M	35.000	45.00	1620.00
CABLO C2XH 5 X 10 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	1620.00
015 4802117	M	304.000	70.00	35280.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV ,			0.00	0.00
C2XH 5X16 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	1 Total=	35280.00
015 4802273	M	12.000	135.00	1620.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2XH			0.00	0.00
5X16MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	1620.00
015 4803501	M	60.000	9.00	540.00
CABLO ELECTRIC N4XH TE180 590 5X2,5MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	540.00
015 4804102	M	12.000	35.00	420.00
CABLO ENERGIE ELECTRICA 0,6/1 KV N4XH			0.00	0.00
590 TE180 5X10 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	420.00
015 4802112	M	24.000	95.00	2280.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV N4XH			0.00	0.00
590/TE180 4X25MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2280.00
015 4804109	M	12.000	170.00	2040.00
CABLO DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1 KV N4XH			0.00	0.00
590 TE180 5X25 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2040.00
015 5536110	[ 1 ] BUC.	191.000	1.67	319.01
PAIZA MONTATA INGRUPAI CONSTR.NORMALA			0.00	2139.20
INSERIBILA SAU NORMALA CU CONTACT			0.00	0.00
PROTECTIE - DUBLA			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2457.22
016 5536110	BUC.	178.000	38.00	6764.00
PAIZA DUBLA MONTATA 16A/230V MONTATA			0.00	0.00
INGRUPAI INCLUSIV SAU MODULARA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	6764.00

016 5536111	BUC.	12,000	21.00	273.00
PRIZA SIMPLA 1EA/230V BOKLATA INCROSTATA			0.00	0.00
CU CAPAC			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	273.00
017 5536111	[ ] BUC.	4,000	0.00	0.00
PRIZA SIMPLA TRIFAZATA CU CAPAC MONTATA			128.10	512.40
AFASENT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	512.40
017 5536112	BUC.	4,000	60.00	240.00
PRIZA SIMPLA COLIBRATA 1EA/400V 4P+1E			0.00	0.00
MONTATA AFASENT CU CAPAC			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	240.00
019 2203A1	[ ] BUC.	14,000	11.40	160.54
TABLOU ELECTRIC MONTAJ AFASENT			316.60	4492.40
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	4452.94
019 2246S41	BUC.	1,000	6500.00	6500.00
TABLOU ELECTRIC TEP			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	6500.00
018 2258842	BUC.	1,000	4550.00	4550.00
TABLOU ELECTRIC TEP 1 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	4550.00
018 2258843	BUC.	1,000	4550.00	4550.00
TABLOU ELECTRIC TEP_2 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	4550.00
018 2258844	BUC.	1,000	4550.00	4550.00
TABLOU ELECTRIC TEP 3 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	4550.00
018 2258845	BUC.	1,000	4250.00	4250.00
TABLOU ELECTRIC TEP 4			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	4250.00

018 7258046	BUC.	1.000	4500.00	4500.00
TABLOU ELECTRIC DEP 5			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00
018 7258047	BUC.	1.000	4850.00	4850.00
TABLOU ELECTRIC DEP_6 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	4850.00
018 7258048	BUC.	1.000	4500.00	4500.00
TABLOU ELECTRIC DEP_7 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00
018 7258049	BUC.	1.000	2250.00	2250.00
TABLOU ELECTRIC DEP 8			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	2250.00
018 7258050	BUC.	1.000	4500.00	4500.00
TABLOU ELECTRIC DEP 9 VC CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00
018 7258051	BUC.	1.000	5500.00	5500.00
TABLOU ELECTRIC DEP_10 CTIMA CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	5500.00
018 7258052	BUC.	1.000	4500.00	4500.00
TABLOU ELECTRIC DEP 09 CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00
018 7258053	BUC.	1.000	4520.00	4520.00
TABLOU ELECTRIC DEP_11 VIF CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4520.00
018 7258054	BUC.	1.000	3850.00	3850.00
TABLOU ELECTRIC DEP_12 V (S) CONFORM SCHEMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3850.00

019	ENERGIA	WHP	200,000	1,00	200,00
ENERGIE ELECTRICA PENTRU PROF					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	200,00
020	ATACUR	1) KG	35,000	2,25	78,75
SUPORTI, STELAJE, CONSTRUCTII METALICE					
				6,50	230,25
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	309,00
020	6310175	KG	35,000	25,00	875,00
CONSTR. METAL. OLBI PENTR. MECANIC. NEZINCATI-					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	875,00
021	EFORBI	BDC.	380,000	2,52	974,56
RACORD, COND. AL. AZ. SAU MET. LA BORN. PAR.					
				9,45	3617,70
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	4622,26
021	6204077	BDC.	386,000	1,59	611,43
PAPUCI ALUMINIZAMP PRESAT					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total	611,43
022	RECURSI	B	1944,000	0,00	0,00
EXECUTAREA DE ZIDURI CU SECTIUNE 31-					
				8,00	15648,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	15648,00
023	RECURSI	BDC.	76,000	0,00	0,00
STRATONGHEI IN ZIDURILE BRTON SIMPLU SAU					
				18,00	1419,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total =	1419,00
024	ALCAL	B	1944,000	1,39	2703,36
ACOPER. CU NOROAK DIN LA TUR. DE PROF. SI					
				2,40	4782,90
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	7486,26
025	PROSCI	1) BDC.	14,000	0,00	0,00
INCERCARI PARTOURI ELECTRICE					
				323,40	4527,60
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	4527,60



=====		=====		=====	
026	PHOGBI	1.000	0.00	0.00	
	PROBA VERIFICARE DE 72 ORE PE COTA		2520.00	2520.00	
	ANAMALU		0.00	0.00	
			0.00	0.00	
		0.000	0 total=	2520.00	

Cheltuieli directe din articole:

DEBITARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	FOCAL
3.97	287864.62	148097.46	670.00	0.00	61637.28

Tin mare:

Valoare aferenta utilajelor termice = 0.00

Valoare aferenta utilajelor electrice = 670.00

---

 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURAREA PENTRU MUNCA  
 : 148397.46 + 630.00 \* 0.000 -  
 0.00 \* 0.001 + 0.00250 - 3 332.10

## Total cheltuieli directe:

PRELUCRARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.187	267864.92	151429.65	640.00	0.00	419924.47

## Cheltuieli indirecte:

419924.47 \* 0.1000 - 41 992.45

## Profit:

461916.92 \* 0.0500 - 23 095.85

## TOTAL GENERAL DEVIZ:

185 012.77

PROTEC AN



## Formularul F3

Obiectivul: 0639 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0005 45000004 INSTALAREA - MONTAJUL

Lista cu cantitatile de lucru  
 Deviz oferta 480688 INSTALAREELECTRICE-TROMBA.

Categorii de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UNIT	PU EST	VAL EST
D E N U M I R I			P. MAN	VAL. MAN
	A R T I C O L		P. UTI	VAL. UTI
			P. TRA	VAL. TRA
= SPOR MAN MAN UTI		GR./UA	GR.TOT.	T O T A L
001 REPARAI	[ ] X	420.000	0.00	0.00
DEMONTARE SIE PROT IP-PVC INST ENERGIE S-			4.20	1764.00
20 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	1764.00
002 REPARAI	M	1900.000	0.00	0.00
DEMONTARE COND BY , AFY INTRUS SIA 1-4			0.50	950.00
MYA			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	950.00
003 REPARAI	[ ] HUC.	80.000	0.00	0.00
DEMONTARE PRIZA/INTREDECATARE ENERGIE			32.70	2616.00
IN SIDAIE			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	2616.00
004 REPARAI	RECI.	350.000	0.00	0.00
DEMONTARE CORPURI DE TRUKINAL OSTER TTA,			21.70	1080.00
INCLUSIV TIEJEF SI GLOPURTTE			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	1080.00
005 REPARAI	[ ] M	2120.000	1.70	3604.00
TUR DE PROIECTIE HPT D-1600			12.40	26360.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	30592.00
006 REPARAI	RECI.	039.000	1.50	585.00
ROT TUR HPT D-1600			5.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	585.00
007 REPARAI	RECI.	002.000	0.65	130.00
MUSA ITR HPT D-1600			0.30	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	130.00

=====			390637 pag	2	
006	PC01A1	[ 1 ] BCC.	387.000	0.00	0.00
	SISTEM SUSTINERE SI ALIMENTARE CORPUS			29.00	11242.36
	DE TERMINAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		11242.36
006	4803710	BCC.	387.000	45.00	17415.00
	SISTEM PENTRU SUSINERE CORPUSI DE			0.00	0.00
	ITINERANT TIP SINA, SUPORTUL CONECTIUNEI			0.00	0.00
	BCC			0.00	0.00
		0.001	0 Total=		17415.00
007	5016A1	[ 1 ] BCC.	657.000	0.00	0.00
	DOZA DE LEGATURA/DE APARATAJ			7.00	5058.90
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		5058.90
007	5537371	BCC.	657.000	0.00	2289.50
	DOZA SIMPLA DE APARATAJ INCORPORATA/			0.00	0.00
	REAZENT			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2289.50
008	5000A1	[ 1 ] M	5042.000	0.00	0.00
	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBURI PVC			3.50	10647.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		10647.00
008	5901667	M	600.000	3.50	3630.00
	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,5/1KV, CAX-			0.00	0.00
	3X1,5 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		3630.00
008	5401102	M	2482.000	12.50	29775.00
	CABLU C2XII 5X1,5MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		29775.00
009	5B01A1	BCC.	5.000	1.67	8.32
	INTERRUPTOR MANUAL INCORORAT UNIFOLAR			11.20	56.00
	CONSTRUCTIE DE NORMALA SAU IMP-RYRABILA *			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		64.32
009	5100782	BCC.	5.000	21.50	107.50
	INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLU 10A/230V			0.00	0.00
	MODULAR INCLUSIV RAMA MODULARA			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		107.50

010	ED01A1	BUC.	37,000	1.67	61.66
	INTENSIFICATOR MONOFAZ. INTEGRAT UNIPOLAR			11.20	414.50
	CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA *			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	476.16
010	1503731	BUC.	37,000	39.50	1424.50
	INTENSIFICATOR MONOFAZ. UNIPOLAR 100V/230V			0.00	0.00
	MODULAR INCLUSIV CARA MODULARA			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1424.50
011	ED1001	[ 2 ] BUC.	32,000	0.00	0.00
	CONTROLER ILUMINARE SCENTA			57.15	2.85.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	2756.80
011	4820000	BUC.	32,000	2250.00	72000.00
	CONTROLER ILUMINARE SCENTA MONOFAZ 1N			0.00	0.00
	DEZA			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	72000.00
012	ED1001	[ 1 ] BUC.	28,000	0.00	0.00
	DETECTOR DE PREZENTA/PREZENTA UNIFAZ 180			17.15	480.20
	GRADE REZA DE ACTIUNE 8M MONOFAZ APARENT			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	480.20
012	4820002	BUC.	28,000	000.00	12740.00
	DETECTOR DE PREZENTA CU UNDE DE 180			0.00	0.00
	GRADE SI REZA DE ACTIUNE 8M ,			0.00	0.00
	FOTOCELULA, TEMPORIZARE REGLABILA, 120V			0.00	0.00
	MONTRU AVANAT			Total=	12740.00
			0.000	0	
013	ED1001	[ 2 ] BUC.	555,000	0.26	144.30
	CORP DE ILUMINAT NOMINAL APARENT			128.80	1.484.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	71628.30
013	3103700	BUC.	34,000	330.00	11220.00
	APARAT DE ILUMINAT AVANAT ENTERE 14 W,			0.00	0.00
	1060 IM IP64			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	11220.00
013	3103701	BUC.	174,000	290.00	49720.00
	APARAT DE ILUMINAT AVANAT ENTERE 30W,			0.00	0.00
	1800LM IP64			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	49720.00

013 5103702	BUC.	210.000	1150.00	241500.00
APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVANT :				
PUTERE 23W, 2405LM, IP20 - PROJECTOR			0.00	0.00
MONITOR PE STINA			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	241500.00
013 5103703	BUC.	4.000	230.00	960.00
APARAT DE LUMINAT AVAND: INTERF 23W				
PROGEM, IP20			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	960.00
013 5103704	BUC.	15.000	210.00	3150.00
APARAT DE LUMINAT AVAND: PUTERE 18,4W				
1400LM, IP65			0.00	0.00
		0.004	0 Total=	3150.00
013 5103705	BUC.	106.000	240.00	25440.00
APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVAND:				
PUTERE25W 2550LM, IP20			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	25440.00
013 5103706	BUC.	12.000	800.00	10200.00
APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVAND:				
PUTERE 23W, 2190LM, IP67			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10200.00
014 8500143	M	1706.000	0.00	0.00
EXECUTAREA DE SANCTI CU SECTIUNE 11-				
FOCNE IN ZIDARIE DE GARANTIA CU MORTAR			0.00	0.00
PAR SI ACASA SIGENT			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	0.00
016 8500090	BUC.	355.000	0.00	0.00
STABILIREA IN ZIDARIE BUCHE SIMPLU SAU				
PLATA SAU 15CM SECTIUNE 50-300 CM			13.20	5914.39
		0.000	0 Total=	5914.39
017 810547	M	1704.000	1.39	2348.01
ACOPEREA MORTAR CILIA TUR. DE PROT. SI				
CON. SI PUNE I TOB CU 100.5CM			2.45	4174.80
		0.001	2 Total=	6522.81
018 810601	11 BUC.	1.000	0.00	0.00
PROG VERTICALE DE 12 CRL PE TOTAL				
ANSAMBLU			2520.00	2520.00
		0.000	0 Total=	2520.00

Inclusiv dincolo din articole:

CREDITUL	MATERIAL	MANOREREA	CILIAJ	TRANSPORT	SI ALI
2.183	488962.15	176982.87	0.00	0.00	665945.02

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE DENTRU MURCA  
 1 106997.67 + 0.00 + 0.000 -  
 0.00 + 0.000) + 0.62269 - 5 962.11

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	VALORATA	MANOPERA	VITAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.137	408962.15	180964.38	0.00	0.00	669927.13

Cheltuieli indirecte:  
 669927.13 + 0.1000 = 66 992.71

Profit:  
 736919.85 + 0.0500 = 16 841.99

TOTAL GENERAL DEBIZ: 773 765.81

PROTECTANT



Paralela: 13

Obiectivul: 0030 45000000 NOVELUL FACTORUL AC. AGRICOLUR  
 Obiectul: 0036 45000000 INSTALATI CURENTI TARI

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Dviz oferta 390648 INST.EL. TERMINAT DE SECURITATE

Categorii de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL ART.	CANT. / TARE	UNIT.	PC. MAN.	VAL. MAT.
P E N U N I A E					
A B T I C O L					
PC. OTI					
PC. TRA					
VAL. TRA					
C O T A L					
001	EAC2A1	11 M	1900,000	1,73	3335,25
TUR DE SECURITATE SPT D=16MM					
				15,49	29069,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total =		32656,25
001	6700467	300L	370,000	1,50	855,00
COT TRS SPT DN16MM					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total =		855,00
001	6700468	400L	375,000	0,65	308,75
COT TRS SPT DN16MM					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total =		308,75
002	EAC2E1	11 M	200,000	0,00	0,00
MONTARE CANAL/OGHEABURI DISTRIBUTIA					
CABLURI DEPARTIE DIMENSIONL					
				50,00	10010,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total =		10010,00
002	1800038	0	200,000	85,00	17000,00
CUMPAR METALIC SENSIT PRIN IM-ROTE,					
PERFORAT 200X50X					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total =		17000,00
003	4503700	300L	200,000	55,00	11000,00
SISTEM PRINDERE JEP-AB METALIC PE					
PLANSU FORMAT DIN (PROPTI PORTAN					
CENTRU SUSTINERE JEP-AB, 2 TIJE					
ELIPSOID, 2 BRIDE ANCHORATE, 2 NOZE, 2					
C-ROTE, 4 DIBUCHI SI 4 BOLSOBUCI)					
				Total	11000,00
		0,000	0		



004	BA16A1	[ ] BUC.	209.000	0.00	0.00
	DOZA DE LUCATURA/DE APARATAJ			7.70	1609.30
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	1609.30
001	5337371	BUC.	209.000	7.50	731.50
	DOZA SIMPLA DE APARATAJ INTEGRAL/			0.00	0.00
	APARATAJ			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	731.50
005	4005A1	[ ] M	1800.000	0.00	0.00
	CABLU ENERGIE TRAZ DREK TUBUR. PVC			3.00	6650.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	6650.00
005	4002103	M	70.000	0.00	385.00
	CABLU DE ENERGIE ELECTRICI 0,6/1KV CYS-4			0.00	0.00
	4X1,5MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	385.00
005	4001103	M	1000.000	0.00	9750.00
	CABLU NNNH 3X1,5 MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	9750.00
005	4002100	M	130.000	0.00	6300.00
	CABLU NNNH FELIB PVC 5X1,5MM <sup>2</sup>			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	6300.00
006	EP 0F1	[ ] BUC.	27.000	0.2	2.62
	BUTON ACTIONARE ANTIPLANTA (ON/OFF)			4.50	95.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	98.12
006	5A80113	BUC.	21.000	0.00	1575.00
	BUTON ACTIONARE 1. ANTIPLANTA (ON/OFF)			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	1575.00
007	4012A1	[ ] BUC.	2.000	0.56	1.11
	MONTRU CORPURI DE LUCINAT - ILUMINAT			106.40	217.60
	CONTRALARE LOCAL			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	258.71

007 5104112	BUC.	2.000	475,00	950,00
APARAT DE ILLUMINAT AVAND: PUTERE 30W			0,00	0,00
36001M 1PAC KIT 3H			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,001	0 Total=		950,00
008 5112A1	( 7) BUC.	3.000	0,56	1,67
MONTAT CORPURI DE ILLUMINAT - INTERVENII			128,80	389,40
IN ZONE DE RISC			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		389,40
009 5104112	BUC.	3.000	475,00	1425,00
APARAT DE ILLUMINAT AVAND: PUTERE 30W			0,00	0,00
36001M 1PAC KIT 3H			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,001	0 Total=		1425,00
009 5112A1	( 5) BUC.	63.000	0,56	30,14
MONTAT CORP DE ILLUMINAT - SIVOCUARE			128,80	8492,00
CLACIRK			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		8492,14
009 5103608	BUC.	65.000	475,00	30875,00
APARAT DE ILLUMINAT AVAND: PUTERE 4,7W			0,00	0,00
KIT3H			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		30875,00
010 5112A1	( 9) BUC.	64.000	0,56	31,58
MONTAT CORPURI DE ILLUMINAT - PLINTE			128,80	8243,20
CIRCULATO			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		8274,78
010 5104112	BUC.	51.000	450,00	17850,00
CORP DE ILLUMINAT DE SECURITATE AVAND:			0,00	0,00
PUTERE 4,7W			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		17850,00
010 5104114	BUC.	13.000	354,00	4602,00
APARAT DE ILLUMINAT DE SECURITATE AVAND :			0,00	0,00
PUTERE 6,6 W			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		4602,00
011 5112A1	(10) BUC.	62.000	0,56	23,91
MONTAT CORPURI DE ILLUMINAT - EXTERIORE			128,80	9521,00
PANICLI			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		9521,71

011 5103167	BUC.	7,000	293.00	1435.00
TENCUIAT ENRIGID: 10W 400GX 3000 TM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	1435.00
011 5103115	BUC.	20,000	580.00	11000.00
ARABAS DE ILLUMINAT AVANDE: FULGURE 10W				
1260LM TFC0			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	11600.00
011 5103116	BUC.	18,000	420.00	6720.00
CORP DE ILLUMINAT AVANDE: PUTERE 20W				
2650LM IP40			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	6720.00
010 BEZAL (10) BUC.		11,000	0.00	6.12
MONTAJ COEFENRI DE ILLUMINAT - MARCOPPA				
BIERASTILOR			28.80	261.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	267.72
012 5104113	BUC.	11,000	350.00	3850.00
CORP DE ILLUMINAT DE SECURITATE AVANDE:				
PUTERE 4, 2X			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3850.00
013 SPECIAL M		1920,000	0.00	0.00
EXECUTAREA DE SANCTUET CU SUPRABURSI MI-				
RODOP IN ZIDARIE DE CARACTOR CU MORTAR			0.00	12232.54
VAR SI ADOS CIMENT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	12232.54
014 SPECIAL BUC.		97,000	0.00	0.00
STRAPUNGURI IN ZIDARIE BETON SIMPLU SAU				
PIATRA SUB 15CM SECTIONE SA 300 CMX			18.70	1674.34
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1674.34
015 FIZICAL M		1920,000	0.00	2111.88
ACOPER CU MORTAR CLEIA TUB. OR. PROTECT				
COND. PUNTE 1 TUB CU D=16MM			2.00	1724.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	2 Total=	5941.88
016 SPECIAL (11) BUC.		1,000	0.00	0.00
PROBA VERIFICARE DE 12 ORE PE TOTAL				
ANSAMBLU			2520.00	2520.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2520.00

Cheltuieli directe din articole:

RAFINATA	MATERIAL	MANSOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.074	137793.92	93888.13	0.00	0.00	279754.12

-----  
 Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

1 90838.13 + 0.00 \* 0.000 +  
 0.00 \* 0.000) \* 0.02250 = 2 043.56

Total cheltuieli directe:

RENTATE	MATERIALS	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
2.024	132293.32	92881.99	0.00	0.00	225175.30

Cheltuieli indirecte:

225175.30 \* 0.1000 22 517.53

Profit:

247692.34 \* 0.0500 = 12 384.64

TOTAL GENERAL DEBIT:

260 077.48

INCIDENTANT



## Formularul F3

Colectivul: CCIN 45000000 MUZEUL NAȚIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3028 45000000 INSTALAȚIE - CURENȚI TARE

Data de cantitativă de lucru  
 Deviz oferta 390658 INST. ELECTRICA SISTEM DEȘFOURARE

Categoriile de lucrări: 0120

-----		-----		-----		-----	
NO.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UN.	P. MAT	VAL. MAT	P. MAN	VAL. MAN
		ARTICOL		P. UTI	VAL. UTI	P. TRA	VAL. TRA
		GR./JA	GR.TOT.	TOTAL			
-----		-----		-----		-----	
001	BACPAR [ 1 ] M		775,000	1,00	1578,38		
	TUB DE PROFUNDITATE D=16MM			19,40	1659,30		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			15234,36
001	5700467 BUC.		198,000	1,50	289,50		
	OST TUB D=16MM			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			289,50
001	6700466 M		259,000	20,00	5140,00		
	TERT PVC-KG D=125MM			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			5140,00
002	EEJ2AL [ 1 ] M		770,000	0,00	0,00	20,00	15400,00
	MONTAT CABLU					0,00	0,00
						0,00	0,00
						0,00	0,00
		0,000		0 Total=			15200,00
002	4003501 M		500,000	9,00	4750,00		
	CABLU ELECTRIC N=4 FF180 E90 3X2,5MM2			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			4750,00
002	4602103 M		250,000	12,00	3000,00		
	CABLU NIMN FF180 E90 1X1,5MM2			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			3000,00
002	4614777 M		20,000	5,00	100,00		
	CABLU DE CURENȚI D=18MM E30 2X2X0,6MM			0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
		0,000		0 Total=			100,00

003	821001	[ 5] BUC.	16,000	1.87	26.64
		BUTON DE ACTIONARE DE URGENTA A OCHELULUI		17.15	274.40
		SCURT.		0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		301.04
003	2800501	BUC.	16,000	325.00	5200.00
		BUTON PENERU ACTIONARE DE URGENTA A		0.00	0.00
		OCHEIUT MOBIL AL LOAREI SCURT		0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		5200.00
004	211001	6 BUC.	15,000	0.00	0.00
		MONTARII SERVO MOTOR DESCHEIDERE PERFORATA/		134.75	2021.25
		USA		0.00	0.00
				0.00	0.00
		3,000	0 Total =		2021.25
004	2800101	BUC.	15,000	1654.00	24810.00
		SERVO MOTOR ELECTRIC DESCHEIDERE CU BRAT		0.00	0.00
		B. CONSOLA DE MONTARE		0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		24810.00
005	211001	[ 3] BUC.	1,000	0.00	0.00
		MONTAREI SERVO MOTOR DE VANT		99.75	99.75
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		99.75
005	2800501	BUC.	1,000	650.00	650.00
		SERVO MOTOR DE VANT INCLIS IV CABLU DE COMANDA		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		650.00
006	1006201	[ 1] BUC.	1,000	0.00	0.00
		MONTARE CENTRALA DE DESTUMAR CONFORM F.		309.40	309.00
		F		0.00	0.00
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		309.00
007	21125001	[ 8] BUC.	1,000	0.00	0.00
		INCERZARE SISTEM DE SFLAMAR		595.00	595.00
				97.50	97.50
				0.00	0.00
		0,000	0 Total =		692.50

Uchelnici directe din Articole:

CAPACITATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.417	45302.51	51058.20	97.50	0.00	76498.31

Din care:

Valoarea aferenta utilajelor termice - 0.00

Valoarea aferenta utilajelor electrice - 97.50

-----  
 Alte calculati directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
 31258.30 + 97.50 \* 0.0001  
 0.00 \* 0.0001 + 0.02283 = 698.91

Total calculati directe:

GRUPELE	MATERIALE	MARSHESA	UTILITAT	TRANSPORT	TOTAL
0.817	45247.51	31737.11	97.50	0.00	77197.13

Calculati indirecte:

	77197.13 * 0.1000 =	7 719.71
Profit:	34916.84 * 0.0500	1 745.84
TOTAL CONTRIB. DEBITE:		29 162.68



Formularul M3

Colectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectia: 0036 45000000 INSTALATI - CURENTE TARI

Lista de materiale de lucru  
 Deval ciferita 390668 SISTEM AEROSOL PERIODIZABILITATE

Categoria de lucru: 0120

-		CANTITATE		VAL. MAT.	VAL. MAN.	VAL. INT.	VAL. TRA.	TOTAL	
-		A B C D E F G H I		PO MAT	PO MAN	PO INT	PO TRA	P C T A L =	
-		CR./DA		CR./TOT.					
001	FABRIC	1	M	20.000	5.00				51.00
	CABLU PVC 1X12CM CONIEC				13.00				266.00
					0.00				16.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				333.00
002	ACBATE	1	M	30.000	0.00				0.00
	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBERT PVC				3.00				100.00
					0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				100.00
002	4503501		M	30.000	0.00				280.00
	CABLU ELECTRIC NHXU PE160 E90 3X2,5MM <sup>2</sup>				0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				280.00
003	EC0501		M	20.000	0.00				0.00
	CABLU J-Y 1801 2 X 0.8 Y 0.8 XPE				17.00				224.00
					0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				224.00
003	4800167		M	20.000	0.00				0.00
	CABLU J-Y 1801 2X2X0,8MM <sup>2</sup>				0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				0.00
004	EPICAL		1, BUC.	1.000	200.00				200.00
	BUTON CU APARARE CU BUCLE 2M CU				94.85				94.85
	SEMNALIZARE OPTICA				0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				394.85
005	EPICAL		2, BUC.	1.000	300.00				300.00
	BUTON CONFIRMARE CU SEMNALIZARE OPTICA				94.50				94.50
					0.00				0.00
					0.00				0.00
				0.000	0 Total =				394.50



006	ADICIAI	[ 3] BUC.	1.000	1840.00	1840.00
				129.50	129.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	1979.50

007	5800025	BUC.	1.000	150.00	150.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	150.00

009	ATEPSACI	[ 1] B.C.	1.000	0.00	0.00
				598.50	598.50
				97.50	97.50
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	692.50

Cheltuieli directe din agricultura:

GREVANTE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.000	3036.50	1800.85	113.50	0.00	4950.85

Dis care:

Valoarea aferenta utilajelor terestre = 0.00

Valoarea aferenta utilajelor electrice = 113.50

-----  
 Alle cheltuieli directe:

-CONTINUTUL DE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

1 1598.64 + 113.50 \* 0.000 =  
 0.00 + 0.0001 + 0.0225 = 33.95

Total cheltuieli directe:

PRELATA	MATERIALE	MANOPRA	EDILITATE	TRANSPORT	TOTAL
0.00	3036.80	1542.80	113.50	0.00	4692.80

Cheltuieli Indirecte:

4692.80 \* 0.1000 = 469.28

Profit:

5162.08 \* 0.0500 = 258.10

TOTAL GENERAL DEBETA:

5 420.18

PROIECTANT



## Formularul F3

Beneficiarul: 0039 45006000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0008 45006000 INSTALATI - CURENTE TARI

Lista de materiale de lucru  
 Deviz oferta 290678 INSTALATI EXPLOZIVA TRASNEDULUI

Categorie de marcat: 0120

NR. SIMEOL	APR.	CANT. UNITA	UN	PU. NAT	VAL. NAT.	PU. MAR.	VAL. MAR.
-	D E N O M I N A			PU. NAT	VAL. NAT.	PU. MAR.	VAL. MAR.
-			A S T I C O I	PU. UTI	VAL. UTI		
-	SFOA MAR. MAR. UTI		GR. / UA	GR. / TOT.		T O T A L	
001	EG0111	[ 1 ] BUC.	1.000	0.00	0.00		
MONTARI PARATEABNIEI PDA INLEGERAI COOPORNI				452.20	452.20		
PIESA TEHNICA				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.000	0 Total-		452.20
002	EG0301	[ K	351.000	60.19	9028.03		
COND. CAPTARE MOND. ACC. TIGLA SAU GAZANE				38.85	5877.50		
CAF. ROTUND A INCINT. 2 LMM				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.002	0 Total-		14605.53
003	EG0111	[ 5 ] BUC.	1.000	125.00	125.00		
BORDAR TIGA ISOLATA INOLUIGIV SU-GR. SI				253.75	212.75		
PIESA CONDUCTARE				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.001	0 Total-		378.75
004	EG0401	[ 2 ] K	14.000	42.10	721.40		
BATERANIA GTEL GINERAT 40X40X100 RACORD TR.				58.15	946.40		
				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.001	0 Total-		1668.00
005	EG1101	[ 5 ] BUC.	75.000	11.21	840.75		
PIESA RACORD. COND. CONDUCTOR A ACCOPERIE				7.50	1312.50		
				0.07	0.00		
				0.00	0.00		
				0.001	0 Total-		2153.25
006	EG1101	[ 5 ] BUC.	8.000	6.00	48.00		
PIESA RACORD. COND. INST. BATERIA LA PARTI				17.50	140.00		
METALIC CONSTR. LA JOCHER-0.125				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.000	0 Total-		188.00
007	EG1101	[ 4 ] BUC.	32.000	11.21	1031.49		
PIESA RACORD. COND. INST. BATERIA LA BATERIA				17.50	1615.00		
VIBRATOR CONSTR. LA FACADE				0.00	0.00		
				0.00	0.00		
				0.000	0 Total-		2646.49

			390619 pag	2	
000	ESOLIA	[ 2] BUC.	1.000	1853,00	1853,00
MONTARI CONTOR LOVITURI DE TRANSPORT				70,00	70,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000			0 Total		1923,00
006	SEISOI	[ 9] BUC.	8.000	0,00	0,00
CLASA DE PROIECTIE PVC D50MM H=2M				204,40	204,40
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000			0 Total		204,40
008	6700660	BUC.	8.000	12,00	96,00
CLASA PROIECTIE PVC D50MM H=2M				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000			0 Total		96,00
009	8810A	[ 2] BUC.	4.000	80,18	320,74
CULIE PIESA DE SEPARARE				48,30	193,20
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000			0 Total		518,94

Cheltuieli directe din articole:

GRUPATE	MATERIALS	MANOPERA	STICAT	TRANSPORT	TOTAL
0.393	14068,71	11009,98	0,00	0,00	25078,69

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE CENTRU NORD  
 ( 11309.95 + 0.10 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000 + 0.02250 241.72

Alte cheltuieli indirecte:

GRATIE	MARFATA	MANOPRA	UTILE	TRANSPORT	COALA
0.000	14069.30	11237.67	0.00	0.00	23326.02

Cheltuieli indirecte:  
 23326.02 + 0.1000 - 2 630.60

Profit:  
 27858.63 + 0.0500 - 1 300.93

TOTAL GABARA PROFIT: 26 757.50

PROIECTANT



## Formularul F3

Contractul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0005 45000000 EVALUATII - CURENTE TABLI

Lista de cantitatile de lucrari  
 din oferta 390688 PRIZA PE PAMANT

Categorie de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAX	VAL MAX
- B E N U X I E E				PJ MAX	VAL MAX
		A B C D E F		PO UF	VAL OFI
- S C R M A I N A U T I		SR. ZON	SR. TOT.	PO TRA	VAL TRA
A L T E R N A T I V E					T O T A L
001	EC0301	1 X	250,000	45,10	11274,95
CLAI PANZA (PFI) XINCA 10X10X				59,15	14787,50
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0	Total=	26062,45
002	NR03A1	[ 1] BUC.	36,000	192,19	6919,02
ELECTROD DIN TRAVA DE OPEL DE DII 100L				92,89	3335,08
SI JUMTATII P-PI-BJ LUCRARE LA PAMANT IN				2,60	129,06
TEREK FOARTE TARE				0,00	0,00
		0,002	0	Total=	10383,66
003	2010A1	[ 3] BUC.	8,000	40,87	446,67
CURENTE PEISA DE SEPARATIE				18,20	386,40
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,005	0	Total=	1088,07
004	01P0A1	[ 000] BUC.	1,000	0,72	0,72
VERIFICAREA PRIZELOR LA PAMANT PT.				63,00	63,00
LUCRARI DE INSTALARE ELECTRICE LA				0,00	0,00
CONSTRUCII				0,00	0,00
		0,000	0	Total=	63,72
005	78A1602	[ 000] BUC.	90,000	0,00	0,00
SAP.MAN. IN TRANSEI SI CABEL. SI IN BUC. CU				194,92	17316,50
UNIT. NEC. FARA SPRIJL OBSERVATI. SI X.				0,00	0,00
ADINC. 0,5M. SI CABEL				0,00	0,00
		0,000	0	Total=	17316,50
006	75001A1	[ 000] BUC.	108,000	0,00	0,00
INCASATORIA CU LOATA A PAMANT LA PAM.				10,71	1156,65
SERVICIUL UNIFORM 10-300X. GROS CU SPASINI.				0,00	0,00
SULO TERRE NECI.				0,00	0,00
		0,000	0	Total=	1156,65
007	75004A1	[ 000] BUC.	108,000	0,82	86,16
COMPARAREA CU MAL DE MICA A PAMANT.				30,45	3288,60
-X-FOI PE SIIST CU EDANNE FINESTRAT DE				0,00	0,00
10CM GROS. F. NECO. 0 V				0,00	0,00
		0,000	0	Total=	3344,76

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.362	18897.53	35335.66	129.60	0.00	54362.79

Din care:

Valoarea aferenta utilajelor tactice = 0.00

Valoarea aferenta utilajelor electrice = 129.60

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA  
 1 35305,66 + 129,60 \* 0,000 =  
 0,00 + 0,0000 = 0,02250 303,05

Total cheltuieli directe:

SPETIALE	MATERIAL	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPOR.	TOTAL
0,302	18937,53	36130,72	129,60	0,00	55157,84

Cheltuieli indirecte,  
 $55157,84 * 0,1000 =$  = 5515,78

Profit:  
 $40673,53 * 0,0500 =$  = 2033,68

TOTAL GENERAL DEVIZ: 63 707,30

PROIECTANT





## PANELUL 53

Obiectivul: 2039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 2037 45000000 INSTALATII - CĂMINTE ȘI ALTE

Listă de materiale de lucru  
 Denumire: 390708 INSTALATIE SPANZIEARE INCENDIU

Categorie de lucrari: 0125

NR. SÍMBOI	AME.	CANTITATE	DM	PU MAT	VAL. MAT
D E X I M I T E R E				PU MAN	VAL MAN
		A B I I C O I		PU UTE	VAL UTE
				PU TRA	VAL TRA
S P O R M A T M A N U T E		GR./GA	GR./TOT.	T O T A L	
001	SAPIAI	[ ] K	1799.000	1.39	3206.78
TUB DE PROTECTIE PVC Ø=16MM				15.40	27627.40
				0.00	0.00
				0.10	0.10
		0.000	0 Total=		30834.28
001	6710447	PVC.	598.000	1.50	897.00
COP. TUB RFT Ø16MM				0.00	0.00
				4.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		897.00
001	6700469	PVC.	397.000	0.05	585.50
TUBA TUB RFT Ø16MM				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		585.50
001	4916778	PVC.	1734.000	1.40	2521.60
SUPPORT PUNTA MONTARE TUB DE PROTECTIE				0.00	0.00
Ø=16MM SI MONTAJ SI DEBANSARE				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2521.60
002	561521	PVC.	663.000	0.03	21.12
SUSINA PENTRU DEANSARE SAU COLONNE				0.10	216.45
ELECTRICE				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		219.67
002	6713689	PVC.	663.000	0.03	23.07
STICHELTE TOSNARE PVC				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		23.07
003	SAPIAI	[ ] K	40.000	36.00	1440.00
PDS DE PVC-COTE NEALTE ANTICOROZIV				15.40	616.00
Ø16MM - FENTR. MONTARE IN SIVANT				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2056.00

004	BA12A1	( 2) M	994,000	0,00	0,00
	JOBABE METALIC ZINGAT PRIN EMERIE			67,55	67144,70
	PERFORAT DEFERIDE 110-NSIUM			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	67144,70
004	2702500	M	994,000	55,00	54670,00
	JOBABE METALIC ZINGAT PRIN EMERIE			0,00	0,00
	PERFORAT 50X15MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	54670,00
004	4002700	BUC.	994,000	55,00	54670,00
	SISTEM PRINDERE JOBEAB METALIC DE			0,00	0,00
	FLANSEI FORMAT DIN (PROPTI. PORTANT			0,00	0,00
	MANCUI SUSTINERE JOBEAB, 2 PICE			0,00	0,00
	TRITATE, 2 BRIDE REGLABILE, 2 MIVE, 2			Total=	54670,00
	CHILIGA, 4 BUCURI SI 4 BOLBORCANI			0,000	0
005	EC05A1	( 1) M	30,000	0,00	0,00
	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBURI PVC			3,50	105,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	105,00
005	4416700	M	30,000	12,50	375,00
	CABLU NEXCH FELIC/290 3X2,5MM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	375,00
006	EC05B1	( 1) M	1764,000	6,00	0,00
	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBURI PVC			3,50	6174,00
				6,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	6174,00
006	4416706	M	1764,000	4,00	7056,00
	CABLU DE-11st)-B 10J20/490 2X2X0,8000			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	7056,00
007	FC11A1	( 3) BUC.	3192,000	0,00	0,00
	PANZURI CONECTARE CABLU			0,00	18932,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	18932,00
007	6719254	BUC.	3192,000	0,00	2704,70
	PANZURI CONECTARE CABLU			0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	2704,70

008 T080981	[ 6] BUC.	4.000	1.91	7.63
DISPOSITIV DE ALARMARE ACOUSTIC (SIRENA)			111.09	444.36
ADRESABIL DE INTERIOR/EXTERIOR			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		451.99
008 4202352	BUC.	4.000	550.00	2200.00
DISPOSITIV DE ALARMARE ACOUSTICA (SIRENA)			0.00	0.00
MONIATA LA INLESUR			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		2200.00
008 T080991	[ 8] BUC.	64.000	1.91	122.01
INDICATOR OPTIC PARALEL INCLUSIV SOCU			89.25	5712.96
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		5833.97
009 4202354	BUC.	64.000	250.00	16000.00
INDICATOR OPTIC PARALEL INCLUSIV SOCU			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		16000.00
010 T080997	[ 9] BUC.	36.000	1.91	67.99
DECLANSATOR MANUAL DE ALARMA ADRESABIL			89.75	2871.49
CULOARE ROSEI INCLUSIV SOCU			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		2939.47
010 4202356	BUC.	20.000	450.00	18500.00
DECLANSATOR MANUAL DE ALARMA, ADRESABIL,			0.00	0.00
CULOARE ROSEI INCLUSIV SOCU			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		18500.00
011 T080981	[ 5] BUC.	2.000	1.91	3.81
DISPOSITIV DE ALARMARE OPTIC ADRESABIL			171.09	222.18
INCLUSIV SOCU			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		225.99
011 4202355	BUC.	2.000	650.00	1300.00
DISPOSITIV DE ALARMARE OPTIC ADRESABIL			0.00	0.00
INCLUSIV SOCU			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total-		1300.00
012 T080981	[ 10] BUC.	100.000	1.91	373.55
DETECTOR MULTICRITERIA (FUM SI			89.23	1742.80
TEMPERATURA) OPTIC ADRESABIL INCLUSIV			0.00	0.00
SOCLU			0.00	0.00
	0.001	0 Total-		17802.35

012 4202354	BUC.	196.000	215,00	32900,00
DETECTOR MULTICRITERIAL (FLK CI			0,00	0,00
TEMPERATURA : OPTIC ADRESABIL INCLUSIV			0,00	0,00
SOCLU			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	33000,00
013 4202351	[11] BUC.	7.000	1,91	13,84
DETECTOR DE FUM OPTIC ADRESABIL -			89,25	824,75
TERMINATORA DE VENTILATIE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	838,09
013 4202351	BUC.	9.000	254,30	1778,00
DETECTOR FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV			0,00	0,00
SOCLU			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1778,00
014 4202351	[1] BUC.	30.000	1,91	61,00
DETECTOR DE FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV			89,25	2855,95
SOCLU PENTRU MONIA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	2916,95
014 4202351	BUC.	32.000	254,00	8128,00
DETECTOR FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV			0,00	0,00
SOCLU			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	8128,00
015 4202351	[12] BUC.	7.000	0,00	0,00
TERMINATORA DE VENTILATIE			89,25	178,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	178,50
015 4202350	BUC.	2.000	120,00	240,00
BATERIE ACCUMULATORI DE GEL 12V/24Ah			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	240,00
016 4202351	[20] BUC.	1.000	0,00	0,00
MONTARE PANOU REGLORAR DE APISARE			227,99	227,99
CONFORM P.T.			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	227,99
017 4202351	1 BUC.	1.000	0,00	0,00
MONTARE CENTRALA SEMNA ZONE SI ALARME			775,55	1775,55
INCENDIU CONFORM P.T.			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1775,55

=====					
018	ALB25A07	[ 5] EDC.	1.000	0.00	0.00
		INCERCARE SI VERIFICARE FUNCTIONARE		1155.00	1155.00
		SISTEM SEMNALIZARE SI ALARMARE TA		97.00	97.00
		INCHEIETI INCHEIETIV FUNCTIONA IN FUNCTIONE		0.00	0.00
			0.000	1 Total =	1252.00

Clefsucii directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	DELAJ	TRANSPORT	TOTAL
5.100	228727.06	136035.24	97.00	0.00	482679.30

Pe care:

Valoare aferenta utilajelor transport	0.00
Valoare aferenta utilajelor electrice *	97.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRACTE ASIGURARIE PENTRU MUNCA  
 ( 156355.74 - 37.50 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000) + 0.02250 = 3 311.29

TOTAL cheltuieli directe:

PREZENTATE	MATERIALS	MANOPERA	UTILITAC	TRANSPORT	TOTAL
5.130	226721.06	159566.18	37.50	0.00	396391.04

Cheltuieli indirecte:  
 396391.04 \* 0.1000 = 39 639.10

Profil:  
 425030.15 \* 0.0500 = 21 251.51

TOTAL GENERAL SERVICI: 446 781.65

PROIECTANT



Formularul 79

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3007 45000000 INSTALARE - CURENTI CALDI

Lista de cantitatile de lucru:

Dovla oferta 390716 INSTALAREI CALDE - REZERVA INTERNA

Categoriile de lucrari: 0.22

NR. SIMBOL ABN.	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL MAT	
DE NUMER			PC MAN	VAL MAN	
	A R T I C O L		PC UTI	VAL UTI	
			PC TRA	VAL TRA	
SPOR MAT MAN UTI	GR. / DA	GR. TOT.		TOTAL	
001 441281	[ 2] M	528.000	0.00	0.00	
JIGHELE METALICE ZINCAT PRIN IMERSIE			67.50	35666.40	
PERFORA DIFERITE DIMENSII			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	35666.40	
001 4759577	M	130.000	65.00	18130.00	
CANAL METALIC PERFORAT 100X40MM INCLUSIV			0.00	0.00	
ACCESORII			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	3	Total=	18130.00	
001 3408578	M	198.000	85.00	16830.00	
CANAL METALIC PERFORAT 200X60MM INCLUSIV			0.00	0.00	
ACCESORII			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	16830.00	
001 4803700	500.	137.500	84.00	11540.00	
SIS AM PRINDERE JOCHUR METALIC PE			0.00	0.00	
PLANSECU FORMAT DIN 1200X1000 POKANT			0.00	0.00	
PERIAD SUSINEREA JOCHUR, 0 DIF			0.00	0.00	
ELERATE, 2 BRUSH REGLABILE, 2 VARS, 2			Total=	11540.00	
DIRLIGE, 4 DIFUZIE SI 4 FOI STRICURTI			0.00	0.00	
	0.000		0		
001 480281	[ 1] M	900.000	1.00	1749.60	
TUB DE PROTECTIE HIT L=16M			16.40	15246.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	17015.60	
002 4700467	MPC.	430.000	1.00	495.00	
000 704 KPT DBIENM			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	495.00	

002 670469	BUC.	495,000	0.69	321.75
MONTA SUB NET BRICKK			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	321.75
002 481677	BUC.	990,000	1.10	1386.00
SUPORT LOBITI MONTARE SUB DE PROTECTIA			0.00	0.00
INCLUSIV DETAJ SI HOLBURUSI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1386.00
003 201541	BUC.	178,000	0.23	4.42
REPERE PEATRU BRANZIMENTE SAU COILOANE			3.15	434.75
RELECTRICE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	439.12
003 641088	BUC.	130,000	0.00	4.81
CI CERCI TUBILARE PVC			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4.80
004 241741	BUC.	60,000	1.29	77.40
DOZE APARATAJ			8.40	504.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	581.40
005 201141	BUC.	60,000	1.49	88.61
CONECTORI SCARNAI 2.45 CACB			19.35	1110.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1202.61
006 200941	BUC.	3300,000	5.36	17674.80
CAPEL STP CAT DE IN TUBURI SAU PVC			3.80	12710.00
EXISTENTA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30379.80
007 200341	BUC.	60,000	0.21	12.90
PRIZA RJ45 MONTATA AGROFAC			11.20	672.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	684.90
007 25341	BUC.	60,000	75.00	4500.00
PRIZA RJ45 CATB			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00



009 TOTALAI	3 BUC.	1.000	0,00	0,00
CABINET METALIC DE PUSCA CU TERMOMETRU			115,32	115,32
105 SCHEMA SERVER			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	115,32
009 TOTALAI	1 BUC.	5.000	0,00	0,00
MONTARI SKITCH CUSFORM F.7			52,70	157,50
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	157,50
010 TOTALAI	2 BUC.	5.000	0,00	0,00
MONTARI SCUIER W-PC CONFORM P.T.			52,50	262,50
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	262,50
010 TOTALAI	4 BUC.	5.000	450,00	2250,00
PO. SER NT-PC 4X10/100/1000MS LAN, WPA6			0,00	0,00
WPA6, 2,4 Hz/5GHz, 200v			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2250,00
011 TOTALAI	M	993.000	0,00	0,00
EXECUTAREA DE SACURCI CU S-CILINDRE SUB			6,30	6236,70
100M IN ZIDARIA DE CARAMIDA CU KORTAR			0,00	0,00
VAN SI AMAS CIMENT			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	6236,70
012 TOTALAI	BUC.	60.000	0,00	0,00
SISAM NORTI IN ZIDARIE DE 2 CANALURI CU			20,99	1217,99
NORTAR VAN SI AMAS DE CIMENT CAURI SI			0,00	0,00
CONC 50-400CM			1,00	0,00
		0,000	0 Total=	1217,99
013 TOTALAI	M	990.000	1,39	1379,27
ACOPER. CU NORTAR CIMENT 10B, IN PROF. SI			0,45	3425,50
CONC. PESTE 1 TUB CU D=16CM			0,00	0,00
		0,001	1 Total=	3804,77
014 TOTALAI	2 BUC.	1.000	0,00	0,00
INCERCARE SI VERIFICARE PUNCT ONANE			1120,00	1120,00
INSTALARE DATE RELIEV GENERALA IN			97,50	97,50
FUNCTIUNE			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1217,50

Calculatii directe din articole:

SPERTE	SALES	MANOPARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0,000	72201,90	07876,61	97,50	0,00	150176,01
Din care:					
Valoare aferenta utilaj tehnice	-	-	97,50	-	-
Valoare aferenta utilaj electric	-	-	97,50	-	-

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURAREA FIECAREI MDPGA  
 1 70876.87 + 97.50 + 0.000 +  
 0.00 + 0.000 + 0.02250 = 1 752.22

Total cheltuieli directe:

DEPUTATI	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT.	TRANSPORT	TOTAL
2.969	72009.50	19428.88	97.50	0.00	151931.90

Cheltuieli indirecte:

151931.90 \* 0.1000 = 15 193.19

Profit:

157125.09 \* 0.0500 = 8 356.25

TOTAL GENERAL DEZIS. 175 451.35

RESPONSABIL



## Formularul F2

Obiectivul: 0088 45000000 MUSEUL NA TIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0007 45000000 INSTRUMENTE CURSANTI SIARE

Lista cu capacitatile de lucru  
 Deviz oferta 390728 SUPRAVEGEREA VIDEO

Categorie de lucrari: 0120

=====		=====		=====	
NR. SIMBOL OFF.	CANTITATE	UM	PZ VAT	VAL MAT	-
=====					
P R N M T R D			PZ MAN	VAL MAN	-
		A R F L C O L	PZ UTL	VAL UTL	=
			PZ TRA	VAL TRA	-
- SPOR MAT MAT UTL		GR./CA	GR.TOT.	T C D A D	=
=====					
001	200000	( 2) K	288.000	0.00	0.00
				61.53	19454.40
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	19454.40
001	5759574	M	107.000	10.00	8650.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	8650.00
001	5759578	M	131.000	89.00	11135.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	11135.00
001	4573700	400L	84.000	15.00	4755.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	4755.00
002	602201	( 1) K	525.000	1.79	238.04
				15.00	4050.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	4278.04
002	6700467	400L	175.000	1.56	267.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	267.50

002 6700469	BCC.	287,000	0,52	170,80
MURB TUB EFF DN16MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	170,80
002 4816779	BCC.	575,000	1,40	735,00
SUPPORT BUREAU MONIAGE TUB DE PROTECTION			0,00	0,00
(ENCLUSTRE D'UNE ST HOLETRON)			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	735,00
003 4816781	BCC.	71,000	0,03	2,24
MURB BENTRI BRANSAMENT SAC COLORE			3,15	720,50
ELECTRIQUE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	722,74
003 6719689	BCC.	70,000	0,03	2,44
ETIQUETTE SUPPLEMENT TSC			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2,44
004 6700481	[ 4 ] BCC.	2823,000	5,36	14046,70
CABLE EFF CAP 60 LN REPORT SAC. 100			3,85	10098,55
EXISTENTE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	24,43,54
005 6700481	[ 1 ] BCC.	39,000	0,00	0,00
MONIAGE CAMERA VERRE DE INTERIOR/			61,25	2388,75
INDICATOR CT. F.11			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2388,75
005 4111006	BCC.	39,000	25,00	975,00
ADAPTOR CASIE			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	975,00
006 6700481	[ 2 ] BCC.	2,500	0,00	0,00
RADE B. TIE 20			119,52	250,65
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	250,65
007 6700481	[ 3 ] BCC.	2,000	0,00	0,00
MONIAGE VERRE CONFORME F.T			52,50	101,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	101,00

006	1002301	[ 4] RUC.	2.000	0,00	0,00
		MONTARE UPS LA RACK CONFORM P.L.		52,50	105,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		105,00
009	1002281	[ 5] BUC.	2.000	0,00	0,00
		MONTARE PE PERETE MONITOR CONFORM P.L.		52,50	105,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000	0 Total=		105,00
010	10001067	M	125.000	0,00	0,00
		EXECUTAREA DE SANICAI CU SECTIUNE 500		8,30	3307,34
		300CM LN ATARTE DE CARAMIDA CU NOROK		0,00	0,00
		VAR SI ACROB CIMENT		0,00	0,00
		0,000	0 Total=		3307,34
015	100301	M	525.000	1,29	731,45
		REOPER.CU MONTAJ C.A LA TUBURI PROLESI		2,45	1286,25
		COND.PUNTI : TUD CU D162X		0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,001	1 Total=		2017,70
016	ATE25A01	[ 7] RUC.	1.000	0,00	0,00
		INCARCARE SI VERIFICARE INSTALATIE		595,00	595,00
		SUPERVEHERE VIDEO INCLUSIV FINANSA IN		97,50	97,50
		SECTIUNE		0,00	0,00
		0,000	0 Total=		692,50

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANUTEN	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.933	42421,13	45981,54	97,50	0,00	88000,17

Tin care:

Valoarea aferenta utilaje termice	-	0,00			
Valoarea aferenta utilaje electrice	-	97,50			

-----  
 Alte cheltuieli directe:

CONTINGENTIA ASIGURARII PENTRU M.L.C.A.

1 15981.44 + 97.57 \* 0.000 -  
 0.00 + 0.000) \* 0.02253 - 1 304.58

Total cheltuieli directe:

PREUTATE	MATERIALA	MANOPERA	L. SA.	TRANSPORT	TOTAL
1.938	42421.12	47016.02	97.57	0.00	89534.66

Cheltuieli indirecte:

89534.66 \* 0.1000 - 8 953.47

Profit:

98488.12 \* 0.0500 - 4 924.41

TOTAL GENERAL DEVIZ: 104 417.53

PROIECTAV



Formularul 23

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0008 45000000 INSTALAZII TERMICE - CALD

Lista de materialele de lucru:  
 Serviciu nr. 390808 INSTAL. VENTILARE - CTA MUZEU

Categoriile de lucrari: D124

NR. SIMBOL AL D B N U K I R F	CANTITATE	UM	PU MAR PU MAR PU MTC PU TBA	VAL VAT = VAL MIN VAL TII = VAL TRA =	TOTAL =
001	VACIOLO	1 11 M	5.000	0.00	0.00
	TABELATURA CU SECTIUNEA RECTANGULARA			56.00	260.00
	600X300MM (1X) DIN TABLA O,8MM DE O,8MM			0.00	0.00
	TRONSOANE DREPTE DE MAXIM 2M LUNGIME, CU			0.00	0.00
	IMBINARE PRIN PLANSE				Total = 260.00
		5.000	0		
001	5759410	K	5.000	325.00	1625.00
	TABELATURA RECTANGULARA 600X300MM DIN			0.00	0.00
	TABLA O,8M O,8MM CU IMBINARE PRIN PLANSE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.005	0	Total =	1625.00
002	VACIOLO	1 21 M	15.000	0.00	0.00
	TABELATURA RECTANGULARA 600X300MM (1X) DIN			63.00	1008.00
	DIN TABLA O,8M O,8MM TRONSOANE DREPTE DE			0.00	0.00
	MAXIM 2M LUNGIME CU IMBINARE PRIN PLANSE			0.00	0.00
		0.000	0	Total =	1008.00
002	5759411	X	16.000	350.00	5600.00
	TABELATURA RECTANGULARA 600X300MM DIN			0.00	0.00
	TABLA O,8M O,8MM CU IMBINARE PRIN PLANSE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total =	5600.00
003	VACIOLO	1 31 M	10.000	0.00	0.00
	TRONSOANE DREPTE DE MAXIM 2M LUNGIME			37.50	375.00
	CU IMBINARE PRIN PLANSE			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total =	375.00
003	5756100	RTD.	1.000	305.00	305.00
	RAMPIFICATIE PE GR. TIP PANALON DE			0.00	0.00
	SECTIUNE RECTANGULARA 600X300MM LA			0.00	0.00
	300X300MM			0.00	0.00
		0.002	0	Total =	305.00
003	5754101	PUC.	1.000	135.00	135.00
	RECURSIVE EXCENTRICE SECTIUNE RECTANGULARA			0.00	0.00
	A 350X300MM LA 300X300MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.002	0	Total =	135.00

003 575602	BUC.	2.000	104,50	208,00
COT DE SROT LUNE RECTANGULARA 90 GR				
			0,00	0,00
300X300MM SCHIMBARE IN PLAN VERTICAL			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,012	0 Total=		208,00
003 5756103	BUC.	1.000	145,00	145,00
COT DE SROT LUNE RECTANGULARA 90 GR				
700X500MM VERTICAL			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,012	0 Total=		145,00
003 5756104	BUC.	1.000	175,00	175,00
COT DE SECTIONE RECTANGULARA 90 GR				
700X700MM SCHIMBARE IN PLAN ORIENTAL			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,012	0 Total=		175,00
003 5759105	BUC.	1.000	205,00	205,00
RAMIFICATIE 90 GR CIE DENTATION DE				
SECTIONE RECTANGULARA 700X300MM LA			0,00	0,00
300X300MM			0,00	0,00
	0,012	0 Total=		205,00
003 5759106	BUC.	1.000	87,50	87,50
COT DE SECTIONE RECTANGULARA 90 GR				
400X300MM SCHIMBARE IN PLAN VERTICAL			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,012	0 Total=		87,50
003 5759107	BUC.	1.000	95,00	95,00
PIESA TRANSITIE SECTIONE RECTANGULARA				
310X300MM LA 20055MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,006	0 Total=		95,00
003 5756108	BUC.	1.000	100,00	100,00
PIESA DE TRANSITIE SECTIONE RECTANGULARA				
300X400MM LA 20055MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,006	0 Total=		100,00
004 5756412	M	20.000	0,00	0,00
TUBULATURA SECTIONEA RECTANGULARA				
300X400 (1xb) DIN TABLA OLIZN 0,8MM			3,00	600,00
TEOSOANU DE ZERIN 2MC LUNGIME, CU			0,00	0,00
IMBINARE PRIN FLANSE			0,00	0,00
	1,000	0	Total	600,00
004 5756412	M	20.000	15,00	3000,00
TUBULATURA RECTANGULARA 300X400MM DIN				
TABLA OLIZN 0,7MM CU IMBINARE PRIN FLANSE			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,015	0 Total=		3000,00





007 5759502	M	96.000	40.00	3540.00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN100MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3540.00
007 5759503	M	96.000	40.00	3744.00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3744.00
007 5759504	M	104.000	40.00	6440.00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	6440.00
007 5759505	M	100.000	76.00	7100.00
TUBULATURA VENTILATIE TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN315MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7100.00
007 5759506	M	69.000	86.00	5960.00
TUBULATURA VENTILATIE TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN350MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	5960.00
007 5759516	X	48.000	120.00	5400.00
TUBULATURA CIRCULARA TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN100MM IMBINARE CU GARNITURA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	5400.00
007 5759515	M	60.000	120.00	5625.00
TUBULATURA CIRCULARA TIP SPIRO OLZE			0.00	0.00
DN450MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	5625.00
008 5806AL [ 4] BUC.		358.000	0.00	0.00
FLANSEI TIP BUCI TUBULATURA			0.00	3115.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3115.00
008 5755500	BUC.	1.000	250.00	250.00
BUCI TIP BUCI GARNITURA DN450MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	250.00

008 5755703	BUC.	1.000	19.00	19.00
TEU REDUS CU GARNITURA 125/100				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	19.00
008 5755501	BUC.	1.000	130.00	130.00
TEU REDUS CU GARNITURA DN250/200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	130.00
008 5755502	BUC.	1.000	200.00	200.00
TEU REDUS CU GARNITURA DN300/215MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	200.00
008 5755503	BUC.	2.000	265.00	530.00
PIEASA DE TRAVAZAR LA CTA CU SEDIUTHEA RECTANGULARA 700X400 LA 700X400 GLZH C, 8MM IMBRANE CU FRANSE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	530.00
008 5755504	BUC.	1.000	110.00	110.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN250/ 125MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	110.00
008 5755505	BUC.	2.000	75.00	150.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
008 5755506	BUC.	1.000	100.00	100.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	100.00
008 5755507	BUC.	3.000	175.00	525.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN300/ 200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	525.00
008 5755508	BUC.	1.000	350.00	350.00
REDUCTIA CONCENTRICA CU GARNITURA DN400/ 200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	350.00

008 5755509	BUC.	1,000	250.00	250.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN150/ 400MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0.00	0.00
			0 Total=	250.00
008 5754902	BUC.	2,000	150.00	310.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 450/ 350MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	310.00
008 5754910	BUC.	3,000	100.00	315.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 300/ 315			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	315.00
008 5754911	BUC.	4,000	90.00	320.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 315/ 250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	320.00
008 5754915	BUC.	7,000	70.00	430.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/ 200			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	430.00
008 5755510	BUC.	9,000	105.00	545.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	545.00
008 5755511	BUC.	1,000	150.00	150.00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN 125/305MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	150.00
008 5755512	BUC.	1,000	100.00	100.00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN125/310MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	100.00
008 5755600	BUC.	1,000	35.00	35.00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA 125/200			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	35.00

008 5755513	BUC.	1.000	100.00	100.00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN 125/400MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	100.00
008 5755514	BUC.	1.000	100.00	100.00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN 115/400MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	100.00
008 5755509	BUC.	3.000	15.00	150.00
CAPAC CU GARNITURA DN100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
008 5755515	BUC.	1.000	25.00	25.00
CAPAC CU GARNITURA DN200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	25.00
008 5755516	BUC.	1.000	255.00	255.00
CACIUNEA DE VENTILARE ANTIELOANIE DN710MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	255.00
008 5755517	BUC.	2.000	405.00	400.00
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN450MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	400.00
008 5755518	BUC.	2.000	170.00	340.00
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN400MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	340.00
008 5755519	BUC.	4.000	125.00	500.00
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN350MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	500.00
008 5755520	BUC.	10.000	120.00	1200.00
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN315MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	1200.00

		300804 pag		6	
008 5759801	BUC.	2.000	88.00		176.00
001 LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		176.00
008 5759802	BUC.	4.000	65.00		260.00
001 LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		260.00
008 5759803	BUC.	2.000	65.00		130.00
001 LA 90 GRADE CU GARNITURA DN160MM			0.00		0.00
			1.00		2.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		132.00
008 5759804	BUC.	12.000	45.00		540.00
001 LA 90 GR. CU GARNITURA DN175MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		540.00
008 5759805	BUC.	16.000	45.00		720.00
001 LA 90 GRADE CU GARNITURA DN160MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		720.00
008 5759821	BUC.	2.000	150.00		300.00
001 GA 45 GR. CU GARNITURA DN450MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.001	0 Total=		300.00
008 5759822	BUC.	4.000	120.00		480.00
001 LA 45 GR. CU GARNITURA DN450MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000	0 Total=		480.00
008 5759823	BUC.	10.000	110.00		1100.00
001 LA 45 GR. CU GARNITURA DN385MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.001	0 Total=		1100.00
008 5759824	BUC.	4.000	90.00		360.00
001 LA 45 GR. CU GARNITURA DN315MM			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.001	0 Total=		360.00

007 5753498	BUC.	6.000	75,00	450,00
COT LA 45 GRADU CU GARNITURA DN250MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,002	0 Total=	450,00
008 5753602	BUC.	6.000	50,00	300,00
COT LA 45 GRADU CU GARNITURA DN160MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	300,00
018 5753660	BUC.	10.000	35,00	350,00
COT LA 45 GRADU CU GARNITURA DN120MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	350,00
028 5753678	BUC.	14.000	32,00	448,00
COT LA 45 GRADU CU GARNITURA DN100				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	448,00
009 5755525	BUC.	14.000	70,00	980,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN450MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	980,00
008 5755526	BUC.	8.000	60,00	480,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN400MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	480,00
009 5755527	BUC.	24.000	50,00	1200,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN350MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1200,00
008 5755528	BUC.	38.000	40,00	1520,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN315MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1520,00
008 5755529	BUC.	30.000	40,00	1200,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN280MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1200,00

008 5755530	BUC.	12,000	38,00	269,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	390,00
009 5755531	BUC.	18,000	22,00	396,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN 600M			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	396,00
006 5755532	BUC.	8,000	22,00	176,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN1200M			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	176,00
008 5755533	BUC.	10,000	22,00	220,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN1000M			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	220,00
008 5755534	BUC.	2,000	45,00	90,00
CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DN1000M			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	90,00
008 5755535	BUC.	3,000	59,00	177,00
CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DN1250M			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	177,00
006 5755536	BUC.	2,000	50,00	100,00
CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DN1600M OLEN			0,00	0,00
1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	100,00
008 5755537	BUC.	3,000	60,00	180,00
CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DN2000M			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	180,00
008 5755538	BUC.	4,000	125,00	500,00
CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DN3150M			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	500,00



008 5755539	BUC.	3.000	133,00	405,00
CLAPETA DE REGLARE CIRCULARA DN33MM			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0.001	0 Total=		405,00
008 5755540	BUC.	1.000	185,00	185,00
CLAPETA DE REGLARE CIRCULARA DN40MM			0,00	0,00
OLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0.000	0 Total=		185,00
008 5755541	BUC.	1.000	215,00	215,00
CLAPETA DE REGLARE CIRCULARA DN45MM OLEN			0,00	0,00
1MM CU IMBINARE CU GARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0.001	0 Total=		215,00
008 5755542	BUC.	1.000	145,00	145,00
CLAPETA DE REGLARE CU TAMPON			0,00	0,00
RECTANGULARA 80X400MM OLEN 1MM IMBINARE			0,00	0,00
CU PLANE			0,00	0,00
	0.000	0 Total=		145,00
008 5755543	BUC.	2.000	264,00	528,00
CLAPETA DE REGLARE CU VALVELE			0,00	0,00
RECTANGULARA 90X300MM OLEN 1MM PL			0,00	0,00
IMBINARE PRIN FRANGE			0,00	0,00
	0.001	0 Total=		528,00
009 580641 [L5] BUC.		70.000	19,45	1361,45
IMBINARI CU FRANGA TURCATA			9,76	693,45
RECTANGULARA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0.001	0 Total=		2054,90
010 580641 [S] BUC.		93.000	3,00	0,00
FRANZA SPECIALA IANENSTATE, GRILA			28,00	2601,00
CLAPETE ETCI			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0.000	0 Total=		2604,00
010 5755544	BUC.	15.000	275,00	4125,00
GRILA DE REPUTARE GP(ASPIRATIE GAT) CU			0,00	0,00
MONTAJ PE TUBULATURA CIRCULARA DN160-			0,00	0,00
215MM DE DIMENSIUNE 10X100MM DOTATA CU			0,00	0,00
REGISTRU DE REGLAJ DA6 1-80-100X07H SI			Total	3571,00
CU SM ALA DETECTIE DE AM				
	0.001	0		
010 5755545	BUC.	46.000	390,00	18060,00
GRILA DE REPUTARE CU ASPIRATIE GAT CU			0,00	0,00
MONTAJ PE TUBULATURA CIRCULARA DN160-			0,00	0,00
400MM DE DIMENSIUNE 10X100MM DEBIT 110-			0,00	0,00
225M3/H CU BALVA DETECTIE DA 4-6X			Total=	18100,00
	0.000	0		

010 5755546	BUC.	10.000	450.00	4500.00
GRILA DE REFILARE GAZ (ASPIRATOR GAZ) CU			0.00	0.00
MONTAJ PE INSULATURA CIRCULARA DN160-			0.00	0.00
450MM DE DIMENSIUNE 100X600MM PE			0.00	0.00
2850C/H SI CU BAZAIA CETOLOU DN 6X			Total=	4500.00
		0.000	0	
010 5755547	BUC.	4.000	400.00	1600.00
GRILA DE REFILARE GAZ CU MONTAJ PE			0.00	0.00
INSULATURA CIRCULARA DN160-450MM DE			0.00	0.00
DIMENSIUNE 150X600MM DEBIT 3500C/H SI CU			0.00	0.00
BAZAIJA CETOLOU DE 6X			Total=	1600.00
		0.001	0	
010 5755548	BUC.	3.000	450.00	1350.00
GRILA DE REFILARE GAZ CU MONTAJ PE			0.00	0.00
INSULATURA RECTANGULARA DE DIMENSIUNE			0.00	0.00
100X600 DATATA CU REGISTRU DE REGLAU			0.00	0.00
DEBIT 3500C/H SI CU BAZAIA CETOLOU LA 6X			Total=	1350.00
		0.001	0	
010 5760106	BUC.	1.000	418.00	1672.00
VALVA INTRODUCERE AER DN100 F R BSE SI			0.00	0.00
REGLAU DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	1672.00
010 5755549	BUC.	1.000	550.00	550.00
VALVA DE INTRODUCERE AER VAL DN100MM TIP			0.00	0.00
NOI CU REGLAU DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	550.00
010 5755550	BUC.	3.000	450.00	1350.00
VALVA DE EXTRACIE AER VAC DN100MM TIP			0.00	0.00
SI CU REGLAU DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1350.00
010 5755551	BUC.	1.000	475.00	475.00
VALVA EXTRACIE AER VAC DN125MM TIP BRU			0.00	0.00
CU REGLAU DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	475.00
010 5755552	BUC.	1.000	650.00	650.00
VALVA EXTRACIE AER VAC DN160MM TIP BSE			0.00	0.00
CU REGLAU DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	650.00
010 5755553	BUC.	1.000	2250.00	2250.00
ARMATORIU DE ZGONCU 700X900 L 1K			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2250.00

010 5735554	BCC.	1.000	2200.00	2200.00
ATTENUATOR DE 300MM2 700X700 G=1M				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2200.00
011 7306911	BCC.	237.000	0.00	0.00
SOLIERE DE PRILE DIMENSIONI PRINCIPALI				
			5.25	1218.00
			4.00	928.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2146.00
011 7306911	BCC.	20.000	8.00	160.00
COLIER TUBULATORA DN100				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	160.00
011 7306912	BCC.	12.000	9.00	108.00
COLIER TUBULATORA DN125				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	108.00
011 7306913	BCC.	32.000	11.00	352.00
COLIER TUBULATORA DN150MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	352.00
011 7306914	BCC.	26.000	14.00	364.00
COLIER TUBULATORA DN200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	364.00
011 7306915	BCC.	30.000	17.00	510.00
COLIER TUBULATORA DN250				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	510.00
011 7306916	BCC.	50.000	19.00	950.00
COLIER TUBULATORA DN315MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	950.00
011 7306917	BCC.	23.000	23.00	529.00
COLIER TUBULATORA DN350MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	529.00

011 7306918	BUC.	16.000	30,00	480,00
COLTER TURBOLUBA DN400MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	480,00
011 7306919	BUC.	15.000	35,00	525,00
COLTER TURBOLUBA DN450MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	525,00
011 5880721	BUC.	250.000	5,50	1375,00
PREZON M10			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	1375,00
011 5880722	BUC.	500.000	0,75	375,00
PIUNETA DE SARTA M10 M10			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	375,00
011 5880723	BUC.	200.000	20,00	4000,00
PICĂ PILEATA M10 M10	INT.		0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	4000,00
012 012001	[ ] KP	200.000	18,16	3632,00
MONTAREA CONECTIILOR METALICE DEVARSE			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total	3632,00
012 5758588	KP	200.000	25,00	5000,00
CONECTII METALICE DIN OTEL ZINCATE GLEN			0,00	0,00
PROTECTII LA TRAZEREA, SCURT,			0,00	0,00
SUPORTI, T RANII, COLIERE DE PRINDERE			0,00	0,00
TUBIATURAS ETC.			Total	5000,00
		0,001	0	
013 02012M	[ ] KP.	100.000	0,00	0,00
IZOLATEL DIN VATA BAZALTICA 30CM GROSIME			18,91	1891,20
			0,04	4,50
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	1895,70
013 2408936	MD.	100.000	21,50	2150,00
IZOLATIE DIN VATA BAZALTICA 30CM GROSIME			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	2150,00

014 12612M1	4' MJ.	900,000	0,00	0,00
SALONA AUTOMATEZ SA K-FLEX SF 13MM			18,91	17021,07
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	17021,07
014 2605839	MJ.	927,000	39,00	50905,00
SALONA AUTOMATEZ SA K-FLEX SF 13MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	50905,00
014 2605838	BOC.	100,000	40,00	6000,00
KONA ADFEXIVA K-FLEX SF 13M SEMTRU			0,00	0,00
IMSTRARE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	6000,00
015 6709204	L	25,000	15,00	225,00
DIJURNT			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	225,00
016 700111	11) BOC.	1,000	0,00	0,00
INCALZ CALI - DEFTI SUUMONI (1200KG)			12250,00	12250,00
INCALZ AUTOMATIZARE			1400,00	1400,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	13650,00
017 7507276	LOMA	5,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALULOR,			0,00	0,00
SMITABILIZARE SI LOCALIZAREA PE			0,00	0,00
DISTANTA 14 KM.			10,00	10,00
		0,000	0 Total=	10,00
018 771012B1	LOMA	5,000	0,00	0,00
INSURANTARI NAT.GR.C-AMBULANTE, SUB 10KG,			15,75	15,75
DEPLAS.PRIN PORTARE FINA LA 10KM.ASEZARE			0,00	0,00
VAGON-BANDA CALZU			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	15,75
019 7700115	LOMA	5,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALULOR PRIN PERTINE			90,20	470,00
DEFECT.MATERIALULI COMODE SUB 25 KG			0,00	0,00
DISTANTA 50%			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	470,00

Cheltuieli aferente din articole:

GRUPATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.472	234.57,25	55930,33	2581,50	10,00	292969,11

Si-a ceret:

Valoare aferenta utilajelor pertine = 0,00

Valoare aferenta utilajelor electrice = 2331,50

-----  
 Detalizare transporturi:

-Articole TRB 50.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORII PENTRU MUNCA

10850.33 + 2331.50 \* 0.0001 +  
 50.00 \* 0.0001 + 0.0225 = 1 286.10

Total cheltuieli directe:

SENECATE	MATERIALE	MUNICIPAL	UT L.A.	TRANSPORT	TOTAL
2.472	234757.28	57086.92	2331.50	50.00	294225.23

Cheltuieli indirecte:

294225.23 \* 0.1000 = 29 422.53

Profit:

323647.82 \* 0.0500 = 16 182.39

TOTAL GENERAL D.M.V.A: 329 830.21

PRO. ACCOUST



Obiectivul: 0039 45000000 VEZICUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0008 45000000 INSTALARI : TERMICE - HVAC

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 300818 INST.VENTILARE-VENTILOCOINSTRUCARE

Categoria de lucrari: 0120

- NA. SIMBOL ART. CANTITATE UM		PC MAT	VAL MAT	-
D B N U M I R R		PC MEK	VAL MAN	-
- A B C I C O D		PC UCI	VAL UTI	-
= SPEC MAT MAN UTI		PC TRA	VAL TRA	-
GR./JA		CR.TOT.	TOTAL	-
001	VA01210 1 PJ M	1262,000	0,00	0,00
	TUBULATURA VENTILARE TIP SPIRO DN100-710		14,28	24291,73
	IMBINARE CU GARNITURA		0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		24291,73
001	5759501 M	150,000	30,00	4500,00
	TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN75		0,00	0,00
	DN125MM		0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		4500,00
001	5759302 M	150,000	40,00	6000,00
	TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN75		0,00	0,00
	DN100MM		0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		6000,00
001	5759503 M	350,000	43,00	15050,00
	TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN75		0,00	0,00
	DN100MM		0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		15050,00
001	5759304 M	12,000	60,00	720,00
	TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN75		0,00	0,00
	DN250MM		0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		720,00
002	VB06A1 1 PJ BUC	1043,000	0,00	0,00
	STINGURI IMBINARE TUBULATURA		0,00	9126,25
			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		9126,25
002	5759001	5,000	88,00	440,00
001	LA 90 DN75 CU GARNITURA DN250MM		0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000	0 Total =		440,00

002 5755902	BUC.	190.000	65.00	12350.00
001 LA 50 GRADE CU GARNITURA DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	12350.00
002 5755903	BUC.	300.000	55.00	16500.00
001 LA 90 GRADE CU GARNITURA DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	16500.00
002 5755906	BUC.	4.000	75.00	300.00
001 LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	300.00
002 5755904	BUC.	22.000	55.00	12100.00
001 LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	12100.00
002 5755982	BUC.	56.000	30.00	16800.00
001 LA 45 GRADE CU GARNITURA DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	16800.00
002 5755995	BUC.	24.000	50.00	12000.00
001 CARPETA DE REFINANSE CIRCULARA DN 250MM			0.00	0.00
002 1000 CU IMITARE CU GARNITURA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	12000.00
002 5755974	BUC.	4.000	50.00	2000.00
001 CARPETA DE REFINANSE CIRCULARA DN100MM CU 2500 LIM CU IMITARE CU GARNITURA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	2000.00
002 5755937	BUC.	58.000	65.00	37700.00
001 CARPETA DE REFINANSE CIRCULARA DN200MM			0.00	0.00
002 1000 CU IMITARE CU GARNITURA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	37700.00
002 5755932	BUC.	97.000	25.00	24250.00
001 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN125MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	24250.00



002 5755501	BUC.	126,000	22,00	2770,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN 60MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2772,00
002 5755530	BUC.	60,000	30,00	1800,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1800,00
002 5755528	BUC.	4,000	40,00	160,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN250MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	160,00
003 5755601	BUC.	404,000	0,00	0,00
PIESE SPECIALE (PNEUMOSTATE, BULUI COMPLETE ETC)			26,00	11424,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	11424,00
002 5755600	BUC.	12,000	250,00	3000,00
PLENUM ASPIRATIE UNITATE INTERIOARA VN3, VN5 - 2 RACORDURI DN30MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	3000,00
003 5755601	BUC.	24,000	250,00	6000,00
PLENUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN0 - VN1 - 2 RACORDURI DN125MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	6000,00
003 5755602	BUC.	3,000	250,00	750,00
PLENUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN0 - 1 RACORD DN160MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	750,00
003 5755603	BUC.	4,000	250,00	1000,00
PLENUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN2 - 2 RACORDURI DN160MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1000,00
003 5755604	BUC.	38,000	250,00	9500,00
PLENUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN5 - 3 RACORDURI DN160MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	9500,00

003 5755605	BUC.	52.000	250.98	13000.00
PLENEX REFLARE UNITATE INTERIOARA VN4 -			0.00	0.00
3 RACORDURI DEZCOMM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.005	0 Total	13000.00
003 5755606	BUC.	52.000	250.00	13000.00
PLENEX REFLARE UNITATE INTERIOARA VN5-			0.00	0.00
VN6 - 3 RACORDURI DEZCOMM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.005	0 Total	13000.00
003 5755607	BUC.	156.000	210.00	39000.00
ANEMOSTAT DE REFLARE (ASPIRATIE)			0.00	0.00
CIRCULAR AR1-C(AA1-C) CU JET TURBIONAR ,			0.00	0.00
DEBIT 100-200MC/H SI CU BATAIA JETULUI			0.00	0.00
DE 1,4-1,8M CU REGISTRU REGLAJ INTEGRAT			Total	39000.00
RACORD DN100				
		0.005	0	
003 5755608	BUC.	61.000	281.00	15250.00
ANEMOSTAT DE RAFI AR1 (ASPIRATIE)			0.00	0.00
CIRCULAR AR2-C(AA2-C) CU JET TURBIONAR			0.00	0.00
DEBIT 100-200MC/H SI CU BATAIA JETULUI			0.00	0.00
DE 1,4-1,8M CU REGISTRU SPECIAL INTEGRAT			Total	15250.00
DN100M2				
		0.005	0	
003 5755609	BUC.	6.000	300.00	1800.00
ANEMOSTAT DE RAFI AR2 (ASPIRATIE)			0.00	0.00
CIRCULAR AR3-C(AA3-C) CU JET TURBIONAR			0.00	0.00
DEBIT 100-200MC/H SI CU BATAIA JETULUI			0.00	0.00
DE 1,4-1,8M CU REGISTRU DE REGLAJ			Total	1800.00
INTEGRAT RACORD DN200				
		0.005	0	
004 7800311	Ilfov BUC.	222.000	0.00	0.00
COCTER DE DEBITE DIMENSIONI PRINCIPAL			5.25	1218.00
DEVI VENTILATE			1.00	925.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	2143.00
004 7300312	BUC.	50.000	0.00	450.00
COLIER TRANSLATORA DN125			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	450.00
004 7200313	BUC.	250.000	11.00	2750.00
COCTER CUBILATORA DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	2750.00

			390878 pag	2
004 7306814	BUC.	120.000	14.00	1680.00
CONTER TUBULATURA 1200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1680.00
004 7306914	BUC.	6.000	17.00	102.00
COLIER TUBULATURA DAPED			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	102.00
004 5880121	BUC.	426.000	5.00	2130.00
PROTECTOR MIC			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2130.00
004 5880122	BUC.	552.000	0.75	414.00
PIULIUA S. SMILA DOBIA YIC			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	414.00
004 5880128	BUC.	602.000	20.00	12040.00
CACA FILETATA MIC - IMC			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	12040.00
005 0120AL	F I I KO	100.000	18.00	1800.00
MONDAREA CONJUGLIILOR METALICE DIVERSE			4.55	455.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	2255.00
005 5065588	MF	100.000	81.00	8100.00
CONFECTII METALICE DIN OTELI RENDEAT OLAN			0.00	0.00
PROTECTII LA TRAVERSARI PNRULI,			0.00	0.00
SUPPORTI, TRANTI, CONTECTORI DE PRINDERE			0.00	0.00
TUBULATURA PTC.			Total=	8100.00
		0.001	0	
006 02FLEX	[ 2] MF.	1400.000	0.00	0.00
SARTEA AUTOMATEVA X-FLEX PFLGMM			19.52	27328.00
			0.04	56.00
			0.50	0.00
		0.000	0 Total=	27384.00
006 2408850	MF.	1645.000	45.00	74025.00
SARTEA AUTOMATEVA X-FLEX PF 10MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	74025.00

			PREȚUL PAZ	4
006 2605839	SOUL	50,000	40,00	2000,00
RELA ADEZIVA X FLEX RP 15M PENTRU			0,00	0,00
MATERIAL			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2000,00
007 4105000	1	15,000	15,00	225,00
UTILAJE			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	225,00
008 00011	1 51 BUC.	1,000	0,00	0,00
MONTAJ CTA 1 SERIE D 2000 MONT (55600)			10500,00	10500,00
			700,00	700,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	11200,00
009 TRACȚIUN	TOMA	5,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALELOR,			0,00	0,00
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL SE			0,00	0,00
DIST. = 10 KM.			10,00	50,00
		0,000	0 Total=	50,00
010 TRILACIUNI	TOMA	3,000	0,00	0,00
DESCARCARE MAC.GR.C-AMBALAJE, SUB 10KG,			15,75	78,75
DEPLAS.PRIN PORȚILE PINA LA 10%, AȘEZARE			0,00	0,00
VAGRI-RAMPA CATEG			0,00	0,00
		0,000	0 Total	78,75
011 TRUCĂRI	TOMA	5,000	0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN CURȚAT			25,20	476,00
SERVICIUL MATERIALE CONSUM. SUB 20 KG			0,00	0,00
D 3' AN 3' 500			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	476,00

Calculul direct din articole:

GRUPUL	MATERIAL	MARCELE	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.04	32181.13	87204.83	1684,00	50,00	41058,33

Din care:

Valoare aferenta utilajelor termice	0,00
Valoare aferenta utilajelor electrice	1684,00

-----  
 Detalieri transporturi:  
 -Articole TRM 20,00

Tute cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIA PENTRU MUNCA  
 ( 87203,33 + 1664,00 \* 0,000 +  
 50,00 \* 0,000) \* 0,12252 = 1062,07

Total cheltuieli directe:

CHIRIATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
2,44	32160,00	8916,41	1884,00	50,00	51206,41

Cheltuieli indirecte:

51206,41 \* 0,1000 = 4120,64

Profit: 452266,45 \* 0,0500 = 22613,32

TOTAL GENERAL DEVEZ: 475 939,77

PROFITARI



## Formularul F3

Contract nr.: 0839 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Contract nr.: 0604 45000000 ASALATIL LUSHIKI - BVAC

Lista de cantitatile de Lucrari  
 Denumirea: 390828 INST. VENTILARE - BIROURA EST

Categorii de Lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UZ	PC MAI	VAL MAI
D E N U M I R I	A R T I C O L		PC MIN	VAL MIN
			PC U1	VAL U1
			PJ VRA	VAL VRA
SPOR MAT MAN U1	GR./02	GR./01		T O T A L
001 5759400	12000	93,000	0,00	0,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO M100-110			0,00	1400,00
(MONTARE CU GARNITURA			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		1400,00
001 5759400	8	9,000	25,00	220,00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO M-70			0,00	0,00
DN100MM			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		220,00
001 5759501	8	6,000	30,00	180,00
PLACAVURI DE VENTILARE TIP SPIRO OLIX			0,00	0,00
DN125MM			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		180,00
001 5759502	8	6,000	30,00	240,00
PLACAVURI DE VENTILARE TIP SPIRO OLIX			0,00	0,00
DN160MM			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		240,00
001 5759503	8	12,000	48,00	384,00
PLACAVURI DE VENTILARE TIP SPIRO OLIX			0,00	0,00
DN200MM			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		384,00
001 5759504	8	40,000	60,00	2400,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO OLIX			0,00	0,00
DN250MM			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		2400,00
002 5806A1	4	61,000	0,00	0,00
FLUTURAT IMB. NAR. LUSKIA 004			0,00	500,00
			0,00	0,00
	0,000	0	0,00	0,00
		0 Total=		500,00

002 5755613	BUC.	1,000	45.00	45.00
TRU BUNDE CU GARNITURA DN125/190				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	45.00
002 5755614	BUC.	1,000	45.00	45.00
ELEMENTE TR SA CU GARNITURA DN125/250				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	45.00
002 5755615	BUC.	2,000	45.00	90.00
ELEMENTE TR SA CU GARNITURA DN100/250				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	90.00
002 5755616	BUC.	1,000	110.00	110.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN250/ 12MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	110.00
002 5755615	BUC.	1,000	75.00	75.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/ 10MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	75.00
002 5755616	BUC.	2,000	100.00	200.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 10MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	200.00
002 5755617	BUC.	2,000	70.00	140.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/ 200				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	140.00
002 5755620	BUC.	4,000	35.00	140.00
PIESA DE LEGATURA LA SECURIPAMIR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	140.00
002 5755621	BUC.	2,000	105.00	210.00
PIESA DE LEGATURA LA BR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	210.00

002 5755709	BUC.	2,000	19,00	38,00
CAPAC CU GARNITURA DN160MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0,00	0,00
			0 Total=	38,00
002 5755801	BUC.	9,000	80,00	720,00
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	720,00
002 5755804	BUC.	4,000	45,00	180,00
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN100MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	180,00
002 5755856	BUC.	6,000	75,00	450,00
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	450,00
002 5755900	BUC.	2,000	35,00	70,00
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN125MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	70,00
002 5755978	BUC.	4,000	32,00	128,00
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN100				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	128,00
002 5755529	BUC.	8,000	40,00	320,00
CONECTOR TOP CU GARNITURA DN250MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	320,00
002 5755530	BUC.	2,000	30,00	60,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	60,00
002 5755531	BUC.	2,000	22,00	44,00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN160MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	44,00



002 5755532	BUC.	2.000	22.00	44.00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN125MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	44.00
002 5755531	BUC.	4.000	22.00	88.00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	88.00
002 5755535	BUC.	1.000	50.00	50.00
CLAPETA DE REVERSARE CIRCULARA DN75MM				
CLAM LAM CU TUBERAZI CU GARNITURA				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	50.00
002 5755618	BUC.	1.000	55.00	55.00
CLAPETA DE SENS CU ARC DN150MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	55.00
003 5755611 [ 5] BUC.		92.000	0.00	0.00
PIESE SPECIALE (ANTOXSTATE, GRILA				
CLAPETE ETC)				
			2604.00	2604.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2604.00
003 5755616	BUC.	1.000	140.00	140.00
GRILA DE REGULARE GRILA (ASPIRATORIE GALV				
1) CU MONTAJ TURBULATORA CIRCULARA DN100-				
250MM DOTATA CU REGISIRU DE REGULARE				
LAMELE DEZVAPORIZ, DIMENSIUNEA 100X400MM				
DEBIT 120 180XCVR SI CU BATERIA DE JUCU				
LA DX				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	140.00
003 5755617	BUC.	4.000	420.00	1680.00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN700 SI 100				
MASA BRONZE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1680.00
003 5755622	BUC.	2.000	420.00	840.00
VALVA INTACTOARE AER VAC DN100 T 1/2" 400				
CU REGLAJ DE DEBIT				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	840.00
003 5755630	BUC.	2.000	450.00	900.00
VALVA CU EXTRACARE AER VAC DN100MM T1/2"				
APP CU REGLAJ DEBIT				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	900.00

003 5758610	BUC.	1.000	254.00	254.00
GRILA DE EXTENSIE CU CALZEZA ANTIFLOAREA			0.00	0.00
400X400MM (PA)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	254.00
003 5758611	BUC.	1.000	210.00	210.00
GRILA DE EXTENSIE CU CALZEZA ANTIFLOAREA			0.00	0.00
400X200MM (OSTI)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	210.00
004 5758612	110' MP.	4.000	0.00	0.00
PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIUNE			29.75	119.00
RECTANGULARA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	119.00
004 5758613	MP.	4.000	125.00	500.00
PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIUNE			0.00	0.00
RECTANGULARA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	500.00
005 5758614	16' BUC.	45.000	0.00	0.00
COLIER DE FERIE DIMENSIUNI PRILEASAT			5.25	236.25
TEVI VENTILATIE			4.00	180.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	416.25
005 5758611	BUC.	6.000	8.00	48.00
COLIER TUBULATURA DN100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	48.00
005 5758612	BUC.	4.000	9.00	36.00
CG PER TUBULATURA DN125			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	36.00
005 5758613	BUC.	4.000	11.00	44.00
COLIER TUBULATURA DN150MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	44.00
005 5758614	BUC.	6.000	14.00	84.00
COLIER TUBULATURA DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	84.00

			390838 pac	8
005 7305915	BUC.	25.000	17,00	425,00
COLIER SUBJLANTA DN250			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	425,00
005 5880001	BUC.	45.000	5,50	247,50
BRF70N M10			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	247,50
005 5880722	BUC.	55.000	0,75	60,50
PILONIA SI SAIBU BUREA M10			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	60,50
005 5880723	BUC.	50.000	20,00	1000,00
TRAJA COTECTACA M10	TRC		0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1000,00
006 012000	[ 1] KG	50.000	18,00	900,00
MONTAJA CONECTIILOR METALICE DIVERSE			4,55	227,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1127,50
006 5750088	KG	50.000	85,00	4250,00
CONECTII METALICE DIN OTEL ZINGAT OLIV (PROTECTII LA TRAVERSARI PERETI, SUPORTI, TRANTI, COLIERA DE PRINDERE TUBULATURA ETC.			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	Total=	4250,00
007 0251201	[ 2] MP.	50.000	0,00	0,00
SALEA AUTOADEZIVA K-FLEX EP10MM			18,52	1006,00
			0,04	0,13
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1006,13
007 2505837	MP.	50.000	43,00	2150,00
SALBA AUTOADEZIVA K-FLEX EP 10MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2150,00
007 2605838	BUC.	10.000	40,00	400,00
BOLA AUTOADEZIVA K-FLEX EP 15M CENTRU IMBIBARI			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	400,00

009	6109200		4.000	11.00	60.00
	DILUENT			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		60.00
009	VC0111	[ 6 BUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTAJ REGENERATOR DE CALDURA 4-CI D=900			2625.00	2625.00
	MOZII 180KG			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2625.00
010	VC0111	[ 7] BUC.	1.000	0.00	0.00
	ANTONATIZARE COMANDA REGENERATOR SI			1750.00	1750.00
	REPER E PRINCIPALELOR			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1750.00
011	VC0111	[ 8] BUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTAJ BATERIE DE AVANSA DEPARTA DIRECTA			1050.00	1050.00
	2-5KW (25KG)			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1050.00
012	VC0111	[ 9] BUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTAJE HAMBINI ELECTRICA PRINCIPALELOR			875.00	875.00
	0-3kw			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		875.00
013	TR02110	TONA	0.500	0.00	0.00
	TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATIONI DE AUTOCAMIONII PE			0.00	0.00
	DIST. 10 KM.			15.00	15.00
		0.000	0 Total=		15.00
014	TR11012E1	TONA	1.500	0.00	0.00
	DESCARTRAR MAT.GRUC-AMPALA F, SUR 1000,			15.75	15.75
	DEPLAS. PRIN PORTARE PANA LA 10M, ACEZARE			0.00	0.00
	VASOR-RAMPA CALDE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		15.75
015	TR03115	TONA	0.500	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALILOR PRIN CURTARE			59.20	59.20
	DIRECT. MATERIALI DE COMOD. SUR 25 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 50M			0.00	0.00
		0.000	0 Total=		59.20

Cheltuieli din contul de artina si

BRUTATE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.196	24782.00	18288.96	184.15	15.00	38279.61

Din care:

Valoare diferenta Utilaje termice	-	0.00
Valoare diferenta Utilaje electrice		184.15

-----  
 Detaliere Transporte:  
 -Articole TRA 15,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUIE AS CURATORIEI PENTRU MONICA  
 13252,96 + 183,15 + 3,000 +  
 11,00 + 3.000) \* 0,02250 = 296,33

Total cheltuieli directe:

GRUBATE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0,190	24732,50	13557,29	183,15	15,00	38537,94

Cheltuieli indirecte:  
 38537,94 \* 0,1000 = 3 853,79

Profit:  
 42491,73 \* 0,0500 = 2 119,59

TOTAL GENERAL DEBIT: 44 511,32

PROIECTANT



## Formularul F1

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEEI NAȚIONALE AJ. AGRICULTURII  
 Obiectul: 3038 45000000 INSTALATIE TRMPLOR - SUSA

Lista cu cantitatile de lucru:  
 Deviz oferta 190838 INST. VENTILARE - AJ. PO. IRI. SUD

Categorie de lucru : C 20

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	US	PU MRL	VAL MRL
B C N U K I R E			PO MRL	VAL MRL
	A S I I C C L		PO UTI	VAL UTI
			PO TRA	VAL TRA
SPOR MAI MAN URA	SR./OA	GR.TOT.		T O T A L
001 5759501	12 M	115.000	0.00	0.00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN100			19.75	2273.50
IMBINARE CU GARNTIERA			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		2273.50
001 5759501	M	30.000	25.00	750.00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO OLEN			0.00	0.00
DN100MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		750.00
001 5759501	M	10.000	10.00	100.00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO OLEN			0.00	0.00
DN125MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		100.00
001 5759502	M	15.000	40.00	600.00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO OLEN			0.00	0.00
DN150MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		600.00
001 5759503	M	30.000	48.00	1440.00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO OLEN			0.00	0.00
DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		1440.00
001 5759504	M	10.000	60.00	600.00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO OLEN			0.00	0.00
DN250MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		600.00
002 985661	1 = 1 = 100%	125.000	0.00	0.00
IMBINARE IMBINARE TUBULATURZ			8.75	1093.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		1093.75

002 5755700	BUC.	3.000	40.00	120.00
100 REDUS CU GARNITURA 120/100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	120.00
002 5755505	BUC.	3.000	75.00	225.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/			0.00	0.00
100MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	225.00
002 5755712	BUC.	2.000	70.00	140.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/			0.00	0.00
200			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	140.00
002 5755626	BUC.	3.000	45.00	135.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN150/			0.00	0.00
125			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	135.00
002 5755510	BUC.	2.000	105.00	210.00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/			0.00	0.00
150MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	210.00
002 5755615	BUC.	2.000	45.00	90.00
ELEMENT TIE SA CU GARNITURA DN150/250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
002 5755623	BUC.	4.000	30.00	120.00
ELEMENT TIE SA CU GARNITURA DN150/250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	120.00
002 5755614	BUC.	2.000	45.00	90.00
ELEMENT TIE SA CU GARNITURA DN125/250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
002 5755624	BUC.	1.000	40.00	40.00
ELEMENT TIE SA CU GARNITURA DN150/250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	40.00

002 5755625	BUC.	6.000	30.00	180.00
ELEMENT COP SA CU GARNITURA 100/160				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		6.000	0 Total-	180.00
002 5755626	BUC.	4.000	85.00	340.00
PIESA DE DEBITURA LA RECIPIERATOR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		4.000	0 Total-	340.00
002 5755621	BUC.	2.000	105.00	210.00
PIESA DE DEBITURA LA SA				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		2.000	0 Total-	210.00
002 5759901	BUC.	4.000	88.00	352.00
COP LA 50 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		4.000	0 Total-	352.00
002 5759902	BUC.	2.000	65.00	130.00
COP LA 50 GRADE CU GARNITURA DN200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		2.000	0 Total-	130.00
002 5755620	BUC.	4.000	45.00	180.00
COP LA 50 GR. CU GARNITURA DN200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		4.000	0 Total-	180.00
002 5759904	BUC.	20.000	45.00	900.00
COP LA 50 GRADE CU GARNITURA DN100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		20.000	0 Total-	900.00
002 5755686	BUC.	1.000	60.00	60.00
COP LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		1.000	0 Total-	60.00
002 5755627	BUC.	4.000	45.00	180.00
COP LA 45 GR. CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		4.000	0 Total-	180.00



002 5753680	BUC.	4.000	39.00	156.00
CON TA 45 GRADE CU GARNITURA DN125MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	156.00
002 5753619	BUC.	10.000	32.00	320.00
CON TA 45 GRADE CU GARNITURA DN100				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	320.00
002 5755529	BUC.	6.000	40.00	240.00
CONECTOR TUB CU GARN TA 4 DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	240.00
002 5755530	BUC.	10.000	30.00	300.00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	300.00
002 5755511	BUC.	2.000	22.00	44.00
CONECTOR LUB CU GARNITURA DN160MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	44.00
002 5755532	BUC.	2.000	22.00	44.00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN125MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	44.00
002 5755533	BUC.	6.000	20.00	120.00
CONECTOR TUB CU GARNITURA DN100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	120.00
002 5755535	BUC.	1.000	10.00	50.00
CLAPETA CP REGULARE CIRCULARA DN120MM				
DIAZ 1MM CU INSIDASE CU GARNITURA				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	50.00
002 5755628	BUC.	5.000	45.00	225.00
TRILA DE LANS-PR ACUSTICA 30X50 CU				
MONTAJ IN USE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	225.00

002 5755619	BUC.	1,000	55.00	55.00
CLADITA DE SPNS CU ABC DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	55.00
002 5755620	BUC.	2,000	15.00	30.00
CAPAC CU GRILTURA DN125MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.50	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
002 5755630	BUC.	1,000	115.00	115.00
CACIUGA DE VENTILARE ANTIFUMIGANTA DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	115.00
002 5755631	BUC.	44,000	8.00	0.00
PIESE SPECIALE (ANABOBLARE), GRILE			28.00	1732.00
CLAMPURI SI CI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1232.00
003 5755610	BUC.	1,000	254.00	254.00
GRILA DE EXTERIOR CU CALDURA AN DE CALD			0.00	0.00
400X600MM (3A)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	254.00
003 5755611	BUC.	1,010	210.00	210.00
GRILA DE EXTERIOR CU CALDURA ANTIFUMIGATE			0.00	0.00
400X600MM (3A)			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	210.00
003 5755631	BUC.	11,000	420.00	4620.00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 50-100			0.00	0.00
COASA PRESTINE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	4620.00
003 5755617	BUC.	2,000	470.00	2940.00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 50-100			0.00	0.00
COASA PRESTINE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	2940.00
003 5755632	BUC.	2,000	550.00	1100.00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN125 50-100			0.00	0.00
COASA PRESTINE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1100.00

001 5755632	BUC.	1.000	650.00	650.00
REGULATOR AUTOMAT DE PRESIUNEA DN160 TIP 150			0.00	0.00
JOASA PRESTON			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	650.00
002 5755634	BUC.	7.000	450.00	3150.00
VALVA INTRODUCERE APA DN125 TIP BSH CU			0.00	0.00
REGIAT DE DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	3150.00
003 5755635	BUC.	1.000	520.00	520.00
VALVA INTRODUCERE APA DN125 TIP BSH CU			0.00	0.00
REGIAT DE DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.005	0 Total=	520.00
004 5755636	BUC.	7.000	850.00	5950.00
VALVA INTRODUCERE APA DN160 TIP BSH CU			0.00	0.00
REGIAT DE DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	5950.00
005 5755637	BUC.	11.000	450.00	4950.00
VALVA EXTRACTIE APA DN 100 TIP BSH CU			0.00	0.00
REGIAT DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.003	0 Total=	4950.00
006 5755638	BUC.	1.000	520.00	520.00
VALVA EXTRACTIE APA DN 125 TIP BSH CU			0.00	0.00
REGIAT DE DEBIT			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.005	0 Total=	520.00
007 5755639	[19] BUC.	4.000	0.00	0.00
PISA SPECIALA DE TRANSITIE SECTIUNE			29.00	116.00
RECTANGULARA			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	116.00
008 5755619	XP.	4.000	120.00	500.00
PISA SPECIALA DE TRANSITIE SECTIUNE			0.00	0.00
RECTANGULARA			0.00	1.00
			0.00	0.00
		0.006	0 Total=	500.00
009 5755617	16 BUC.	60.000	0.00	0.00
CONTINER DIFERITE DIMENSIUNI BRINDERS			5.00	240.00
TEVA AFILIIATE			4.00	240.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	500.00

		390838 pag		
005 7306911	BUC.	20.000	8.00	160.00
COLIER TUBULATURA DN100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	160.00
005 7306912	BUC.	6.000	9.00	54.00
COLIER TUBULATURA DN125			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	54.00
005 7306913	BUC.	10.000	11.00	110.00
COLIER TUBULATURA DN160MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	110.00
005 7306914	BUC.	12.000	14.00	168.00
COLIER TUBULATURA DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	168.00
005 7306915	BUC.	12.000	17.00	204.00
COLIER TUBULATURA DN250			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	204.00
005 5880721	BUC.	60.000	5.50	330.00
FLAZON M10			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	330.00
005 5880722	BUC.	120.000	0.75	90.00
PILOTA SI SAIBA 3-810 M10			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
005 5880723	BUC.	60.000	20.00	1200.00
TIGI BILETALE M10 - LML			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1200.00
006 0220A1 [ 1 ] KG		30.000	18.90	567.00
MONTAREA COMPLETA LA CATALIZOR DIVERSE			4.50	225.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1127.00

006 5754588	KE	50.000	85.00	4250.00
CONTUTII METALICE DIN OTEL ZINGAT OLXN				
(PROTECTI LA TRAVERSAR. PARPTI,				
SUPPORTI, TERANTI, COLIERE DE PRINDERE				
TUBULATURA SMC.				
		0.001	0	
				Total= 4250.00
007 1251281	[ 2] MF.	120.000	0.00	0.00
SALTEA AUTOGHEZIVA K FLEX EF10M2				
			19.82	2222.52
			0.04	4.20
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 2226.72
007 2405537	ME.	120.600	45.00	5562.00
SALTEA AUTOGHEZIVA K-FLEX EF 10MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 5562.00
007 2604838	BUC.	30.000	40.00	1200.00
ROTA ADAPTIVA K-FLEX EF 132 PENTRU				
IMBINARI				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 1200.00
008 6102200		5.000	15.00	75.00
BIBANET				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0	Total= 75.00
008 400111	[ 10] BUC.	1.000	0.00	0.00
MONTARE RECUPERATOR DE CALDURA D-800 MM/				
H (50KG)				
			1750.00	1750.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 1750.00
010 400111	[ 7] BUC.	1.000	0.00	0.00
M. DNATIZARE COMANDA RECUPERATOR SI				
BATERIE PRINCIPALIZIRE				
			1750.00	1750.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 1750.00
011 400111	[ 5] BUC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ BATERIE TR RACIRE DETENTA DIRECTA				
Q=5X8 (25X0)				
			1050.00	1050.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 1050.00
012 400111	[ 3] BUC.	1.000	0.00	0.00
MONTARE BATERIE ELECTROCI PRINCIPALIZIRE				
Q=3K2				
			875.00	875.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0	Total= 875.00

014 TRAGZALD	TONA	2.500	0,00	0,00
TRANSPORTUL PUTIER AL MATERIALELOR,			0,00	0,00
SAN FABRICATELOR O. AL OCAMP. ONLL DE			0,00	0,00
DEST. - 10 KM.			10,00	20,00
	0,000	0 Total=		20,00

014 TRACACIUREI	TONA	2.500	0,00	0,00
DESCARCARE MEC. GELC AMBALATE, SUB 10KG,			79,75	79,75
DEPLAS. PRIN PERTARE 2 MA = 100, ADEZABIL			0,00	0,00
VAGON RAMPA CATERP			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		79,75

014 TRUCOALE	TONA	2.500	0,00	0,00
TRANSPORTUL MATERIALANLOR PRIN PERTARE			95,70	238,00
DIRECT. MATERIALE COMIDE SUB 25 KG			0,00	0,00
NESTANTA SUM			0,00	0,00
	0,000	0 Total=		238,00

Cheltzilele directe din articole:

ORIJINE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.272	40424,00	13125,73	244,70	25,00	53919,43

Din care:

Valoare aferenta utilaja tactica	=	0,00
Valoare aferenta utilaja electrice		244,70

-----  
 Detalieri transporturi:

-Articole TRA 281.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURARONIS PENTRU MUNCA

( 1912,73 + 244,20 \* 0,690 -  
 281,00 \* 0,6901 \* 0,02250 - 285,23

Total cheltuieli directe:

CREDITE	MATERIALS	MANOOPERA	STABILIT	TRANSPORT	TOTAL
0,272	45424,00	13421,06	244,20	05,00	59114,26

Chelt. ali indirecte:

59114,26 \* 0,1000 = 5 911,43

Profit:

65025,69 \* 0,0500 = 3 251,28

TOTAL GENERAL DREPT:

68 278,97

PROIECTANT



Sotrelacii 83

Obiectivul: 0019 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTUR.  
 Domeniul: 0008 45000000 INSTALATII TERMICE - FVAC

Liste cu cantitatile de lucrari  
 Denumirea: 390848 RECLAMENTILOR - CIRCUIT VEST

Cantitatea de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	DM	PU MAT	VAL MAT
U R N U M E R E			PU MAN	VAL MAN
	A R T I C O L		PU JT	VAL JT
			PU TRA	VAL TRA
SPOR MAT MAX CCI	GR./DA	CH./D.		C O T A T
001 5759500	2, M	103,000	0,00	0,00
PLACATA DE VENTILARE TIP SPERO 110-110			19,25	3714,90
INSIMARE CU BARNITURA			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				3714,90
001 5759500	M	30,000	25,00	1250,00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16100MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				1250,00
001 5759500	M	15,000	10,00	450,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16125MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				450,00
001 5759500	M	56,000	10,00	2240,00
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16160MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				2240,00
001 5759500	M	30,000	40,00	1440,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16200MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				1440,00
001 5759500	M	10,000	60,00	1800,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16250MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				1800,00
001 5759500	M	12,000	87,50	1050,00
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPERO OLCH			0,00	0,00
16280MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
	0,000			0 Total =
				1050,00



002	5755641	[ 4] BUC.	192.000	0.00	0.00
		FLINDURI INBINARE AMPLIATURA		8.75	1660.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1660.00
002	5755640	BUC.	1.000	45.00	45.00
		PIE CIL GARNITURA DN280X3		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	45.00
002	5755647	BUC.	1.000	45.00	45.00
		TEU REDUS CU GARNITURA DN250/250		1.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	45.00
002	5755648	BUC.	4.000	45.00	180.00
		TEU REDUS CU GARNITURA DN125/100		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	180.00
002	5755649	BUC.	2.000	45.00	90.00
		TEU REDUS CU GARNITURA DN160/100		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	90.00
002	5755605	BUC.	4.000	75.00	300.00
		REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/		1.00	0.00
		100MM		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	300.00
002	5755626	BUC.	4.000	45.00	180.00
		REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN160/		0.00	0.00
		125		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	180.00
002	5755906	BUC.	2.000	100.00	200.00
		REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/		0.00	0.00
		100MM		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	200.00
002	5755918	BUC.	2.000	100.00	200.00
		REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/		0.00	0.00
		160MM		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	200.00

002 5755613	BUC.	2,000	70,00	140,00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/			0,00	0,00
200			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	140,00
002 5755614	BUC.	2,000	53,00	110,00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN250/			0,00	0,00
100			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	110,00
002 5755614	BUC.	4,000	55,00	220,00
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN250/			0,00	0,00
250			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	220,00
002 5755615	BUC.	2,000	45,00	90,00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/250			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	90,00
002 5755623	BUC.	5,000	30,00	150,00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/200			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	150,00
002 5755624	BUC.	1,000	40,00	40,00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN160/200			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	40,00
002 5755639	BUC.	1,000	35,00	35,00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN160/200			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	35,00
002 5755625	BUC.	6,000	30,00	180,00
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/160			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	180,00
002 5755620	BUC.	4,000	25,00	100,00
PIEASA DE LEGATURA LA RECOMBINATOR			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	100,00

002 5755521	BUC.	1.000	105.00	105.00
PIESA DE LEGATURA LA BR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	105.00
002 5755645	BUC.	4.000	110.00	440.00
COV LA 45 GR. CU GARNITURA DN280MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	440.00
002 5755647	BUC.	4.000	45.00	180.00
COV LA 40 GR. CU GARNITURA DN280MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	180.00
002 5755801	BUC.	6.000	88.00	528.00
COV LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	528.00
002 5755803	BUC.	14.000	65.00	910.00
COV LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	910.00
002 5755820	BUC.	1.000	180.00	180.00
COV LA 90 GR. CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	180.00
002 5755804	BUC.	40.000	45.00	1800.00
COV LA 90 GRADE CU GARNITURA DN280MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1800.00
002 5755648	BUC.	4.000	75.00	300.00
COV LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	300.00
002 5755682	BUC.	8.000	50.00	400.00
COV LA 45 GRADE CU GARNITURA DN180MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	400.00

002 5752699	BUC.	4,000	35,00	140,00
CON LA 45 GRADE CU GARNITURA DN125MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	140,00
002 5755676	BUC.	12,000	32,00	384,00
CON LA 45 GRADE CU GARNITURA DN100			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	384,00
002 5755648	BUC.	2,000	35,00	70,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN280MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	70,00
002 5755629	BUC.	6,000	40,00	240,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	240,00
002 5755530	BUC.	10,000	30,00	300,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	300,00
002 5755521	BUC.	12,000	22,00	264,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN160MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	264,00
002 5755532	BUC.	4,000	22,00	88,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN125MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	88,00
002 5755533	BUC.	10,000	22,00	220,00
CONNECTOR TUB CU GARNITURA DN100MM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	220,00
003 580661	0 51 BUC.	56,000	0,00	0,00
BIESE SPECIALI INK-FOSFATE, GRILE			28,00	1568,00
COMPETE ST21			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	1568,00

003 5755610	BUC.	1.000	234,00	234,00
VALVA DE EXTENSOR DE JALOZEA ANTIFLORAS			0,00	0,00
400X400MM (PA)			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	234,00
003 5755611	BUC.	1.000	210,00	210,00
VALVA DE EXTENSOR DE JALOZEA ANTIFLORAS			0,00	0,00
400X200MM (CBV)			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	210,00
003 5755631	BUC.	6.000	470,00	2520,00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 15-50			0,00	0,00
JALSA PRESIUNE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	2520,00
003 5755617	BUC.	18.000	420,00	7560,00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 50-100			0,00	0,00
JALSA PRESIUNE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	7560,00
003 5755632	BUC.	4.000	550,00	2200,00
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN125 50-100			0,00	0,00
JALSA PRESIUNE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	2200,00
003 5755634	BUC.	11.000	450,00	4950,00
VALVA REDUCTORE AER DN100 TIP BRN CU			0,00	0,00
REGLAT DE DEBIT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	4950,00
003 5755635	BUC.	2.000	520,00	1040,00
VALVA REDUCTORE AER DN125 TIP BRN CU			0,00	0,00
REGLAT DE DEBIT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1040,00
003 5755637	BUC.	11.000	430,00	4730,00
VALVA EXTRACTORE AER DN 100 TIP BRN CU			0,00	0,00
REGLAT DEBIT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	4730,00
003 5755638	BUC.	2.000	520,00	1040,00
VALVA EXTRACTORE AER DN 125 TIP BRN CU			0,00	0,00
REGLAT DE DEBIT			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	1040,00

004	0001A1	(13) NP.	4,000	0,00	0,00
		PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIONE		39,75	119,00
		RECTANGULARA		0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	119,00
004	0755610	NP.	4,000	125,50	500,00
		PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIONE		0,00	0,00
		RECTANGULARA		0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	500,00
005	0001A1	(16) NP.	98,000	0,00	0,00
		COLIER D. FANTE DIMENSIUNI PRINDERE		5,25	514,50
		TAVA VERIGILANTE		4,00	392,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	906,50
005	0306911	BCC.	30,000	0,00	240,00
		COLIER REGULATURA DN130		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	240,00
005	0306912	BCC.	10,000	9,00	90,00
		COLIER REGULATURA DN125		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	90,00
005	0306913	BCC.	30,000	11,00	330,00
		COLIER REGULATURA DN160MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	330,00
005	0306914	BCC.	12,000	14,00	168,00
		COLIER REGULATURA DN200MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	168,00
005	0306915	BCC.	10,000	17,00	170,00
		COLIER REGULATURA DN250		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	170,00
005	0755649	BCC.	6,000	25,00	150,00
		COLIER REGULATURA DN200MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	150,00

				-90019 pag	8
005 5880721	BUC.	100.000	5.50		550.00
PRIZON MIC			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	550.00
006 5880722	BUC.	200.000	0.75		150.00
PIELUTA ST. SA. SA. CIBLA MIC			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	150.00
007 5880723	BUC.	100.000	20.00		2000.00
TIJA FILSATA MIC	IME		0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	2000.00
008 012001	[ L ] KG	80.000	18.00		1440.00
YONTAPA CONECTIILE DE METALICE DIVERSE			4.55		364.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	1804.00
009 579988	KG	80.000	85.00		6800.00
CONECTII METALICE DIN OTEL ZINCRI GRES			0.00		0.00
(PROTECTII LA CRABERSAT PERMI),			0.00		0.00
ACROCI, TIRANTI, COLIERE DE PRINTERE			0.00		0.00
TUBULATURA ETC.				Total=	6800.00
		0.000		0	
007 2601831	[ 2 ] MP.	160.000	0.00		0.00
SALTEA AUTOGALVANIZATA K-FLEX 1000M			18.52		2963.36
			0.04		6.40
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	2969.76
007 2601837	MP.	160.000	45.00		7200.00
SALTEA AUTOGALVANIZATA K-FLEX 1000M			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	7200.00
007 2601838	BUC.	40.000	40.00		1600.00
ROLA ADEZIVA K-FLEX 50 1500 ELX100			0.00		0.00
IMBINAIE			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	1600.00
008 6109200	L	6.000	15.00		90.00
DISCANT			0.00		0.00
			0.00		0.00
			0.00		0.00
		0.000		0 Total=	90.00

009	VC0111	[11] BOC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ REGENERATOR CALDURA D 800 MC/H					
				2450.00	2450.00
123XC)					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	2450.00
010	VC0111	[7] FOS.	1.000	0.00	0.00
AUTOMATIZARE COMANDA REGENERATOR SI					
				1750.00	1750.00
BATERIE PENINCALZIRE					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	1750.00
011	VC0111	[7] BOC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ BATERII DE INCALZIRE DEINTA DIRACIA					
				1400.00	1400.00
Q=JXW 123XC)					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	1400.00
012	VC0111	[9] BOC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ BATERIE ELECTRICE PENINCALZIRE					
				875.00	875.00
Q 312					
				0.00	0.00
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	875.00
013	TR0210	TONA	0.500	0.00	0.00
TRANSPORTUL BULBILOR AL TERMIKALELOR,					
				0.00	0.00
SAMPLAR CALDURA DE INCALZIRE SA F EF					
				0.00	0.00
				10.00	10.00
0.000				0 Total=	10.00
014	TR 1A01241	TONA	0.500	0.00	0.00
DESCARCARE MAT.GR.C-ANSAPEH, SUB 10KG,					
				19.75	19.75
SEPLAS,PRIN LUTARE FINA LA 10%,ABEZARE					
				0.00	0.00
VAGON-RAMPA CATH:					
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	19.75
015	TR0210	TONA	2.100	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT					
				85.20	85.20
DIREC.MATERIA A E COMODE SUB 25 KG					
				0.00	0.00
DISTANTA 50M					
				0.00	0.00
0.000				0 Total=	85.20

Cheltuieli directe din articole:

PREZABIL	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPOR	TOTAL
0.340	83452.00	17676.21	397.60	25.00	83850.81

Din care:

Valoarea aferenta m. lajor tehnico	0.00
Valoarea aferenta m. lajor industriale =	397.60



-----  
 Totalizare transporturi:

-Articole CRA 23.00

Alte cheltuieli director:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

1 17676.21 - 387.60 \* 0.000 +  
 75.00 \* 0.0001 \* 0.02250 391.07

Total cheltuieli directe:

CRUTATA	MATERIALE	MANGONERE	J. IAT	TRANSPORT	TOTAL
0.380	63450.00	18070.97	387.60	23.00	81948.53

Cheltuieli indirecte:

81948.53 \* 0.0000 = 8 134.85

Profit:

82143.38 \* 0.0500 = 6 507.17

TOTAL GENERAL SERVICI:

94 550.55



## Formularul F3

Obiectivul: 0338 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0338 15000000 INSTALATIILE TERMOE - RYMU

Lista cu contractele de lucrari  
 Denumire obiect: 090888 INSTALATIILE CLIMATIZARE

Categoriile de lucrari: 0120

-		NR. SIMBOL	CANTITATE	OM	PO MAX	VAL. VAT	-
-		D E N U M I R I			PO MAX	VAL. MAX	-
=		A R T I C O L			PO 011	VAL. 011	-
=		SPOR VAT MIN UTI			PO 01A	VAL. 01A	-
		CP. 700A	GR. 101A			PO 750A	-
001	1002E1	[ 4 ] M		1400.000	5.80	7931.00	
	TRAVA PER - PC 25VY				12.95	18130.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.000		0 Total=	26061.00	
002	1002C1	[ 4 ] M		520.000	10.81	5623.80	
	TRAVA PER - PC 32XM				14.00	7290.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.000		0 Total=	12913.80	
003	1002D1	[ 3 ] M		400.000	16.69	6692.00	
	TRAVA PER - PC DN40MM				14.55	5820.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.001		0 Total=	14012.00	
004	1002E1	[ 5 ] M		300.000	23.96	9084.60	
	TRAVA PER - PC 50XK				20.85	1227.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.001		0 Total=	6021.60	
005	1002F1	[ 2 ] M		200.000	41.20	8240.00	
	TRAVA PER - PC 630M				26.60	5320.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.001		0 Total=	13560.00	
006	1002G1	[ 4 ] M		150.000	66.95	10042.50	
	TRAVA PER - PC 75MM				35.35	5302.50	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.002		0 Total=	15345.00	
007	1002H1	[ 2 ] M		100.000	115.06	11506.00	
	TRAVA PER - PC 90MM				58.80	5980.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
			0.003		0 Total=	17486.00	

008	100211	1 41 M	20.000	139.62	3172.40
		TEMA PER - FC 110MM		79.45	1589.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.001	0 Total=	4761.40
009	100471	1 11 BUC.	3025.000	0.00	6.00
		MONTABE FICINGSURT		11.75	26477.50
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	26477.50
009	4220055	300.	30.000	0.00	78.00
		COT PER 40MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	78.00
009	4220052	300.	12.000	1.56	18.72
		COT PER 32MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	18.72
009	4220051	300.	725.000	0.00	592.10
		COT PER 25MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	592.10
009	4220050	300.	12.000	11.00	132.00
		COT PER 60MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	132.00
009	4220057	300.	24.000	5.80	137.20
		COT PER 50MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	137.20
009	4220059	300.	48.000	1.56	74.88
		COT PER 32MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	74.88
009	4220050	300.	840.000	0.00	576.40
		COT PER 25MM LA 45 GRADE		0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	576.40

009 4220056	BUC.	40.000	5.50	220.00
007 PPR 50MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	220.00
009 4220054	BUC.	40.000	2.40	96.00
007 PPR 40MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	96.00
009 4220058	BUC.	12.000	10.00	120.00
007 PPR 60MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	120.00
009 4220060	BUC.	24.000	14.00	336.00
007 PPR 75MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	336.00
009 4220062	BUC.	14.000	37.00	518.00
007 PPR 90MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	518.00
009 4220064	BUC.	2.000	63.00	126.00
007 PPR 110MM LA 90 GRADE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	126.00
009 4220076	BUC.	100.000	0.75	75.00
007 PPR 25MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	75.00
009 4220077	BUC.	38.000	0.70	26.60
007 PPR 30MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	26.60
009 4220068	BUC.	30.000	0.60	18.00
007A PPR 20MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	18.00

009 4220067	BUC.	30.000	1,20	36,00
MUTA PPR 02MK			0,00	0,00
			1,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	36,00
009 4220068	BUC.	36.000	1,70	61,20
MUTA PPR 40CM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	61,20
009 4220069	AUC.	24.000	3,50	84,00
MUTA PPR 00SM			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	84,00
009 4220070	BUC.	20.000	6,00	120,00
MUTA PPR 60MK			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	120,00
009 4220071	BUC.	10.000	9,00	90,00
MUTA PPR 75MK			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	90,00
009 4220072	BUC.	17.000	17,00	170,00
MUTA PPR 00MK			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	170,00
009 4220073	BUC.	4.000	40,00	160,00
MUTA PPR 10MK			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	160,00
009 4221100	BUC.	2.000	12,00	24,00
MUTA DE TABACOS PPR 01 ad 20X1"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	24,00
009 4221101	BUC.	10.000	15,00	150,00
MUTA DE TABACOS PPR 01 ad 20X1"			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	150,00

009 4221102	BUC.	14,000	25.00	280.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 40X1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	280.00
009 4221103	BUC.	6,000	30.00	180.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 50X1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	180.00
009 4221104	BUC.	9,000	40.00	360.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 60X2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	360.00
009 4221105	BUC.	8,000	55.00	440.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 70 X 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	440.00
009 4221106	BUC.	158,000	12.00	1896.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 25 X 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1896.00
009 4221107	BUC.	104,000	15.00	1560.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 25X3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1560.00
009 4221108	BUC.	4,000	20.00	80.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 32X1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	80.00
009 4221109	BUC.	6,000	25.00	150.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 32X3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
009 4221110	BUC.	4,000	20.00	80.00
PIESA DE TRECERE PER CU PE 25X1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	80.00

009 422111	BUC.	2.000	25.00	50.00
PIEA DE TRACARE PPR CU FI 24X1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	50.00
009 422112	BUC.	14.000	25.00	230.00
PIEA DE TRACARE PPR CU FI 32 X 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	250.00
009 422113	BUC.	14.000	30.00	420.00
PIEA TRACARE PPR CU FI 40X1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	420.00
009 422114	BUC.	6.000	35.00	210.00
PIEA TRACARE PPR CU FI 50 X 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	210.00
009 422115	BUC.	8.000	42.00	336.00
PIEA DE TRACARE PPR CU FI 63 X 2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	336.00
009 422116	BUC.	4.000	5.00	20.00
REDUCTIE PPR 43X32			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	20.00
009 422117	BUC.	2.000	15.00	30.00
REDUCTIE PPR 110X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
009 422118	BUC.	2.000	25.00	50.00
REDUCTIE PPR 110X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	50.00
009 422119	BUC.	3.000	15.00	45.00
REDUCTIE PPR 90X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	45.00

009 4221120	BUC.	2.000	2.00	4.00
REDUCTIE PPR 32X25			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4.00
009 4221122	BUC.	4.000	7.50	30.00
REDUCTIE PPR 25X40			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
009 4221123	BUC.	6.000	12.50	75.00
REDUCTIE PPR 25X25			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	75.00
009 4221124	BUC.	6.000	0.00	51.00
REDUCTIE PPR 25X60			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	51.00
009 4221125	BUC.	6.000	9.00	30.00
REDUCTIE PPR 60X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
009 4221126	BUC.	9.000	5.00	40.00
REDUCTIE PPR 60X50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	40.00
009 4221127	BUC.	12.000	7.50	30.00
REDUCTIE PPR 50X40			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
009 4221128	BUC.	4.000	2.50	10.00
REDUCTIE PPR 50X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10.00
009 4221129	BUC.	23.000	3.00	84.00
REDUCTIE PPR 40X30			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	84.00



009 4221130	HUC.	42.000	2.50	102.00
REDUCTOR P/A 32X25			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	102.00
009 4221131	HUC.	2.500	65.00	130.00
TEU PPR 110X115			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	130.00
009 4221132	HUC.	8.000	36.00	216.00
TEU PPR 90X90			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	216.00
009 6714308	HUC.	6.000	15.00	90.00
TRU PPR DN 15001			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
009 4221133	HUC.	2.000	12.00	24.00
TRU P/A 60X60X60			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	24.00
009 4221134	HUC.	2.000	5.00	10.00
TRU P/A 50X50X50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10.00
009 4110010	HUC.	4.000	1.00	7.00
TEU P/A 32X32X32MX			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7.00
009 4221135	HUC.	24.000	2.00	48.00
TEU PPR 25X25X25			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	48.00
009 4220700	HUC.	6.000	100.00	600.00
TRU PPR 110X80X110			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	600.00

009 4220009	BUC.	2.000	45,00	90,00
TRU PRK 90X40X90			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		3.000	0 Total =	90,00
009 4220006	BUC.	8.000	45,00	360,00
TRU PRK 90X32X90			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		3.000	0 Total =	360,00
009 4220004	BUC.	2.000	61,00	122,00
TRU PRK 90X30X90			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	122,00
009 4220038	BUC.	2.000	57,00	114,00
TRU PRK 90X30X90			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	114,00
009 4220017	BUC.	8.000	45,00	360,00
TRU PRK 75X25X75			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	360,00
009 4220030	BUC.	4.000	55,00	220,00
TRU TRK 75X40X75			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	220,00
009 4220014	BUC.	2.000	30,00	60,00
TRU PRK 75X30X75			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	60,00
009 4220020	BUC.	2.000	28,00	56,00
TRU PRK 75X30X75			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	56,00
009 4220026	BUC.	22.000	13,00	286,00
TRU PRK 83X25X83			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0.000	0 Total =	286,00

009 4220021	BUC.	2.000	11.00	22.00
TEU PPR 63X40X67			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	22.00
009 4220033	BUC.	4.000	15.00	60.00
TEU PPR 63X50X71			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	60.00
009 4220024	BUC.	4.000	7.50	30.00
TEU PPR 63X42X50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	30.00
009 4220034	BUC.	40.000	8.00	320.00
TEU PPR 50X25X50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	320.00
009 4220023	BUC.	2.000	8.00	16.00
TEU PPR 50X40X50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	16.00
009 422000F	BUC.	66.000	2.75	181.50
TEU PPR 63X40X67			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	181.50
009 4220025	BUC.	2.000	3.50	7.00
TEU PPR 40X32X40			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7.00
009 4220029	BUC.	94.000	2.00	188.00
TEU PPR 32X25X32			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	188.00
009 4220074	BUC.	4.000	650.00	2600.00
RECEPTOR CU PLANEA PPR 110X47			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2600.00

009 4220075	BUC.	6.000	450.00	2700.00
ADAPTOR CU FLANSA PEG 90X3"				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2700.00
009 4220085	BUC.	2.000	45.00	90.00
ADAPTOR CU FLANSA PEG 1/2 X 2 1/2"				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.00
010 4220097	[24] K	3150.000	0.00	0.00
IZOLATIE CU STRUCTURI ELASTOMERICE				
BIFASICE DIAMETRE				
			0.00	10990.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10990.00
010 4220094	M	1400.000	7.40	10360.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII CLIMATIZARE 13X28MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10360.00
010 4220085	M	520.000	8.50	4420.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII DE CLIMATIZARE 13X35MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4420.00
010 4220086	M	400.000	8.90	3560.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII DE CLIMATIZARE 13X42MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	3560.00
010 4220087	M	350.000	14.00	4900.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII DE CLIMATIZARE 13X56MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4900.00
010 4220083	M	200.000	35.00	7000.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII CLIMATIZARE 13X64MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	7000.00
010 4220088	M	150.000	19.00	2850.00
IZOLATIE DIN CALCIUC SINTETIC PENTRU				
INSTALATII CLIMATIZARE 13X78MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2850.00

010 4220089	M	100.000	35.00	3500.00
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENETR			0.00	0.00
ISOLAMENTI CLIMATIZARE 13X20CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2500.00
010 4220193	BUC.	20.000	40.00	800.00
ISOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENETR			0.00	0.00
INSTALATII CLIMATIZARE 13X21CM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	800.00
011 22712M1	3] MF.	100.000	4.50	450.00
SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU			18.52	1852.10
INSTALATII DE CLIMATIZARE			0.04	2.50
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2304.60
011 4220091	MF.	100.000	25.00	2500.00
SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU			0.00	0.00
ISOLATII DE CLIMATIZARE 9MX			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2500.00
011 2005378	BUC.	50.000	40.00	2000.00
ROTA ADERIVA N-FLEX RA 15M PENTRU			0.00	0.00
IMBINARI			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2000.00
012 322001	3] AG	650.000	0.10	0.00
MONTAJEA CONDUCTIILOR METALICE APARENTE			57.50	56875.00
- SUPORE TIP PROFIL HELIX PENRU			0.00	0.00
CONDUITE			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	56875.00
012 4116051	KG	600.000	75.00	45000.00
SUPORTE TIP PROFIL HELIX PENRU CONDUITE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	45000.00
013 200501	1] B BUC.	3200.000	0.00	0.00
BRACIARI PENTRU CONDUITE SI UNITATI			13.50	42560.00
EXTERIOARE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	42560.00
013 4116052	BUC.	3700.000	3.00	27200.00
APR ART CONDUCIILE PENTRU CONDUITE 25-			0.00	0.00
1140M			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	27200.00

014	100662	250 BUC.	1.000	1.36	1.36
	DISTRIBUTOR COLECTOR 2 INSR. RI , 1			149.80	149.80
	INTRARE DN200MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		151.16
014	4210002	BUC.	1.000	1650.00	1650.00
	DISTRIBUTOR COLECTOR 2 TESTAT			0.00	0.00
	INTRARE DN200MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1650.00
015	100663	[15] BUC.	1.000	1.36	1.36
	ROBINET SPERIC CU GLANDEZ SI GOLIRE 1"			7.70	7.70
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		9.06
015	4244191	BUC.	1.000	125.00	125.00
	ROBINET SPERIC CU GLANDEZ SI GOLIRE 1"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		125.00
016	100661	[15] BUC.	5.000	6.00	30.00
	VANA FLUTORZ DN100			36.00	258.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		288.25
016	4210003	BUC.	3.000	800.00	2400.00
	VANA FLUTORZ DN100 CU FLANSARE SFROM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		2400.00
017	100671	[15] BUC.	1.000	6.00	6.00
	SEPARATOR DE NAEZI CU PLANSE DN100			30.00	30.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		66.00
017	4210004	BUC.	1.000	3550.00	3550.00
	SEPARATOR DE NAEZI CU FLANSARE DN100MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		3550.00
018	100661	[15] BUC.	5.000	6.00	30.00
	VANA FLUTORZ DN100			27.45	224.70
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		258.66

018 4210005	BUC.	6.000	350.00	4500.00
GANA FLOTURA UNED TIP LOG PTANSARKY ESDM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	4500.00
019 107347	[ 8] BUC.	1.000	0.68	0.68
ARMATURET FINIS : TERMONYTRU 120 GRADE				
028198			28.00	28.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	28.68
019 7320018	BUC.	1.000	75.00	75.00
TERMONYTRU 120 GRADE CELSTIC				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	75.00
020 100670	[ 14] BUC.	2.000	4.80	9.80
ROBINET DN65MM				
			31.15	62.30
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	72.10
020 4210065	BUC.	2.000	350.00	700.00
ROBINET SFERIC CU RACORD OLANDER DN65MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	700.00
021 100601	[ 16] BUC.	4.000	3.51	14.04
ROBINET DN50MM				
			21.00	84.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	98.04
021 4210067	BUC.	4.000	275.00	1100.00
ROBINET SFERIC CU OLANDER SI GOLINE DN50MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1100.00
022 100602	[ 15] BUC.	3.000	2.67	8.01
ROBINET DN40MM				
			14.00	42.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	50.01
022 4210068	BUC.	3.000	195.00	585.00
ROBINET SFERIC CU OLANDER SI GOLINE DN40MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	585.00

023	1006E1	[17]	BUC.	4.000	2.89	18.60
	ROBINET DN12				14.00	98.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	116.60
020	4210009		BUC.	4.000	145.00	945.00
	ROBINET S-FRIG CC CLANDEZ SI COITRE				0.00	0.00
	DN20MM				0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	945.00
024	1006A2	[13]	BUC.	6.000	1.35	8.10
	ROBINET 25MM				7.70	46.20
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	54.30
024	4210025		BUC.	6.000	45.00	270.00
	ROBINET SPECIE CH CLANDEZ SI COITRE				0.00	0.00
	DN25MM				0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	270.00
025	1006D1	[15]	BUC.	2.000	4.90	9.80
	ROBINET DN65MM				31.15	62.30
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	72.10
025	4210066		BUC.	2.000	350.00	700.00
	ROBINET CA PCH-LIBRARY DN65MM				0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	700.00
026	1006C1	[18]	BUC.	4.000	3.51	14.04
	ROBINET DN50MM				21.00	84.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	98.04
026	4210010		BUC.	4.000	250.00	1000.00
	ROBINET DE SCHELIBRARY DN50MM				0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	1000.00
027	100642	[16]	BUC.	2.000	2.69	5.38
	ROBINET DN100MM				14.00	62.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
				0.000	0 Total=	67.38



027 4210011	BUC.	3.000	200.00	600.00
ROBINET DE VEHICULES			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	600.00
028 110661	[17] BUC.	7.000	2.67	19.69
ROBINET 2032			14.00	99.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	116.69
029 4210012	BUC.	7.000	125.00	975.00
ROBINET DE VEHICULES 2032MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	975.00
029 110662	[18] BUC.	6.000	1.36	8.16
ROBINET 2032			7.90	46.30
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	54.46
029 4210067	BUC.	6.000	45.00	270.00
ROBINET DE VEHICULES 2032MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	270.00
030 103427	[17] BUC.	42.000	4.00	168.27
PITINOURS			20.60	111.20
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1289.41
030 4122157	BUC.	6.000	25.00	150.00
RACORD OLANDEZ 4 AXA DN25 IE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
030 4122158	BUC.	7.000	40.00	280.00
RACORD OLANDEZ ALAMA DN32 IE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	280.00
030 4122159	BUC.	3.000	50.00	150.00
RACORD OLANDEZ ALAMA DN40 IE			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00

030 4600131	BUC.	4,000	155,30	740,00
MACHO CLANDEZ ALAMA DRECOM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	740,00
030 4600160	BUC.	2,000	45,30	90,00
MACHO CLANDEZ ALAMA 1865 18				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	90,00
030 3330678	BUC.	6,000	10,00	60,00
MIPLO ALAMA 2625				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	60,00
030 3330679	BUC.	7,000	22,00	154,00
MIPLO ALAMA 2802				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	154,00
030 3330680	BUC.	3,000	35,00	105,00
MIPLO ALAMA 2840				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	105,00
030 3330681	BUC.	4,000	62,00	248,00
MIPLO ALAMA 2840				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	248,00
031 1220081 (16)	BUC.	78,000	26,36	2060,74
ROBINET SERVIC 1/2"				
			0,00	000,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	2630,74
031 1220088	BUC.	79,000	49,00	3555,00
ROBINET 1/2" EQUILIBRARE HIDRAULICA UNIS				
CL. FRISA DE YASORA 1/2"				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	3555,00
032 100101 (1)	BUC.	79,000	1,78	140,62
ROBINET SERVIC 1/4"				
			0,00	000,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	140,62

032 4210069	BUC.	79.000	85.00	3195.00
ROBINET DE SCHILB-ARE HIDRAULICA DN20 CU			0.00	0.00
PRIZA DE MANTRA 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	3195.00
033 4210071	BUC.	79.000	26.56	4164.88
ROBINET SFERIC 1/2"			7.70	1216.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.100	0 Total=	5381.48
033 4210073	BUC.	79.000	45.00	3555.00
ROBINET SFERIC CU MANETA INALTA ROSIE			0.00	0.00
PLUS ISOLATIE SIP COCHILIE 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	3555.00
033 4210075	BUC.	79.000	65.00	5135.00
ROBINET SFERIC CU MANETA INALTA ALBASTRA			0.00	0.00
PLUS ISOLATIE SIP COCHILIE 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.007	0 Total=	5135.00
034 4210081	BUC.	158.000	0.00	281.24
ROBINET SFERIC 3/4"			7.70	1216.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1497.84
034 4210079	BUC.	79.000	15.00	5925.00
ROBINET SFERIC CU MANETA INALTA ROSIE			0.00	0.00
PLUS ISOLATIE SIP COCHILIE 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	5925.00
034 4210073	BUC.	79.000	15.00	5925.00
ROBINET SFERIC CU MANETA INALTA ALBASTRA			0.00	0.00
PLUS ISOLATIE SIP COCHILIE 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	5925.00
035 4210082	BUC.	10.000	1.18	13.80
ROBINET SFERIC 3/4"			7.70	77.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	90.80
035 4210074	BUC.	10.000	45.00	450.00
ROBINET SFERIC CU BOLIRE 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	450.00



042 4210015	M	100,000	75,00	7500,00
LEGHIAA METALIC PENTRU MONTAJ DISCRIBUJIT			0,00	0,00
COPRI 100X60			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	7500,00
042 4809704	BOC.	100,000	55,00	5500,00
SISTEM FRONTIERA JOSEAB MEDICINIC PH			0,00	0,00
PLANSU PHARMA. D.LK (PROFIL PORFANT			0,00	0,00
PENTRU SUSLINIRE JOSEAB, 2 TICE			0,00	0,00
COLTARE, 3 SAIDE RECLABILE, 2 MOFE, 2			Total=	5000,00
CONLIGH, 4 TRIMET ST 4 HOISURUBORI			0,000	0
043 7357300	KS	5,000	95,00	475,00
REFRIGERANT 241CA			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,001	0 Total=	475,00
044 800901	[ 5] M	120,000	0,00	0,00
CABLU ENERGI			3,50	420,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	420,00
044 4610591	M	100,000	2,50	250,00
CABLU 2X10MP			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	250,00
044 4610992	M	20,000	3,50	70,00
CABLU ANPLI-2 2X0,10MP			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	70,00
045 100707	[ 5] M	10,000	0,00	0,00
KIT CONECTARE (CABLU FRIGORIFIC) DINTRE			19,00	190,00
UNITATE EXTERIOARE ST INTERIOARE			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	190,00
045 4116055	M	10,000	300,00	3000,00
KIT DE CONECTARE (CABLU FRIGORIFIC)			0,00	0,00
DINTRE UNITATE EXTERIOARE ST			0,00	0,00
INTERIOARE (TEVA COPRI, CABLU			0,00	0,00
COMMUNICARE, ISOLANT ARMAREX ETC)			Total=	3000,00
		0,000	0	
046 741161	[ 1] BOC.	1,000	0,00	0,00
MONTAJ UNITATE EXTERIOARA 11B V5V			5250,00	5250,00
CONEXI E.L.			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total=	5250,00

047	TABLET [ 2] BUC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ UNITATE TIP SPLIT (UNITATE			1120.00	1120.00
INTERIOARA SI EXTERIOARA)			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		1120.00
048	TABLET [ 5] BUC.	1.000	0.00	0.00
MONTAJ CHILLER			5607.90	5607.90
			875.00	875.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		6482.90
049	SCOTARI [ 1] BUC.	2.000	37.08	74.16
MONTAJE MONTAJAGARE DE CURCATORII			344.32	688.64
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total		764.80
050	TABLET [ 7] BUC.	79.000	0.00	0.00
MONTAJE VENTILOCOONVECTORI			614.47	64361.52
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		64361.52
051	TRACAZARE TONA	20.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL BUTELI AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
SERVICIILELOR DE AMONONSTRARE			0.00	0.00
DESTIN 15 KM.			70.00	100.00
	0.000	0 Total		100.00
052	TRACAZARE TONA	20.000	0.00	0.00
DESCARCARE MAT.CRUC-AMBALAJE,SUB 10KG,			15.00	300.00
DEPLASARE IN PLASA FARA SA 1CM,ASPECTE.			0.00	0.00
VAGON-RAMPA CALD			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		300.00
053	TRACAZARE TONA	20.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PATE FUR 40'			95.00	1900.00
DIRIGIAMA FURIALE SCINDE SUB 25 KG			0.00	0.00
DISTANTA 5CM			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		1900.00

Ceaficieli directe din articole:

SPERITATI	MATERIALE	MANOPELA	UN. SA.	TRANSPOR.	TOTAL
2.743	296351.90	206693.39	878.00	400.00	597279.64
din care:					
Valoare aferenta utilitatii termice =				0.00	
Valoare aferenta utilitatii electrice =				0.00	

-----  
 Detaiiere transporturi:  
 -Articole TRD 400,00

Aice cheltuieli directe:

-COMPLIMENTE ASIGURATORILE PENALIZ MONDA  
 ( 296593,08 + 898,50 + 0,000 +  
 400,00 + 0,000) + 0,02250 6 893,33

Total cheltuieli directe:

SECRETAR	MATERIALS	MAROBESA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2,843	296593,08	303266,74	898,50	400,00	599913,19

Cheltuieli indirecte:

599913,19 \* 0,1000 = 59 991,32

Impozit:

559904,80 \* 0,0500 = 27 995,23

TOTAL GENERAL DEVALTA

682 899,74

PRO. FICIANI

## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectia: 0008 45000000 INSTALATII TERMICE - HVAC

Lista cu cantitatile de lucru  
 Descriere oferta 390860 INSTALATII TERMICE - TERMCARE

Detalierea din lucrul: 0120

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAX.	VAL MAX
=	D E N U M I R I E			PC BRK	VAL. MAX
=		A R T I C O L		PC U.I	VAL UTI
=				PC TRA	VAL TRA
=	SPOR MAT MAX UTI	GR. IVA	GR. IOP.		T O T A L
001	190140	11 BUC.	10.000	1.11	11.66
	MONITORE RADIATORIE DIN ALUMINIU/OTEL			175.00	2675.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	2686.66
001	5700053	300.	3.000	189.00	567.00
	RADIATOR TIP FANON DIN OTEL TIP 11 600X400			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.025		0 Total=	567.00
001	5700018	100.	1.000	250.00	250.00
	RADIATOR OTEL TIP FANON LIK 600X600			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	250.00
001	5700304	200.	2.000	110.00	220.00
	RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X300			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	220.00
001	5700447	100.	1.000	135.00	135.00
	RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X180			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	135.00
001	5700302	300.	3.000	190.00	570.00
	RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X400			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.030		0 Total=	570.00
001	5700607	100.	1.000	240.00	240.00
	RADIATOR DIN OTEL TIP FANON 22X600X400			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	240.00



001 5700514	BCC,	1.000	290.00	290.00
RADIATOR DIN OTREL TIP 22 600X600			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	290.00
001 5700536	BCC,	2.000	320.00	640.00
RADIATOR DIN OTREL TIP 22 600X700			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	640.00
001 5700590	BCC,	3.000	335.00	1005.00
RADIATOR DIN OTREL TIP 22 600X800			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1005.00
002 100201	1 21 X	450.000	0.00	0.00
TRAVA NOTIETRAC TERAL (MUL. ISIRAT) 16MM			10.00	460.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	460.00
002 3030078	X	444.500	0.00	444.50
TRAVA ZONV.M.FAL. PEXAL. DN16MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	444.50
003 100701	1 41 X	150.000	10.00	160.00
TRAVA PPR FC 32MM			14.00	174.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	174.00
004 100201	6 X	60.000	0.00	0.00
TRAVA PEXAL DN16MM			15.00	75.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	75.00
004 3254732	X	50.500	40.00	90.50
TRAVA BRIZOLATA PEXAL IN TUB PROTECTIE			0.00	0.00
+ LK30X8,2			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	90.50
004 3254733	X	10.000	50.00	60.00
TRAVA PEXAL DN16X8,2			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	60.00

005	100201	[ 7 ] M	20.000	0,00	0,00
TEAVA DE INSTALACIUNEA LUNGIM+FILET+MURA					
				73,40	1509,00
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSTRUB.COLOANB D					
4 TOLT				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	1509,00
005	3254734	X	20.200	65,00	1313,00
TEAVA NEAGRA CTE FARA SUDURA 114,0X3					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	1313,00
006	100201	[ 6 ] X	50.000	0,00	0,00
TEAVA DE INSTALACIUNEA LUNGIM+FILET+MURA					
				20,60	1032,50
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSTRUB.COLOANB D					
1 TOLT				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	1032,50
006	3254735	X	50.500	22,00	1111,00
TEAVA NEAGRA CTE FARA SUDURA 48X4					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	1111,00
007	100201	[ 3 ] X	30.000	0,00	0,00
TEAVA DE INSTALACIUNEA LUNGIM+FILET+MURA					
				26,60	798,00
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSTRUB.COLOANB D					
2 TOLT				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	798,00
007	3254736	M	30.300	25,00	757,50
TEAVA NEAGRA CTE FARA SUD 60X4,5					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	757,50
008	100201	X	20.000	5,00	100,00
TEAVA DE INSTALACIUNEA LUNGIM+FILET+MURA					
				25,35	407,00
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSTRUB.COLOANB D-					
3 TOLT				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	620,00
008	3254737	V	20.200	25,00	407,00
TEAVA NEAGRA CTE FARA SUDURA 100X4,5					
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	407,00
009	1250131	[ 24 ] M	780.000	0,00	0,00
ACIUNEA CU STRUCTURI ELASTICOMPRIOZ					
DIETRII DIAMETRU					
				0,50	2130,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
0,000				0 Total=	2130,00

009 7329480	M	80.000	20.00	1000.00
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU			0.00	0.00
PROTECTIE MECANICA NEGRA 25X42			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	1000.00
009 7329491	M	30.000	23.00	750.00
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU			0.00	0.00
PROTECTIE MECANICA NEGRĂ 25X60			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	750.00
009 7329492	M	20.000	32.00	640.00
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU			0.00	0.00
PROTECTIE NEGRĂ 25X75			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	640.00
009 7329493	M	20.000	42.00	840.00
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU			0.00	0.00
PROTECTIE NEGRĂ 25X114			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	840.00
009 7329490	M	450.000	0.00	2475.00
IZOLATII DIN SPUMA PE GROSIIME 9MM DN220X			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	2475.00
009 7329482	M	150.000	0.00	1425.00
IZOLATII DIN SPUMA PE GROSIIME 9MM DN250X			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	1425.00
009 7329484	M	30.000	45.00	1350.00
COCHILITE DIN VATA BAZALTICA 25X 32			0.00	0.00
			0.00	0.00
			1.00	1.00
		0.000	0 Total	1350.00
009 7329485	M	20.000	50.00	1000.00
COCHILITE DIN VATA BAZALTICA 25X114			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	1000.00
009 7329486	M	10.000	60.00	600.00
COCHILITE DIN VATA BAZALTICA 25X168			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	600.00

010 12212M1	[ 5] MP.	48.000	0.00	0.00
SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC CU PROTECTIE				
MECANICA GROSIME 25MM				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	924.00
010 2601953	MP.	49.440	115.00	5680.80
SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC CU PROTECTIE				
MECANICA GROSIME 25MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	5680.80
010 6105858	KG	4.000	45.00	180.00
ROZETI SPECIALE PE LIBRI IZOLANTI				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	180.00
010 6105951	BUC.	19.000	4.50	85.50
BANDA DIN CAUCIUC SINTETIC 12M				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	85.50
010 6105562	BUC.	1.000	125.00	125.00
BANDA AVERTIZARE ROSIE 40MM X 250M				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	125.00
010 4116828	BUC.	1.000	450.00	450.00
VASINA EDOWIDICA 1,1KG/2,5 AR				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	450.00
010 1210951	MP.	50.000	127.56	6377.80
PROTEC TERMICE LA USID SI AFANACE CU TB				
AL 04 MM CU CLIP PESTE TERMOIZ FINE LA				
315 E CONFECTIUNA				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	6377.80
012 105601	[ 4] BUC.	50.000	0.00	0.00
BRABARI CAUCIUCATE FIXARE CONDUCTE 32				
100MM				
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	0.00
012 1116350	BUC.	50.000	20.00	1000.00
BRABARI CAUCIUCATE CONDUCTE 32-100MM				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	1000.00

013	1001A2	[ 1] BUC.	10.000	76.00	761.66
	ROBINET COLTAR REGLAB TUR CHI CAFE			10.15	101.50
	TERMOSTATAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total		863.16
014	1001A2	[ 4] BUC.	5.000	46.00	230.34
	ROBINET COLTAR REGLAB TUR 1/2"			5.05	25.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		260.59
015	1001A2	[ 2] BUC.	15.000	43.00	645.00
	ROBINET COLTAR REGLAB RETUR 1/2"			10.15	152.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		797.25
016	1001A2	[ 3] BUC.	15.000	6.50	98.25
	REGULATOR MANUAL 1/2"			5.95	89.25
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		187.50
017	1034E1	[ 1] BUC.	402.000	1.00	420.54
	PIEDICUANT P-H-P (COCTUR DE ZOR1/2 FI)			5.00	220.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total		660.54
018	4122407	BUC.	6.000	55.00	340.00
	ADAPTOR CI FLANSA INOC X G3			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total =		340.00
019	4122400	BUC.	4.000	15.00	60.00
	CACIULA DE CACAI TRAVA PRELUCRATA DEBUNM			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		60.00
020	4122401	BUC.	2.000	27.00	54.00
	DOT ALAMA 1"			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total		54.00
021	4122403	BUC.	6.000	75.00	450.00
	DOT ALAMA 90 GR. INCHISARE GARNITURA 30			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0 Total=		450.00

017 4122403	BUC.	20.000	17,00	340,00
COT OTEL SUDABEL 1 1/2"				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	340,00
017 4122404	BUC.	10.000	29,00	290,00
COT OTEL SUDABEL 2"				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	290,00
017 4122405	BUC.	8.000	45,00	360,00
COT OTEL SUDABEL 2 1/2"				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	360,00
017 4122406	BUC.	14.000	100,00	1400,00
COT OTEL SUDABEL 4"				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	1400,00
017 4220052	BUC.	46.000	1,56	71,76
COT PUR 32MM LA 90 GRADE				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	71,76
017 4220053	BUC.	60.000	1,56	93,60
COT PUR 32MM LA 90 GRADE				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	93,60
017 6122408	BUC.	12.000	124,00	1488,00
PLURAL MAXA CU LA 90X8, 2-03				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	1488,00
017 4122409	BUC.	2.000	25,00	50,00
RESISTIBE LUNG R33-130MM				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	50,00
017 4122426	BUC.	2.000	50,00	100,00
PANSOS TRSMKORTRAFASII 200				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	100,00

			3908ek pag	t
017 4122425	BUC.	2.000	75.00	150.00
PIESA DE ALAMA A SAKA 2 1/2 X 27			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	150.00
017 4122047	BUC.	14.000	1.20	27.80
PIESA DE ALAMA 2204			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	27.80
017 4122200	BUC.	20.000	5.00	100.00
PIESA SUABILE CU PITE 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	100.00
017 4122201	BUC.	4.000	45.00	180.00
PIESA ALAMA 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	180.00
017 4122202	BUC.	16.000	35.00	560.00
PIESA ALAMA 1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	560.00
017 4122203	BUC.	4.000	32.00	128.00
PIESA ALAMA 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	128.00
017 4122204	BUC.	2.000	75.00	150.00
PIESA ALAMA 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	150.00
017 4122205	BUC.	2.000	35.00	70.00
PIESA TRUCERE CU FE J2 X 1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	70.00
017 4221101	BUC.	10.000	15.00	150.00
PIESA DE TRUCERE BDR CU FE 12X1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total-	150.00

			190-08 pag	9
017 4122206	BUC.	2.000	35.00	70.00
PIESA DE TRECERE CU PT 32 X 1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	70.00
017 4122207	BUC.	2.000	550.00	1100.00
PRESEPTURA ADITIONALA 200			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1100.00
017 4122208	BUC.	2.000	450.00	900.00
PRESEPTURA DE EXTENSARE 200mm			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	900.00
017 4122410	BUC.	30.000	12.00	360.00
RACORD CU PE STAVA MULTICAMPAT 16X1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	360.00
017 4122411	BUC.	4.000	45.00	180.00
RACORD CU FLANSA SI FILET 30 30 X 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	180.00
017 4122412	BUC.	1.000	145.00	145.00
RACORD PLASTIC CU FLANSA DN100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	145.00
017 4122413	BUC.	4.000	17.00	68.00
RACORD GANDESE PER 32			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	68.00
017 4122414	BUC.	8.000	75.00	600.00
RACORD OLANDEZA ALAMA DN100DN			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	600.00
017 4122415	BUC.	4.000	25.00	100.00
RACORD FLANSA 25X 1 1/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	100.00



017 4122416	BUC.	2.000	10.00	20.00
REDUCTOR ALAMA 1X1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	20.00
017 4122417	BUC.	8.000	75.00	600.00
REDUCTOR CTEL 4" X 2 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total	450.00
017 4122418	BUC.	11.000	175.00	175.00
REDUCTOR F24 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total	175.00
017 4122419	BUC.	20.000	15.00	300.00
REDUCTOR CTEL 4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	300.00
017 4115532	BUC.	8.000	70.00	560.00
RED ALAMA 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	560.00
017 4116020	BUC.	12.000	60.00	720.00
RED 1 1/4" ALAMA			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	720.00
017 4115533	BUC.	5.000	85.00	400.00
RED ALAMA 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	400.00
017 4116010	BUC.	6.000	1.80	10.80
RED 220 32x32x32MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	10.80
017 4122421	BUC.	6.000	65.00	390.00
RED REDUC CTEL 4 X 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total	390.00

017 4122422	BUC.	2.000	75.00	150.00
CEU REDUS CTCL 4 X 2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	150.00
017 4122423	BUC.	2.000	40.00	80.00
CEU REDUS CTCL . 1 1/2 X 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	80.00
017 4122424	BUC.	2.000	18.00	36.00
CEU REDUS PPR CT CT 3/2 X 1/2 X 3/2			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	36.00
017 4122425	BUC.	6.000	20.00	120.00
CEU REDUS PPR CT CT 3/2 X 1/2 X 3/2			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	120.00
016 EDU6A1 [22] BUC.		1.000	1.36	1.36
BUTELIE DE EGALIZARE PRESIUNI COMPLET			160.00	161.36
NO. PVA. Q 20038			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	161.36
019 1106A1 [25] BUC.		1.000	1.36	1.36
DISTRIBUTOR COLECTOR 2 LESIAI , 1			149.80	149.80
INCRABE DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	151.16
019 4210002 BUC.		1.000	1650.00	1650.00
DISTRIBUTOR - COLECTOR 2 TERTRI - 1			0.00	0.00
INCRABE DN200MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	1650.00
020 1106A2 [9] BUC.		1.000	4501.60	4501.60
DISTRIBUTOR COLECTOR SIABU Q 200 6%			300.00	300.00
COMPLET ECHIPA 4 LESIAI 1 INCRABE			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	C Total	4801.60
021 1106A1 [1] BUC.		20.000	39.75	795.00
COMPLET ECHIPA			84.40	840.40
			23.60	645.20
			0.00	0.00
		0.000	C Total	2460.00

021 4122429	BUC.	20.000	110.00	2200.00
FLANSA PLATA PN10 DN100			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	2200.00
021 4122431	BUC.	4.000	90.00	360.00
FLANSA PLATA PN10 DN80			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	360.00
021 4122432	BUC.	4.000	95.00	380.00
FLANSA PLATA PN10 DN65			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	380.00
022 742370 ( 9)	BUC.	3.000	0.84	2.52
ARMATURI LINE POLICARAN- INCASTRATE			36.75	110.25
CENTRALA: MANOMETRI CU ROBINETI SEPARATE			0.00	0.00
6 BARI			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	112.78
022 742432	BUC.	3.000	75.00	225.00
MANOMETRI CU ROBINETI SEPARATE 6 BARI			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total =	225.00
023 742370 ( 8)	BUC.	18.000	0.84	15.12
ARMATURI LINE - TERMOX- RA 120 GRADU			28.00	504.00
CELSIUS			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	519.12
023 732018	BUC.	16.000	75.00	1200.00
TERMOX- RA 120 GRADU CELSIUS			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total =	1200.00
023 732020	BUC.	2.000	85.00	170.00
TERMOX- RA 120 GRADU CELSIUS			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total =	170.00
024 742501 ( 4)	BUC.	1.000	0.88	0.88
ARMATURI LINE			29.00	29.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total =	29.88

024 4115596	BUC.	1,000	185.00	185.00
SONDA DE COMPARATURA EXTERTDARA				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	185.00
024 4115597	BUC.	1,000	150.00	150.00
SONDA DE BUTELIE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	150.00
024 4115598	BUC.	1,000	11.45	11.45
TABLOU ELECTRIC MONTAJ APARNA.				
			306.60	306.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	318.05
025 4115598	BUC.	1,000	8100.00	8100.00
TABLOU DE FORÇA SI AUTOMATIZARE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	8100.00
026 4116001	KG	160,000	0.00	0.00
FOR AREA CONECTIILOR METALICE APARTE				
			80.00	14000.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	14000.00
026 4116051	KG	160,000	75.00	12000.00
SUPPORTI TIP PROFIL HILTI PENTRU CONECTIIE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	12000.00
027 4116051	BUC.	1,000	0.00	0.00
SEPARATOR DE NAMOI SI MICROPARTICULE				
			194.25	194.25
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	194.25
027 4801177	BUC.	1,000	8500.00	8500.00
SEPARATOR DE NAMOI SI MICROPARTICULE				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	8500.00
029 100202	BUC.	1,000	2.67	2.67
100 PEGLARE PC. INST. LOCALIZARE CENTRULU				
			7.70	7.70
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	10.37

028 4600161	BUC.	1.000	42.00	52.00
CLAPETA DE SENS CU ARC 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	52.00
029 4600202	[ 3' BUC.	2.000	4.00	8.00
CLAPETA DE SENS CU ARC 1 1/2"			10.00	21.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	29.00
029 4600160	BUC.	3.000	122.00	244.00
CLAPETA DE SENS CU ARC 1 1/2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	244.00
030 100407	[ 5] BUC.	2.000	0.00	0.00
VANA FLOTARE DRUMK			162.75	162.75
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	162.75
030 4600176	BUC.	3.000	300.00	900.00
VANA FLOTARE DRUMK TIP LIG STANSARE SPIN			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	900.00
031 100661	[ 3] BUC.	14.000	0.00	0.00
VANA FLOTARE ENIGD			198.00	198.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	198.00
031 4210003	BUC.	14.000	859.00	11990.00
VANA FLOTARE UNICO TIP LIG STANSARE SPIN			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	11990.00
032 100288	[ 1' BUC.	9.000	2.67	24.00
VENTIL AUTOMAT AERISARE 1"			7.00	69.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	93.00
032 4600178	BUC.	9.000	553.00	5015.00
VENTIL AUTOMAT AERISARE EXVOID T 1			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	5015.00

033	100002	[ 1] BUC.	2,000	4,00	3,07
		VENTIL DE REGIAT DN40MM		74,50	49,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	57,07
034	1000178	BUC.	2,000	270,00	540,00
		VENTIL DE REGIAT DN40MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	540,00
034	100272	[ 7] BUC.	6,000	4,00	24,33
		ROBINET SFERIC DN100MM		24,50	147,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	171,00
034	1001180	BUC.	6,000	235,00	1410,00
		ROBINET SFERIC DN100MM		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	1410,00
035	1006A3	[15] BUC.	6,000	1,00	6,16
		ROBINET SFERIC CU CLANDEZ SI GOLIRE 1"		7,70	46,20
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	56,36
035	1044191	BUC.	6,000	126,00	750,00
		ROBINET SFERIC CU CLANDEZ SI GOLIRE 1"		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	750,00
035	100801	[15] BUC.	2,000	2,67	5,34
		ROBINET SFERIC CU CLANDEZ SI GOLIRE 1 1/2"		14,00	28,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	33,34
035	1044192	BUC.	2,000	195,00	390,00
		ROBINET SFERIC CU CLANDEZ SI GOLIRE 1 1/2"		0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	390,00
039	1006A1	[ 24] BUC.	10,000	1,00	13,60
		ROBINET CU VENTIL ADONAL DE AXIARIZARE DN100MM		7,70	77,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total=	90,60

037 7344192	BUC.	10.000	22.00	520.00
ROBINET EL. 4500 A AUTOMAT DE ARRIZARE EN			0.00	0.00
15MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		520.00
038 1006A7	[ 11] BUC.	10.000	36.26	363.60
ROBINET GOLIRE 3/4"			7.70	77.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total=		440.60
038 4000746	BUC.	10.000	40.00	400.00
ROBINET GOLIRE 3/4"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total=		400.00
039 1006B1	[ 6] BUC.	2.000	5.66	11.32
ROBINET DE REGULAJ RR DN50			51.49	74.99
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		86.32
039 4122490	BUC.	2.000	1550.00	3100.00
ROBINET DE REGULAJ RR DN50			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total=		3100.00
040 1006A9	[ 07] BUC.	2.000	60.36	120.72
ROBINET SFERIC CU DI 1"			7.00	14.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total =		139.72
040 4122491	BUC.	2.000	69.00	138.00
ROBINET SFERIC 1"			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total		138.00
041 1006A3	[167] BUC.	3.000	1.38	12.24
MONTARE VENTILE DE ASPERARE SI SEPARARE			7.70	69.30
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		81.54
041 4122492	BUC.	2.000	150.00	300.00
VENTILE DE ASPERARE SI SEPARARE MICROBULB			0.00	0.00
MONTAJ ORIZONTAL 2"			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total=		300.00

041 4122471	BUC.	2,000	65,00	130,00
VENTIL DE AMPLIFIER SI SEPARARE MICROBULE DN 1"			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	130,00
041 4122472	BUC.	2,000	65,00	170,00
VENTIL DE AERISARE SI SEPARARE MICROBULE 1 1/2"			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	170,00
041 4122473	BUC.	3,000	45,00	135,00
VENTIL DE DEGASOCARE PRESIUNEA 3/4"			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	135,00
042 11066A2 (12)	BUC.	4,000	7,36	5,44
MANA AMSTEC INCLUSIV SERVO MOTOR			147,76	590,80
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	596,84
043 MIBISAL (1)	BUC.	5,000	0,00	0,00
MONTAREA POMPA CIRCUIT TECLA LA 45/ACR			875,00	875,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	875,00
044 JALIBI (4)	BUC.	1,000	0,00	0,00
MONTARE SCIMBATOR DE CALDERA			514,45	514,45
			259,40	259,40
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	1072,85
045 IRILEI (8)	BUC.	1,000	0,00	0,00
MONTAJ A 1 ACUBIE DE EGALIZARE PRESIUNE			1047,90	1047,90
			259,40	259,40
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	1307,30
046 TRISMI (1)	M	100,000	0,00	0,00
EPECT.PREC.LITARE LA PRESIUN COND.PT.LASTM.			24,15	2457,00
AEROTERME SI BATERII CU DI 20 LA 40 MN			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	2457,00
047 15066A1 (1)	M	100,000	0,00	0,00
EPECT.PREC.LITARE -CONTRACTI SI FUMOTIA			24,15	2457,00
COND. DE ABAY AEROTERME SI BATERII CU DI 20 LA 40MN			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total =	2457,00



=====	-----	-----	-----	-----
048 TRAOZAL5	TONA	5.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL -CUTIA AL MATERIALELOR.				
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE				
DIST.= 15 KM.				
		0.000	0 Total=	100.00

049 TR1ACI2B1	TONA	5.000	0.00	0.00
DESCARCARE MAT.GR.C AMBALAJE, SUB 10KG.				
DEPLAS.PRIN PUSCASA FICR LA 10M, ASPIRARE				
VAGON-SAMBA COTRE				
		0.000	0 Total=	75.75

010 TRAO5A19	TONA	3.000	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR BAIA -CURTAC				
DIREC.MATERIALE COMCOMF SUB 25 KG				
C.LS ANTA 90X				
		0.000	0 Total=	777.00

Cheltuieli directe din articole:

PREZAL5	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.492	143813.90	54395.00	1373.99	100.00	201687.57
Din care:					
Valoarea aferenta utilaje termice				=	0.00
Valoarea aferenta utilaje electrice				=	273.99

-----  
 Detalieze transporturi:

-Articole T3A 100,00

Alla contributiile directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORILE PENALIA MURDA

1 4399,86 + 1373,95 + 0,000 +  
 100,00 + 0,0001 + 0,02250 1 223,99

Total contributiile directe:

CREDATE	MA FRIA E	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0,992	145812,92	55623,65	1373,95	100,00	202911,56

Contributii indirecte:

202911,56 + 0,1000 = 20 291,16

Profit:

273702,72 + 0,0500 = 1 160,14

TOTAL GENERAL PRIVAT:

234 362,85

PROSTORIANE



-----  
Detaliu nr

Obiectivul: 9039 4300000 MUZEUL NATIONAL A AGRICULTURII  
 Contul: 0018 4300000 INSTALATII SERVICII - IMAC

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 90399 P ACOTORNE METALICE ECHIPAMENTE

Categoriile de lucrari: 0120

NR. SINGOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL. MAT	-
= D E S C R I C T O R I					
			PC MAN	VAL. MAN	-
			PC UTC	VAL. UTC	-
			PC TPA	VAL. TPA	-
= SPOR MAT MAN UTC		GR./DA	GR.TOT.	T O T A L	
001 002101	[ 2] KG	1250,000	0,50	625,00	-
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE DIVERSE -				4,53	1687,50
PENTRU MONTARE ECHIPAMENTE				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000		0 Total =	6312,50
001 0309887	KG	1250,000	72,00	90000,00	-
CONFECTIILE METALICE PENTRU MONTARE				0,00	0,00
SUFICIENTE				0,00	0,00
				0,00	0,00
		0,000		0 Total =	90000,00

Cantitatile directe din articole:

DEBITARE	MATERIAL	MONTAJ	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1,250	90625,00	687,50	0,00	0,00	98312,50

=====  
 Alle cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIA PENTRU MUNCA

1 5689,50 \* 0,00 = 0,0000  
 0,00 \* 0,0000 \* 0,00250 = 0,0000

Total cheltuieli directe:

CAPIATA	MATERIALS	MANOPERA	UTELAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.200	90626,00	5815,47	0,00	0,00	96441,47

Cheltuieli indirecte:

96441,47 \* 0,0000 = 0,0000

Profit:

96441,47 \* 0,0500 = 4822,07

TOTAL GENERAL DEVIZ:

111 338,74

PROIECTANT



## Rezumularul PJ

Obiectivul: 0009 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0009 45000000 ORGANIZAREA SANTIER

Lista cu cant. totale de lucrari  
 Deviz oferta 390908 LUCRARI CONSTRUCTIE - MONTEAJ

## Categoriile de lucrari. 0120

- NR.	SYMBOL ART.	CANTITATE	UN	PU MAT	VAL MAT	-
-	D E N U M I R I			PU MAN	VAL MAN	-
-			A R I I C O T	PU UTI	VAL UTI	-
-				PU TRA	VAL TRA	-
-	SPOR MAT MAN UTI	GR./DA	GR./DA		T O T A L	=
001	012001	[ 4] BUC.	1.000	0.00	0.00	
	MONTEAJ/DEMONTAJE CABINA PATA			70.00	70.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	70.00	
001	6310816	BUC.	1.000	20500.00	20500.00	
	AMONTEAJ/INCH. MIEZI CABINA PATA			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.750	0	Total=	20500.00	
002	012001	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00	
	MONTEAJ/DEMONTAJE BARACA TIP BIROU/			87.50	87.50	
	DEPOZIT MATERIALE			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	87.50	
002	6310817	BUC.	1.000	8500.00	8500.00	
	AMONTEAJ/INCHERIDURI BARACA TIP BIROU			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.350	0	Total=	2500.00	
003	012001	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00	
	MONTEAJ/DEMONTAJE BARACA TIP BIROU/			87.50	87.50	
	DEPOZIT MATERIALE			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	87.50	
003	6310818	BUC.	1.000	12400.00	12400.00	
	AMONTEAJ/INCHERIDURI BIROU DEPOZIT			0.00	0.00	
	MATERIALE			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.450	0	Total=	12400.00	
004	012001	[ 2] BUC.	2.000	0.00	0.00	
	MONTEAJ/DEMONTAJE CONTA HERB DESHURI			52.50	105.00	
	CONSTRUCTII			0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	105.00	

004 63'08 4	DOC.	2.000	1430,00	2900,00
AMORTIZARE/INCHIRIIE CONTAINER DEGRAB				
CONSTRICITII				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,025	0 Total	2900,00
005 CL2061	DOC.	2.500	0,00	0,00
MONIARD/DEMOK ARH WC ECOLOGIC				
			35,00	70,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	70,00
006 63.0815	DOC.	2.000	1450,00	2900,00
AVOR.1744-7 NUBRIERE WC ECOLOGIC				
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
		0,045	0 Total	2900,00
006 606729	ORA	8.000	0,00	0,00
MACARA PE PNEURI 10-14, 900				
			0,00	0,00
			200,00	200,00
			0,00	0,00
		0,000	0 Total	200,00
007 630830	TORA	15.000	0,00	0,00
TRANSPORTUL A NER AL MATERIALELOR,				
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCARACANUL PE				
DIST. 30 KM.				
			0,00	0,00
			640,00	640,00
		0,000	0 Total	640,00

Cheltuieli directe din articole:

CREUTAIE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.190	47300,00	420,00	2800,00	640,00	50350,00

Din care:

Valoarea cheltuii utilajelor = 0,00

Valoarea aferenta utilajelor electrice = 2800,00

-----  
 Detașiere transporturi:

-Art. colo TRA 640.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRAJTIE ASIGURATORIE PENTRU MONDA

420.00 - 2800.00 \* 0.000 +  
 (45.00 \* 0.000) \* 0.02250 9.45

Total cheltuieli directe:

CREȘTĂTOR	MATERIALE	MANOPERĂ	J. TAC	TRANSPORT	TOTAL
1.100	4700.00	400.45	2800.00	640.00	5169.45

Cheltuieli indirecte:

5169.45 \* 0.0000 - 5 116.95

Profit:

56286.40 \* 0.0500 - 2 814.32

TOTAL GENERAL DEVIZ:

29 100.71



Formularul nr

Obiectivul: 3035 45003000 MUZEUL NATIONAL AL MARESCULETOR  
 Obiectul: 3039 45003500 ORGANIZARE SANTIER

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Devis oferta 190918 LUCRARI CONSTRUCTIE DEMONTARE

Categoria de lucrari: 0100

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PR MAT	VAL MAT	
=	PR MAN	VAL MAN			
	PR UTI	VAL UTI			
=	PR TRA	VAL TRA			
=	SECR MAT MAN UTI	GR./TUA	GR./TUA	TOTAL =	
001	012081	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00
		MONTARE/DEMONTARE CABINA PAGA		70.00	70.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	70.00
002	012081	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00
		MONTARE/DEMONTARE BAZACA PIP BIROU /		87.50	87.50
		DEPozit materiale		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	87.50
003	012081	[ 1] BUC.	1.000	0.00	0.00
		MONTARE/DEMONTARE BAZACA TIP BIROU /		87.50	87.50
		DEPozit materiale		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	87.50
004	012081	[ 2] BUC.	2.000	0.00	0.00
		MONTARE/DEMONTARE CONTAINERE DESEJAC		105.00	105.00
		CLAMPURI/TTT		0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	105.00
005	012081	[ 3] BUC.	2.000	0.00	0.00
		MONTARE/DEMONTARE WC ECOLOGIC		70.00	70.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	70.00
006	AUT6729	ORA	0.000	0.00	0.00
		MARCARA PE PAVAJUL 10-11,91P		0.00	0.00
				250.00	250.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total =	250.00
007	TRAC230	TONA	16.000	0.00	0.00
		TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,		0.00	0.00
		SANIFABRICATELOR CU AUTOCALORUL PE		0.00	0.00
		WATER.- 30 KM.		640.00	640.00
			0.000	0 Total =	640.00



CODE	NCDE	[ 8] LEI.	25000,000	1,00	25000,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
			0,000	0 Total =	25000,00

Cheltuieli aferente din articole:

CRECIANIS	MATERIALS	MANOPERA	OPTICAT	TRANSPORT	TOTAL
0,000	25000,00	420,50	2800,00	640,00	28860,00

din care:

valoare aferenta utilajele tehnice = 0,00

Valoare aferenta utilajele clouze ce = 2500,00

-----  
 Detalieri Transporturi:  
 -Articole TRA

646,00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII ASIGURARILE PENTRU MONCA

420,00 + 2809,00 + 6.000 +  
 646,00 + 0,000 + 0,02250 =

9,45

Total cheltuieli directe:

CHITAC	MATERIALE	MANOPERA	CHITAC	TRANSPORTI	TOTAL
0,000	25032,00	420,45	2809,00	646,00	28907,45

Cheltuieli indirecte:

28907,45 \* 0,1000 =

2 890,74

Profit:

28907,45 \* 0,0500 =

1 445,37

TOTAL GENERAL DEVIZ:

33 243,52

PROIECTANT





## Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita mentinaj  
**ARHITECTURA**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	PLATFORMA ELVATOARE PERSOANE CU DIZABILITATI PLATFORMA MOBILA	buc.	1,00	17.500,00	17.500,00	ft 01
<b>TOTAL</b>						<b>17.500,00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>3.325,00</b>
<b>TOTAL GENERAL INCLUSIV TVA</b>						<b>20.825,00</b>

PROIECTANT,




Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilajec, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj  
**ARHITECTURA**  
 - DOTARI -

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	STINGATOR PORTABIL CU PULBERE TIP P6 (6KG) TIP ABC	buc	34,00	185,00	6.290,00	R 02
2	STINGATOR PORTABIL CU PULBERE TIP P6 (6KG) TIP BC	buc.	1,00	250,00	250,00	R 03
3	PICHET DE INCENDIU COMPLET ECHIPAT	buc.	1,00	3.500,00	3.500,00	R 04
<b>TOTAL</b>						
<b>T.V.A</b>						
<b>TOTAL GENERAL INCLUSIV TVA</b>					<b>10,040.00</b>	<b>1,907.60</b>
						<b>11,947.60</b>

PROIECTANT .



Obiectiv :

## CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

- lei -

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>A. Instalatie detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu</b>						
1	1ech panou de control si semnalizare incendiu ICS;	buc.	1	6500.00	6500.00	FT nr. ICSA1.1
2	Panou receptor de alarma perim. conectat cu ICS	buc.	1	3500.00	3500.00	FT nr. ICSA1.2
<b>TOTAL</b>					10000.00	
<b>B. Instalatie retea date - internet</b>						
1	Cabinet rețea de poartă cu memoriu LCD (montat in cabinet SE70CR)	buc.	1	1850.00	1850.00	FT IE-ret 01
2	Switch NE F. 24 porturi Gigabit, 24x10/100/1000 Mbps (RU-16), montat in rack	buc.	3	1450.00	4350.00	FT IE-ret. 02
<b>TOTAL</b>					6200.00	
<b>C. Supraveghere video</b>						
1	Camera video de vedere ZMPX, 90 grade	buc.	26	580.00	15080.00	FT IE-ctiv 05
2	Camera video de vedere ZMPX, 90 grade	buc.	6	790.00	4740.00	FT IE-ctiv. 06
3	Camera video de vedere ZMPX, 180 grade	buc.	5	1050.00	5250.00	FT IE-ctiv. 07
4	NVR 24 canale 24pore cu montaj in rack	buc.	2	3450.00	6900.00	FT IE-ctiv 02
5	UPS 2200VA "ECON" cu montaj in rack	buc.	2	1750.00	3500.00	FT IE-ctiv 04
6	Rack de hp 2U cu stabilizator montat NVR si si unu UPS	buc.	2	850.00	1700.00	FT IE-ctiv 01
7	Monitor color 32", montaj pe perete	buc.	2	3450.00	6900.00	FT IE-ctiv 03
<b>TOTAL</b>					44150.00	
<b>TOTAL</b>					60350.00	
<b>T.V.A</b>					11466.50	
<b>TOTAL GENERAL</b>					71816.50	

Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATII ELECTRICE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	Grup electrogen conform F.T.	buc.	1.00	65,400.00	65,400.00	FT IE- 02
2	Centrala destumare conform F.T.	buc.	3.00	5,500.00	16,500.00	FT IE- 03
3	Paratraznet PDA Inegru: electric AT 40 kV conform F.T.	buc.	1.00	14,500.00	14,500.00	FT IE- 01
4	UPS 10 kVA - 230V, autonomie 5 min	buc.	1.00	32,780.00	32,780.00	FT IE- 04
<b>TOTAL</b>						<b>129,180.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>24,544.20</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>153,724.20</b>

PROIECTANT



Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATII STINS INCENDIU**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>Utilaje</b>						
1	Grup pompare antincendiu, conform Fisa tehnica	buc.	1.00	47.500.00	47.500.00	FT nr. ILSI.01
<b>TOTAL</b>						<b>47.500.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>9.025.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>56.525.00</b>

PROIECTANT





Obiectiv :

CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Liste utilaje, echipamente tehnologice si funcionale care necesita montaj

INSTALATII HVAC

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoara exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>Utilaje</b>						
1	Controler de incalzire aer RT4 1, inclusiv tabou electric de autorizare si reglarea	buc.	1.00	290.250.00	290.250.00	FT IT 01
2	Unitate de ventilare pentru aer proaspat cu recuperare de caldura REC 1, 600 mc <sup>3</sup> /h plus baterii DX pentru climatizarea saalei si unitate de comanda si reglare control precizional	buc.	1.00	36.800.00	36.800.00	FT IT 02
3	Unitate de ventilare pentru aer proaspat cu recuperare de caldura REC 2, 600 mc <sup>3</sup> /h plus baterii DX pentru climatizarea incalzire unitate de comanda si reglare de control precizional	buc.	1.00	36.900.00	36.900.00	FT IT 03
4	Unitate de ventilare pentru aer proaspat cu recuperare de caldura REC 3, 850 mc <sup>3</sup> /h plus baterii DX pentru climatizarea sanatoriu, inclusiv unitate de comanda si reglare de control precizional	buc.	1.00	42.600.00	42.600.00	FT IT 04
5	Senzor de CO2	buc.	3.00	4.100.00	12.300.00	FT IT 05
6	Baterii de incalzire electrica CH 3 KW inclusiv senzor	buc.	3.00	6.450.00	19.350.00	FT IT 06
7	Ventilator de tubulatură V11 cu debit 150 mc <sup>3</sup> /h, H=130 Pa, pentru grupul social, racord 150mm	buc.	1.00	900.00	900.00	FT IT 07
8	Ventilator de tubulatură V12 cu debit 150 mc <sup>3</sup> /h, H=65 Pa, pentru grupul social, racord 125mm	buc.	1.00	1.000.00	1.000.00	FT IT 08
9	Unitate exterior de climatizare UE1 - VRV	buc.	1.00	48.250.00	48.250.00	FT IT 09
10	Aparat de climatizare fumatare si unitate interior de perete LU25+unitate incalzire UE Clasa energiei A+++ Clasa III - TEZALUR	buc.	1.00	15.225.00	15.225.00	FT IT 10
11	AGREGAT DE RACIRE - CHILLER 230 kW	buc.	1.00	416.200.00	416.200.00	FT IT 11
12	Ventilator axial V10 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	12.00	8.100.00	97.200.00	FT IT 12
13	Ventilator axial V11 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	11.00	8.100.00	89.100.00	FT IT 13
14	Ventilator axial V12 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	4.00	8.285.00	33.140.00	FT IT 14
15	Ventilator axial V13 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	20.00	6.977.00	139.540.00	FT IT 15
16	Ventilator axial V14 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	5.00	9.058.00	45.290.00	FT IT 16
17	Ventilator axial V15 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	7.00	10.128.00	70.896.00	FT IT 17
18	Ventilator axial V16 recomandat cu montaj pe tavan cu palu complet echipat	buc.	7.00	11.146.00	78.022.00	FT IT 18
19	Schimbator de caldura D11 - 200 KW pentru apa racita	buc.	1.00	35.823.00	35.823.00	FT IT 19
20	Pompa de circulatie P1 pentru apa	buc.	1.00	45.358.00	45.358.00	FT IT 20
21	Pompa de circulatie P2 incalzire	buc.	1.00	8.123.00	8.123.00	FT IT 21
22	Pompa de circulatie P3 incalzire	buc.	2.00	13.857.00	27.714.00	FT IT 22
23	Pompa de circulatie P4 incalzire	buc.	1.00	8.077.00	8.077.00	FT IT 23
24	Kit de reglare egalizare presiune + DC complet echipat 250 KW inclusiv egizare termica + senzori Lungre DN65mm	buc.	1.00	24.095.00	24.095.00	FT IT 24
25	Senzor de presiune Dn65 inclusiv senzorilor	buc.	3.00	4.562.00	13.686.00	FT IT 25
26	Senzor de presiune Dn65 inclusiv senzorilor	buc.	1.00	2.281.00	2.281.00	FT IT 26
27	Senzor de temperatură si energie termica cu montaj pe conducta din cupru	buc.	1.00	8.510.00	8.510.00	FT IT 27
<b>TOTAL</b>						<b>1,792,323.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>340,841.37</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>2,132,884.37</b>



Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilajele, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATII SANITARE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>Utilaje</b>						
1	Boiler bivalent, cu serpantina inclusiv rezistenta electrica V=150l	buc.	1.00	2,500.00	2,500.00	IS.01
2	Contorizare a energiei term ca DN32MM	buc.	1.00	3,500.00	3,500.00	IS.02
3	Pompa recirculare ACM Q=0,24 l/s H=15 MCA	buc	1.00	1,500.00	1,500.00	IS.03
<b>TOTAL</b>						<b>7,500.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>1,425.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>8,925.00</b>

PROIECTANT









No.	Description	Unit	Quantity	Rate	Amount	Percentage	Total	
							Quantity	Amount
110	...	...	14.141	125.000	1757.39	...	...	
111	...	...	8.091	120.000	970.80	...	...	
112	...	...	4.221	40.000	168.80	...	...	
113	...	...	1.000	10.000	10.00	...	...	
114	...	...	1.000	20.000	20.00	...	...	
115	...	...	1.000	30.000	30.00	...	...	
116	...	...	1.000	40.000	40.00	...	...	
117	...	...	1.000	50.000	50.00	...	...	
118	...	...	1.000	60.000	60.00	...	...	
119	...	...	1.000	70.000	70.00	...	...	
120	...	...	1.000	80.000	80.00	...	...	
121	...	...	1.000	90.000	90.00	...	...	
122	...	...	1.000	100.000	100.00	...	...	
123	...	...	1.000	110.000	110.00	...	...	
124	...	...	1.000	120.000	120.00	...	...	
125	...	...	1.000	130.000	130.00	...	...	
126	...	...	1.000	140.000	140.00	...	...	
127	...	...	1.000	150.000	150.00	...	...	
128	...	...	1.000	160.000	160.00	...	...	
129	...	...	1.000	170.000	170.00	...	...	
130	...	...	1.000	180.000	180.00	...	...	
131	...	...	1.000	190.000	190.00	...	...	
132	...	...	1.000	200.000	200.00	...	...	
133	...	...	1.000	210.000	210.00	...	...	
134	...	...	1.000	220.000	220.00	...	...	
135	...	...	1.000	230.000	230.00	...	...	
136	...	...	1.000	240.000	240.00	...	...	
137	...	...	1.000	250.000	250.00	...	...	
138	...	...	1.000	260.000	260.00	...	...	
139	...	...	1.000	270.000	270.00	...	...	
140	...	...	1.000	280.000	280.00	...	...	
141	...	...	1.000	290.000	290.00	...	...	
142	...	...	1.000	300.000	300.00	...	...	
143	...	...	1.000	310.000	310.00	...	...	
144	...	...	1.000	320.000	320.00	...	...	
145	...	...	1.000	330.000	330.00	...	...	
146	...	...	1.000	340.000	340.00	...	...	
147	...	...	1.000	350.000	350.00	...	...	
148	...	...	1.000	360.000	360.00	...	...	
149	...	...	1.000	370.000	370.00	...	...	
150	...	...	1.000	380.000	380.00	...	...	
151	...	...	1.000	390.000	390.00	...	...	
152	...	...	1.000	400.000	400.00	...	...	
153	...	...	1.000	410.000	410.00	...	...	
154	...	...	1.000	420.000	420.00	...	...	
155	...	...	1.000	430.000	430.00	...	...	
156	...	...	1.000	440.000	440.00	...	...	
157	...	...	1.000	450.000	450.00	...	...	
158	...	...	1.000	460.000	460.00	...	...	
159	...	...	1.000	470.000	470.00	...	...	
160	...	...	1.000	480.000	480.00	...	...	
161	...	...	1.000	490.000	490.00	...	...	
162	...	...	1.000	500.000	500.00	...	...	
163	...	...	1.000	510.000	510.00	...	...	
164	...	...	1.000	520.000	520.00	...	...	
165	...	...	1.000	530.000	530.00	...	...	
166	...	...	1.000	540.000	540.00	...	...	
167	...	...	1.000	550.000	550.00	...	...	
168	...	...	1.000	560.000	560.00	...	...	
169	...	...	1.000	570.000	570.00	...	...	
170	...	...	1.000	580.000	580.00	...	...	
171	...	...	1.000	590.000	590.00	...	...	
172	...	...	1.000	600.000	600.00	...	...	
173	...	...	1.000	610.000	610.00	...	...	
174	...	...	1.000	620.000	620.00	...	...	
175	...	...	1.000	630.000	630.00	...	...	
176	...	...	1.000	640.000	640.00	...	...	
177	...	...	1.000	650.000	650.00	...	...	
178	...	...	1.000	660.000	660.00	...	...	
179	...	...	1.000	670.000	670.00	...	...	
180	...	...	1.000	680.000	680.00	...	...	
181	...	...	1.000	690.000	690.00	...	...	
182	...	...	1.000	700.000	700.00	...	...	
183	...	...	1.000	710.000	710.00	...	...	
184	...	...	1.000	720.000	720.00	...	...	
185	...	...	1.000	730.000	730.00	...	...	
186	...	...	1.000	740.000	740.00	...	...	
187	...	...	1.000	750.000	750.00	...	...	
188	...	...	1.000	760.000	760.00	...	...	
189	...	...	1.000	770.000	770.00	...	...	
190	...	...	1.000	780.000	780.00	...	...	
191	...	...	1.000	790.000	790.00	...	...	
192	...	...	1.000	800.000	800.00	...	...	
193	...	...	1.000	810.000	810.00	...	...	
194	...	...	1.000	820.000	820.00	...	...	
195	...	...	1.000	830.000	830.00	...	...	
196	...	...	1.000	840.000	840.00	...	...	
197	...	...	1.000	850.000	850.00	...	...	
198	...	...	1.000	860.000	860.00	...	...	
199	...	...	1.000	870.000	870.00	...	...	
200	...	...	1.000	880.000	880.00	...	...	
201	...	...	1.000	890.000	890.00	...	...	
202	...	...	1.000	900.000	900.00	...	...	





























NO.	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL	TAX	NET TOTAL
101	CONCRETE, 1500000 CUBIC METERS	M3	1500000	185.00	277500000	0.00	277500000
102	CONCRETE, 1000000 CUBIC METERS	M3	1000000	185.00	185000000	0.00	185000000
103	CONCRETE, 500000 CUBIC METERS	M3	500000	185.00	92500000	0.00	92500000
104	CONCRETE, 250000 CUBIC METERS	M3	250000	185.00	46250000	0.00	46250000
105	CONCRETE, 125000 CUBIC METERS	M3	125000	185.00	23125000	0.00	23125000
106	CONCRETE, 62500 CUBIC METERS	M3	62500	185.00	11562500	0.00	11562500
107	CONCRETE, 31250 CUBIC METERS	M3	31250	185.00	5781250	0.00	5781250
108	CONCRETE, 15625 CUBIC METERS	M3	15625	185.00	2890625	0.00	2890625
109	CONCRETE, 7812.5 CUBIC METERS	M3	7812.5	185.00	1445312.5	0.00	1445312.5
110	CONCRETE, 3906.25 CUBIC METERS	M3	3906.25	185.00	722656.25	0.00	722656.25
111	CONCRETE, 1953.125 CUBIC METERS	M3	1953.125	185.00	361328.125	0.00	361328.125
112	CONCRETE, 976.5625 CUBIC METERS	M3	976.5625	185.00	180664.0625	0.00	180664.0625
113	CONCRETE, 488.28125 CUBIC METERS	M3	488.28125	185.00	90332.03125	0.00	90332.03125
114	CONCRETE, 244.140625 CUBIC METERS	M3	244.140625	185.00	45166.015625	0.00	45166.015625
115	CONCRETE, 122.0703125 CUBIC METERS	M3	122.0703125	185.00	22583.0078125	0.00	22583.0078125
116	CONCRETE, 61.03515625 CUBIC METERS	M3	61.03515625	185.00	11291.50390625	0.00	11291.50390625
117	CONCRETE, 30.517578125 CUBIC METERS	M3	30.517578125	185.00	5645.751953125	0.00	5645.751953125
118	CONCRETE, 15.2587890625 CUBIC METERS	M3	15.2587890625	185.00	2822.8759765625	0.00	2822.8759765625
119	CONCRETE, 7.62939453125 CUBIC METERS	M3	7.62939453125	185.00	1411.43798828125	0.00	1411.43798828125
120	CONCRETE, 3.814697265625 CUBIC METERS	M3	3.814697265625	185.00	705.718994140625	0.00	705.718994140625
121	CONCRETE, 1.9073486328125 CUBIC METERS	M3	1.9073486328125	185.00	352.8594970703125	0.00	352.8594970703125
122	CONCRETE, 0.95367431640625 CUBIC METERS	M3	0.95367431640625	185.00	176.42974853515625	0.00	176.42974853515625
123	CONCRETE, 0.476837158203125 CUBIC METERS	M3	0.476837158203125	185.00	88.214874267578125	0.00	88.214874267578125
124	CONCRETE, 0.2384185791015625 CUBIC METERS	M3	0.2384185791015625	185.00	44.1074371337890625	0.00	44.1074371337890625
125	CONCRETE, 0.11920928955078125 CUBIC METERS	M3	0.11920928955078125	185.00	22.05371856689453125	0.00	22.05371856689453125
126	CONCRETE, 0.059604644775390625 CUBIC METERS	M3	0.059604644775390625	185.00	11.026859283447265625	0.00	11.026859283447265625
127	CONCRETE, 0.0298023223876953125 CUBIC METERS	M3	0.0298023223876953125	185.00	5.5134296417236328125	0.00	5.5134296417236328125
128	CONCRETE, 0.01490116119384765625 CUBIC METERS	M3	0.01490116119384765625	185.00	2.75671482086181640625	0.00	2.75671482086181640625
129	CONCRETE, 0.007450580596923828125 CUBIC METERS	M3	0.007450580596923828125	185.00	1.378357410430908203125	0.00	1.378357410430908203125
130	CONCRETE, 0.0037252902984619140625 CUBIC METERS	M3	0.0037252902984619140625	185.00	0.6891787052154541015625	0.00	0.6891787052154541015625
131	CONCRETE, 0.00186264514923095703125 CUBIC METERS	M3	0.00186264514923095703125	185.00	0.34458935260772705078125	0.00	0.34458935260772705078125
132	CONCRETE, 0.000931322574615478515625 CUBIC METERS	M3	0.000931322574615478515625	185.00	0.172294676303863525390625	0.00	0.172294676303863525390625
133	CONCRETE, 0.0004656612873077392578125 CUBIC METERS	M3	0.0004656612873077392578125	185.00	0.0861473381519317626953125	0.00	0.0861473381519317626953125
134	CONCRETE, 0.00023283064365386962890625 CUBIC METERS	M3	0.00023283064365386962890625	185.00	0.04307366907596588134765625	0.00	0.04307366907596588134765625
135	CONCRETE, 0.000116415321826934814453125 CUBIC METERS	M3	0.000116415321826934814453125	185.00	0.021536834537982940673828125	0.00	0.021536834537982940673828125
136	CONCRETE, 0.0000582076609134674072265625 CUBIC METERS	M3	0.0000582076609134674072265625	185.00	0.0107684172689914703369140625	0.00	0.0107684172689914703369140625
137	CONCRETE, 0.00002910383045673370361328125 CUBIC METERS	M3	0.00002910383045673370361328125	185.00	0.00538420863449573516845703125	0.00	0.00538420863449573516845703125
138	CONCRETE, 0.000014551915228366851806640625 CUBIC METERS	M3	0.000014551915228366851806640625	185.00	0.002692104317247867584228515625	0.00	0.002692104317247867584228515625
139	CONCRETE, 0.0000072759576141834259033203125 CUBIC METERS	M3	0.0000072759576141834259033203125	185.00	0.0013460521586239337921142578125	0.00	0.0013460521586239337921142578125
140	CONCRETE, 0.00000363797880709171295166015625 CUBIC METERS	M3	0.00000363797880709171295166015625	185.00	0.00067302607931196689605712890625	0.00	0.00067302607931196689605712890625
141	CONCRETE, 0.000001818989403545856475830078125 CUBIC METERS	M3	0.000001818989403545856475830078125	185.00	0.000336513039655983448028564453125	0.00	0.000336513039655983448028564453125
142	CONCRETE, 0.0000009094947017729282379150390625 CUBIC METERS	M3	0.0000009094947017729282379150390625	185.00	0.0001682565198279917240142822265625	0.00	0.0001682565198279917240142822265625
143	CONCRETE, 0.00000045474735088646411895751953125 CUBIC METERS	M3	0.00000045474735088646411895751953125	185.00	0.00008412825991399586200714126328125	0.00	0.00008412825991399586200714126328125
144	CONCRETE, 0.000000227373675443232059478759765625 CUBIC METERS	M3	0.000000227373675443232059478759765625	185.00	0.000042064129956997931003570631640625	0.00	0.000042064129956997931003570631640625
145	CONCRETE, 0.0000001136868377216160297393798828125 CUBIC METERS	M3	0.0000001136868377216160297393798828125	185.00	0.00002103206497849896550178531640625	0.00	0.00002103206497849896550178531640625
146	CONCRETE, 0.00000005684341886080801486968994140625 CUBIC METERS	M3	0.00000005684341886080801486968994140625	185.00	0.00001051603248924948275089265703125	0.00	0.00001051603248924948275089265703125
147	CONCRETE, 0.000000028421709430404007434844970703125 CUBIC METERS	M3	0.000000028421709430404007434844970703125	185.00	0.000005258016244624741375446328515625	0.00	0.000005258016244624741375446328515625
148	CONCRETE, 0.0000000142108547152020037174224853515625 CUBIC METERS	M3	0.0000000142108547152020037174224853515625	185.00	0.00000262900812231237068772316428265625	0.00	0.00000262900812231237068772316428265625
149	CONCRETE, 0.000000007105427357601001858711242678125 CUBIC METERS	M3	0.000000007105427357601001858711242678125	185.00	0.000001314504061156185343861582131640625	0.00	0.000001314504061156185343861582131640625
150	CONCRETE, 0.000000003552713678800500929355621309375 CUBIC METERS	M3	0.000000003552713678800500929355621309375	185.00	0.00000065725203057809267193079106578125	0.00	0.00000065725203057809267193079106578125

















**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**
**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.capitol Subcapitol Deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiec	
		Lei	Din care C+M Lei
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiti.		
3.5	Proiectare	0.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare		0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00
3.5.7	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00
4.1.1	<b>CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>	0.00	0.00
	STRUCTURA - INFRASTRUCTURA	0.00	0.00
	STRUCTURA - SUPRASTRUCTURA	0.00	0.00
	ARHITECTURA	0.00	0.00
	INSTALATII SANITARE	0.00	0.00
	LUCRARI HIDRANTI	0.00	0.00
	INSTALATII ELECTRICE - CURENTI TARI	0.00	0.00
	INSTALATII ELECTRICE - CURENTI - SLABI	0.00	0.00
	INSTALATII HVAC TERMICE	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00



4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	
4.5	Dotări	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
5.1	Organizare șantier	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		0.00	0.00
Taxa pe valoare adăugată		0.00	0.00
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		0.00	0.00

Ofertant ,

→





Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL  
 AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
 cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
 INFRASTRUCTURA**

Nr.cap. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	CONSTRUCII SI INSTALATIILE aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare de verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
	DEMOLARE FUNDATII, STALPI	0.00
	CONSOLIDARE FUNDATII, FUNDATII NOI	0.00
	GRINZI DE ECHILIBRARE	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	0.00
	<b>TOTAL II</b>	0.00
	Procurare	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	0.00
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	0.00
	<b>TOTAL IV</b>	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	0.00
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		0.00
Taxa pe valoare adaugata		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		0.00







Obiectiv :

CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL  
AGRICULTURII

**CENTRALIZATORUL**  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
SUPRASTRUCTURA

Nr cap. / subcapitol deuz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
	PARDOSEA	0.00
	STALPI NOI, CONSOLIDARE STALPI	0.00
	GRINZI NOI, CONSOLIDARE GRINZI	0.00
	PLAMSEE NOI	0.00
	SCARI - BETON ARMAT	0.00
	CENTURI NOI CGTA + 7,30	0.00
	STRUCTURA METALICA, CONECTII METALICE	0.00
	STRUCTURA DIN LEMN	0.00
	ATIC NOU INTRE COTELE 7,30 - 8,85	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
5.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>
Taxa pe valoare adaugata		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>

Ofertant,  






Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL  
 AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
 cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
 ARHITECTURA**

Nr. cap. / subcapitol de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
	LUCRARI DE DESFACERI	0.00
	LUCRARI EXTERIOARE	0.00
	LUCRARI LA ACOPERIS SI COPERTINE TERASA	0.00
	LUCRARI DE TAMPLARIE EXTERIOARA	0.00
	LUCRARI LA ANVELOPA VERTICALA OPAKA	0.00
	LUCRARI - CIRCULATII VERTICALE	0.00
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PERITI	0.00
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PLAFON	0.00
	LUCRARI LA INTERIOR - LA PARDOSELI	0.00
	LUCRARI DE TAMPLARIE INTERIOARA	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>
Taxa de valoare adaugata		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII SANITARE**

Nr. cap. / subcapitol dez general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii sanitare	0.00
	RETEA EXTERIOARA DE INCINTA PENTRU ALIMENTARE CU APA	0.00
	RETEA EXTERIOARA DE INCINTA PENTRU CANALIZARE MENAJERA	0.00
	RETEA EXTERIOARA DE INCINTA PENTRU CANALIZARE PLUVIALA	0.00
	INSTALATII SANITARE INTERIOARE	0.00
	CANALIZARE INTERIOARA MENAJERA	0.00
	CANALIZARE CONDENS DIN INTERIOR	0.00
	CANALIZARE PLUVIALA DE TERASA PARTER	0.00
	CANALIZARE PLUVIALA DE TERASA ETAJ	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj, si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>
	Taxa pe valoare adaugata	0.00
	<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>

Ofertant,





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL  
AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
LUCRARI HIDRANTI**

Nr. cap. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		{exclusiv TVA} Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistemabizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1	Instalatii similare	0.00
	INSTALATIE INTERIOARA DE STINS INCENDIU	0.00
	INSTALATIE EXTERIOARA DE STINS INCENDIU	0.00
	COSPODAR.A DE APA	0.00
	ASPIRATIE SI DISTRIBUTIE IN CAMARA TEHNICA	0.00
	ECHIPARE DISTRIBUTOR	0.00
	ECHIPARE REZERVOR/BAZIN APA	0.00
	PROBE	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dolari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>
Taxa pe valoare adaugata		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>

Ofertant,  
SOCIETATE

SOCIETATE





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII ELECTRICE - CURENTI TARI**

Nr.cap. / subcapitol deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		{exclusiv TVA} Lei
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1.	Instalati sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
	RACORD ELECTRIC	0.00
	INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE	0.00
	INSTALATII INTERIOARE DE FORTA SI PRIZA	0.00
	INSTALATII INTERIOARE PENTRU ILUMINAT GENERAL	0.00
	INSTALATII INTERIOARE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE	0.00
	SISTEM DE FUMARE	0.00
	SISTEM DE APELARE FOAIEA PERSOANE CU DIZABILITATI	0.00
	INSTALATII IMPOTRIVA TRASNETULUI	0.00
	PRIZA DE PAMANT	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>
	Taxa pe valoare adaugata	0.00
	<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>





Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL**  
**cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**  
**INSTALATII ELECTRICE - CURENTI SLABI**

Nr.cap. / subcapitol de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamentu, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1.	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
	INSTALATIE SEMNALIZARE INCENDIU	0.00
	RETEA DATE - RETEA INTERNA INTERNET	0.00
	RETEA SUPRAVEGHERE VIDEO	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utraje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utraje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utraje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Actiune necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de sanatate	0.00
	Organizare de sanatate	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>
	taxa pe valoare adaugata	0.00
	<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>	<b>0.00</b>

Ofertant:



Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
INSTALATII HVAC SI TERMICE**

Nr.cap. / subcapitol devenit general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea
		{exclusiv TVA} Lei
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.4.1.	Instalatii sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalatii electrice	0.00
4.1.4.3	Instalatii termice	0.00
	INSTALATII DE VENTILATIE MUZEU	0.00
	INSTALATIE DE VENTILATIE VENILOCONVECTOARE	0.00
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIRDURI EST	0.00
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIRDURI SUD	0.00
	INSTALATIE DE VENTILATIE BIRDURI VEST	0.00
	INSTALATII CLIMATIZARE	0.00
	INSTALATII TERMICE	0.00
	STRUCTURI METALICE PENTRU ECHIPAMENTE	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	0.00
	MONTAJ UTILAJE	0.00
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de santier	0.00
	Organizare de santier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Proiecte tehnologice si teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>
Taxa pe valoare adaugata		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>

Ofertant,



Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări  
ORGANIZARE SANTIER**

Nr. cap. / subcapitol de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea
		(exclusiv TVA) Lei
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	0.00
4.1.1	Terasamente, ș stemalizare pe verticale și amenajări extensivare	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00
4.1.2.1	LUCRARI DE CONSTRUCȚII - MONTARE	0.00
4.1.2.2	LUCRARI DE CONSTRUCȚII - DEMONTARE	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00
4.1.4	Instalații	0.00
4.1.4.1	Instalații sanitare	0.00
4.1.4.2	Instalații electrice	0.00
4.1.4.3	Instalații termice	0.00
	<b>TOTAL I</b>	<b>0.00</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente	0.00
4.5	Dotări	0.00
4.6	Active necorporabile	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>
5.1	Organizare de șantier	0.00
	Organizare de șantier	
	<b>TOTAL IV</b>	<b>0.00</b>
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	<b>TOTAL V</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>
Taxa pe valoare adăugată		0.00
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>		<b>0.00</b>



Director,







Formularul F3

Colectivul: 0059 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista de calculatiile de lucru:  
 Deviz oferta 390108 DEMOLARE ZIDURILE, STALPI

Categoria de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ARD.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	
D E N O T A T I I			PU MAN	VAL MAN	
=		A R T I C O L	PU OIL	VAL OIL	
		SERVICI	PU TRA	VAL TRA	
		CR.10%		CR.10%	

001 BPC19901 [ 5] M.C. 3.500  
 DEMOLAREA CU MIJLOACE MECANICE A  
 BETONULUI ARMAT - SINGURILE

002 BPC19902 [ 6] M.C. 6.500  
 DEMOLAREA CU MIJLOACE MECANICE A  
 BETONULUI ARMAT - SINGURILE

003 TRB01716 TONA 26.400  
 TRANSPORTUL MATER. ARG. SI DE ROMBA PE  
 PRINDRI INCALZIRARE DISTR. AERIANA GRUPE 1 -  
 A DISTANTA 60M

004 TRB01717 TONA 26.400  
 INCARCAREA MP. CR.10%,GRUPE A-GRUPE SI  
 MARINTE, PRIN ARUNCARE BANCA SAU TEREN-  
 AUTO UMPLERE

005 TRB01718 TONA 26.400  
 TRANSPORTUL ROTILEI AL PAMINTULUI SAU  
 MOLAZIULUI CU AUTOTRACIUNTA DIST. 15 KM

006 CB4101 [ 1] MP. 2620.000  
 SUSTINER. FERF. I, -GEMERELE DESTRUCTURALA  
 , GRINZI - SUSTINER. PROTECTOARE

007 BPC19903 [ 008] 1000.000  
 POP. METALIC. EXTENS. PAR.100MM, SIECI, CUB  
 DE CONSER. D=51X3, 2MM

008 BPC00291 M3. 100.000  
 ZIDUL DE CARAN. PLINA PE SCURT. D=100-150  
 DE COLURI UN CARAN. PLINA PE SCURT. DE  
 240X110X60 CM CU M50

009 TRB02715 TONA 45.000  
 TRANSPORTUL ROTILEI AL MATERIALEI, SI  
 SEMI-TRACIUNTOR CU AUTOGUARDIUNUL PE  
 DIST. 15 KM.

000 (TRITACIUNI) TONA 45.000  
 DISCARGARE ZA... C-AMP... SUR 1000,  
 DEPLAS... PORTARE FINA LA 100, ABEZ...  
 VALOR... DATE

Cheltuieli aferente din articole:

GRUPUL	CAPIETAL	MANUSUR	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
La data:					
Valoarea aferenta utilajelor termice =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

-----  
Detaliiere transporturi:

- Articole 185

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE FERREI MURON


Total cheltuieli directe:

OPERARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL OFERTA:

CONTRACTANT : CONTRACTANT: 



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 VOIEA NATIONALA AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Liste cu contractele de lucrari.

Dezic sfera SOCIETATEI CONSOLIDAREI SUDMULLI, FONDATIEI NO:

Categoria de lucrari: 0120

=====		=====		=====	
= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL MAT	-
D E S C R I S I A			PC MAN	VAL MAN	=
A R T I C O L			PC UTI	VAL UTI	-
P I T A			PC TRA	VAL TRA	=
= SPOR NR	NR UTI	BR./UM	CON.TOT.	T O T A L	-
=====		=====		=====	
001	RECOZAL	100 MC.	20.000		
SARATURA CU EXCAVAC.PE PNEURI 0,21-0,22					
MC FANAT LIXIDIT.NATUR.DESC.22,2.TER.CVL.					
:					
002	REZACIA	M.C.	961.000		
SARATURA DE FANAT IN SECTI LIMITATE					
SUB 1,00 M LATIME SI 1,00 M ADINCIME CU					
VALORI NUSPHEMINI					
003	CACILB	M.C.	90.000		
TURNARE DEOR S MUC IN STRAZORI DE 3-					
20CM GROXINELA COEFICIENTII CU 8435M					
004	2100947	M.C.	90.000		
BETON DE CIMENT 7 200 C12/15					
004	TRAGALB	TONA	215.000		
TRANSPORTUL RIETIER AL BUCONILUI-					
MORTARIOT CU ACCIONTOXISKA DE 5.5MC					
DISC. -100M					
005	R160243	[ 11 ] MC.	840.000		
PREGATIREA SUPRASETELOR DE IUCPU PT.					
BETONARE PE A FACARE PASIL SIKA					
006	R160151	M	535.000		
INCEPEREA FIECAREI PINA LA 50M					
DESCHINERII CU BAZIN. EPONEDICH PE					
ADNOCINE LOCE IN 300000 GRINA					
007	R160091	[ 7 ] MC.	310.000		
SARAREA MECANICA A GAMBILOR DE 10/20					
2500 IN BUCON					

008 DEZUCURAJ [ 3] MII. 810.000  
 CURATENEA DE MOLUZ A CAURILOR CRANTE  
 PENTRU DORNIET

009 A\_CHEMICA [ 1] MII. 410.000  
 INCESTARE ANCOREA CHEMICA

010 BPC001A1 [ 4] KG 109820.000  
 ARSALURI DIN BIPOLAR PI-BETON ARMAT IN  
 FUNDATII SI PADISAP CL. DUMBRUVA B-16MM

011 BPC002A2 [ 2] MP. 1640.000  
 COF-NIXTE DIN BANCURI DE-CLOREIS, DIN  
 PLACAJ DE 15 MM

012 BPC002A1 [ 4] MII. 1160.000  
 BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CREDITII  
 CURE SI TUCRU LA CONSOLIDARI

013 TRANSPORT TONA 2500.000  
 TRANSPORTUL ROTIER AL DECONTEINUT-  
 MARIANILOR DE AUTOMOTORA LA B, JUC  
 DIST. 15KM

014 BPC001A1 [ 1] MP. 1640.000  
 IMPERMEABILIZARE BETON

015 BPC001A1 [ 1] MP. 1640.000  
 MEMBRAN DE LACTOFIL

016 TRANSPORT TONA 133.000  
 TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR DE APPROPRIATIONE IN  
 DIST. 15 KM.

017 TRANSPORT TONA 133.000  
 DE-SCARGARE MATER. DE-AMBALATE, SUI TONA,  
 SA-PLAS. PRIN PURTARE PINA LA 10M, AS-PLAS.  
 VAGON-PANZA CATEG

018 TRANSPORT TONA 133.000  
 TRANSPORTUL MAIERCANTOR PRIN PURTAT  
 DIRECT.MATERIALE COMON SUR 20 KM  
 DISTANTA 30M

019 15002A3 100 MC. 25.650  
 ÎNCHEG. SCURT DE ÎNCHEG. PE PNEURI CUIA  
 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. < 10 X

020 15002A5P 100A 4899.000  
 TRANSPORTUL BUIER AI PĂMÎNTELOR SAU  
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULAMIA DIST. < 10 X

021 15002A1 100 MC. 33.660  
 ÎNTRAI. PĂMÎN. AFINAT PROVENIT DIN VER.  
 SAU 1 SAU 2 CU BUCURII 60-80CF ÎN STRAD.  
 CU GROS. DE 15-200

022 15002A1 100 MC. 30.660  
 COMPACTAREA UMPLUT. CU PULUI COMPRESOR IC  
 -12L. BYU ÎN CĂRĂ PAK. NECO. V. GRAL  
 COMPACT. 92-94 %

Cheltuieli directe din articole:

GRUPUL DE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilajelor terestre =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

Detaliiere transporturi:  
-Articole TRA

Alte servicii directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total profituri directe:

CREDITATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILE	SUBSISTENT	TOTAL
-----------	-----------	----------	-------	------------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procente:

TOTAL GENCVAL DEVIZ:

CONTRAVENȚIILE DE ÎNVIETARE



Obiectiv : 0039 45000000 MUZEEU NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul : 0001 45000000 INFRASTRUCTURA

Liste cu cantitatile de lucru.  
 Serviz oferta 390129 PRINZAT DE BONTIETARE

Categoria de lucru: 0120

NR. S. SMBOL ART.	CANTITATE	UM	PO MAT	VAL MAT	=
			PO MAN	VAL MAN	=
			PO UTI	VAL U	=
			PO TRA	VAL TRA	=
			TOTAL		=
-	SPOR MAJ ZAN UTI	CP./HA	GR.100.		

001 CASID1 Y.C. 11,000  
 TURNARE PRINZAT POCID IN STRADA DE S-  
 200M BONTIETARE CONSTRUCTIE CU H<15M

001 210087 M.C. 11,088  
 BONTIETARE DE CIMENT A 200 CM/15

002 TRAC06A13 TONA 20,400  
 TRANSPORTUL MATERIALEI AL BONTIETAREI-  
 MONTAREA CU AUTOBETONIERA DE 5,100  
 DIST = 15KM

003 BPC002A2 U 2, M3 500,000  
 CURE MIXTE IN PRINZAT BONTIETARE DIN  
 POCID DE 15 CM

004 BPC012A2 U 21, 30 11055,000  
 ARMATURA DE COTI BONTIETARE DIN CIMENT  
 DE BETON ARMAT. STILE. GRIN. OB 37 CU DIST.  
 DIN MASE PLASTICE

005 TRAC02A75 TONA 18,000  
 TRANSPORTUL MATERIEI DE MATERIALS,  
 SEMIFABRICAULOR CU AUTOBETONIERA DE  
 DIST = 15 KM.

006 ACI012E1 TONR 18,000  
 DESCARCARI MAT. OB. C-ARMATAE, SUB 10KG.  
 DE MAS. PRINZAT BONTIETARE LA 100, ARMARE  
 TACON-RAMPA CURE

007 TRAC05A10 TONA 18,000  
 TRANSPORTUL MATERIALEI DE PRINZAT BONTIETARE  
 DINZ. MATERIALE CIMENT SUB 25 KG  
 DISTANTA 100



007 SPECIAL (4) M.C. 62.000  
 BETON ARMAT C20/25 PUSAT IN CONDITII  
 CRUDE DE LUCRU LA CONCRETARE

008 TRACERIS LONA 155.000  
 TRANSPORTUL ROTINE AL BETONULUI -  
 MONTAJUL CU AUTOCATERA DE 3,100  
 D'EST. -15CM

009 SPECIAL (1) M.C. 600.000  
 IMPERMEABILIZARE SPLOS

010 SPECIAL (1) M.C. 165.000  
 MEMBRANE DE PROTECTIE

011 TEROSIBI M.C. 315.000  
 IMPASTIEREA CU LAPATA A PAMINTULFINAT,  
 STRAT UNIFORM 10-30CM.CROS DE SEARIN,  
 SUBSTRATUL MIJL.

012 TEROSAL 100 kg. 3.150  
 COMPACTARE CU PLACA VIBRATA DE 3,7T  
 URM. CILIA PAMINT NEGELIN LA CILIA DE 20  
 -30CM

013 TRACERIS LONA 567.000  
 TRANSPORTUL ROTINE AL PAMINTULUI SAU  
 DELOCURIT CU AUTOCATERA SAU CATERA 2 KM

Costurile directe din articole:

GRANTARE	PAZUL ALB	MANPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje terasice =					
Valoare aferenta utilajelor electrice =					

.....  
 Totalizare transporturi:  
 -Articole TRB

Acte cheitului directe:

-CONTRIBUTIA REPARATIILOR PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CREȘTEREA	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

CONTRACȚIUNI (INTERANȚ)





000 BRUCIAL [ 5] KG 17860.000  
 ARMAMENT DIN OTEL BETON PT. BETON ARMAT -  
 CLASE C20/25

000 BRUCIAL KG 17860.000  
 CLASE C20/25 7,1 X 100

010 BRUCIAL TONA 17.600  
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
 DIST. = 15 KM.

011 BRUCIAL TONA 17.600  
 DECARCARE NAT. GULC-AMBALATE, SUB 10KG,  
 DEPLAS. IN MORTARE PISA LA 10M, ABEZARF  
 VAGON RENPA. CATIE

012 BRUCIAL TONA 17.600  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PISA MORTAR  
 FIBRAT, MATERIALS COMODE SIA 25 KG  
 DISTANTA 50M

013 BRUCIAL [ 4] KG. 386.070  
 BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CONDITII  
 GRELE DE LUCRU A CONSOLIDARI

014 BRUCIAL TONA 967.500  
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI -  
 MONTARULUI CU AUTORETOPLEREA DE 5,5MC  
 DIST. 15KM

Costurile directe din articole:

DIFFERENTE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilajelor termice -					
Valoare aferenta utilajelor electrice					

Detalierea transportului:  
- Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-COMISIUNILE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRATIA	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
Profit:

TOTAL GENERAL LUCRU:

CONTRACTANT (OFERTANT)



Formularul nr.

Coloana: 0029 45000000 MIZELI NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0039 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista cu costurile de lucru  
 Deviz oferta 390218 CONSOLIDARE STA JI, SCALPI NO.

Categoriile de lucru: 0120

= NR. SIMBOL. APT.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	-
= D E N U M I R I			CU MAN	VAL MAN	-
=			CU MT	VAL MT	-
=			CU TRA	VAL TRA	-
=	SR./GA	GR./TOT.		T O T A L	-

001 REPARAT [1] MP. 690.000  
 INDEPARTAREA STRAT DE ACOPERIRE CU BITUM  
 PEN RU GRINZILE EXISTENTE CARE URMAZA SA  
 FI CONSOLIDATE

002 TRACTIIE TONA 02.800  
 TRANSPORTUL SA FETALDIAR CU BOABA PE  
 CHELUI INC. AGRARI LUSO ABEZARE GRUA 1-  
 3 DISTANTA 50M

003 TRACTIIE TONA 02.800  
 INCARCAREA MATRII ALEGR, SPUSA ATERELE SI  
 MARONTE, PRIN ARUNCARE BOABA SAU TEREN-  
 ALTO CATRUSI

004 TRACTIIE TONA 02.400  
 TRANSPORTUL MATRII AL FALINTIUCI SAU  
 MOTOTRUCI CU AUTOCARULI SAU BUSI, 10 KM

005 REPARAT [1] MP. 690.000  
 REPARAREA SUPRAFETALDIAR SAU LUCRU PE  
 ARUNCARE PRIN FETARE TERILE STRA

006 REPARAT M 033.000  
 INDEPARTAREA FIECAREI PANA LA 3MH  
 DEPARTAREA CU RACINI APOZITICE PE  
 ADINCIME 15CM IN STILPI GRINZ

008 REPARAT [2] MP. 3790.000  
 FORATA MECANICA A GURILOR DE 15/220  
 2500 IN 4700

009 REPARAT [3] MP. 3790.000  
 CURATAREA DE BOLZI A GURILOR GHELE  
 CENTRU SCALPI

010 A-CHIM,CA	1	BUC.	3790.000
INDENTARE ANSURA CHIMICA			
011 R-PC052A1	1	KG	16890.000
ARMATORI DIN NST5000 MON. AL. LK BLEM DE BETONCUM - PLANSAA, STALPT, CRINZI			
012 R-PC022A1	1	M.C.	75.000
PUNZ ARMAT C20/25 FORMAT IN CONDITII CARE SA DE-URBU SA CONSOLIDAREI			
013 R-PC00307	1	MP.	60.000
CONTRAC MIXTE DIN PAMOURT R-AC OS BILE DIN PLACAJ DE 15MM PE BASTON ARMAT IN STIPT *			
014 R-PC064A1	1	KG	2010.000
ARMAZURI DIN OTEL BOLON KOPVAT IN SIET DE BETONCUM.PE STALP.CRINZ.CA 37 CU STAL. DIN MORTAR CEMENT			
015 R-PC052A1	1	KG	2290.000
ARMATORI DIN OTEL B515000 MONTATE IN LUMEN SA BASTON ARMAT - STALP , CRINZ , PLANSAA			
016 CA02Y1		M.C.	27.000
PUNZBE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU E CUM, IN PLANSAA,CRINZ, STIPT, R-AC 100 BASTONCUM,CRINZ			
016 2100946		M.C.	27.000
BETON DE CIMENT B550 C20/25			
017 TR02A15		TONA	262.500
TRANSPORTUL COPILOR SA PEASOBILOU- ACRABILUI CU ALABRI.ONTORA DE 5,5KG DIST.= 15KM			
018 TR02A15		TONA	38.000
TRANSPORTUL ALI SA SA MTER ALABRI, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCANTONUL DE DIST.= 15 KM.			
019 DB1AC12B1		TONA	38.000
DESCARCARE MALIGELC-AMRABACE, SOR 1000, DE PLAS.PRE PORTARE PUNA LA LOM, ARZABE VICIN-SARPA CAIEC			

-----  
 000 TRECUTAL: TONA 35.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PE N VIRINT  
 DIRECT MATERIALE COMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 50X

Cheltuieli directe din articole:

GRUPA :	VALORIILE	MANGONIA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
	Valoare aferenta utilaje termice		-		
	Valoare aferenta utilaje electrice		-		



Detaliere Transporturi:  
-Articole IRA

Alte cheltuieli directe:

-COFERINTE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

RESURSE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	---------	-----------	-------

Explicatii contractor:

Proiect:

TOTAL CURENTE DEVIZ:

CONTRACTANT (COMPANY):



## Formularul F3

Obiectivul: 3039 45000000 FONDUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3002 45300000 SUPERSTRUCTURA

Lista cu conținutul de lucru  
 Deviz oferta 390229 CONSOLIDARE GRINZE, CANAL 191

Categoria de lucrari: 3120

NR. SIMBOL ANI.	CANTITATE	UM	PT MAT	VAL MAT
D E N U M I R I E			PT MAN	VAL MAN
	A D T I O N I		PT JI	VAL JI
			PT TRA	VAL TRA
		GR./GA	GR./TOI.	P O N A T .
001 RUC22A1	[10] MP.		390.000	
LINDHARDBER STRAI DE ACOPERIRE CU BETON PENTRU GRINZILE EXISTENTE CAPE UMBRAGA A FI CONSOLIDATE.				
002 TR00A15	TONA		66.800	
TRANSPORTUL MATERIALELOR FAIN PURTAT DIRECT MATERIALE COMODE SUB 25 KG DISTANTA 50M				
003 TR11A0101	TONA		66.800	
TRANSPORTUL MATERIALELOR, TRUFA A-SELE SI KRUMIT, FAIN AMONIALE SAMIA SAC TEREN- AUTO 50M/50M				
004 TR00A10E	TONA		66.800	
TRANSPORTUL BETON AL DAMITULUI SAU MOLAZIULI SI AUTOMOBILANTA D180-115 SX				
005 R1802A3	[1] MP.		390.000	
PRECATRIA SUPERSTRUCTUR DE LUCRU PT. STIONARE PENTRU FIBRARE DEPIE STRAII				
006 R00015E1	M		230.000	
INFECTAREA FISURILOR PINA LA 10CM PECH DERE CU PASTA APONEDICE PE ADIVITIV 15CM IN STIPA CRISA				
007 R00009A1	[2] PUC.		490.000	
LUBRIFA MECANICA A CAURTOR DE 15/20/ 25CM IN BECON				
008 R00009A1	[3] SUC.		490.000	
CURATAREA DE NOLLA A SACRILOR CRAPAN ANTRU DORRUF				

010 K-000382 [ 1 ] M.C. 480.000  
 INTERIARE ANCOBA CHIMICA

012 K-000382 [ 3 ] M.P. 960.000  
 CONTRATE MIXTE DIN BANCURI SEDUCOSIMILE  
 DIN PLACAJ DE 15 MM PELETON ARMAT IN  
 CRINK

011 K-000241 [ 3 ] M.P. 4009.000  
 ARMATURI DIN OTEL PELETON MONTAT IN ELEM  
 DE BACILAKK.PU,STILP,GRIN,CE 37 CU DIST.  
 DIN NOROAR CEMENT

012 K-000241 [ 1 ] M.P. 6375.000  
 ARMATURI DIN ESTECCO MONTAT IN PLIN DE  
 BELAPYAN - CLANSEL, STALP, CRINKI

013 K-002241 [ 6 ] M.C. 84.000  
 BETON ARMAT C20/25 TURNAT IN CONDITII  
 BUNE DE LUCRU LA CONSOLIDARI

014 K-002415 TONA 212.500  
 TRANSPORT BUCUR AL BETONULUI -  
 NOROARULUI CU AUTOCAMIONA DE 5,500  
 DIST. -15KM

015 K-002415 TONA 24.000  
 TRANSPORTUL BUCUR AL BUCUR AL FLOK,  
 SIM FABRICATELOR CU AUTOCAMIONA DE  
 DIST. 15 KM.

016 K-002415 TONA 24.000  
 DESCARCARE MAT. OR. C-AN SAU C-1, SUB 10KG,  
 DEPLAS.PAIN JURASA PANA LA 10M, ASKZAS  
 VACAN-RAMPA CATIN

017 K-002415 TONA 23.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR FURN ZORAC  
 DINTELEPATERIALE COMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 50M

Cheltuieli directe din articole:

GRUPATE	PAPERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTA
Din care:					
Valoare aferenta utilajelor termice -					
Valoare aferenta utilajelor electrice -					

-----  
 Detaliere transporturi:

Activitate CRA:

Alte cheltuieli directe:

-CUMPRUTUL MITIGATORIE PERICUL MUNCA

Total cheltuieli directe:

CHETUIE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL SVIZ:

CONFIRMAT (CONFIRMAT)



-----  
 Particulari P3  
 -----

Colectivul: 0439 45000000 SUPRAJI NATIONAL AL AGH CUPRUL  
 Obiectul: 0005 45000310 SUPRABIBLICAREA

Niste cu cantitatile de lucrari  
 Deviz alfa la 390238 PLANETA ROM

Categoria de lucrari: C120

-----		-----		-----		-----	
PR. SIMBOL ART.	CANTITATE	US	PU MAT	VAL MAT			
-----		-----		-----		-----	
D E K U M I R E		A R T I C O L		PU MAN	VAL MAN		
				DE UT.	VAL UL		
				DE TRA	VAL TRA		
= S O U M A D M A N U T A		S U M A P R I M A		T O T A L			
-----		-----		-----		-----	

001 RPO00302 1 4' M2. 750,000  
 CEFRADE MIXTE DIN PANDURI RETOLOSELINA  
 DIN STACAT DE 15 MM DE BETON ARMAT IN  
 PLACI

002 RPO00101 100. 750,000  
 SUFLETE DIN GRINZI METALICE EXCELSIO.  
 COP-PLACI LA PARSAL CU GRINZI SEVERMALE  
 DIRECT PE FERMI

003 RPO00201 1 1' M2 15020,000  
 ARMATUR. DIN ARIBSDC MONDAR IN FALA DE  
 DEARMAT - PLANEE, STALCI, CRINAT

004 RPO02201 1 4' M.C. 119,000  
 BEYON ARMA. CAC/25 CURNAT IN CONCRET,  
 CURE DE LUCRU LA CONSOLIDARI

005 TR000015 1 TONA 281,000  
 TRANSPORT RULER AL RITONJUL-  
 MONTANULUI CU AUTOBETONIERA DE 2,5MC  
 DIST. 10KM

006 TR000015 1 TONA 45,000  
 TRANSPORTUL RULER AL MATRACI08,  
 SEMIFABRICELEOR CU AUTOBETONUL DE  
 DIST. 10 KM.

007 TR1001241 1 TONA 45,000  
 INCARCARE MAT. CR.C ANDAATE, SUB 1000,  
 DEPLAS. PRIN FORARE PINA LA 100, ASLEZARL  
 VAGON-RAMPA CALIS

008 TR000015 1 TONA 45,000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN FORTAT  
 DE RECUMPERIARE CUMOT SUB 25 KI.  
 DISTANTA 50M

Cheltuieli directe din articole:

---

OROSKAZH	MUNICIPALE	MANCOMUNA	01. 4.	TRANSPORT	TOTAL
----------	------------	-----------	--------	-----------	-------

5.2 caros  
valoare aferenta utilitatii termice -  
valoare aferenta utilitatii electrice -

-----  
 detalieri transporturi  
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU XONCA

Total cheltuieli directe:

RESURSE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procente:

TOTAL GENERAL DEVEZI:

CONTRACT NR. 005 (CHESTANT)



MONTAJUL F0

Obiectivelor: 0021 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectarii: 0022 45000000 SUPRABUNAJUL

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390248 SCARTE BETON ARMAT

Categorii de lucrari: 0120

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	CM	PC MST	VAL MST	=
= D E S C R I C I E					
= A R T I C O L					
= P O Z I T I I					
SPOR MST MAN. UL.	GR. IZA	GR. IOT.	P O Z I T I		

001 RECOBERE [ 2] MP. 34.000  
 COPLAN MIXT DIN PANOURI RAZO. OSIBILE  
 DIN PLACAT DE 15 CM PE BETON ARMAT IN  
 SCARTE

002 RECOBERE [ 3] KG 145.000  
 ARMATURI DIN OTEL AC SA MONIAT IN ELEN  
 PE BETON ARMAT STIL. GRIN. OS 37 CU DIST.  
 DE 8 MORTAR CIMENT

003 RECOBERE [ 1] KG 1021.000  
 ARMATURI DIN BUCSOGI MONIAT IN ELEN DE  
 BET. ARMAT - PLACEREA, STALII, GRINZ

004 RECOBERE [ 4] M.C. 5.500  
 BETON ARMAT C20/25 TRECUT IN CONDITII  
 GRELE DE TRECUT LA CONSOLIDARE

005 TRANSPORT TONA 13.150  
 TRANSPORTUL SUFLET AL BETONULUI -  
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
 DIST. 15KM

006 TRANSPORT TONA 2.250  
 TRANSPORTUL ROTINEI AL MATERIALULOR,  
 SEMIPIRIATELOR CU AUTOBETONIERA DE  
 5,5MC 15 KM.

007 TRANSPORT TONA 2.250  
 DESCARCARE MAT. GR. C-AMBALATE, SA 1360,  
 DEPLAS. PRIM BUCSOGI P. HA LA LUCRARE  
 VAREM-RAMPA CATEA

008 TRANSPORT TONA 2.250  
 TRANSPORTUL VAMPRIALELOR CU ROZDA PE  
 PUSCUT TREC. ASIGURARE DEOC. ASIGURARE  
 1-3 DISTANTA 50M

Cantitatile directe din articole:



-----  
OSPELITE    MATERIALE    MAROPERA    UTILAZ    TRASNPORT    COLAZ



-----  
 Detaliere transporturi:  
 -Articol 1A

Alla chelnicii directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE FORTA MONA

Total chelnicii directe:

CREUTAZIE	MATERIALAIE	MARCEPERA	CELULA	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-------------	-----------	--------	-----------	-------

Chelnicii indirecte:

Profit:

Cost GENERAL DEBIT:

CONTRIBUTIE ROȘIȘANU



Contractul nr

Obiectivul: 0039 45000000 MEFUR, NR 10806 AL ASPECTURII  
 Obiectivul: 0002 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista cu materialele de incalzire  
 Deviz oferta 291255 CENTURI NOI COM. +7,10

Categorii de lucrari: 0120

```

=====
- NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT   =
  P E N U M I F E                                     PU MAN   VAL MAN
=                   A R T I C O L                                     PU TRA   VAL TRA   =
  S P E C I A T I A M A N U I L          S E R V I U   C R I T O T.          T O T A L
=====

```

001 P0000002 31 NF. 19.000  
 CANTON MINTE DIN PAROCHI RECONSTRUCIE  
 D.N PLACAJ DE 15 MM PL.BELOR ARMAT IN  
 SRINZA \*

002 P00002A1 13 KG 235.000  
 ARMATURI DIN OTEL BETON MONTRAI IN CANT  
 DE SET.ARM.PLASTIF.CRIN.OS 20 CU DIST.  
 DIN MORTAR CTKAN

003 P00002A2 11 KG 151.000  
 ARMATURI DIN F315000 MONTRAI IN ELEN DE  
 SET.ARMAT - PLANSSE, STALPI, GRINZI

004 P00023A1 14 M.CI. 6.500  
 BETON ARMAT C30/35 CURCAT IN CONDITII  
 BUNE DE LUCRU LA CONSOLIDARI

005 P0005A15 TONA 16.250  
 TRANSPORTUL ROTIER AL SETURII DE  
 MONTAJULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
 DIST. =15KM

006 P0005A15 TONA 2.000  
 TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,  
 S-M FABRICANTION CU AUTOSEMNIUL DE  
 DIST. = 15 KM,

007 P0005A15 TONA 2.000  
 DESCARCARE MATERIEI AMBALAJATE (SACI),  
 DE PLAS.PELE CUSTARE PINA LA 10M,NEZARE  
 VAGON RAMEA CATER

008 P0005A15 TONA 2.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR DIN PORNAT  
 DIRECT.MATERIALE CIMEN SUB 25 KG  
 DISTANTA 50M

Cheltzile directe din artizanat:

-----  
 DEPUTATE MUNICIPALE MANO D'OPERA HILLAR TRANSPORT TOTAL

-----  
 Detalizare transporturi:  
 - Articole IMA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AS CURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CHIRACI	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIU:

CONTRACTANT (CLIENT)





GRUPUL DE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilitatilor termice -					
Valoarea aferenta utilitatilor electrice:					



-----  
Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIA PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GENE ROP	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

CONTRACTIANI LOBENTAN I





## Formularul P5

Obiectivul: 0009 45000000 MUZEUL NATIONAL DE AGRICULTURA  
 Obiectul: 0007 45000000 SALIIAS STRUCTURA

Lista cu caracteristicile de lucru  
 Serviz oferta 390278 S SALIIAS LEXN

Categoriile de lucru: 0170

NR. SIMBOL	UNITATE	OP	PO NAT	VAL MA
0 7 N C M C S E			PO NAT	VAL MA
			PO NAT	VAL NAT
			PO NAT	VAL NAT
SPOR NAT MM DT	GR./DA	GR.TOT.	TOTAL	
001 0022A1	1 51 M.C.	6.270		
STRUCTURA LEXN CASPANCEA				
001 294465	BUC.	52.000		
CAPRUXI LEX15 CX L-395				
001 294466	BUC.	11.000		
POMI LEX15 CX L-281				
001 294467	BUC.	11.000		
POMI LEX15 CX L-250				
001 294468	BUC.	10.200		
COPRITOAREA LEX15 L-3M				
002 2B322A15	TONA	5.000		
TRANSPORTUL DE DEB. SI MATERIALNORM, SEMIBRACATIAZOR CU AUTOCAMIONUL PE D. S. L-15 KM.				
003 2B322A201	TONA	5.000		
DEB. ARZARE SA LEX15-CR-BA 010. SUB 1000, DEPLAS. PRIN CURTARE PANA LA 10M, 240ZARE VACUUM-BARBA 0-1FC				
004 2B322A2A2	TONA	5.000		
TRANSPORTUL MAT CU AUTOCAMIONA L-6-9,5 SI AMPLASAREA IN POZITIE FIXA BARDINACI, ET L-6-12M				

Detalii: directe din articol

GRUPA DE	MATERIAL	MARCA	UTILAJ	TRANS-PORT	TOTAL
cu care:					
Valoarea aferenta utilajelor com. 00 -					
Valoarea aferenta utilajelor electrice -					

Detaliiere transporturi:

-Articole TRÅ

Alte cheltuieli aferente:

-CONTRIBUTIE ASIGURARORIE -CENTRU MURCIA

Total cheltuieli directe:

GAZDARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL BENEF:

CONTRACTAT. 190218



Formularul 13

Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0002 45000000 SUBSTRUCTURA

Lista cu cantitatile de lucru.

Dezincieria 390298 ADIC SOC - INTRU COL. 111 1,50 B,2a

Categorii de lucrari: 0100

	GR. A	GR. B	GR. C	GR. D	GR. E	GR. F	GR. G	GR. H	GR. I
- NR. SIMBOL ARH.	GR. A	GR. B	GR. C	GR. D	GR. E	GR. F	GR. G	GR. H	GR. I
- P R S U B E I S E									
-									
-									
- SPOR MAN MAN CDI									

001 R-0003B2 1 31 MA. 580.000  
 COPRACI KL.116 DIN BANCURI REZOLUSIBILE  
 DIN PLACAJ DE 15 MM DEB.ETON ARHAT IN  
 CONDIT. \*

002 R-0002A1 1 31 MC 22.000  
 ARHATURI DIN GRAL. ETON MONTAT IN ELEM  
 DE BR. ARK. PL. STILP. GR. 1.05 DE CO. DESE.  
 DIN MOBILAR CIMENT

003 R-0002A2 1 1 MC 1240.000  
 ARHATURI DIN AS. 1000 MONTAT IN ELEM DE  
 BR. ARKAT - PLANS. S, STALP, OS. NZE

004 R-0002A1 1 41 M.C. 59.000  
 BRIC ARHAT 220/25 TURNAT IN CONDITIE  
 CRETE DE LUCRU LA COMPOZITARI

005 R-0005A15 1000A 47.500  
 TRANSPORTUL ROTIER AL BENTONULUI-  
 MONTAJULUI CU AUTORETOURAREA PE 5,5MT  
 DIST. = 15KM

006 R-0005A15 1000A 9.500  
 TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
 DIST. = 15 KM.

007 R-0005A15 1000A 9.500  
 DEZINCARE METALUR. C-AMALATE, SUB LOKS,  
 DEPLAS. PRIN BURTA. PIPA LA 10M, 4802222  
 VAGON-RAMPA CATEC

008 R-0005A15 1000A 9.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PAIN FUSLAI  
 DIRECT. MATERIALE CUMPR. PDR 25 KM  
 DISTANTA 50M

Cheltuieli directe din art. 101.

-----  
GREG.AVS.    SAVERCALE    MANOCERA    ULLAD    BENELOST    TOTAL  
-----



-----

Detaliere transporturi:

-Articole 74A

Rate contribuții directe:

-CONTRIBUȚIA ASIGURĂRII PENTRU VÂRSTA

Total contribuții directe:

GRUPURI	INCERTAT	MANOPERA	UTILE	TRANSPORTI	TOTAL
---------	----------	----------	-------	------------	-------

Contribuții indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVI:

CONTRACȚIA (CASA DE)



## Formularul nr

Obiectivul: 6039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 6033 45000000 PRATI MESTERA

Lista cu cantitatile de incalzari  
 Deviz oferta 390308 -MOLDAVIA /DESPACHERI

Categoriile de incalzari: 0120

NR. SEMPLU INCALZ.	CANTITATE	UM	PO MAT	VAL MAT	-
PRATI MESTERA			PO MAN	VAL MAN	
			PO UTI	VAL UTI	-
			PO TAB	VAL TAB	
- SPOR MAT MAN UTI	GR./VA	GR./TOT	C O T A R I		
001 RECTOARE	1 47 M.C.	13.000			
DEMODAREA DE NEPLASME MECANICE A REZONANTEI SIMPLU - DESPACHERI TRAZNARE DE GARA EX. MOLDAVIA					
002 RECTOARE	1 4 M.C.	100.000			
DEMODAREA PARABOLICILOR DIN CIMENT SURMATE PE DUSI SCURTATI - MOLDAVIA MOLDAVIA - DESPACHERI TRAZNARE MOLDAVIA					
003 RECTOARE	1 11 M.C.	450.000			
DEMODAREA TENCUIELII EXTERIOARE					
004 RECTOARE	1 8 M.C.	15.000			
DEMODAREA DESEMENTELOR DEVARATIVE DE LA FARMACIA					
005 RECTOARE	1 3 M.C.	290.000			
DEMODAREA CARAMELOR ALBASTRE DE LA FARMACIA					
006 RECTOARE	1 17 M.C.	160.000			
DEMODAREA CONSTRUCTIEI DIN OSB SI ALTE MATERIALE INCLUSIV DESPACHERI					
007 RECTOARE	1 3 M.C.	330.000			
DEMODAREA DE MODURILE EX. MOLDAVIA					
008 RECTOARE	M.C.	80.000			
DEMODAREA ALUMINIEI L. N. CARAMELOR DE MODURILE MANCARE VOLUX PESTE 1,000 KG *					

009 RECTOZAI [ 1 ] MP. 450.000  
 DEMO. AREA REPETITIVA INTERIORE PE  
 STRUCTURA OSOARA

010 RECTOZAI [ 2 ] MP. 3000.000  
 DEMO. ZONEA TEROSIILOR INTERIORE  
 INCLUSIV FASANTA

011 RECTOZAI [ 1 ] MP. 2655.000  
 DEMO. ZONEA PAROSITILOR DIN CIMENT  
 CIBRATE PE LOC SAPE

012 RECTOZAI MP. 800.000  
 DEMO. ZONEA PAROSITILOR DIN CIMENT  
 TUNUR PE LOC BILIVSIVE SOLATE  
 MORALATE \*

013 RECTOZAI MP. 250.000  
 DEMO. ZONEA PLACAZILOR FATANTA GROTE SI  
 CERAMICE \*

014 RECTOZAI [ 6 ] MP. 270.000  
 DEMO. ZONEA COFERINA PE STRUCTURA  
 METALICA

015 RECTOZAI [ 2 ] MP. 65.000  
 DEMO. ZONEA USILOR SI FANESTRELOR DIN  
 LAMN - INTERIORE

016 RECTOZAI [ 3 ] MP. 300.000  
 DEMO. ZONEA SI SA JET EXISTENTE PE CURABA

017 RECTOZAI MP. 400.000  
 DEMO. ZONEA DEMO. ZONEA LA CAVANA DE  
 BANTON CU MONTAJ DE VAR SI MONTAJ DE TEROS  
 \*

018 RECTOZAI KG 450.000  
 DEMO. ZONEA SPARILOR METALICE DE-AP SA

019 TROZAI3 TONA 1110.200  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROZARA PE  
 PNEURTI INC. ASPECTE DEOC ASEZANZ GALDA 1-  
 3 DISTANTIA 50M



020 TRACONALY TONA 1511.200  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PÂNĂ ÎNTR-UN  
 DIRECT MATERIAL COMOD 500 KG  
 DISTANȚA 50M

021 TRADIRAD TONA 1511.200  
 TRANSPORTUL RUTIER AL PĂMÎNTULUI SAU  
 MOLDAJUL ÎN AUTOBASCULANTĂ DIST. -15 KM

022 MONTAJI CRA 100.000  
 ÎNCĂLZIRILE ÎN EN CRI FINA LA 1 MC

Calculul direct din articole:

ARTICOLE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferentă utilajelor necesare -					
Valoarea aferentă utilajelor electrice -					

-----  
 Detaliere transporturi:  
 -Articole CRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRANTURI	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIE:



Obiectivul: 5030 4500000 MUZEUL NATIONAL AL ARHITECTURII  
 Obiectul: 5030 4500000 ARHITECTURA

Lista cu descrierile de lucrari  
 Deviz oferta 197315 LUCRARI EXTERIOARE

Categoria de lucrari: 0120

-----	-----	-----	-----	-----	-----
- NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	LE	CU VAT	VAL NET	=
- D E N U M I R E			CU VAN	VAL VAN	-
	A R T I C O L		CU UTI	VAL UTI	-
			CU IVA	VAL IVA	-
- SPOR MAN MAN UTI	GR./GA	GR./TOTL.		T O T A L	
-----	-----	-----	-----	-----	-----

001 CB47AC XP. 2000,000  
 NOI AULA SI DEMONTARE SCHELE MP  
 MONTAJA PT LUCRARI PE SUPRASE-TE  
 VERTICALE DE 30, 0M

002 AD7760A ORA 2000,000  
 SCHELA STANICA MONTAJA DE EXTERIOR 11-  
 13,5L

003 MD70550G025 BUC. 4,000  
 TRANSPORT UTILAJ 2x KM 2010011 SCHELA  
 METALICA MONTAJA DE EXTERIOR CU 2-600HP  
 011-03,1L

004 CEZUMI [ 2] MP. 2000,000  
 PLASA PROTECTIA SI MASCARE SCHELA LA  
 CONSTRUCTII

005 CO01AL [ 1] MP. 130,000  
 LACTUAR LA BETON C12/15 TERMAN PE 100

006 X0HC95V B.C. 13,000  
 BETON DE CEMENT B 200 C12/15

007 LR40GAL5 TONA 31,200  
 TRANSPORT MONTAJ SI DEMONTAJ  
 MONTAJULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,000  
 DIST. = 5KM

008 CC01D. 117 MP. 800,000  
 STRAD SUPORT ST.PARKING SI EXECUTARE DIN  
 NORIAR DE CIMENT GROS.ML SCHELE 400  
 MONTAJE

007 2101100 M.C. 20.000  
SAPA

008 18A06413 100A 40.000  
TRANSISTORUL BUTTER AT. RECONECT  
MONTABILI CU AUTOREGISTRAREA DE 5,5%  
DIST. -LEEM

009 C020A1 [ 4] MP. 665.000  
FINISARE SPECIALE CU PLACA MARBURA,  
TRAVERTIN, ALABA PLACI SE STRAINURE <5CM  
GROSIIE

009 2202043 MP. 698.250  
PLACA CARMELIN TRATAT METALICAN  
CU CERE CRT DE EXTERIOR

010 0919A1 [ 2] BUC. 3.000  
MONTARE CADINLELE EFUOR PREFABRICATE PE  
SCAPILE EXTERIOARE

010 841102 BUC. 3.000  
JARDINERE DIN BUCUR , PREFABRICATE,  
LUNGIME 3,04

011 0919A1 [ 6] MP. 143.000  
FINISAJ GRESIE ANLDERAPANIA ROLINO, LA  
SCAR DE SI TERASILE EXTERIOARE

011 2414481 MP. 152.250  
GRESIE ANLDERAPANIA CUCIARE CRT

012 0501A1 100 MP. 4.000  
MCA ARCA CERESTII DE CORPURI STRAINE

013 050101 100 MP. 4.000  
MONTAREA MANUALA A TERENURILOR SI A  
PLATFORMELOR CU CENTRALA DE 10-20 CM  
IN TEREN PARS.

014 050101 11 TONR 1.000  
MONTARE PLATFORMA ELEVATORIE PERSONE CU  
ACCESIBILITATI - PLATFORMA MOBILA

015 1842615 TONA 50.000  
 TRANSPORTUL ROTIRII AL MATERIALELOR,  
 SEMI-PORTABIL OR CU SUCCESIVITATE 100  
 DIST. 15 KM.

015 181207262 TONA 50.000  
 DESCARCARA MAT. GR. C-AMBIANTE, SUB 10KG,  
 DEPLAS. DIN PORTAV. PINA LA 100, ASZAR  
 VAGON-RANDA CA 100

015 18305419 TONA 50.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT  
 DIRECT. MATERIALE COCOTE 500 25 KG  
 DISTANTA 80M

Observatii diferite din articole:

CONTACT	MATER. ALB.	MSOPELA	UTILAJ	TRANSPORT	LOGOT.
Din card:					
Valoarea adreanta utilaje termice -					
Valoarea diferenta utilaje electrice -					

Tota costuri transporturi:  
- Articole TSA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU SINDICAT

Tota cheltuieli directe:

GRADINE	NR. PIRATE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	------------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

CONTRACTANT: ROMPIANA  




Formulariul F3

Obiectivul: 3025 45000000 MIZELUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3033 45000000 ARHITECTURA

Lista cu cantitatile de lucru:  
 Denumirea: 390320 SCOBARI LA ACOPERIRE-TERASA

Categorii de lucru: 0120

NR.	SIMBOL	UNITATE	UNITATE	VALOR	VALOR
-	-	-	-	-	-
-	A	B	C	D	E
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
001	000001	[ 2] MP.	125.000		
INVELTOARE DIN TABLA TALCUIA COLOARE					
NR7					
002	001001	[ 1] MP.	125.000		
MEMBRANA STRAT DE ETANSEI APLICATA PE					
SUPRAFATA INCLINATA INCLUSIV CAROIAJE DE					
PRINDERE DIN BASTINASE					
003	001001	[ 2] MP.	125.000		
ASTERNEALA EXCELA SA DIN SCINDURI DIN					
BASTINASE INCLINATE					
004	000111	[ 5] MP.	310.000		
SAPA DE PAVAZ PERMETIVA MINIM 4-CM					
GROSIME SI PAVAZ MIN.1.50 COPERTINA					
TERASA, TERASA CESA SCABII SI TERASA					
SPATIU TEHNICE					
004	000112	KG.	21.700		
SAPA PERMETIVA CUSARA (MAXIM 600KG/MP)					
005	TRAC010	ORA	43.400		
TRANSPORTUL SUPRA AL BETONULUI-					
MONTARII CU AUTOBETONIERA DE 5,500					
M3M. -1.00					
006	000111	[ 5] MP.	310.000		
SAPA AUTONIVELANTA					
006	000112	KG	3100.000		
SAPA AUTONIVELANTA					

007	CE1287	[43] MP.	210.000
MEMBRANA POLIESTER CU POLIESTEREN EXPANDAT SAU MONTAT ORIZONTAL SI/SAU VERICAL			
008	CE1041	[1] MP.	415.000
MEMBRANA BARIERA DE VAPORI			
009	CE1041	[1] MP.	415.000
MEMBRANA SUPRA DEFUZIE, APLICATA PE SUPRAFATA ORIZONTALA SAU VERTICALA, MEMBRANA HIDROIZOLANTA			
010	CE1041	[1] MP.	415.000
MEMBRANA EPIDERMASA			
011	CE1041	[1] MP.	375.000
MEMBRANA BITUMINOASA ARMATA DE POLIASFEST SI STRUC ARDEZIE APLICATE PE SUPRAFATA ORIZONTALA SI VERTICALA, MEMBRANA HIDROIZOLANTA			
012	CE0481	[1] MP.	2100.000
PANEU SANDWICH DE ACOPERIE CU 5 STRUCURI CU GROSIMEA DE 10CM, VOPRETE SI TROLANE VATA MINERALA, GROSIME TABLA 0,2-0,3CM			
013	CE1041	[5] M	510.000
ZIDURI SI ACOPERSE DIN TABLA GALVANIZATA			
014	CE1041	[2] M	175.000
PROFIL DE CORNER PENTRU BANCURILE SANDWICH			
015	CE1511	[2] M	265.000
GRUP PROTECTIE APLICAT IN TABLA GALVANIZATA VOPRETA IN CIMP ELER HOSTATI C CU LATIMEA 25-30CM			
016	CE1221	[44] MP.	328.700
TERMOIZOLANTA CU POLIURETAN EXPANDAT DUS LA ATIC (MONTAT ORIZONTAL SI VERTICAL) SUA GROSIME			
017	CE1041	[9] MP.	145.000
TAVANATA DECORATIVA DE EXTERIOR - TAVANATE			



018 CERNIC 2' MP. 120.000  
 CERNIC, EXTENSOR 10CM GROBIME SUSTINERE  
 SORBITA TABLA ATIC

019 CERNIC [ 2] M 31.000  
 CERNIC DE TABLA ZINCATA WOPSITE IN  
 CIMP ELECTROSTATIC

020 CERNIC [ 1] M 15.000  
 CERNIC DE TABLA ZINCATA WOPSITE IN  
 CIMP ELECTROSTATIC

021 RECIPIENT [ 1] PUL. 2.000  
 RECIPIENT SIURI SCURGERE TERASA

022 CERNIC [ 1] M 31.000  
 SORBITA TABLA TIP L. FERREZ PADDED INTER-  
 PERIPELL VERTICAL SI ACOPERIE

023 CERNIC [ 1] M 40.000  
 CERNIC LA ATICLADINA

024 2701870 M 40.000  
 PARTI DIN CERNIC TATIMP 25CM TERASA  
 HIDROFON, INTERIORA CULOARD KATER

025 CERNIC MP. 600.000  
 CERNICUL INTERIOARE, DRISCUITE, LA  
 STILU, PERIPE EXECUTATE MANUAL PE  
 ZEMAR N, DE ZON BRUCIARE

026 2101193 M.C. 11.000  
 MORTAR CENSUALA M 120 (VAR FIBRAT) S  
 1030

027 SACOATA TONA 25.000  
 TRANSPORTUL RUCIER AL DECONCIU -  
 MORTARUL CU AUTOCAR CENSERA DE 5, 5MC  
 DIST. 1030

028 CERNIC MP. 210.000  
 CERNIC DE 1030 APLICAT LA TENCUIELI  
 INTERIOARE DRISCUITE

027 ONU4A1 1 KP. 200.000  
 VOPRESCUT INTERIOR/EXTERIOR EXTOT  
 MENTAL CU VAR LIVAB1.

028 10034450 FORN 10.000  
 TRANSPORT PUTER KATER, SEMIFARR. CU  
 MOTORMORCHERE CU BOMBOCI (RULIER PRST)  
 200 HP DIST. 30 KM.

029 10022A18 TONA 91.000  
 TRANSPORTUL RULIER AL MACARUTALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAIONUL PR  
 DIST. = 10 KM.

030 TR10C1287 TONA 101.500  
 DEISCARCASE MAT. GR. C. ANBALATE, SUB 10KG,  
 DEPLAS. PRIN PURTARE PINA LA 10%, ASPARA  
 VACON-DANEA CALDU

031 TR004A19 TONA 101.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAR  
 DIRECT. MURRIALE COMIDE SUB 25 KG  
 DISTANTA 30M

032 A006129 ORA 32.000  
 INCARA 10 INCUR 10-14, VIT

Operatiile directe din vat valas:

GRANTATE	MATERIALE	MANOPERA	COSTUL TRANSPORT	TOTAL
din care:				
Valoare aferenta utilaje termice =				
Valoare aferenta utilaje electrice =				

-----  
Detaliere transporturi:  
Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURAREA FENTAI MLECA

Total cheltuieli directe:

CRESTARE	EXERCITIALE	MANGONZA	UTILITAT	TRANSPORT	TOTAL
----------	-------------	----------	----------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Proble:

TOTAL GENERAL DEVIZ:



Formularul nr

Obiectivul: 0039 45000001 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 45000000 ARHITECTURA

Lista cu cantitatile de Lucrari

Denumirea 990336 LUCRARI DE TAMPLARIE EXTERIOARA

Categorii de Incruciari: 0120

----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-	SP. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PC MAC	VAL MAT	-
-	D E N U M I R I			PC MAN	VAL MAN	-
=		A R H I T E C T U R A		PC UTI	VAL UTI	-
-				PC TRS	VAL TRS	-
	SEOA MAT KAN UTI	GR./DA	GR./TOT.		P C C A ..	-

001 OK11A1 [1] MP. 198.000  
 USI SI FERESTR- EXTERIOARE ACCES CONFORM  
 TABLORU IMPLARIE

001 6306701 MP. 198.000  
 USA/FERASTA EXTERIOARA DIMENSIONAL AC CO  
 NFORM DE PLANU TERMICA CU GEAM  
 TERMOIZOLANT CU 3 FOI DE STICLA, GAZ  
 INERT-ARGON INTRE FOILE DE GEAM, USA  
 DINTRE FOI LACALATE LOW-E U-0,1 W/m<sup>2</sup>K

002 OK11A1 [16] MP. 31.000  
 FERESTR- EXTERIOARE TAMPLARIE AC DE  
 SUPRA DE PLANU TERMICA CONFORM TABLORU  
 IMPLARIE

002 6306700 MP. 31.000  
 FERESTR- EXTERIOARE DIMENSIONAL PVC  
 DIMENSIONAL SI (CEL PUTIN 3 CĂMERE) CONFORM  
 TERMOIZOLANT CU 3 FOI DE STICLA GAZ  
 INERT-ARGON INTRE FOILE DE GEAM USA  
 DINTRE FOILE DE GEAM TINTATE LOW-E U-0,1  
 W/m<sup>2</sup>K

003 OK11A1 [15] MP. 3.590  
 USI SI FERESTR- EXTERIOARE ACCES CONFORM  
 TABLORU IMPLARIE

003 6306740 MP. 3.590  
 USI SI FERESTR- EXTERIOARE ACCES CONFORM  
 TABLORU IMPLARIE

004 OK11A1 [16] MP. 2.100  
 FERESTR- EXTERIOARE DIMENSIONAL AC CO  
 NFORM DE PLANU TERMICA CONFORM TABLORU  
 IMPLARIE

004 6206706 MP. 2.100  
 FASCIAS EXTERIOARE TIMPLASIE ALUMINIU  
 CU BARRA DE FIDELITATE TERMICA CULOAPSI GR  
 AKIRACIT (DEI PUTIN A CAMEREI) CEAM  
 TERMOLACIANT CU 2 FOI GAZ INERT-ARGON  
 INTRE DOILE DE GEAK UNA DINTRA DOILE DE  
 CEAM TRATAE LOW-E - TIMPLASIE  
 ANTI-SCAPELE

005 OK12AL [ 9] MP. 40.000  
 TRAPE - DEFUMARE - RAMA DOBLA DIN  
 PROFIL DE ALUMINIU (CU BARRA TERMICA)  
 CIEI. TABLOU TIMPLASIE

006 6206707 MP. 40.000  
 TRAPE DEFUMARE - RAMA DOBLA DIN PROFIL  
 ALUMINIU (CU BARRA TERMICA) CULOAPA DIN  
 ALUMINIU (CU BARRA TERMICA)  
 (ASISTENT LA CONDITII METEO EXTREME)

008 OK14A1 [ 9] MP. 5.800  
 USI METALICE EXTERIOARE (REVAZAR) CU  
 AUTOMOHIDERE

006 2933440 MP. 5.800  
 USI EXTERIOARE METALICE CU AUTOMOHIDERE

007 OK14E1 [ 1] MP. 10.600  
 USI SECTIONALE CU USA PIETONALA INCLUSA  
 (REVAZAR) CULOAPSI TABLOU TIMPLASIE

007 2933442 MP. 10.600  
 USI SECTIONALE CU USA PIETONALA INCLUSA

008 OK05A1 [ 2] M 110.000  
 CLAPURI EXTERIOARE LA PARASFERE DIN  
 ALUMINIU

008 1947716 M 110.000  
 GEAK INTREUS EXTERIOR DIN ALUMINIU

009 OK05A1 [ 2] M 220.000  
 GEWERTE CIVILIANE DIN MARMURA, TRAVERTIN,  
 PIATRA GLAFIR

009 290405A M 720.000  
 CIA-UKI INTERIOARE DIN PLATA - LATIM  
 40CM

010 CD25A1 1 51 MT. 720.000  
 PROTECIE CU PROFIL ORIZONTAL CU  
 PLACATOR LA PAFIA SUPR CARA - LA  
 FERESTE SI CBT EXTERIOARE

011 CD25A1 1 31 MT. 720.000  
 PROTECIE ORIZONTALA/VERTICALA CU  
 CONTACT DE PLASA LA FERESTE INTERIOR/  
 EXTERIOR

012 CD25A1 1 11 MT. 720.000  
 BANEA DEB SCLINDE ASILCATA PERIMETRAL -  
 LA FERESTE LA INTERIOR

013 TRAC2A0 TONA 20.000  
 TRANSPORT BUTIER MATER.SPACIEMBR. CU  
 LUNOACORCOPRI CU REMORC TRACTOR PESTR  
 200 PE DIST. 50 KM \*

014 TRAC2A0 TONA 20.000  
 TRANSPORT BUTIER AC CALABRACELOR,  
 CBT-REACTOR CU AUTOCORCOPRI DE  
 DIST. = 15 KM.

015 TRAC2A0 TONA 20.000  
 TRANSPORT NR. TRAC-REACTOR, SUB TONR,  
 REACT. PRIN PORTARE FING A 10M, ASPARA  
 VAGON RAMPA CUMR

016 TRAC2A0 TONA 20.000  
 TRANSPORT MOTOFLINELOR FAIN PUSAT  
 DIRECT.NATURALA CONDE SUB 25 KG  
 DISTANTA 90M

Calculati directe din articole:

CREDATE	MATERIALE	MANODERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
Valoare aferenta utilajelor termice =					
Valoare aferenta utilajelor electrice =					

-----  
 Detaliere transporturi:

- Articole AK

Alte cheltuieli directe:

-CHETUIELI ANTICIPATORII PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CHETUIE	MATERIALE	MUNTERA	J.L.A.C	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	---------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profil:

TOTAL GENERAL CIVIL:

~~COMPANIA~~ (CENZURA)



Domeniul PJ

Colectiv: 0039 4500000 MUZEEI, MUSEE NAZIONALE AGRICULTURII  
 Colectiv: 0003 4500000 ARHITECTURA

Data de cantitatile de lucru:

Leviz oferta 390348 ANVELOSA VERTICALA CLASA

Categorie de lucru: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	LV	PR. MAR.	VAL. MAR.	-
D E S C R I P T I E					
			PR. UN.	VAL. UN.	-
			PR. TRA.	VAL. TRA.	-
STOC MAR. MAN. III	GR./GA	GR./TOT.	T O T A L		

001 12F12E1 [ 2] MP. 1600.000  
 TERMOSISTEM CU VATA MINERALA 150MM  
 GROSIME INCLUSIV PLASA FIBRA DE STICLA  
 SI ADHIZIV

002 12F12E1 [25] MP. 27.000  
 TERMOSIZOARE CU VATA MINERALA IN STRAT  
 DE 50MM GROSIME INCLUSIV PLASA DE FIBRA  
 STICLA SI ADHIZIV

003 12F12E1 [15] MP. 36.000  
 TERMOSIZOARE CU VATA MINERALA IN STRAT  
 DE 50MM GROSIME INCLUSIV PLASA FIBRA  
 STICLA SI ADHIZIV

004 12F12E1 [ 3] MP. 60.000  
 TERMOSISTEM CU VATA MINERALA 100MM  
 GROSIME INCLUSIV PLASA DIN FIBRA DE  
 STICLA SI ADHIZIV

005 12F12E1 [46] MP. 128.000  
 TERMOSIZOARE PENTRU ACUMUL CU POLIESTER  
 EXTRUDAT 150MM GROSIME

006 12F12E1 [ 5] MP. 122.000  
 INTERCALATE DE CONTURUL CLADIRII CU  
 MEMBRANE 100E 100g/mp COBORATA SUB STRA

007 12F12E1 [27] MP. 200.000  
 TERMOSISTEM CU POLIESTER EXTRUDAT  
 100MM GROSIME

008 12F12E1 [ 9] MP. 1440.000  
 TENUALA DECORATIVA DE EXTERIOR  
 CUCURILE ALB



009 IZPIZA [ 6] MP. 420.000  
 PLACARE ALUMINOSU SAU SIMILAR (FATAVA  
 VENTILATA) INCLUSIV STRUCTURA DE  
 SUSINERE

010 IZPIZA [ 12] MP. 420.000  
 -CU 4 ANIVANT (FATAVA VENTILATA)

011 IZPIZA [ 7] MP. 320.000  
 ACCORDAMENTE TIPO METALIC (PERNECRA)  
 LA ELERECIE; CULOARE CAPACITIU (CULOARE  
 TIP ALUMINOSU)

012 IZPIZA [ 6] MP. 460.000  
 PLACARE CU FASII VERTICALE DIN I.P.  
 (FATAVA VENTILATA) INCLUSIV STRUCTURA  
 METALICA DE SUSINERE

013 CDZNAI [ 2] ML. 142.000  
 PROFIL DE MUCHE CU PROFIL DE SOLT CU  
 CLASA APERNIE TERMIZOATIA

014 CDZNAI 6 ML. 210.000  
 PROFIL TERMOSISTEM ALUMINIU C 100MM  
 GRIZIATIA

015 TRAGARE TONA 40.000  
 TRANSPORT MATERIALE SEMIFR. CU  
 AUTOCAMIONIA-40 CU REMORCA TRAIER 18000  
 200 DE DIST. 50 KM \*

016 TRAGARE TONA 200.000  
 TRANSPORT BUTER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFR. CALELOR CU AUTOCAMIONIA 40  
 DIST.= 15 KM.

017 TRAGARE TONA 325.000  
 DESCARCARI MATERIALE AVANATU, SUB 10KG,  
 SUPRARIN PIR TABL D GA LA 100, ARZARE  
 VAGON-REMCA CALE

018 TRAGARE TONA 370.000  
 TRANSPORT MATERIALELOR PRU VOIAT  
 DIRECT.MATERIALE COMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 50M

Cheltuieli directe din articole:

EXPLOATE MATERIALE MENONERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL  
 din care:

Valoarea aferenta utilizajei termice =

Valoarea aferenta utilizajei electrice =

Debitare transporturi:  
 Articolul 28A

Alte cheltuieli directe:

-COSTURILE DE ASIGURARE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRUPURI	MATERIALE	MANOPERA	OTIJA	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	-------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procente:

TOTAL GENERAL DEBITA:

CONTRASECȚIA DE CONTABILITATE



Venetiana: P3

Colectivul: 1059 4500000 MUZEEI NAȚIONALE AL AGRICULTURII  
 Colectivul: 1003 4500000 ARII DE CULTURĂ

Lista cu cantitățile de lucrări  
 Noua sferă la 39058 LUCRARI - CIRCUITII VERTICALE

Categoriile de lucrări: UZU

REL. SIMBOL AR.	CANTITATE	LM	FO. NAT	VAL. NAT
-	-	-	-	-
-	A R T I C O L	-	DE UTI	VAL. UTI
-	-	-	DE TRĂ	VAL. TRĂ
-	SUM. NAT. NAT. UTI	GR./CA	GR./CA	TOTAL
001	005AC	[19] M		20.000
CONECTIE METALICĂ GATA FINISATĂ - MASA CURENȚĂ DIN TERAVA PATRATĂ 40X40X2MM SOPSITA CULOARE CRI ANTRACIT (H=90CM) LA SCURILE EXTERIOARE				
002	005AC	[20] M		45.000
CONECTIE METALICĂ GATA FINISATĂ - MASA CURENȚĂ DIN TERAVA PATRATĂ CU MONTANȚI VERTICALI (H=90CM) LA SCURILE INTERIOARE				
003	005AC	[21] M		50.000
CONECTIE METALICĂ GATA FINISATĂ - BALISTRADĂ DIN TERAVA PATRATĂ (H=90CM) LA FERESTRE CU PARABOL. SUB 90 CM				
004	005AC	[22] M		18.000
CONECTIE METALICĂ GATA FINISATĂ - MASA CURENȚĂ DIN TERAVA PATRATĂ CU MONTANȚI ORIZONTALI (H=100CM) LA SCURILE METLAICĂ INTERIOARE				
005	005AC	[23] A		26.000
CONECTIE METALICĂ GATA FIN. SANS - PAROB. DIN TABLA PERFORATĂ (H=100CM) LA SCURILE METALICE INTERIOARE				
006	007AC	[1] MP.		26.000
BALISTRADĂ DIN STICLA LAMINATĂ FARA MONTANȚI VERTICALI PRINSA ÎN PUNCTE (H=110CM) LA SCURILE METALICE INTERIOARE				
007	007AC	[2] MP.		130.000
BALISTRADĂ DIN STICLA LAMINATĂ FARA MONTANȚI VERTICALI PRINSA ÎN PUNCTE (H=110CM) LA SCURILE METALICE INTERIOARE				
008	TRABAIAȘ	TONA		1.500
TRANSPORTUL MATERIALELOR, DEZAFECTAREA ȘI AUTOCĂMINCI DE ÎNȘI. - 10 PM.				

-----  
 019 CRILAOLZED TONA 3.500  
 DESCARTRARE MATERIALA C-AMBRANTE, SUB LOGG,  
 DEPTAS.PRIX FURTARE SINA LA LON, ASERARE  
 VAGON-RAMPA CRING

019 CRIBDALL TONA 3.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR P- N PURTAT  
 DIRECT, MATERIALA CONODE SUB 20 KG  
 DISTANTA 90X

Cheltuieli directe din articole:

BRETAGIE	MATERIALA	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	---------	--------	-----------	-------

-----  
 Detalieri transporturi:  
 Articole TRR

Line cheitului directe

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNTA

Total costurile directe:

GRUPURI	MATERIALE	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Costurile indirecte:  
 profit:

TOTAL GENERAL DEVI:



## Formularul F5

Contractul: 5019 45000000 MUZEUL NATIONAL AL LITERATURII  
 Colectia: 3013 45000000 PRF. STRUCTURA

Lista cu cantitatile de Lucrari  
 Leviz oferta 390368 LUCRARI LA INTERIOR PERETI

Categoria de Lucrari: 0120

= NR. STROCI		CANTITATE		UV	PL. MA.	VA. MAT	=
= CANTUMERE		ARTICOLE			PL. MAN	VAL. MAN	
					PL. UTC	VAL. UTC	
					PL. TRA	VAL. TRA	
= SPOR MANTAN UTI		GR./US	GR./TOT.		TOTAL		=

001 0007A2 [ 1 ] M.C. 12,700  
 PERETE DIN BLOCURI FOA LA CONSTRUCIUNI,  
 20CM GROSIMA, CU BLOCURI GBM 50/650  
 VALETICAT EI" 240

002 2101101 M.C. 0,710  
 MONTAJ DE ZIDARIE M 50 S 1030

003 0007A2 M.C. 4,300  
 PERETE DIN BLOCURI FOA LA CONSTRUCIUNI,  
 20CM GROSIMA, CU BLOCURI GBM 50/650  
 VALETICAT

004 2101101 M.C. 0,240  
 MONTAJ DE ZIDARIE M 50 S 1030

005 0024A1 (20) MP. 195,000  
 PERETE GIPS CARTON EI 150 PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 O PARTI SI OUA FOI REZISTENTE LA FOC SI  
 O FOIE REZISTENTA LA RAJA CALDATA  
 (ARIE) CU MIEZ DE VATA MINERALA  
 SEMIPIEDR 40KG/MC 5CM GROSIMA  
 STRUCTURA METALICA

006 0024A1 (27) MP. 12,000  
 PERETE GIPS CARTON EI 150 PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 O PARTI SI OUA FOI REZISTENTE LA FOC SI  
 O FOIE REZISTENTA LA RAJA CALDATA  
 (ARIE) CU MIEZ DE VATA MINERALA  
 SEMIPIEDR 40KG/MC 5CM GROSIMA  
 STRUCTURA METALICA DE 7,5CM

007 0024A1 (36) MP. 55,000  
 PERETE GIPS CARTON EI 150 PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 O PARTI SI OUA FOI REZISTENTE LA FOC SI  
 O FOIE REZISTENTA LA RAJA CALDATA  
 (ARIE) CU MIEZ DE VATA MINERALA  
 SEMIPIEDR 40KG/MC 5CM GROSIMA  
 STRUCTURA METALICA DE 7,5CM

006 CD24A1 [39] MP. 29.000  
 PERETE CIPS CARTON EI 90' (PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 O PARTE SI OUA FOI REZISTENTE LA FOC  
 PE O PARTE REZISTENTA LA APA PE  
 CEALTAI PARTE) CU MIEZ DIN VATA  
 MINERALA SEMIRIGIDA 40KG/MC 5CM GROSIME,  
 PE STRUCTURA WF

007 CD24A1 [35] MP. 385.000  
 PERETE CIPS CARTON EI 90' (PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 MINDARA PARTI) CU MIEZ DE VATA MINERALA  
 SEMIRIGIDA 40KG/MC 5CM GROSIME, PE  
 STRUCTURA METALICA 10 CM

008 CD24A1 [40] MP. 75.000  
 PERETE CIPS CARTON EI 90' (PERETE DUBLU  
 PLACAT CU DOUA FOI REZISTENTE LA FOC PE  
 FIECARE PARTE) CU MIEZ DE DIN VATA  
 MINERALA SEMIRIGIDA 40KG/MC 5CM GROS ME,  
 PE STRUCTURA METALICA DE 7,5CM

009 CD24A1 [29] MP. 40.000  
 PERETE CIPS-CARTON REZISTENT LA APA PE  
 AMBELE PARTE (PERETE SINGLU PLACAT CU O  
 FOAIE REZISTENTA LA APA PE FIECARE  
 PARTE) CU MIEZ DE VATA MINERALA  
 SEMIRIGIDA 40 KG/MC - 5 CM GROSIME, PE  
 STRUCTURA METALICA 7,5CM

010 CD24A1 [41] MP. 13.000  
 PERETE CIPS CARTON REZISTENT LA APA  
 (PERETE DUBLU PLACAT CU O FOAIE  
 REZISTENTA LA APA PE O PARTE NORMALA  
 SI O PLACA OSIBIUM PE O PARTE SI O PLACA  
 OSIBIUM PE O PARTE NORMALA SI O FOAIE  
 REZISTENTA LA APA PE CEALTAI PARTE) CU  
 MIEZ DE VATA

011 CD24A1 [42] MP. 65.000  
 PERETE CIPS CARTON NORMAL PE AMBELE PARTE  
 (PERETE DUBLU PLACAT CU 2 FOI NORMALE PE  
 FIECARE PARTI) CU MIEZ DIN VATA MINERALA  
 SEMIRIGIDA 40KG/MC 5CM GROSIME, PE  
 STRUCTURA METALICA 10CM

012 CD24A1 [44] MP. 405.000  
 PERETE CIPS CARTON NORMAL PE AMBELE PARTE  
 (PERETE SINGLU PE STRUCTURA METALICA DE  
 9CM)

013 MP1A1 MP. 330.000  
 TENCUIE INTERIORA, DISCOULE, LA  
 STINGHI, PAVATI EXECUTATE MANUA. PE  
 STARSIE, DE 2CM GROSIME

013 2102200 M.C. 34.200  
 MONTAR TROMBOLADA X 100

014 2102600 TONA 165.000  
 TRANSPORTUL RUTIER AL MOTOBIULUI -  
 MONTAJULUI CU AUTOCANTONIERA DE 2,5MC  
 D18L - 10000

015 011001 [ 1 ] MP. 3370.000  
 C. PT DE IRISOR APLICAT LA PERNIT/TAVANE

016 011001 [ 2 ] MP. 6920.000  
 C. PT 2MC GRABINA la G.K

017 010401 [ > ] MP. 2790.000  
 POSITONIT ANTIRAZIAR. ANE LA INTERIOR CU  
 VAB LEVABIL INCLUSIV AMORSA

018 010601 [ 2 ] MP. 25.000  
 PLACA - PATANTA CU PLACI LEVITE CU ABSORZ  
 ONT

019 010501 [ 7 ] MP. 83.000  
 COLORE LA PERCUTIE CU BK - COLORE CU  
 PLASA

020 010901 [ 1 ] MP. 21.000  
 PERIT DIN STICLA LAMINATA PANA RAME SI  
 MONTAJUL CU USA INCLUSA

021 010701 [ 1 ] MP. 20.000  
 RIPLAC (FANOC) DECORATIV DIN LEMN  
 PENTRU TONA VERTICALE

022 014701 MP. 800.000  
 MONTAREA SI DEMONTAREA SCHELEI MET  
 ALICIALE PT LUCRARI DE FINISAJ LA  
 TAVANE MONOLITICE JNEP H00M

023 2102215 TONA 52.000  
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCANTONIERA  
 D18L - 15 000



024 TRITACIUNE 1000 62.000  
 DESCARCARE MAT.GR.LC AMBACATE, SUB 1000,  
 DE CLAS. PR. K PURTARE FARA LA 10N, APTZARU  
 CAJON-44004 04700

025 TRUCALIN 1000 62.000  
 TRANSPORT MATERIALELOR PRIN PURTAR  
 DIRECT.MATERIAL COCODE SUB 25 KO  
 ELISANTA 90M

Detaliile directe din articole:

CRUCIATE	KMIDRIALE	MASOPESA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utiliz.terminale					
Valoarea aferenta utiliz.energetice =					

Pezi end transporturi:  
- Articole TR

Alte inchirieri directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE CENTRU MUNIA

Total chepturi directe:

GRUPURI	MATERIALE	SANOPRA	HTELAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Chepturi indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVI:

CONTRIBUTIE (10% din 2088)



Formularul F3

Obiectivul: 0039 1500000 MEMBU. NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 4500000 ARHITECTURA

L. 802 CU CANTITATIVE DE LUCRATA  
 Deviz oferta 390378 LUCRARI LA INTERIOR - STAFRA

Categorie de Lucrari: 0126

-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-	VAL. SIMBOL. ARH.	CANTITATE	UM	PU VAL	VAL NET
-	D E N U M I R E			PU VAL	VAL NET
-		A R T I C O L		PU NET	VA UTI
-				PU TRA	VA TRA
-	SPON NET NET UTI	GR./GA	GR.TOT.	T O T A L	

001 CF2441 MP. 20.000  
 PLACON POK BLOCURI DE STRUCTURA METALICA

002 CF2407 I 11 MP. 330.000  
 STAFRA CANTITAT DE STRUCTURA METALICA

003 CF0351 PP. 2000.000  
 TENCUIELI INTERIOARE BRISCUITE, LA TAVANE PLANE, IN PROSIVE PESTE DE 2CM

004 210195 H.C. 40.000  
 MORTAR TERAZOLA M 100 (VAR M 100) S  
 1070

005 TR06213 LONA 80.000  
 TRANSPORTUL ZUTER AT. P. TR06213 -  
 MORTARUL CU ACTOBTONIERA IN S, 100  
 DIST. -10KM

006 CF1001 I 11 MP. 2000.000  
 GLET DE CROSI APLICAT LA PERETI/CIVANE

007 CF0101 I 21 KP. 20.000  
 STAFRA 2MP PROSIVE LA G.R.

008 CF0351 S 11 MP. 2000.000  
 VOPSITORII ANTIBACTERIENE LA INTERIOR CU  
 VAR LAVABIL INCLUSIV ANORSA

009 CEZACI 21 MP. 650,000  
 PLAFON SUSPENDAT DIN TABLA PERFORATA PE  
 STRUCTURA METALICA

010 TRACARE TONA 14.500  
 TRANSPORTUL ENTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU ALOCAXIUNUL PE  
 DIST. 15 KM.

011 FORTIFICAT TONA 14.500  
 INCARCARE MAT. G. C. AMBALATE, SUB 1000,  
 DEPLAS. PRIN PORTAPE PINA LA 10M, ASKARA  
 CACON-RAMPA CATER

012 TRACARE TONA 14.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PUA.A.  
 DIRECT. MATERIALE 100000. SUB 75 KG  
 DISTANTA 90M

Calculatiile directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	CARORNA	OTIUM	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Va para Atareata utilaje terestre					
Valoarea aferenta utilaje electrice =					

-----  
 Detalizare transporturi:

-Articole TRK

Alte cheltuieli directe:

-CONTINUTUL ASIGURATORIEI PLANULI MUNCA

Total cheltuieli directe:

CHIRURGIE	MATERIALE	MANGONERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-----------	-----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBITA:

CONFIZANTII (CEBRANT)



## Formularul F5

Obiectivul: 0019 45000000 FUNDUL NAȚIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0005 45000000 ARII-CULTURĂ

Lista cu cantitățile de lucrări  
 Deciz oferta 390358 LUCRĂRI LA PASOȘTI

Categoriile de lucrări: 0.20

NR. SIMBOL ASD	CANTITATE	UNITATE	VAL. MAT.	VAL. SBT
LEGERE M 1 3 5			PC MAN	VAL MAN
	A R I I C O L		PC UCI	VAL UCI
			PC TRA	VAL TRA
SPOR MAN MAN UTC	CR.UTA	CP.TOT.	TOTAL	

001 C078A1 1 00 MP. 500.000  
 TROSCURE PARONIALE EXISTENTE

002 0001D1 1 01 MP. 3400.000  
 STRAJ BUCURE PT. PASOȘTI - SAPA  
 ANTOFIVDANTA L UN 1400 MM

003 0001D1 1 01 MP. 900.000  
 SAPA FERTILIZA USORĂ (MAXIM 6000/HA)

004 2101136 1 01 MP. 40.000  
 SAPA PERLIT UP USORĂ (MAX P 6000/HA)

005 2100816 1 01 MP. 30.000  
 TRANSPORTUL ROTIER AL BĂTOAREI PT-  
 MONTAJULUI CU ACCOBIETONIERA DE 5,000  
 ALTEL. P 300

006 F0003A2 1 01 MP. 20.000  
 MASA FLEXIBILA HORIZONTALA ORIZONTALA  
 3 VERTICALA CU PASOȘTI CRUIȘOR  
 SIMILAR, ȘARJI ȘARJĂTORIE SI LUCRĂRI

007 C008A1 1 01 MP. 1400.000  
 BASTINA PROXIDICA ANTI-CABOȘTE ȘAU  
 TRAPEZI ȘI CURENȚĂRI ȘAU

008 C008A1 1 01 MP. 7.000  
 BASTINA PROXIDICA ANTI-CABOȘTE ȘAU  
 SIMILAR

029 TRAZZAR 044 20.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR,  
 A-VEZARE, CANTONUL DE AUTOCAMIONU: PE  
 DIST. = 15 KM.

010 BRILACI 044 20.000  
 DECARCARE MAT. CR. C-AMBALATE, SUB 10KG,  
 DE LA S. PRIN PURTARE PINA LA 10K, ASEZARE  
 VACUA-CANEA CATEA

01 TRHOJAL 044 20.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PAIN POCAL  
 DE LA MATERIALE CANTON. SUB 10 KG  
 DISTANTA 90M

Costurile directe din articole:

GRUPA M	MATERIAL	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPOR.	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice -					
Valoare aferenta utilaje electrice -					

Detalii ero transporturi:  
- Articole CRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE FEB. RO MONDIA

Total cheltuieli directe:

GRUPA 5	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIU:

COMPARATIUNE (OFERTANT)





Obiectivul: 0009 15000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0003 45000000 ARHITECTURA

Lista de contabilitate de lucrari  
 Deviz oferta 39038 LUCRARI TEMPLARE INTERIOARA

Categoria de lucrari: 0120

-		NR. STROCI ARH.		CANTITATE	UNIT.	PO MAT	VAL. MAT	-
=		D E N U M I R I				PO MAN	VAL. MAN	-
=				A R C H I T E C T		PO UTI	VA. UTI	-
=						PO TRA	VAL. TRA	-
-		EFER NRZ MAN UTZ		CR./CA	CR.IGF.	T O T A L		-

001 001470 [ 4] MP. 24.920

TEMPLARE ALUMINIU CU BUREZI DE PUNTE  
 TERMICA CU GRAN LAMINAT LA WIDFANG CU  
 USA LUBLA IN DOUA CANATE

001 0006420 BUC. 24.920

TEMPLARE ALUMINIU CU BUREZI DE PUNTE  
 TERMICA CU GRAN LAMINAT WIDFANG CU  
 WIDFANG CU USA LUBLA IN DOUA CANATE

002 000300 [ 5] MP. 102.500

WIDFANG CU

002 2940300 MP. 16.500

USA DE SA CU ADJUTCHIDERE SRI CU GRAN  
 ARHIT. IN DOUA CANATE

002 2940302 MP. 1.500

USA DE SA A DLS BEL CU RAVA METALICA

002 2940303 MP. 33.400

USA INTERIOARA CU N. PUN/MCH

002 2940304 MP. 19.100

USA INTERIOARA SRI TEM/MCH CU  
 ADJUTCHIDERE

002 2940305 MP. 39.000

USA INTERIOARA MP ALICU. MCH ADJUTCHIDERE  
 E)

002 2940308                   MP.                   11.000  
USA INTERIOARA EI 60' - C (CU  
AUTOINCHIDERE)

003 CK1481                   11 400.                   1.000  
USA INTERIOARA S-COTONATA CU USA  
POTONALA INCLUSA 3X2,8X

003 2940308                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA SECTIONALA CU USA  
SECTIONALA INCLUSA 2.6X2.8X

004 CK0341                   [ 6] BUC.                   6.000  
MONTARE USI

004 2940312                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA DIN TERMOALE BATAUTA 180  
GRADE 180 X 240 CM

004 2940307                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA 80X210CM INTR-UN CANT LA  
CANALA FOS EI 2 30' (CU AUTOINCHIDERE)

004 2940309                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA 100X210CM INTR-UN CANAL  
EI 90' - C (CU AUTOINCHIDERE)

004 2940410                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA 100X210 CM INTR-UN CANAL  
EI 90' - C (CU AUTOINCHIDERE) -  
ANT. SCIENTIF

004 2940311                   BUC.                   1.000  
USA INTERIOARA NEALATA 100X210CM INTR-  
UN CANAL (CU AUTOINCHIDERE) -  
ANTIL-RACIE

005 CK2601                   [ 3] BUC.                   28.000  
SISTEM AUTOINCHIDERE TA USI

005 2930305                   BUC.                   29.000  
SISTEM AUTOINCHIDERE USI

006 062601 [ 2 ] BUC. 5.000  
 SISTEM BARRA ANTIFRANCA MONTAT LA INSTA  
 EXTERIOARE.

006 2903403 BUC. 5.000  
 BARRA ANTIFRANCA

007 002141 [ 1 ] BUC. 2.000  
 MONTARE SCARA PISICA 11-5P

007 6305400 BUC. 2.000  
 SCARA PISICA 1 11M

008 18402405 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL BUTTER AL MATERIALIilor,  
 PRINCIPALULUI DE AUTOCAMIONUL PE  
 DIST. = 15 KM.

009 1811001282 TONA 5.000  
 DESCARCARE MATERIALIILOR-INTERIOR, SUB 10KG,  
 DEPLAS PRIN PERIPILOR PANA LA 10M, ASZAAAR  
 VAGON-RAMPA CATER

010 18605419 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL DE PRINCIPALUL PRIN PERIPILO  
 DEBENT MATERIALIILOR COMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 30M

Metodologii directe din articole:

PRESTATE MATERIALE MANOARA MONTAT TRANSPORT SOCIAL

Din care:

Valoare aferenta utilajelor mecanice -

Valoare aferenta utilajelor electrice -

Costuliere transporturi:  
-Articole TSA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENSIBU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CREANTE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

CONFIRMARE (OTERORNE)



Obiectivul: 0059 45000000 PLANUL NAȚIONAL DE AGRICULTORI  
 Obiectul: 0059 45000000 INSTALAȚII SANITARE

Lista de materiale de lucru  
 Serviz ofera= 390408 RETINA.FACTA.INEXATRE CU APA CALD

Categorie de lucru: 0120

-----	-----	-----	-----	-----	-----
- SER. SIMBOL ARI.	CANTITATE	UNIT.	CU MAN	VAL. MAT	
-	Q T X Q M I R E		-U MAN	VAL. MAK	-
-	A R T I C O L		CU UTI	VAL. UTI	
-			CU TRA	VAL. TRA	=
- SPOR MAN MAN UTI	SER./CA	SER./COT.		T O T A L	=
-----	-----	-----	-----	-----	-----

001 ACATIA3 10 M 28.000  
 MONTARE TRAVA PANO DE EXAMIN, IN  
 EXTERIOR, CU 3 ROLOS, AVIND UN AG

002 RECTOZAL X.C. 1.000  
 PROTECTORA ELEMENTELOR DE BUCSI SIMPLU DE  
 ARNAL CU MONTAJI MANUALE CU LAMA SI  
 150 KG SIM. A NC

003 TSD03AL 100 MC. 0.160  
 SAPAT.MPC. DE PVC DE 0,61-0,7 MC IN PAV.  
 CU UXIDITATE NATURAL DE 10MP. SEROS DA.  
 1

004 TSD0201 X.C. 7.000  
 SAP.MAN. IN SPAIU. LIMIT. SA IM CU TRAJ  
 MESTRINAPU. IN PAV. COEZ. X. D. B. 1.0007.  
 ADINSA 4,5M T.D. CAS

005 TSD03A1 X.C. 7.000  
 UMIDURJA IN GANETA CORN. DE AL. M. CU RUC  
 SI CORN. CARE CU. K151F

006 TRAGIABO FONA 11.200  
 TRANSPORTUL MEC. ILR AL. MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICAȚI DE CU ACCORDARELANTA PE  
 DIST. 40 KM.

007 TSD02A1 100 MC. 0.192  
 IMPRINT. PAVENT AFINAC PROFFET DIN TER.  
 CU 11 SPU 2 CU BUI. A. V. 65-80CM IN STRAT.  
 CU GROS. DE 10-20C

008 TSD03AL 100 MC. 0.192  
 COMPACTARE CU VAL.MPC. DE 100-200KG A  
 IMPL. IN STRAT. DE 75-80CM EXCLUSIV USARE  
 STRAT DIN PAV. MPCF

010	TRAIAGIUCI	TONA	12.600
INCARCAREA MUNICIPALITATII, BUNA A-GRESEI SI MORONTE, PEIN ANCHORARE RAMPAS SAU TEREN AUTO CAROSI.			
010	TRAIAGIUCI	TONA	12.600
TRANSPORTUL PITESEP AL PAMINTULUI SAU MOLOZELUI CU AUTOVEHICULANTA DIST. -1: KM			
011	SADAI	10. BUC.	8.000
FITINGUR:			
011	4116113	BUC.	2.000
PIESA DE PRESARE ETANSA PENTRU TRAVA UNIC			
011	4116114	BUC.	2.000
TES COMPRESIUNE ZONIS DN 1 1/2"			
011	4116115	BUC.	2.000
SUA XINTA DE COMPRESIUNE DN40			
012	SADAI	1 20 BUC.	8.000
VANA CU SENS AB DN 1 1/2"			
012	4226377	BUC.	8.000
VANA CU SENS AB DN 1 1/2"			
013	SADAI	1 31 BUC.	1.000
CLAPETA DE SENS DN 1 1/2"			
013	4226378	BUC.	1.000
CLAPETA DE SENS DN 1 1/2"			
014	SP2220	K	20.000
EFECTUARE PROBA DE ETANSELA PRINSA INST. INTER. PE ADA, EXECUTATE CU DEVI 4% INCLUSIV ANCHORAJ			

010 STORAJE A 28.000  
 SPERANCA SI DAREA IN FUNCTIUNEA A CONSOLIDARE  
 APA, EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.

016 SACIARI M.C. 1.900  
 TERASA BUCUR SIMPLU IN FONDURI  
 MONTATE, ISOLATE SI ACOPERI IN VOLUM  
 43X41

016 TERASA M.C. 1.916  
 TERASA DE SIMPLU A 200 (12/15)

017 TRAFICUL PONA 4.560  
 TRANSPORTUL BUCUR A1 BUCURILE-  
 MONTAJUL CU AUTOCATERGHEA DE 5, 200  
 DIEZEL -15KM

Cheltuieli directe din articole:

CREUTALE	MATERIALS	MONTAJA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
va. mare afara de utilaje terestre					
va. mare afara de utilaje electrice					

-----  
 Serviciu transporturi:  
 -Articole CRA

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIA ASIGURATORILOR PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

OBITUATII	MATERIALE	BANCAJARA	UTILITATI	TRANSPORT	LOCAL
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procent:

TOTAL GENERAL DEVEZ:

CONFIRMAREA SUPRETELII





Formularul E3

Obiectivul: 0040 45000000 SUPRALE NATIONALE AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0004 45000000 INFRASTRUCTURA

Lista de cantitati de lucrari  
 Revizie nr. 1 490418 RETEA EXT. COMUNITATE MENAJERA

Categorie de lucrari: 0120

DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
DESCRIEREA	CANT	UNIT	VAL	DE MAT	VAL	MAN
001 TRUCURI	100	MC.	0.140			
SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. CU INTENTIE.NATURALE,DESCOINTE.FRES CAT 1						
002 TRUCURI	100	MC.	9.450			
SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. AL.NOC.1,5K 1-7.TAR						
003 TRUCURI	100	MC.	10.850			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. BUCS.TREN USOR						
004 TRUCURI	100	MC.	9.040			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. CU INTENTIE DE 0,41-0,7 MC.LH PAS.						
005 TRUCURI	100	MC.	10.250			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS.						
006 TRUCURI	100	MC.	16.000			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS.						
007 TRUCURI	100	MC.	9.450			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS.						
008 TRUCURI	100	MC.	9.040			
TRUCURI EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS. SARUT.MELOCU EXC.DE 0,41-0,7 MC.LH PAS.						

009	SA26A1	ORA	45.500
REPARAREA MEC LA APEL DIN SAP, IN TEREN CU MOTOPOMPA DE APA SA 6,5-1200			
010	TR80A1	MF.	22.700
SERVICIUL DE INTRETIINUT ASEZ. ORIZ., IAB. INTRE PATR. CI, SA LA A INCL. SUB 400 0,000, SA INTRE. INTACT			
011	AM16A1	M	2.000
MONTAREA PARAMETRIOR SI PCDITELOR METALICE DE INVENTAR LA SPM LUKI PL. CONDUCTIA			
012	PR18A101	TONA	10.500
INCARCAREA MATERIEI FLOR, GRUA A SIELE SI MARETE. PRIM ARINTEE RAYDA SAU 18000- AUTO CATEG. I			
013	TRAC16102	TONA	18.500
TRANSPORTUL RUTIER A. PAVIMENTUL SAU MOTOTRACIA SAU AUTOBASCULANTA DESP. 15 KM			
014	SB16E1	[ 1 ] M	49.000
TEIJA PVC-RO PE CANALIZAPE MONTATA IN CASPAT DE PAVAZET CU D=110 MM			
015	SA17E1	BUC.	18.000
COPUL PVC-D, 50, CANALIZAPE, CU DEBITARE PENTR. DE P. RE. A 13/57 1/2/87 1/2 GRADE. AVIND D 110 MM			
016	6712265	BUC.	18.000
COPUL PVC - RO LA 45 GRADE EN 110MM			
016	AM0411	[ 1 ] BUC.	2.000
CAMIN VENTILAPE STAS 24x8-73 CU CAPERA LUCRU PG-2H DIN TUB ASF. CU COP SI BUZA LA CANALIZ. CU DN 1000			
016	2101171	M.C.	0.290
MORTAR DE ZIDARIE M 50 S 1000			
016	2100969	M.C.	12.000
DETOR DE CIMENT S 250 016/20			

017 TRAGCALI TONA 28.800  
TRANSPORTUL ROTOR AL BETAURILII-  
MORTARULUI CU AUTOPROPULSIA DE 5,5MC  
DIST. 15KM

018 ACUMULI RIC. 3.000  
CALAZ SI BANA STAB 2300 SI FINTRE CAMPINE  
CU PEDA SUPORT CARREWELL IV

019 SPECIAT M 40.000  
EFECTUARE PRIZA DE STABILITA PRIZA INST.  
INTERIOARA, EXECUTATE CU TEVI PVC  
TENSIV ARXIURILE

020 SPINA R 49.000  
SPE ABRA SI DEREL IN ECHECIGH- A COB. 1.10-  
ABA, EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.

021 RACTIUNI M.C. 2.500  
DIPOLARNA CU XILIGACE MECANICE A  
FIZICULUI SIMPLU DIN FUNDATII E  
ELEVATII \*

022 REINARACI TONA 6.000  
INCALZAREA MATERIALELOR, GRUPE A CREDE SI  
KARON S, PRIN GRUPELE KANON SI TEREN-  
AUTO CATEG. I

023 TRAGALIF TONA 6.000  
TRANSPORTUL ROTOR AL BETAURILII SAU  
MOTORUL CU AUTOPROPULSIA DE 5,5 MC

024 CALAZ M.C. 2.500  
TUCIARE BECON SIMPLU IN FUNDATII  
10000 MM, IZOLATE SI SOLIDITATE DE VOLUM  
12MC

024 ZIGORSEV V.C. 2.520  
BECON DE CIMENT B 200 C10/15

025 TRAGCALI TONA 6.000  
TRANSPORTUL ROTOR AL BETAURILII-  
MORTARULUI CU AUTOPROPULSIA DE 5,5MC  
DIST. 15KM

Cheltuieli directe din articole:

PREZENTARE	MATERIAL	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TONAJ
din care:					
Valoarea aferenta utilajelor termice =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

-----  
 Detalieri transporturi:  
 Articole DBA

Alte cheltuieli directe:

-COSTURILE DE ASIGURARE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CRENTATE	MATERIALE	MANOPERA	JUCLAC	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Baza:

COEF. GENERAL DIVIZII

CONFACIANT (OPERANT)



Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AEROCULTUR.  
 Obiectul: 0004 45000000 INSTALATII SANITARE

## Lista de cantitatile de lucrari

Deviz oferta 390425 BETA EXT. CALIETARE PLOVALA

Categoria de lucrari: 0120

-----		-----		-----		-----	
NR.	DESCRIERE	UNITATE	CANT.	VAL. STAT.	VAL. VAN.	VAL. UTC.	VAL. TRA.
=====		=====		=====		=====	
EPOR.	MAN. VAN. UTC.	GR./CA.	SA. TOT.	T O T A L			
-----							
001	TARZAL SAPAL. REZOL. EXCL. DE 0,41-0,7 MC IN FAN. CU UNDI DE ATB. SA LRAU. RESC. DE F. TEREN NAT I	MC.	0,950				
002	TARZAL SAP. MAN. IN SPATII LIMIT. 5MC IN CU CALAR VENT. N. S. PR. IN FAN. COX. P. 0,151 F. COEZ. ARIN. KL. 0M 1,1. TAR	M.C.	12,000				
003	TARZAL IMBRASTINGA CU ACOPACA A PAM. INCLAFINAT, STRAT UNIVORV 10-30CM. GROS CU STARIN. BUC. TEREN USOR	M.C.	11,800				
004	TARZAL IMBRAST. PAM. IN ACOPACA PROVENIT DIN TER. CAP. I SAU 2 CU BULD. DE 41-60CM IN STRAT. CU GROS. DE 31-500	M.C.	0,000				
005	ACROBA IMPL. L. CA. IN CANALIA COMPLET. BIL. CL. A PA SI CANALIZARE CU NISIP	M.C.	9,660				
006	TARZAL TRANSPORTUL. REF. IN AL. MA. PR. AL. LOR. SEM. FAN. CANALIZ. CU AL. GRAZOLAN. SA PE DIST. = 15 KM.	TONA	10,000				
007	TARZAL COMPACTAREA CU MAC. DE BINA A USCUT. EXCORT. DE STRAT. CU COAREA F. I. C. STRAT DE 200X GROS. T. COEZIV	M.C.	11,800				
008	TARZAL COMPACTARE CU MAC. INCL. DE 100-200CM A IMPL. IN STRAT. DE 20-30CM EXCLUSIV JOSSE STRAT DIN FAN. N. COZ	M.C.	0,000				

009 TEAZAL ORA 59.500  
 EPUZAREA PVC LA APEI DIN SAP. TK TEREN CU  
 INFILTRABILITATE CU MOTOROMPA PVA APA DE  
 6, 6-17KM

010 TEAZAL MP. 59.700  
 SPAJ. J.MAL. CU DULAPI MET. ASF2. CRIZ., LAT.  
 10000 MAL. <1,5M LA ALIN. 0.803 4X2 0,0 0,  
 2M IN. KM DULAPI

011 ACOTIAT M 2.000  
 MONTAREA PARAFETELOR SI PODETELOR  
 METALICE DE INVENTAR LA SANTURI PT.  
 CONDUCTE.

012 ISLARIOTI TONA 17.188  
 INCARCAREA KRISTALFLOZ, GROZA A-SHELFI SI  
 KRISTAL, PRIN ARUNCARE KAMPA SAU TEREN-  
 ALIO CALCUL

013 TRACTIANSU TONA 17.188  
 TRANSPORTUL ROTIER AL PAMINTULUI SAC  
 MOLOZULUI CU AUTODASCULANTA 1000=15 KM

014 551607 [ 8] M 18.000  
 TEAVA PVC-KG PENTRU CANALIZARE MONTATA  
 INCORPORAT CU MUR SI GARNITURI 1 M  
 CLASAMENT INCORPORAT ACCESORII COCURI,  
 ANTI-ROZII PVC CU D=110MM

015 551671 [ 4] M 18.000  
 TEAVA PVC-KG D=125MM

016 551831 [ 3] M 18.000  
 TEAVA PVC-KG PENTRU CANA 125MM MONTATA  
 INCORPORAT PENTRU CU D=160 MM

017 551901 [ 1] M 2.000  
 RAMPIFICATIE SIMPLA PVC PENTRU CANALIZARE  
 CU INBINARE PRIN MURARE LA 45:67 1/2:67  
 1/2 GRADE SI D=125 M

018 5512801 POC. 2.000  
 RAMPIFICATIE SCALA LA 45 GRADE PVC-KG  
 2MM

019 551951 [ 2] M 2.000  
 RAMPIFICATIE SIMPLA PVC PENTRU CANA 125MM  
 CU MURARE PRIN MURARE LA 45:67 1/2:67  
 1/2 GRADE SI D=160 M

018 5712262 BUC. 2.000  
 CANALIZARE EGALA LA 45 GRADE PVC KG  
 160MM

019 581781 [ 4] BUC. 2.000  
 COLURI PVC ,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE  
 PRIN SUPRASA 40/60 172187 172 GRADE,AVIND  
 D=110 MM

019 6712285 BUC. 2.000  
 COL PVC KG LA 45 GRADE DN 110MM

020 581781 [ 1] BUC. 3.000  
 COLURI PVC TENSIO CANALIZARE,CU IMBINARE  
 PRIN SUPRASA 40/60 172187 172 GRADE,AVIND  
 D=125 MM

020 5712278 BUC. 3.000  
 COL. 45 GRADE PVC-KG DN 125MM

021 581781 BUC. 6.000  
 COLURI PVC-CU,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE  
 PRIN SUPRASA 40/60 172187 172 GRADE,  
 AVIND D=160 MM

021 6712641 BUC. 5.000  
 COL LA 45 GRADE PVC-KG DN 160MM

021 6712428 BUC. 1.000  
 COL PVC CUF U LA 87 GR.160X DN 160 MM  
 2167

022 582251 [ 1] BUC. 2.000  
 REDUCTIE EXCENTRICA PVC-CU,PT.CANALIZARE,  
 CU IMBINARE PRIN IMBINARE,AVIND D=125-  
 110 MM

023 582211 [ 3] BUC. 1.000  
 REDUCTIE EXCENTRICA PVC - KG CU IMBINARE  
 PRIN MUTARE AVIND D=160-110 MM

024 582211 [ 3] BUC. 2.000  
 REDUCTIE EXCENTRICA PVC-CU,PT.CANALIZARE,  
 CU IMBINARE PRIN MUTARE AVIND D=160-110  
 MM

025	ACIUNEA	M.C.	3.000
CUM A VISITARE STAS 2448-12 CU CAMERA LUCRU SC-2M DIN TUB PER.00 OFR SI RIZA LA CANALE CU BK 1000			
025	STACIUNI	M.C.	0.430
MONTAJ DE ZIDARIE SI SC 2 1030			
025	2100969	M.C.	20.050
BETON DE CIMENT B 250 C16/20			
026	TRACAREA	LOMA	48.720
TRANSPORTUL ROTIER AL PAVAJULUI- POTRARIUT CU AUTOBETONIERA DE 5,5M2 DIST. =10KM			
027	ACIUNEA	BUC.	5.000
CARAC SI YAMA STAS 2408-81 PRINTRU CMINF CU PTERA SUPOR: CAROSABIL IV			
028	SECAL	N	46.000
EXECUTARE PRIMA DE ETANSA LA DREPTA INST. LITERA DE APA, EXECUTARE CU TEVI PVC INCLUSIV ARMATURILE			
028	SECAL	N	46.000
SALAREA SI CARAC IN FUNDULUI A COULUI DE APA, EXECUTARE CU TEVI DIN PVC.			
029	RECTIFIC	M.C.	3.210
DEMO AREA CU MONTAJA MECANICE A RETOULUI SIMPLU DIN FUNDAL SI REPARATII			
031	TRILADICI	LOMA	9.500
MONTAREA MATERIALULOR, GRIPA A-GRILE SI MARUNTE, PRIN ASUCARE RANPA SAU TEREN 4000 CATERE			
032	TRACAREA	LOMA	9.334
TRANSPORTUL ROTIER AL PAVAJULUI SAU ROLULUI CU AUTOBETONIERA DIST. =15 KM			
033	SECAL	M.C.	3.510
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDALII (CONTINUT, LIZOLITE) SI SCURTI CU VOZON CSCC			



-----  
 034 2100957 M.C. 3.942  
 DETON DE CEMENT 5 200 012/15

035 1840615 TONA 9.384  
 TRANSPORTUL ROTIR A: RESTORAREI-  
 ZOSTARULUI CU A. HORIZONTALA DE 3,5%  
 DIST. - 15KM

Costul de circulație din articole:

GRUPUL	MATERIAL	MUNCERA	STILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
Valoarea aferenta utilitatilor tehnice					
Valoarea aferenta utilitatilor electrice =					







009 6702101 [ 1 ] M 191.000  
 TUBULAZIE CU STRUCTURA ELASTOMERICĂ  
 DIFERITE DIAMETRU

009 6702100 M 191.000  
 TUBULAZIE ELASTOMER (6077MM GROSIME  
 TUBULAZIE 9MM

009 6702101 M 200.000  
 TUBULAZIE ELASTOMER (628MM GROSIME  
 TUBULAZIE 9MM

010 6712461 [ 1 ] BUC. 175.000  
 FITINGURI PP-R CU 2 BUCURI (COIUR)

010 6712467 BUC. 110.000  
 COIUR 90 GR PP R CU 20 MM

010 6712469 BUC. 90.000  
 COIUR 90 GR PP R CU 25 MM

011 6714821 [ 2 ] BUC. 125.000  
 FITINGURI PP-R CU 3 BUCURI (COIUR)

011 6714821 BUC. 90.000  
 TUBULAZIE PP-R CU 20 MM

011 6714834 BUC. 90.000  
 TUBULAZIE PP-R CU 25 MM

012 670751 [ 3 ] BUC. 90.000  
 FITINGURI PP-R CU 2 BUCURI (ASAMBLARE)

012 6714875 BUC. 90.000  
 REDUCOR PP-R 20-20MM

013	241601	[ 1 ]	BUC.	26.000
CONTECTOR, MONTAJ CIMENTAREA TAVEL DE PROTECTIE LA PROIECTIA COND, PRIB 200, TAVLA AVIND D=1 1/4 TOTI				
014	244301	[ 1 ]	BUC.	478.000
BRACIARI CU DISC SI HOSIURI PENTRU CONDUCTE PE-CU IN 25MM				
015	244301	[ 1 ]	BUC.	444.000
BRACIARI DE SUSTINERE CU DISC SI HOSIURI CONDUCTE PE-CU DN25MM				
016	250201	[ 1 ]	BUC.	391.000
SPALATOR SI DARRA IN FUNCTIONE A COND. DE APA, EXCLUZIV DE TRAV DTR 1000				
017	250201	[ 1 ]	BUC.	391.000
EFECTUARE PROBA DE ETANSIUA PENTRU INST. INTERIORE APA, EXCLUZIV CU TRAV PE-CU INCLUZIV ARMATURILE				
018	250201	[ 3 ]	BUC.	11.000
SPALATOR DIN INOX 1 CUVA SI POSTAMENT PENTRU VES-ELA				
018	250201	[ 3 ]	BUC.	11.000
SPALATOR DIN INOX CU 1 CUVA SI POSTAMENT PENTRU VES-ELA				
019	250701	[ 1 ]	BUC.	9.000
LAVAR DIN PORTELAN SANITAR, MONTAT PE PEDIESTAL				
019	2442201	[ 1 ]	BUC.	9.000
LAVAR PORTELAN LY 600X ALB CL. 1 B 1540				
019	2442201	[ 1 ]	BUC.	9.000
PEDIESTAL LAVAR SI PORTELAN ALB CL. 1 NI 800				
020	250701	[ 1 ]	BUC.	11.000
LAVAR DIN PORTELAN SANITAR, MONTAT PE PEDIESTAL, FERTRO FERIGAND CU INCAPTIVITAI				

020 2440540 BUC. 1,000  
LAVAR PORTIAN PERSONE CU DISABILITATI

021 5006A1 BUC. 10,000  
BATERIE AMESTECATOARE, STATIVA, PENTRU  
LAVAR AVAND 1-1/2 TON

021 4623863 BUC. 10,000  
BATERIE LAVAR CU MOTORULUI

022 5006A1 [ 1 ] BUC. 1,000  
BATERIE AMESTECATOARE PENTRU SPA AVAND,  
CU MOTORULUI, AVIND 1-1/2 TON

022 4901470 BUC. 1,000  
BATERIE AMESTEC SPALATOR ALAMA I.F.M.  
CANT. PERL. 1/2" 08732

023 5006A1 [ 1 ] BUC. 10,000  
SIFON PE LAVAR DE PORCELAIN SANITAR EN 1  
1/4 X 50MM

023 4901443 BUC. 10,000  
SIFON PE LAVAR 1 1/4 X 50MM

024 5006A1 [ 2 ] BUC. 1,000  
SIFON PE SPALATOR SUBSOLICANT, EN 1 1/4",  
SIFON 097

025 5006A1 BUC. 10,000  
VENITIL DE SCURGERE TIT...

025 4203179 BUC. 10,000  
VENITIL DE SCURGERE LAVAR, BIEU 1 1/4" PANA  
SAC. 3 4 1

025 4203149 BUC. 1,000  
VENITIL DE SCURGERE LAVAR, SPALATOR 1 1/4 CU  
SACUR 09610

026 8D1281 [ 1] BUC. 22.000  
 BORDUR CONTAR SI LANGAR D-1/2 TOLC

026 420179 BUC. 22.000  
 BORDUR CONTAR LANGAR ALAMA NICU, 1/2 " S  
 751/1

027 7341031 BUC. 22.000  
 BORDUR FIDEXITE D-3/8-1/2 L-35 CM

028 8M4781 5] BUC. 22.000  
 FIDEXITE PP-R BORDUR SI DE FIDEX  
 (BORDUR 20X1/2)

029 8M4781 [ 7] BUC. 22.000  
 FIDEXITE PP-R BORDUR OBTECTIV SANITAR  
 (BORDUR 20X1/2)

029 012440 BUC. 22.000  
 BORDUR PP-R SI IN 20X1/2"

030 8C3881 [ 1] BUC. 3.000  
 INSTALATIE PENTRU CLOSET COMPLETA, DIN  
 S-9 PORTELAN SAU PORTELAN SANITAR SI  
 S-7/800K DE 9 LITRI

030 2442757 BUC. 3.000  
 VAN CLOSET COM-8A PORTELAN ALB CL. 1 S  
 2066

031 8C3881 [ 2] BUC. 1.000  
 INSTALATIE PENTRU CLOSET COMPLETA, DIN  
 SEMIPORTELAN SAU PORTELAN SANITAR SI  
 REZERVOR DE 9 LITRI PERSOANE CU  
 DIZABILITATE

031 2415024 BUC. 1.000  
 VAN CLOSET PERSOANE CU DIZABILITATE  
 COMPLET ECHIPAT

032 8D1781 [ 1] BUC. 3.000  
 BORDUR - BORDUR SI LANGARIT D-110 MM

032 6712667	BUC.	4.000
COT - SACORD WC FLEXIBLE ENLONX		
033 7341034	BUC.	4.000
SACORD FLEXIBLE 383/8-1/2 I-35 CM		
074 2448026	BUC.	4.000
SACORD WC		
035 80267	[ 1 ] BUC.	11.000
DODATOR SAPON		
036 80261	[ 1 ] BUC.	4.000
DISPENSER SOLA SAMPNE GENIWA		
037 80267	BUC.	13.000
CULINA SAKET SPINTRIT MANGINL SURF.OT DIMENS.500X600CM		
038 80261	BUC.	13.000
S.A.AAA DIF PORTYAN SAKLAS DIF		
039 2451485	BUC.	10.000
SACORD PORTYAN DIF 82,30 ALD DIF NT 710		
039 80261	[ 2 ] BUC.	3.000
CUTER INKOPATA DISTRIBUTOR/COLECTOR		
040 80261	[ 3 ] BUC.	3.000
DISTRIBUTOR/COLECTOR		
040 2905434	BUC.	3.000
DISTRIBUTOR/COLECTOR 1 1/2" COMPLET FORHAT CU 3 CLASICE DIF.AA SL 1 CIRCUIT INTRATE		



041	8009A1	[ 1 ]	BUC.	6,000
ROB. RPT. AIRSIRE AUTOMAT. D=1/2 TOLL				
041	2949435		BUC.	8,000
925.111 AIRSIRE AUTOMAT 1/2"				
042	8M49G1	[ 10 ]	BUC.	6,000
FITTING				
042	2949436		BUC.	6,000
RECEPTOR/CONNECTOR FR-X DIA6 - 1/2"				
043	8D13B1	[ 4 ]	BUC.	6,000
ROBINED INCHIDEPE CU D 3/4"				
043	4607706		BUC.	6,000
ROB. RPT. INCHIDEPE CU D 3/4"				
044	8D13C1	[ 10 ]	BUC.	5,000
ROBINED INCHIDEPE CU D=1"				
044	4607710		BUC.	5,000
ROB. RPT. INCHIDEPE LW 1"				
045	8D15A1	[ 2 ]	BUC.	9,000
ROBINE. GOLIRE CU D 1/2"				
045	4202314		BUC.	9,000
ROBINED GOLIRE 1/2"				
046	8D15B1	[ 9 ]	BUC.	8,000
FIL.100 Y 1 1/2"				

046 6420886 BUC. 1.000  
 FILTRE Y L 1/2"

047 TRILACIUNI TONA 2.500  
 DESCARCARE MAT. GR.C AMBALATE, SUB 10KG,  
 EFPIAS. PRIN FURTARE P NA 65 10M, ANIZAKA  
 VACON-RAMPA CATEA

048 TRACIUNI TONA 2.500  
 TRANSPORTUL MA. NACALELOR PRIN PORTAL  
 DIRECT. MATERIALI COMODE SUB 20 KG  
 DISTANTA 30M

049 TRACIUNI TONA 2.500  
 TRANSPORTUL ROT. AL MATERIALILOC,  
 SEMIPLACATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
 DIST. 15 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GRUPATE	MATERIALE	MANOERA	UTILE	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	-------	-----------	-------

-----  
 Detalieri transporturi:

-Articole TEA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MINDA

Total cheltuieli directe:

CREȘTĂȚI	MATERIALE	MĂNCĂRĂ	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Proviz:

TOTAL CHETUIELI DEVIZ.

CONTRACTANT (OPERATOR)



Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Colectivul: 0004 45000000 INSTALATII SANITARE

Titlu de prioritete de lucru:  
 Serviz oferta SRO-48 CANALIZARE PEWAJERA INTERIORA

Categorie de lucru: 1120

NR.	SIMBOL APT.	CANTITATE	UNITATE	VALORI	
				MIN	MAX
D E N U M I R I				PU	VAL
A R T I C O L				PU	VAL
S T O R				PU	VAL
S T O R				PU	VAL
001	SB18A1	[ 3 ] M		10.000	
TRAVA PVC KA D= 32MM					
012	SB16C1	[ 4 ] M		12.000	
TRAVA PVC KA D= 50MM					
003	SB16E1	[ 3 ] M		15.000	
TRAVA PVC - KA CU D=110 MM					
004	SB19A1	[ 3 ] BUC.		4.000	
RAMIFICATIE SIMPLA PVC-0 PT CANALIZARE CU INCLINARE PRIN MUJARE LA 45:67 1/2:87 1/2 GRADE SI D= 32 M					
005	SB12B02	BUC.		4.000	
RAMIFICATIE SIMPLA PVC 45GR 32 - 32					
006	SB19A1	[ 2 ] BUC.		12.000	
RAMIFICATIE SIMPLA PVC PENTRU CANALIZARE CU INCLINARE PRIN MUJARE LA 45:67 1/2:87 1/2 GRADE SI D= 50 M					
007	SB12B04	BUC.		12.000	
RAMIFICATIE EGALA PVC - KG 45 GRD. 50 - 50					
008	SB19C	[ 1 ] BUC.		10.000	
RAMIFICATII SIMPLA PVC PT CANALIZARE INCLINARE PRIN MUJARE LA 45:67 1/2:87 1/2 GRADE SI D=110 M					

006 6712853 BUC. 10.000  
 SANTECATIE SCATA PVC - SG 45 GRD. 110 -  
 110

007 881781 [ 1 ] BUC. 14.000  
 COTURSI PVC ,P. CANALIZARE, CU INFINARA  
 PRIN MUFAR LA 45:67 1/2:87 1/2 GRADE,  
 AVIND D= 32 KM

007 8712227 BUC. 10.000  
 COT PVC TIP C LA 45 GRADI D= 32 MM 2167

007 8712358 BUC. 4.000  
 COT PVC TIP D LA 87 GR.30M DN 32 MM  
 2167

008 881781 [ 1 ] BUC. 10.000  
 COTURSI PVC-NG CU INFINARA PRIN MUFAR  
 45:67 1/2:87 1/2 GRADE, AVIND D= 32 KM

008 67 2241 BUC. 24.000  
 COT PVC - NG LA 45 GRADE DN 30MM

009 8712362 BUC. 11.000  
 COT PVC - NG LA 87 GR. DN 30MM

009 881781 [ 4 ] BUC. 19.000  
 COTURSI PVC ,P. CANALIZARE, CU INFINARA  
 PRIN MUFAR 45:67 1/2:87 1/2 GRADE, AVIND  
 D=110 KM

009 8712265 BUC. 11.000  
 COT PVC - SG LA 45 GRADE DN 110MM

009 8712409 BUC. 6.000  
 COT PVC TIP D LA 87 GR.30M DN 110 MM  
 2167

010 881781 [ 1 ] BUC. 5.000  
 CONECT, MON. SI CIMENTAREA TAVIL DE  
 PROTECTIE LA TRECEREA COND. PAIN PARTEA/  
 PLANSEI TRAVA AVIND D= 1 TOLI

011 SB2241 [ 1 ] BUC. 25.000  
 REDUCTOR PVC CU IMBINARE PRIN MURARE  
 AVIND D= 50- 32 MM

012 SB2241 [ 1 ] BUC. 16.000  
 REDUCTOR PVC CU IMBINARE PRIN MURARE  
 AVIND D=110- 50 MM

013 SB2141 [ 1 ] BUC. 1.000  
 PIEASA DE CURATIRE PVC CU IMBINARE PRIN MURARE, CU  
 IMBINARE PRIN MURARE AVIND D= 50 MM

014 SB2101 [ 2 ] BUC. 3.000  
 PIEASA DE CURATIRE AVIND D=110 MM

015 SB4401 [ 2 ] BUC. 25.000  
 BRATARA FIXARE CONDUCTE PVC DN125MM

016 SB4411 [ 3 ] BUC. 160.000  
 BRATARA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC  
 DN200MM

017 SB4401 [ 01 ] BUC. 27.000  
 BRATARA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC  
 DN100MM

018 SB4401 [ 1 ] BUC. 4.000  
 SIGON DE PAROCHEALA AVIND D= 30MM, SUBLA  
 CU 1 RACORD SI USURE LATERALA

019 SB4401 [ 3 ] BUC. 1.000  
 SIGON DE PAROCHEALA AVIND D= 100MM, SUBLA

020 SB1401 [ 1 ] BUC. 4.000  
 USURE DE VIZITARE (PVC)

021 SB1201 [ 5 ] BUC. 3.000  
 VACIULA PEX 10A.12 D= 50 MM

022 2-0360 M 96.000  
 REACTIARE PROBA DE ETANSIJA PEDELA CANT.  
 INCALZIRE APA, DIN PVC MONT. IN CANAL.  
 INCLUSIV ANSAMBU

023 TRU ACI 281 TONA 0.500  
 DESCARCARE MAT. GRUC-AMBALATE, SUB LUCE,  
 DE LA 5. TRIN. ELIATARA PANA LA 10%, ASBZARE  
 VAGON-RAMPA CADRE

024 TRUCIATE TONA 0.500  
 TRANSPORTUL DECENTRALIZOR ACUM ALSTAT  
 DIRECTION-MAIERLELE COMEDE SUB 25 KG  
 DISTANTA 5KM

025 TRUCIATE TONA 0.500  
 TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIINSTRUMENTEOR CU AUTOCAMIONUL DE  
 DIST. = 30 KM,

cheltuieli directe din articole:

CHETIATU	MATERIALE	MANOPARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care					
Valoarea aferenta utilajelor proprii	-				
Valoarea aferenta utilajelor alinate	-				

-----  
 servicii transportului  
 Activitate TSA

Preț obținut direct:

-CONTRACTUL DE ASIGURATORIE PENTRU ZONEA

Tota cheltuieli directe:

ACTIVITATE	MATERIALE	MANOPERĂ	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
------------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procent:

TOTAL GENERAL DEVIK:

CONTRACTANT (OFERTANT)





Formularul nr 3

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEUL NAȚIONAL DE AGRICULTURĂ  
 Obiectul: 3004 45000000 INSTALAȚII SANITARE

Titlu de contabilitate de lucru:  
 Reviz. nr. 390456 CANALIZARE CONDENS INTERIOR

Categoriile de marcat: 0120

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	US	PREȚ UNIT.	VAL. MAR.
D E N U M I R I				PREȚ UNIT.	VAL. MAR.
		A R T I C O L		PREȚ UNIT.	VAL. MAR.
SPECIFICATII		GR./UA	GR./CP.		
001	SB1661	[ 1 ] M	280,000		
TRAVA PVC-KA Ø= 80MM - COLECTARE CONDENS					
32					
002	SB1671	[ 2 ] M	200,000		
TRAVA PVC-KA Ø=50MM - COLECTARE CONDENS					
003	SB1681	[ 3 ] M	110,000		
TRAVA PVC - KA Ø= 10 MM					
004	SB1691	[ 2 ] BUC.	14,000		
BUC. F. COTIT. SIMPLA PVC Ø PT CANALIZARE					
CU INDICARE PRIN SCURAB. LA 45:67 1/2:87 1/2					
GRADE SI Ø= 32 M					
004	671291L	BUC.	14,000		
RAMIFICATIE SIMPLA PVC 45:67 1/2 - 32					
005	SB1701	[ 2 ] BUC.	60,000		
RAMIFICATIE SIMPLA PVC DESTINAT CANALIZARE					
CU INDICARE PRIN SCURAB. LA 45:67 1/2:87 1/2					
GRADE SI Ø= 50 M					
005	671291P	BUC.	60,000		
RAMIFICATIE SIMPLA PVC - Ø= 45 GRADE, 57 -					
32					
006	SB1707	[ 1 ] BUC.	22,000		
RAMIFICATIE SIMPLA PVC PT CANALIZARE					
CU INDICARE PRIN SCURAB. LA 45:67 1/2:87 1/2					
GRADE SI Ø= 110 M					

006 6712863 BUC. 22.000  
 RANIFICAZIE DCATA PVC KG 45 GRAD. 110 -  
 110

007 6712861 [ 2 ] BUC. 46.000  
 COFURI PVC BUDIRI CANALIZARE, CU TUBINARE  
 PRIN MURARE LA 45/60 1/2/87 1/2 GRADE,  
 AVIND D- 32 MM

007 6712227 BUC. 62.000  
 COF PVC COF D LA 45 GRADE DN D2 BTI 2167

007 6712368 BUC. 6.000  
 COF PVC TIP D LA 87 GR.30% DN D2 BTI  
 2167

008 6712221 [ 1 ] BUC. 110.000  
 COFURI PVC KG CU IMPLINARE PRIN MURARE  
 45/60 1/2/87 1/2 GRADE, AVIND D- 50 MM

008 6712241 BUC. 80.000  
 COF PVC KG LA 45 GRADE DN 50MM

008 6712382 BUC. 30.000  
 COF PVC KG LA 87 GR. DN 50MM

008 6712361 [ 4 ] BUC. 43.000  
 COFURI PVC , CU CANALIZARE, CU TUBINARE  
 PRIN MURARE 45/60 1/2/87 1/2 GRADE, AVIND  
 D-110 MM

008 6712235 BUC. 31.000  
 COF PVC KG LA 45 GRADE DN 110MM

008 6712406 BUC. 9.000  
 COF PVC TIP D LA 87 GR.30% DN 110 BTI  
 2167

010 672221 [ 1 ] BUC. 112.000  
 REFINITIE PVC CU TUBINARE PRIN MURARE  
 AVIND D-110- 50 MM

011 SACAZEL [ 2] BUC. 100.000  
BRĂȚARA FIXARE CONDUCTE PVC Ø12MM

012 SACAZEL [ 3] BUC. 444.000  
BRĂȚARA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC  
Ø160MM

013 SACAZEL [ 6] BUC. 181.000  
BRĂȚARA PENTRU FIXARE CONDUCTE PVC  
Ø110MM

014 SACAZEL [ 1] BUC. 30.000  
CONECT. ȘI MONTAREA ȘVI 14 PROTECTIF  
LA TRACEREA COLONETELOR AVIND Ø30MM

015 SFOZEL [ 1] BUC. 592.000  
EFECTUARE PROBA DE ETANȘEA FREGĂ INST.  
INTR. DE APA, ȘIÎN TRV PVC MONT. ÎN CANAL,  
INCLUSIV ARMATU

016 TRACEREA [ 1] TONA 2.000  
DESCARCARE MAT. CR. C AMBALATE, SUB TUNU,  
DE PLAS. ȘIÎN PORTAB. PENTRU 10M, CANTITATE  
NACION RAMFA CATEG

017 TRACEREA [ 1] TONA 2.500  
TRANSPORTUL MATERIALELOR CR. ÎN FUR ȘIÎN  
DIRECȚ. VERTICALĂ CANTIT. SUB 25 KG  
DISTANȚA 5CM

018 TRACEREA [ 1] TONA 2.500  
TRANSPORTUL ȘUTIER AL BĂȘII A ȘIÎN,  
ȘIÎN ȘIÎNȘIÎNȘIÎN ȘIÎN ȘIÎNȘIÎNȘIÎN ȘIÎN  
DIST. 15 KM.

Costulilor directe ȘiÎn articole:

NEBUTATE VARIETATE MANOPERA UTILAJE TRANSPORT 10.00

ȘiÎn care:

ȘiÎn care oferente utilaje termice -

ȘiÎn care oferente utilaje electrice -

Debit. ero transporturi:  
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-COMPENZATIE ASIGURATORIE FENEA MURDA

Total cheltuieli directe:

GRESIA	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

~~CONTRACTANT (SERIA ANI)~~



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 55000000 MIXTE NA ONM AL AGRICOL UR.  
 Prioritate: 0004 55000000 INSTANTII SANITARE

Lista de contractele de lucru:

Deviz oferta 190478 CANALIZAREA SI TERASA MIAI

Categoria de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	DE	CU MAT	VAL MAT
D E N U M I R I E				
	A S I I C O L		CU UTI	VAL UTI
			CU TRA	VAL TRA
S P O R T A T M A T U T I		GR./OR	C E L T O T	
			T O T A L	

001 SL47A3 27 BUC. 16.000  
 RECEPTOR TERASA GENERAL SAU SIMILAR CU  
 PLACA FENTRE 10-FRONTI, CAPACITATE  
 MAXIMA DE EVACUARE 12L/S

002 SB16B1 [ 4 ] M 10.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR CU D-  
 40MM

003 SB16C1 [ 8 ] M 5.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D- 50MM

004 SB16D1 [ 6 ] M 10.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D- 60MM

005 SB16E1 [ 7 ] M 60.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D- 65MM

006 SB16F1 [ 4 ] M 60.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D- 65MM

007 SB16G1 [ 15 ] M 60.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D-80MM

008 SB16H1 [ 6 ] M 10.000  
 TERASA HIDE GENERAL SAU SIMILAR D-110MM

=====			
009	881601	1 0 M	15.000
CEAYA 1000 GPHAK... SAC SINTAK D=12500			
010	881701	1 21 BUC.	1.000
PITINGURU GEPERTT SAC SINTAK			
010	8700900	BUC.	10.000
COT 45 GR. HOPR GEBERIT D=4000			
010	8700902	BUC.	3.000
COT 90 GR HOPR GEBERIT D=4000			
010	8700903	BUC.	5.000
COT 45 GR. HOPR GEBERIT D=5000			
010	8700904	BUC.	6.000
COT 90 GR. HOPR GEBERIT D=5000			
010	8700905	BUC.	11.000
COT 45 GR HOPR GEBERIT D=6000			
010	8700906	BUC.	5.000
COT 90 GR. HOPR GEBERIT D 6000			
010	8700907	BUC.	5.000
COT 45 GR. HOPR GEBERIT D=7000			
010	8700908	BUC.	4.000
COT 90 GR HOPR GEBERIT D=7000			
010	8700909	BUC.	7.000
COT 45 GR HOPR GEBERIT D=9000			

010 6700910 BUC. 22.000  
 COT. 45 GR. HDPE CERBIT D=110MM

010 6700911 BUC. 28.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE CERBIT D=40MM

010 6700912 BUC. 4.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE CERBIT D=50MM

010 6700914 BUC. 25.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE CERBIT D=50MM

010 6700915 BUC. 18.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE CERBIT D=60MM

010 6700916 BUC. 14.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE D=75MM

010 6700917 BUC. 14.000  
 MIPA ELETTRIFICAZIONE CERBIT D=90MM

010 6700918 BUC. 4.000  
 REDUTTORE CENTRICA HDPE CERBIT SCURTA 16  
 /40MM

010 6700919 BUC. 8.000  
 REDUTTORE CENTRICA HDPE CERBIT SCURTA 50  
 /50MM

010 6700920 BUC. 7.000  
 REDUTTORE CENTRICA HDPE CERBIT SCURTA 63  
 /50MM

010 6700921 BUC. 1.000  
 REDUTTORE ECCENTRICA HDPE CERBIT 63/56MM

010 6700927 BUC. 3.000  
 PRODUCTE CENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA 75  
 /62NB

010 6700928 BUC. 4.000  
 PRODUCTE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA  
 75/63

010 6700929 BUC. 4.000  
 PRODUCTE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA  
 90/75

010 6700930 BUC. 1.000  
 RAMIFICATIE 45 GR HOPE GEBERIT 75/63PM

010 6700927 BUC. 3.000  
 RAMIFICATIE 45 GR HOPE GEBERIT 75/63

010 6700938 BUC. 3.000  
 RAMIFICATIE 15 GR HOPE GEBERIT 90/60CM

010 6700929 BUC. 4.000  
 RAMIFICATIE 60 GR HOPE GEBERIT 90/60NB

010 6700930 BUC. 1.000  
 RAMIFICATIE 40 GR HOPE GEBERIT 110/60NB

010 6700931 BUC. 2.000  
 RAMIFICATIE 40 GR HOPE GEBERIT 110MM

010 6700932 BUC. 2.000  
 PIEZA DE CURATIE 90 GR HOPE GEBERIT  
 110MM CU CRITICU DE SERVICE

010 6700933 BUC. 4.000  
 PRODUCTE EXCENTRICA HOPE GEBERIT SCURTA  
 110/60NB



010 6700934 BUC. 4.000  
 BANDA DE BILALAMIE EDPE GERBERIT CO SOLIER  
 D=12MM

010 6700935 BUC. 20.000  
 BANDA ELECTROFUSIONE EDPE GERBERIT D=12MM

010 6700936 BUC. 6.000  
 CCM 15 GR EDPE GRU-R P D 12MM

010 6700938 BUC. 2.000  
 REDUCTOR CENTRICA EDPE GERBERIT SCURTA  
 120/110000

010 6700939 BUC. 6.000  
 BANDA ELECTROFUSIONE EDPE GERBERIT D 12MM

010 6700940 BUC. 12.000  
 BANDA DE ELECTROFUSIONE GERBERIT PT.PUNCT  
 FIX: D=60MM D=12MM

010 6700941 BUC. 10.000  
 BANDA DE ELECTROFUSIONE GERBERIT PT.PUNCT  
 FIX: D=75MM D=12MM

010 6700942 BUC. 22.000  
 BANDA DE ELECTROFUSIONE GERBERIT PT.PUNCT  
 FIX: D=90MM D=12MM

010 6700943 BUC. 9.000  
 BANDA DE ELECTROFUSIONE GERBERIT PT.PUNCT  
 FIX: D 110MM D=12MM

011 824921 (10) BUC. 200.000  
 SISTEM 812ARE 12VI PUNCTATA

011 6700950 BUC. 40.000  
 BRITARA FENET. TRAVA GERBERIT PLUVIA  
 REGLABILA D=61MM D1 71MM D2 80

011 6700952	BUC.	58.000
BRATAVA PT. TERAVA GEBERIT PLOVIA REGLABILA D=75MM DL=90MM DN=75		
011 6700953	BUC.	64.000
BRATAVA PT. TERAVA GEBERIT PLOVIA REGLABILA D=90MM DL=98MM DN=90		
011 6700954	BUC.	21.000
BRATAVA PT. TERAVA GEBERIT PLOVIA REGLABILA D=110MM DL=118MM DN=110		
011 6700955	BUC.	6.000
BRATAVA PT. TERAVA GEBERIT CU PULUITA CONECTOR G 1/2" REGLABILA D=110MM DL=118MM		
011 6700940	BUC.	77.000
TETA FOLETATA GEBERIT M-10 D=200MM		
011 6700941	M	170.000
BARA SUPORT GEBERIT PLOVIA: CALVARIANT 1 400		
011 6700942	BUC.	49.000
ELEMENT DE SUSCINERARE GEBERIT PLOVIA CALVARIANT		
011 6700943	BUC.	24.000
ELEMENT DE MONTAJA GEBERIT PLOVIA CALVARIANT		
011 6700944	BUC.	400.000
BARA DE FIXARE GEBERIT PLOVIA		
011 6700946	BUC.	6.000
MOLTER TERAVA GEBERIT CU PULUITA CONECTOR G3/4" REGLABIL D 110MM DL=118MM		
011 6700947	BUC.	6.000
PLACA DE FIXARE GEBERIT FRETIONGHEIATA DUNA ORIPICIL CU CONECTOR CONECTOR G 3/4" /2"		

011 600958 BUC. 6,000  
 PLACA DE FIXARE CLEPERE DREPTUNGICULARA  
 SUBA CRISTAL CU FIDELTA CONECTOR DE C 3  
 /4"

011 600959 BUC. 1,000  
 TEAVA FILTRATA GABRIEL G-1/2" L-2000  
 GALVANIZAT

011 600960 BUC. 1,000  
 TEAVA FILTRATA GABRIEL G-1/4" L-2000  
 GALVANIZAT

012 SAMERI 114, BUC. 2,000  
 SECURI DE SUPORTAT PUIZ ALB

012 600961 BUC. 21,000  
 SET DE FIXARE GABRIEL PLOVA D-90-200MM  
 DN 20 200

012 600962 BUC. 21,000  
 TEAVA FILTRATA GABRIEL G-1/2" L-2000  
 GALVANIZAT

013 TRACZANU BUC. 5,000  
 DISCARCARE KATIGRUC-PRDALACI, SUB 10KG,  
 MONTASURUK PONTAPE PINA LA 10K, ASEXARE  
 VAGON-BAKTA CATER

014 TRACZANU BUC. 5,000  
 TRANSPORT MATERIALELOR PEUN FURIA,  
 MARGA MATERIALE CONODE SUB 20 KG  
 INSTANTA BOX

014 TRACZANU BUC. 5,000  
 TRANSPORT BUI FI AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICA.FIOP CU AUTOCAMIONUL +  
 DIST. - 15 KM.

Cheltuieli directe din activitate:

DEPUTATE	MATERIALE	SECURERA	OTICIA	TRANSPORT	TOTAL
In care:					
	Valoare aferenta utilitatilor termice	-			
	Valoare aferenta utilitatilor electrice	-			

-----  
 Detaliere transporturi:  
 -articolul 18A

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIE ASIGURATORIE FONDUL MUNCII

Total cheltuieli directe:

GRATIA	MATERIALA	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

CONTRACTANT (07/2017)



Pantofel 13

Contract: 0039 43000000 MEZAJI NATIONAL SA AGRICULTIEI  
 Colectia: 0004 43000000 INSTALATII BAZICALE

Lista de cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390468 CANALIZARE PLOVIALA LACSA-PASTER

Categorie de lucrari: 0120

NR. S MNCI ANT.	CANTITATE	DM	PU MAT	VAL MAT	=
- P F N C X I R +			PU MRF	VAL MAN	
A R T I C O L			PU L	VAL L	=
- S P O E M T M A R C U I			PU T A	VAL T A	-
			C R / V A	S E L T O I	S O U C I
001	SA4463	[ 1 ] PUC.		2.000	
RECEPTOR TRASA CU PASAFUNZAR IN 120 MM SI PRIZER VERTICAL/ORIZONTALA					
002	SP16FL	[ 2 ] M		12.000	
TRASA PVC - RA CU D=120MM					
003	SD0621	[ 1 ] PUC.		8.000	
CONECT PVC PENTRU CANALIZARE, IN TUB CAR- PENTRU MONTAJ 150/100 1/2/97 1/2 GRADE, AVIND D=120 MM					
004	EV12V17	PUC.		8.000	
CON LA 45 GR PVC DN 120 MM					
005	SA4461	[ 5 ] PUC.		17.000	
BRABARA FIETINARA CONDUCTOR PVC DN120 MM					
006	SA4511	[ 1 ] PUC.		1.000	
CONECT-SI MONTAJEA LEVIE DE PROTECTIE SA DECLASIA CONDUCTOR PE 4 PEREII					
006	SP03R1	X		12.000	
MONTAJEA TRASA DE PLANSULA PEE LA INST. INTR. DE APA, LA TRV: PVC CONT. N CABAL. INC LSTV ARHIZ					
007	TR1AC17M	TONA		0.100	
DESCARCARE MAN. CR.C-AMBALALE, SUB LORC, TEPLAC. PRIM PURTARE FINA LA 10M, ARHIZ VAGON-PAMPA CATEO					

-----  
 008 CARORAL5 TONA 0.100  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN FORTAT  
 DIRECT, MĂREȚĂ DE COMODĂ SUB 25 KG  
 DISTANȚĂ SUIZ

009 TRACZRIE TONA 0.100  
 TRANSPORTUL ENTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATE DE CĂI AUTOCARLORE PE  
 DIST. - 15 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GRATUȚE	MATERIALE	MANOPRĂ	JILEAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

-----  
 Desalinare Transporturi  
 -Articole TIA

Alte Cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRUPURI	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Profit:

TOTAL GENERAL PEVAL:

CONTRACTANT: LOERTAN S.R.L.







004 4118039	BUC.	28.000
COP. CLASA DN 2"		
004 4118067	BUC.	13.000
TUB. CLASA REITIE 2"-1"		
004 4118068	BUC.	13.000
TUB. CL. DN 3"		
004 4118064	BUC.	13.000
TUB. CLASA ARBURI 3" - 2"		
004 4118065	BUC.	13.000
RETEAU DE DN 3"		
004 4118066	BUC.	13.000
RACORDI STANDEZ CL. DN 3"		
005 501381	2) BUC.	2.000
ROTIETI CU OPERATOR SFERIC CU D= 3"		
005 4202141	BUC.	2.000
ROTIETI CU OPERATOR SFERIC S. PLANSA DN 4"		
006 501301	1) BUC.	7.000
ROTI AP. GOLIRE CL. D= 1"		
006 4202142	BUC.	7.000
ROTIETI GOLIRE DN 1"		
007 844311	1) BUC.	142.000
GRATARA PT. FIXAREA CONDUCTEL AVIND D=2 I 72 TC.		

007 4903703 BUC. 142.000  
 SIS SA TE FIXARE PEREAT DIN ARABRE ,  
 DRETE METALIC E. COLIERE CU BRATARE  
 METALICE PEREAT TEVI 2 - 4"

008 011241 [ 1 ] M 217.000  
 VOSETORELA ORISNUTE LA INSTALATI  
 EXPORTAT CU VOSEEA DE ULEI DE CONDUCTE

009 6102284 KO 4.709  
 VOSEEA ROSIE (EP) 4.231-1 NIK 90+80

009 802781 BUC. 12.000  
 HIDRANT INTERIOR DN-70G.1, STINGE 532,  
 MONTAT PE BRABTU, DECIAT COMPLET CU RAZA  
 SI GAMA

009 8619023 M 243.000  
 K. P. PUN CROCIUNAI PE LANC-6000 TIR C 2" S  
 2164

010 884581 M 3.600  
 CONFECT. SI MONTAREA DEVIU DE PROTECTIE  
 LA DRETERECONO. CIELOE ERN PLANEE,  
 TRAVA AVIND D-2 / 2 T

Cheltuieli directe din articole:

GRADUATE MANUTENTIALE MANOPERA UNITATI TRANSPORT TOTAL

-----  
Acta cheiului direct:

-CONTRIBUCIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total calculului direct:

GRADUATE	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Prize:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

CONTRACTANT / CONTRACTANT:



-----  
 Year: 1981 93

Obiectivul: 3039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 3038 45000000 INSTALATII SIINS INCENDIU

Lista cu cantitatile de lucru  
 Deviz nr. 390518 INSTALATIE EXTERIOARA INCENDIU

Categoria de lucrari: 9123

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UA	PC MAT	VAL	VAL	
D E F I N I T I E			PC MAN	VAL	VAL	
		A M T I U S U	PC JTI	VAL	JTI	
SPOR MAT SAK JTI		GA./UA	GA./JTI	C O T A L		
001	600000	[ 1] BUC.			1.000	
CANAL DE VANE PREFABRICAT DIN BETON 1,						
5X1, 5X2, 5M						
001	6420520	BUC.			1.000	
CANAL DE VANE COMPLET DUCIPAT DIN BETON						
1, 5X1, 5X2, 5M CU CABLU CARONABIL SI SCURT						
ROCES						
001	416100	BUC.			2.000	
PIESA DE PRINDERE DIANSA BENIRU TRAMA						
10110 MM						
002	501001	[ 1] BUC.			2.000	
VANA CU SERVAR 10110MM						
002	4606374	BUC.			2.000	
VANA CU SERVAR 10110MM						
003	501501	[ 1] BUC.			1.000	
VANA CU SERVAR 10110MM						
003	4626374	BUC.			1.000	
VANA CU SERVAR 10110MM						
004	501301	[ 2] BUC.			1.000	
ROBLET COJIRE CU E-111						

004 4202256	BUC.	1.000
ROBINE CU DEUSALIOB SPERIC 1" - PENTRU GELERE		
005 324061 [10]	BUC.	3.000
FITINGURI		
006 4116101	BUC.	2.000
REDUCTIE DN110/65MM		
005 4116102	BUC.	1.000
VAL DE COMPRESIUNE 4-4 : DN110X12X10MM		
005 4116103	BUC.	1.000
REDUCTIE PESE DN110-32MM		
005 4116104	BUC.	1.000
VALVA DE TRONSONI PLANSA PENTRU LAVA IN 32MM		
005 4116105	BUC.	2.000
VALVA MIXTA DE COMPRESIUNE DN110MM		
005 4116106	BUC.	1.000
VALVA MIXTA COMPRESIUNE DN50MM		
006 4062101 [1]	BUC.	4.000
FIDRANT EXTERIOR SUPRATERAN CU S.P. SA ANTIERUPTE DN100MM		
007 4061101 [4]	BUC.	162.000
VOTIAR DE LAVA PE-D PESE DN100MM AVIND DE 1.0MM		
005 401701 [1]	BUC.	4.000
VALVA DE COMPRESIE DN90 , PELO - CU DE ACTIUNARE DE LA SUPRATERAN		

008	4116110	BUC.	4.000
CUMPLI PROIECT - RORTNRK CONCESTE			
009	SA4001	[10] BUC.	14.000
P.LINGURI			
008	4116107	BUC.	6.000
TEC P&H-DN110CM			
009	4116108	BUC.	4.000
PROIECTA P&H-DN110-90MM			
008	4116109	BUC.	4.000
PROIECTA P&H-DN110-90MM			
010	SA0701	M	40.000
TEAVA OTAL. SUB. LONG. PI. INST. 2N-FID+RIP+ MONT. CONSTR. INST. - LCC+SCC+CLIN COLOANE MIDRANT D-4 T			
010	SA06206	M	40.400
TEAVA INSTAL. SUB. INST. 2N - 8013 : OT. 32 1 B 3656			
011	SA4001	[10] BUC.	8.000
P&H-INGURI			
011	4116088	BUC.	6.000
COT CL EN 3"			
012	TEH001	[10] M	40.000
TEAVA SA CU EMULSIE BITUMINOASA 2 STRUCURI LA CONECTE			
012	SA0701	[10] M	4.000
TEAVA OTAL. SUB. LONG. PI. INST. 2N-FID+RIP+ MONT. CONSTR. INST. - LCC+SCC+CLIN COLOANE MIDRANT D-4 T TEAVA PROIECTIE			

-----  
 013 3306407 X 4.040  
 TRAVA INSTALZINC SILEC M -10014 1 0 12 1  
 2 7656

Cuota di directe din articole:

GRUPULUI	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Incluziuni:					
Valoare aferenta stivajei terestre -					
Valoare aferenta stivajei electrice -					

-----  
 Cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA


Total cheltuieli directe:

CREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	---------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Proiect:

ALTE - SPERANZA 14/774

CONTRACTANT 





Formulariul nr. 1

Obiectivul: 0009 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTUR.  
 Obiectul: 0400 45000000 NS AGRIIC STINA INCITTOU

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Devizanta 310528 PROSPERATA DE ASA

Categoriza de lucrari: 0100

NR. S MHC	REF.	CANTITATE	UM	PO MA.	VAL. MA.
D E H E Y T R E				PO MBN	VAL. MBN
				PO LPI	VAL. LPI
				PO LRA	VAL. LRA
SPOR MAT	MAK UP.	CR. ZUA	GR. LOI.		

001 MICHAL 11 BUC. 1.000  
 MONTARA GALE POMPAE CONFORM P.L.

001 614111 BUC. 1.000  
 SISTEM ARTISTIC S CU PROTECTIE  
 ANTIVIBRANTA GRUPOMARE

002 8A03F1 M 6.000  
 TRAVA GENL SCARA LONGITUDINALA  
 ZIDURATA CU FILET-MURA MONTATA CONSTR.  
 INALTIM DISCRIZ. D=2 1/2"

002 8A06290 M 6.000  
 TRAVA INSTALING FILET M = 4512 1/2; OL  
 22 1 2 7656

003 8A07AL 10 BUC. 1.000  
 MONTARA

003 8A08370 BUC. 1.000  
 BRIDOTIE CUMV M 4 = 2 1/2"

004 8A03B1 M 6.000  
 TRAVA GENL SCARA LONGITUDINALA  
 ZIDURATA CU FILET-MURA MONTATA CONSTR.  
 INALTIM DISCRIZ. D=2 1/2"

004 8A06158 M 6.000  
 TRAVA INSTALING FILET M = 4512 1/2; OL  
 22 1 2 7656

005	5447A1	[10] BUC.	7.000
FIFINGERAT			
006	411F057	BUC.	6.000
COP OLIVAR DIN 2 1/2"			
008	5765374	BUC.	1.000
TEU OLIVAR DIN 2 1/2"			
006	501361	[1] BUC.	1.000
ROBINET CU ORATORATOR SFRSIC DIN 2 1/2"			
006	4702181	BUC.	1.000
ROBINET CU ORATORATOR SFRSIC DIN 2 1/2"			
007	501361	[2] BUC.	1.000
ROBINET CU ORATORATOR SFRSIC CU FACON CLAMP DIN 1"			
008	5447A1	[2] BUC.	3.000
SISTEM DE FLKARE TEIWA DIN 2 1/2"			
008	4305705	BUC.	2.000
SISTEM DE FIXARE FORMAT DIN ANCORE , DIN ALUMINIU SI COLONNE CU BRASAT METALICE DENUMIT DIN 2 - 4"			
009	5447A1	[10] BUC.	3.000
FIFINGERAT			
009	4118070	BUC.	3.000
SFRSIC OLIVAR DIN 2 1/2" - 1"			
010	501361	[2] BUC.	1.000
DISTRIBUȚOR OLIVAR DIN 2 1/2" DIN ALUMINIU RACORDAT 1"			

010 4115561 300L 1.000  
 SISTEMATOR GAZA CU 2 1/2" I-IX CU  
 RACORDURI IN 2"

011 803941 1 V; 800L 2.000  
 CABINET CU FLOTATOR D= 2' 11"

012 804741 110 BOMBA 1.000  
 FITINGURI

012 4115362 300L 1.000  
 SISTEM DE FIXARE DISTRIBUTOR DE  
 REZERVOARUL DE APA

013 ACRI1131 1 V; M 3.000  
 MONTARE TRAVA PELCO CU 100

014 001341 11 M 3.000  
 VOZELORII OBSERVATE LA INSTALATII  
 EXECUTATE CU VOZELA DE ULEI PE CONTOUR

014 6103268 100 0.155  
 VOZELA SOBOLA 100; V.231 1 HTR 90-95

Obiectele sunt din articole:

SPREZARE	MATERIALE	MANOPERA	ETALAJ	TRANSPORT	PIVAZ
Cia gaze:					
Valoare aferenta utilitatii termice -					
Valoare aferenta utilitatii electrice -					

-----  
Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE BENEFICIUNAR

Total cheltuieli directe:

GRUPARE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:



Obiectivul: 0319 45000000 MUZEUL NATIONAL DE AGRICULTURI  
 Obiectul: 0505 15000000 INSTALATII SI INE INCEPERE

## Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 390438 ASPIRANT R-DISTRIBUITA CAMARA TRS

Categoriile de lucrari: U129

NR. SINGUR ART.	CANTITATE	UNIT	PC MAS	VAL. MAS
-----				
- D E N U M I R E			A MAS	VAL MAS
-		A R T I C O L	PC TRA	VAL TRA
- S P O R T A T M A N D E		GR./LA GR./O	PC TRA	VAL TRA
			T O T A L	
-----				

001 502340 11 BUC. 21.000  
 SCURB CU CLAPEA S. ASPIRATOR VERTICAL  
 IN SUS DS90

002 504401 1 BUC. 2.000  
 SCURB ANTI VORTEX

003 503301 11 M 31.000  
 CLAVA GLEN DA 3"

003 3906405 1 31.500  
 TRAVA INSTALATIE FILT M - 5012 : OT 32 L  
 S 7656

004 504741 113 BUC. 30.000  
 FITNORIT

004 4118034 500 20.000  
 COI CL ZN 3"

004 4119055 600 6.000  
 COI CL ZN 3"

004 4118040 300 4.500  
 REDUCTIE GLEN DS 3 2 1/2"

005 841201 [ 1 ] KOC. 4.000  
 SCHEMII CU ORTORATOR SFERIC SI FLANSA D= 2 1/2"

006 841201 [ 1 ] POC 4.000  
 SCHEMII CU ORTORATOR SFERIC SI FLANSA DN 3"

007 844001 [ 1 ] BUC. 36.000  
 FLANSA DN90XM

008 844571 X 1.500  
 CONFECTI SI MONTAREA LEVEL DE PROTECTIE LA FRECVENTE CONDUCTORUL PRIN PLANSELE, TERMA AVIND D=3 T

009 844311 [ 1 ] KOC. 25.000  
 BRANSA DE FIXAREA CONDUCERII AVIND D=2 1/2 TCI

009 4500701 BUC. 23.000  
 SISTEM DE FIXARE FURCA SI ARCOPE, DISCU METALIC SI COLECTOR CU BRATARI METALICE PENTRU LEVEL 2 - 4"

010 081301 [ 1 ] X 31.000  
 VOPRETORII ORISNULTE LA INSULATIILE EXTERIOARE CU VOPREA DE CURE DE CONDUCERE

010 4500701 BUC 11.000  
 VOPREA ROSIE (P) V.231-1 NTR 90-80

Cum tuieți directe din articole:

ORIENTARE	MATERIALE	MANOPERA	CUMULAT	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-----------	----------	---------	-----------	-------

=====

Alte cheltuieli directe:

-CHIRURGIE ASIGURATORIE PENTRU MIEEA

Total cheltuieli directe:

GRADATE	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL REVIZI:



## Formularul F3

Obiectivul: 0024 45000000      MURIND NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectivul: 0005 45000000      INCALZITII SI SI INCENDIU

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390748 REZERVARE DISTRIBUTOR

Categoria de lucru : 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UX	PC MAT	VAL MAT
D E T A I L I R E			PC MAN	VAL MAN
			PC UL	VAL UL
			PC TRA	VAL TRA
			T O T A L	

001	SABOAI	1 21 M		1.900
TRAVA OLZI DN400				

001	7006017	M		1.810
TRAVA INSTALARE SILENT N -10000 I OL 32 I S 1656				

002	012001	1 21 BUZ.		3.000
MONTAREA SUPORTI METALICI DISTRIBUTOR				

003	SRACAL	100 BUZ.		2.000
FITINGURI				

003	011600	BUZ.		2.000
007 OLZI DN4"				

004	500311	1 10 BUZ.		5.000
ROBINET CU ORBITATOR SPECIFIC CU FLANSA 4"				

005	501311	1 2 BUZ.		3.000
GRUPA DE BENS CU FLANSA 4"				

006	504001	1 21 BUZ.		33.000
FLANSA 4"				



007	SD1301	[ 3 ]	BUC.	2.000
ROBINET DE OPERATOR STERIL 2 1/2"				
008	SA1301	[ 4 ]	BUC.	2.000
CLAPETA DE SEME CU FLANSA 2 1/2"				
009	SA4001	[ 1 ]	BUC.	17.000
FLANSA 2 1/2"				
010	SD1301	[ 8 ]	BUC.	2.000
ROBINET DE OPERATOR STERIL CU FLANSA D= 2"				
011	SD1301	[ 9 ]	BUC.	2.000
CLAPETA DE SEME CU FLANSA 2"				
012	SA4001	[ 1 ]	BUC.	17.000
FLANSA 2"				
013	SD1701	[ 9 ]	BUC.	2.000
ROBINET GOLAN CU RUCHEA D=100MM SI PORTFLUTON 1"				
014	SA2302	[ 8 ]	BUC.	6.000
ADMATOR: PILA : MANOMETRU				
015	SD1301	[ 3 ]	BUC.	0.000
ROBINET DE OPERATOR STERIL CU RUCHEA D=100MM				
016	SA2302	[ 9 ]	BUC.	1.000
DEFIBRILATOR DN 2 1/2 ( CONTACT DE CONDUCIA DE AEST)				
017	SA1701	[ 2 ]	BUC.	4.500
TRAVA CLEX DN100MM				

017 3306417	N	6,548
TRAVA INSTALARE FILEL N -10014 I 06 82 I S 7656		
018 801321	[ 1] BUC.	1,000
ROTORUL CU ROTATORUL SPECIFIC CU FLANSA 4"		
019 801111	[ 2] BUC.	1,000
CLAPETA DE SERB CU FLANSA 4"		
020 884741	[10] BUC.	2,000
LILIBGURI		
021 8785878	BUC.	2,000
REDUCTIE OLZE DN 4 - 2 1/2"		
020 4117611	BUC.	1,000
TRC OLZE 4"		
021 880701	[ 3] B	0,500
TRAVA CUR UNIFORM - PROTECTIE		
022 884001	[ 2] BUC.	2,000
FLANSA 4"		
022 884741	[10] BUC.	4,000
-TINGERE		
023 4118047	BUC.	2,000
CCO OLZE DN 2 1/2"		
024 4115613	BUC.	2,000
BACORU STORZ 265MM INCLUSIV CADRU CU LANT FANLBU INFUNDARE		

U24 450346. RUC. 3.000  
 5 ELEMENTE DE FIXARE FORMAT DIN ANCORE ,  
 DREPT METALIC A COLONELI CU BURENI  
 SOLIDIFICI PENTRU LIVEL 2 - 4"

Cheltuieli directe din articole:

DEPUTATI	MATERIALE	MANODERA	CHIAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	-------	-----------	-------



-----  
 Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CRESTARE	MATERIALA	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL COSTS:

-----



Formulariul 33

Obiectivul: 0034 45000000 ROXPIU. NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0005 45000000 INSTALATI: STINS INCENDIU

Liste cu cantitatile de lucrari  
 Deven oferta 340554 -CII 544 AZERVOB/BAZIN APA

Categoriile de lucrari: 0121

-----		-----		-----		-----	
NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PREȚ UNIT	VAL UNIT	PREȚ UNIT	VAL UNIT
D E T A L I I				PREȚ UNIT	VAL UNIT	-----	
A R T I C O L				PREȚ UNIT	VAL UNIT	-----	
S P E C I F I C AȚ I I				PREȚ UNIT	VAL UNIT	-----	
SERV. LA				PREȚ UNIT	VAL UNIT	-----	
GR. TOT.				T O T A L			
-----							
001	SA0101	4	%		4.000		
PANA LA 1000MM							
002	SB0501	1	BUC.		2.000		
CEREA DE GRABE 1000MM							
003	SB0502	1	BUC.		2.000		
CEREA DE GRABE 1000MM							
004	SB1101	1	BUC.		1.000		
SISTEM OPTIC DE AVERTIZARE A NIVELULUI APR. IN REZERVA							
005	SB1501	1	BUC.		2.000		
SISTEM SI MONTAJA TRAVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR A*							
006	SB2202	2	BUC.		2.000		
SOLA SIMPLU DE PLASA PE CONDUCTE MONTAJA CU 100MM							
007	SB4401	1	BUC.		2.000		
PLACA ACTIVATORA							
008	SA0701	1	M		8.000		
PANA DEPI. SUP. LONG. PT. INST. AN-FI+MUNA MONTAJ+MONTAJ. IND. +LOC+SOC.C. IN. +MONTAJ ALIMENT. 2 J 2							

007 3308706 M 8.080  
 PRIMA INST. ZINC PLUMB M - 10014 ) CL 22 1  
 S. 7656

008 SA4781 110' BUC. 2.000  
 FITINGURI

009 4118600 BUC. 2.900  
 COT OLEN DN4"

009 SA4490 110' BUC. 9.000  
 BRATARA PT. FIXAREA CONDUCTORILOR

009 4503705 BUC. 3.000  
 SISTEM DE FIXARE LOMAT DIN ALCOBE ,  
 DIN O METALIC SI COT FIBRIL BRANSAI  
 METALICE PENTRU DEVI 2 - 4"

010 SA4781 110' BUC. 2.000  
 FITINGURI

010 4115615 BUC. 2.900  
 RACORD STORZ IMBUCUR. INCLUS V. COPER. CU  
 LANT PENTRU INFUNDARE

011 SA4581 11' BUC. 2.000  
 CONECT. SI MONTAREA CANT. DE PROTECTIE  
 LA CRECEREA CONDUCTOR 4"

Constituentii directe din articole:

ORFUTATE MATERIALE MANOARA UTILAJE TRANSPORT TOTAL

Alte dăruiri directe:

-CONTRIBUTIE AS CURATORUL BENEFIC MURSA

Total dăruiri directe:

CREȘTĂȚE	MATERIALE	MANOPERA	UTILITATE	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	-----------	-----------	-------

Dăruiri indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL BENEFIC:



Obiectivul: 0000 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AERODROMUR  
 Obiectul: 0000 45000000 INSTALATII SCIFIS INCENDIU

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Teviziunea 390568 PROPE

Categoria de lucrari: 0120

NOI. SIMBOL	ABB.	CANTITATE	UM	PC MAT	VAL MAT	=
C O N S U M I R E						
		A B T	C O T	PC UTC	VAL UTC	-
				PC TRZ	VAL TRZ	-
- SPOR VAL MAT UTC		GR.700	GR.701		T O T A L	-

001 SPECIAL M 565.000  
 EFECTUARE PROBA DE ETASIA PNEU.A INST.  
 IN.LR.DE APA, LA COND.OTEL SI.SAN EB.  
 PNEU. INCLUSIV ARMAT

002 SPECIAL I 2 M 500.000  
 SPATAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND. DE  
 APA, CANTITATE CU TRZI DIN OTOL

003 ACUMULA I 1 M 1.000  
 VOR SCURTA SI SCURTA IN FUNCTIUNE  
 (RECEITIE SI BANDA IN FUNCTIUNE)

Cantitatile directe din articole:

PRETAL	MATERIALE	MANOERA	UTILAJ	TRANSPORT	COTAL
--------	-----------	---------	--------	-----------	-------



Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURARILE PENTRU MFRCA

Total cheltuieli directe:

GRATIA	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT	TRANSPORT	TOTAL
--------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

COMPLEZANT (OFERTANT)



Contract nr: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectiv: 0036 45010000 INSTALATII - CURENTI TARE

Lista de cantitatile de lucru:  
 Tevly nr. 330603 SACURU ELECTRIC

Categoria de lucru: 0120

SR.	DESCRIERE	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
=	D E S C R I P T I E			PU MAN	VAL MAN	-
=		A S I T O C O L		PU UTC	VAL UTC	-
=				PU TRA	VAL TRA	-
=	SPOR MAT MAN UTC	SAJ/UM	SAJ/UTL		TOTAL	=
001	W2X03A1 [ 6] 400. FIRIDA TRANSAMEN COMPLET MICHINIA 300A. 40% INCLUSIV INSTALATIE		1,000			
002	W2X05A1 [ 2] 300. 9 00 DE VOASURA SI PROTECTIE TRIEZALA TVC		1,000			
003	2E03B1 300. MAGAZIN CONT. CELAB. SAU BOTEJA BORNELIAB. SULF. MARM., XEL., SAC. CAPS., COND. CIL SECT. LA SAU TRAMP.		4,000			
003	503407 300. PAROT ATOMI 20MMX PREPAR		4,000			
004	EA02B3 [ 2] N CAB. PROTECTIA CABLO PERD		100,000			
004	6701215 N TUB PROTECTIE PERD DIN 100		100,000			
004	6004B1 [ 1] N CABLU ENERGIE KOPFWE LIDER PE TUND CANTINA		100,000			
005	4602716 N CABLU DE ENERGIE ELECTRICE 0,6/1 Kv CYABE 4X155 MC		100,000			

003 61.8200 M 200.000  
 FODIT AVI-SPICOR-8 PERIOA POZARE IN  
 PASINI

006 891090 [ ] M.C. 2.300  
 BRUCIAREA ELEMENTELOR DE BETON SIMPLU SI  
 ARMA CU M. JOACE MANUALE CU COPAJ SUB  
 150 KG UMPLA MC. TRUPER PERIMETRAL

007 81140101 TONA 4.200  
 INCARCAREA MATERIALELOR CRUPA A-CRUPA SI  
 MARINTA, PRIN ARUNCARE RANDA SAU TREN-  
 AUTO CATEG. I

008 1140108 TONA 4.200  
 TRANSPORTUL RUCIER AL PAMEN. ULUI 500  
 MOLONJ. CU ANCHASCHILANTA DISC. 15 KM

009 1140261 M.C. 63.000  
 SAU MAN. IN SECTII LIMIT. SUB IX CU TACUS  
 VAS. INSPR. IN PAM. 100% M. SI 100%  
 ADIN. 11, 5M C. F. TAS

010 1140101 M.C. 15.600  
 IMPANSIEREA CU LOPAIA A PAMEN. AFINAT,  
 S. SAU UNIFORM 10-20CM. GROS CU SPANIN.  
 EDIG. TEREN M. L.

011 1140140 M.C. 75.600  
 COMPACTAREA CU MAL DE MINA A UNIFIE,  
 KRUC. L. PE STRAD. CU VORREA RIF. STRAD DE  
 10CM GROS. T. NEDEZIV

012 1140101 M.C. 2.000  
 TERENUL BETON SIMPLU IN ZONAF. I  
 100% INCL. IZOLAT. SI RUCIER. CU VOLUA  
 13X2

013 2101457 M.C. 2.000  
 BETON DE CIMINT B 200 C12/15

014 1140115 TONA 5.520  
 TRANSPORTUL RUCIER AL BUCHELUI-  
 NORDARIU CU ANCHASCHILANTA DE 3,5X2  
 DISC. 15KM

Cheltuieli directe din articol:

GRUPATI	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
Valoare diferenta utilaje termice -					
Valoare diferenta utilaje electrice -					

Detaliiere transporturi:  
-Articole CRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURARILE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRUPURI	MATERIALS	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL COST:



## Formularul 103

Contractual: 8019 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Contractual: 8006 45000000 INSTALATII - CURSURI TARI

## Lista de cantitatile de lucru:

Deviz oferta 390619 INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

Categoria de lucrari: 0120

NR. SIMEI ART.	CANTITATE	CM	PC MAC	VAL. VAL.
- T E N U K I R E				
- A R T I C O L				
- P O T R A				
SPOR MAJ MAN UTI	GR.ZON	GR.TOT.	T O T A L	
001	TRACIUN	M.C.	0,300	
SARACIUN SAU IN YIN, SUP IM CU TALUZ VERTICALE IN PAMINTUL SI IN COZII ALTELE, 75M T.C.TAR				
002	TRACIUNE	TONA	0,540	
TRACAREA MATERIALELOR, CANTA A SERIA SI MARETE, PRIN PRUNCIARE RAMPA SAU TEREN ALTE CATEG.				
003	TRACIUNE	TONA	0,540	
TRANSPORTUL BUTELOR A PAMINTULI SAU SOLICIT CU AUTOTRACIUNEA DIST. 15 KM				
004	TRACIUN	M.C.	0,600	
SIGNAL ACROB NUTRIALAST; CILINDER CU FUND RESIST FIBRANT 700 RESISTIE ANTOAR DE ASTRUMERE MANUAL				
005	TRACIUNE	TONA	1,620	
TRANSPORTUL BUTELOR A MATERIALELOR, SEMIFABRICELELOR CU AUTOTRACIUNEA SA DIST = 30 KM.				
006	TRACIUN	M.C.	13,500	
MONTAJE ARABORI IN OTNI BUTON DE 3MM - PLATE 300X 60X100X 00				
006	TRACIUN	KT	13,500	
PLATE SUDATE D-CUM 100X100MM				
007	TRACIUN	M.C.	0,300	
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII CONTINUT, EXISTENTII SCURTURI CU VOLUR CONC				

007 2100969 M.C. 0.300  
 BETON DE CEMENT B 250 C16/20

008 TR06615 TONA 0.720  
 TRANSPORTUL ROTTER NI BATOANELOR  
 SOLARILE DE AUTOBETON PER DE 3,500  
 DIST. -15KM

009 001131 [ ] BUC. 1.000  
 MONTARE GRUP ELECTROCFN CONTROL P.T  
 COMPLET MONTAT

010 FFD991 BUC 13.000  
 RACORD, COND. CO. AP. SAU MOLLA DOXNE, TAB.  
 E. I. - MARIL, HA., SRC CAPS., COND. CO. SEC -  
 LA SAU. 180ND

011 5294077 BUC. 13.000  
 PAPERET ALUMI 20MM? PREZY

012 MFD28A [ ] RO 4.000  
 SUPORTI, STELAGE, CONSTRUCT METALIC

013 6306172 RO 4.000  
 CONSTR. METAL. CLIF PASP. MACASO. NEZINURALE

014 180218 [ ] M 190.000  
 TUB PROTECTIE CABLU ATUD

015 6701212 M 50.000  
 TUB DE PROTECTIE PEHO D=250E

016 6701311 M 40.000  
 TUB DE PROTECTIE PEHO D=220E

017 6701310 M 50.000  
 TUB DE PROTECTIE PEHO D=200E

012 4802643	X	50.000
CABLU DE PROTECTIE PERU D 50MM		
013 4802644	M	190.000
CABLU ENERGIE TRAZ TRIN TUB PROT METAL PL BRZBU NOTCARI TABLOURI ASBRATA CONDUCO 25 340 33 AMF		
015 4802645	X	50.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV CANAL 1X2,5MM		
013 4802646	M	50.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV NECH 190/PE180 1X35MM		
013 4802647	M	40.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV NECH 190/PE180 1X10MM		
013 4802648	M	50.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV NECH 190/PE180 1X35MM		
013 4802649	M	90.000
FOLIE AVIZOR ZGARE FENTRE PORANE IN POMENT		
014 4802651	M.C.	2.100
DEZCLARARE CU MEMBRU DE BETON S MP L SI ARMAT CU REFORTE NANTALA CU POZAJ STR 130 KG CANT. LA XC		
015 4802652	TONA	4.880
INCARCAREA MATERIEI SIOR,GRUPA A-GRELE SI MANTU SI PRIN ARUNCARE FENTA SAU TEREN AUTO CARNOU		
016 4802653	TONA	4.880
TRANSPORTUL ROTIER AL PAKINTULUI SAU MOLICMULUI CU AUTOBASCULANTA 1000L-10 KM		
017 4802654	M.C.	72.000
SAP.PAN. DE SUTRI LUMINOS IN CU VALUZ VERT.KPDR. IN TABLOURI 1X17,50 F.COF 3. ADINS. 12,3M 1,5,PAR		

019 780018 M.C. 72,000  
 EXPANSI. PAPA CU LOPATA A SEMINT. RATINAT,  
 SERAT UNIFORM 10-30CM. GROS CU SPARIM.  
 BULO. ARAN M.D.L.

019 780041 M.C. 72,000  
 EXPANSI. PAPA CU MAR. DE XINA A UNIF. RATINAT,  
 EXECUT. PE STR. DE DIAREA P. AL. STRAT DE  
 10CM GROS. T. NECORAZIT

020 200141 M.C. 2,000  
 FURNAL DE CA SIMPIL IN CANTATI  
 10CONTINE, ISOLATE SI SCULUR. CU VOLUM  
 <3MC

020 2100907 M.C. 2,772  
 BRSON DE CIVINT B 200 C12/15

021 1806615 TONA 6,480  
 TRANSPORTUL RUTIER AL BUCURESTI  
 BORDARUL DE AUTOBUCURESTI DE 5,5MC  
 L. ST. -10KM

Calculul de recte din utilitati:

PRETATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILIT.	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilitat. tehnice					
Valoare aferenta utilitat. electrice					



-----  
 Detaliate transporturi:  
 Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CREJDATE	MANUTEN	MANOPERA	UTILITAT	TRANSPORT	TOTAL
----------	---------	----------	----------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:



## Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0048 45000000 INSTALATI - FERENTI TARI

Planul de calculabile de lucrari  
 Deviz oferta 190628 INST. ELECTRICI, PRIZA SI FORTE

Categorii de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL	ACT.	CRISTITURA	CM	PC MAT	VA. MAT	=
-	B	L	M	L	R	TR	
-	A			B	T	U	T
-	S			P	C	R	A
SPEC MAT MAN DTC				CA./JA	GR.TOT.	T O T A L	
001	RDA15AL	[ 1 ]	M		1001,000		
DEMONTARE TUB FROT 10-100 INST MARGE 4-20 MM							
002	RPA15SI	[ 1 ]	M		779,000		
DEMONTARE TUB PROC 10-100 INST MARGE 20-50 MM							
003	RVT010AL		M		3265,000		
DEMONTARE COND TY , ARY INTERIORE 100-150 MM							
004	RHC207C	[ 2 ]	BUC.		160,000		
DEMONTARE LOC PRIZA							
005	RPEC0001		BUC.		12,000		
DEMONTARE TABLE DISTRIE DE LA 100							
006	R002AL	[ 1 ]	M		2181,000		
TUB DE PROTECTIE 100 P 16MM							
008	670045		BUC.		646,000		
COP TUB FET DISTRIE							
009	670049		BUC.		539,000		
COP TUB FET ENLENE							

007	EA02A2	1) M	105,000
TUB DE PROTECTIE NEF D=20MM			
008	6700410	BUC.	12,000
COT NEF D=20MM			
009	6700512	BUC.	21,000
MOLA NEF D=20MM			
008	EA02A3	1) M	98,000
TUB DE PROTECTIE NEF D=25MM			
008	6700497	BUC.	27,000
COT TUB NEF RIGID D=25MM			
008	6700501	BUC.	23,000
MOLA TUB NEF RIGID D=25MM			
009	EA02A7	1) M	24,000
TUB DE PROTECTIE NEF D=32MM			
009	6700498	BUC.	7,000
COT TUB NEF RIGID D=32MM			
009	6700502	BUC.	6,000
MOLA TUB NEF RIGID D=32MM			
010	EA02B3	1) M	24,000
TUB DE PROTECTIE NEF D=50MM			
010	6700499	BUC.	7,000
COT TUB NEF D=50MM			

010 6400303	BUC.	6.000
MONTA TUB MET BUCAT D=50MM		
011 6400304	[ 3] M	18.000
TUB DE PROTECTIE MET D=50MM		
011 6800400	BUC.	5.000
COT MET DN=90MM		
011 6800406	BUC.	5.000
MONTA MET DN=90MM		
012 6800402	[ 3] M	12.000
TUB DE PROTECTIE MET D 100MM		
012 6800404	BUC.	4.000
COT MET RUCAT D=100MM		
012 6800403	M	3.000
TUB MET D=100MM		
013 4800051	[ 1] M	530.000
MONTAJ CANAL/UGHEAPUBL DISTRIBUTIA SARACI DI FERON IMPUSIUN		
013 4800052	M	380.000
MONTAJ METALIC CANAL PRIN IMERSIE PERFORAT 100X30MM		
013 4800054	M	18.000
MONTAJ METALIC CANAL PRIN IMERSIE, PERFORAT 200X30MM		
013 4800053	M	30.000
MONTAJ METALIC CANAL PRIN IMERSIE, PERFORAT 300X30MM		

013 480066	M	40.000
CABLA METALIC ZINGAT PRIN IMERSIE , PERFORAT 40X25MM		
013 480570	SUC.	550.000
SISTEM DE INGERE CUMPAR METALIC PE PLANSUL FORMAT DIN PROFIL SORTANT PENTRU SUTINEREA COEFAB. 2 DIJE FILETATE, 2 BRIDE RECLABILE, 2 MURE, 2 CISLAGE, 4 DEPART SI 4 FOLBUREURI		
014 481681	[ ] BUC.	455.000
DOZA DE LINTURAJ/DE ABACIAC		
014 483031	AUC.	191.000
DOZA SIMPLA DE REARATAJ INCORPORATA APARENT		
014 483732	SUC.	399.000
DOZA DE DIVERTE INCORPORATA/APARENT		
015 480481	[ ] M	5302.000
CABLU ENERGIE PNAS FATA TUBURI PVC		
015 480765	M	4248.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV, C2X3 3X2,5 MM2		
015 480790	M	120.000
CABLU C2X3 3X2,5MM2		
015 480810	M	36.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2X3 4X120+70MM2		
015 480811	M	12.000
CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2X3 4X135+120MM2		
015 480812	M	96.000
CABLU ELECTRIC C2X3 3X2,5MM2		

015 4801864	M	36.000	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV, C2XH 5X4 MM2
015 4801860	M	144.000	CABLU ELECTRIC C2XH 5X6 MM2
015 4801863	M	36.000	CABLU C2XH 5 X 10 MM2
015 4802117	M	504.000	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV , C2XH 5X6 MM2
015 4801913	M	12.000	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV C2XH 5X35MM2
015 4803101	M	60.000	CABLU ELECTRIC NRXH 40180 E90 3X2,5MM2
015 4803152	M	12.000	CABLU ENERGIE ELECTRICA 0,6/1 KV NRXH E90 40180 3X10 MM2
015 4802112	M	24.000	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1KV NRXH E90/40180 4X25MM2
015 4804100	M	12.000	CABLU DE ENERGIE ELECTRICA 0,6/1 KV NRXH E90 40180 5X25 MM2
016 52008	[ ]	191.000	PREZA MONTAJA INCRUPAT CONSTATI,NOANALA REGENERABILA SAU NUMARA CU CONTACT PROTECTIE - 100%
016 5536110	ROU.	178.000	PR. LA CURCUIA MODULARA 16A/250V NOPTALA INCRUPAT INCLUSIV BAZA MONTAJA

016 5536111 BUC. 15.000  
 PRIZA SIMPLA 16A/250V MONTATA MURDRA  
 CU CABLU

017 5536111 ( 1 ) BUC. 4.000  
 PRIZA SIMPLA TRIFAZATA CU CABLU MONTATA  
 APARENT

017 5536112 BUC. 5.000  
 PRIZA SIMPLA TRIFAZATA 16A/250V CU CABLU  
 MONTATA APARENT CU CABLU

018 5536111 ( 1 ) BUC. 14.000  
 TABLOU ELECTRIC MONTAJ APARENT

018 7258346 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 1

018 7258342 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 1 CONFORM SCHEMA

018 7258343 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 2 CONFORM SCHEMA

018 7258344 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 3 CONFORM SCHEMA

018 7258345 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 4

018 7258346 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 5

018 7258347 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TIP 6 CONFORM SCHEMA

018 7258446 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 7 CONFORM SCHEMA

014 7258449 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER8\_07

018 7258450 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 9 VC CONFORM SCHEMA

018 7258451 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 10 CLIMA CONFORM SCHEMA

018 7258452 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 07 CONFORM SCHEMA

018 7258453 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 11 VIT CONFORM SCHEMA

018 7258454 BUC. 1.000  
 TABLOU ELECTRIC TER 12 V 183 CONFORM SCHEMA

019 EN07A1 SMR. 200.000  
 ENERGIA ELECTRICA FENTRE POCHI

020 RTD29A , 1; FC 35.000  
 SUPORT , SUPORT , CONSERVAREA METALICE

020 RTD29A , 1; FC 35.000  
 CONSERVAREA METALICE SUPORT , SUPORT

021 RTD29A BUC. 356.001  
 SUPORT , CONSERVAREA METALICE SUPORT , CONSERVAREA METALICE  
 SUPORT , CONSERVAREA METALICE SUPORT , CONSERVAREA METALICE  
 SUPORT , CONSERVAREA METALICE SUPORT , CONSERVAREA METALICE



021 BUCUR 900. 396.000  
 PASULI ALUM. ZCMKP PERSAF

022 BUCUR 8 X 1944.000  
 PASULAREA DE SANCURT CU S-SCUTIM 31-  
 80000 IN ZIDARIE DE CARAMIDA CU MORTAR  
 VAR ST MACS CIMKP

023 BUCUR 800. 78.000  
 S-LAPUNGER IN Z. PILE BETON SIMPLU SAU  
 PIATRA SUB 10CM SECTIONE 50-300 CM2

024 BUCUR 8 M 1944.000  
 ACOPER. CU MORTAR CIM. A TUB. DE PROT. SI  
 COND. PUNCE I TUB CU D=10CM

025 BUCUR [ 1 ] 800. 14.000  
 INCERCARE VARIOUSI ELECTRICE.

026 BUCUR [ 1 ] 800. 1.000  
 PROBA VERIFICARE DE VZ CRE PE 10 CM  
 ANSAMBLU

Cheltuieli directe din articole:

PRELUCRARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	ALTELE	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilajelor termice =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

=====

Preț cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENSIUJ KUMCA

Total cheltuieli directe:

PREȚURILE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIK:

CONTRACTANT (OFERTANT):



Formularul 73

Colectivitate: 7039 45000000 MUZIU. NATIONAL AL ARTECINEMATOGRAFIEI  
 Obiectiv: 0006 45000000 INVATATII CURENTE TAXE

Lista cu cantitatile de lucrari  
 aviz oferta 390638 INST. ELECTROTEHNICE TIPOGRAF

Categorie de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PL. MAT	VAL. MAT	
				PC. MAN	VAL. MAN	
				PC. UTI	VAL. UTI	
				PC. TRA	VAL. TRA	
				TOTAL		
001	8880000	1	M		420,000	
DECONTARE LUCRARI PVP INST. INTRODUCERE						
20 MM						
002	8880001	1	M		1300,000	
DECONTARE COND. EX. AER. INTRODUCERE						
20 MM						
003	8880002	1	M		20,000	
DECONTARE PRIZA/INTERRUPTOR ENERG.						
20 MM						
004	8880003	1	M		500,000	
DECONTARE COREURI DE ILUMINAT CRISTALINE						
INCLUSIV TUBURI SI GLOBULE						
005	8880004	1	M		2129,000	
TUB DE PROTECTIE IPT 100MM						
006	8880005	1	M		609,000	
TUB IPT 100MM						
007	8880006	1	M		532,000	
TUB IPT 100MM						
008	8880007	1	M		397,000	
SISTEM SUSTINERE SI ALIMENTARE CORPURI						
DE ILUMINAT						
009	8880008	1	M		257,000	
SISTEM PENTRU SUSTINERE CORPURI DE						
ILUMINAT PENTRU SINA, SUPORTI, CONECTORI						
ETC						

004 2416A3 [ 1 ] AJC. 6071.000  
 DOZA DE LEGATURA/DE APARATAJ

007 5037371 RUC. 6091.000  
 DOZA SIMPLA DE APARATAJ INTERPOLAR/  
 APARLNI

008 EC05A1 [ 1 ] M 3042.000  
 CABLU ENERGIE TRAS PAIN TUCURI PVC

004 4801562 M 060.000  
 CABLU DE ENERGIE ELECTR CA 0,6/1KV, C2XU  
 3X1,5 MM2

008 4802102 M 2382.000  
 CABLU C2XU 5X1,5MM2

009 EC01A1 RUC. 5.000  
 INTERRUPTOR MANUAL INTERPOLAR UNIPOLAR  
 CONSTRUCIE NORMALA SAU IMPERMEABILA \*

009 J800332 RUC. 5.000  
 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLU 10A/230V  
 MODULAR INCLUSIV BANA MODULARA

010 ED01A1 RUC. 37.000  
 INTERRUPTOR MANUAL INTERPOLAR UNIPOLAR  
 CONSTRUCIE NORMALA SAU IMPERMEABILA \*

010 J100731 RUC. 37.000  
 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLU 10A/230V  
 MODULAR INCLUSIV BANA MODULARA

011 ED1001 [ 2 ] RUC. 32.000  
 CONTROLER TACHIMARE SCENTA

011 J500431 RUC. 37.000  
 CONTROLER TACHIMARE SCENTA MONTAT IN  
 DOZA

012 4E2001 [ 1] BUC. 28.000  
 DETECTOR DE MISURARE/PREZENTA UNGHI 360  
 GRADU RAZA DE ACTIUNE 8M MONTAJ AVANAT

012 4E2002 BUC. 28.000  
 DETECTOR DE PREZENTA CU UNGHI 4-360  
 GRADU SI RAZA DE ACTIUNE 8M ,  
 POLICROMATICA, TEMPERATURA R-200016, 1996  
 MONTAJ AVANAT

013 5E12A1 [ 2] BUC. 355.000  
 CORP DE LUMINAT MONTAJ AVANAT

013 5103700 BUC. 24.000  
 APARAT DE LUMINAT AVANAT PUTERE 18 W,  
 260CM, 1944

013 5103701 BUC. 104.000  
 APARAT DE LUMINAT AVANAT PUTERE 30W,  
 260CM, 1940

013 5103702 BUC. 210.000  
 APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVANAT :  
 PUTERE 24W, 240CM, 1920 - PROIECTOR  
 MONTAJ DE SINA

013 5103703 BUC. 4.000  
 APARAT DE LUMINAT AVANAT PUTERE 25W  
 260CM, 1920

013 5103704 BUC. 15.000  
 APARAT DE LUMINAT AVANAT PUTERE 12,4W  
 140CM, 1965

013 5103705 BUC. 100.000  
 APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVANAT  
 PUTERE24W 260CM, 1920

013 5103706 BUC. 13.000  
 APARAT DE LUMINAT CU DRIVER AVANAT  
 PUTERE 25W, 210CM, 1967

014 RB01143 B 1704.000  
 ANCHURAREA DE BENTURI CU S.C.10W-31-  
 80CM IN ZIDARIE DE CARAMEA CU MONTAJ  
 PAR S. 20005 CIMPY

016 RECURSAL BUC. 300.000  
 STRANSINGHRI IN ZIDARIE BAZON SIMPLU SAU  
 PLATA SUB 15CM SECTIUNE 50-300 CM2

017 ECHSAL M 1000.000  
 ANCHORAJE KOPTAR CILIA CUB. DE PROT. SI  
 CONT. PUNTE I SUB CU EXLANK

018 ECHSAL I SI BUC. 1.000  
 PROBA VERIFICARE DE 72 ORA PE TOTAL  
 MEMBRU

Cheltuieli directe din art. 60101:

GRUPELE	MATERIALS	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

-----  
Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUȚIE ASIGURĂTORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

PREȚUL	MATERIAL	MÂNDELA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL SERVICI:

CONTRACT / CONTRACT:



Postularea P3

Orchestra: 1039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Orchestra: 1006 45000000 INSTALATII - CORECTII TARI

Lista de cantitatile de lucru  
 Serviz efecte 100646 INSTAL. ECONOM. DE SECURITATE

Categoriile de lucru: 0120

= NP. SIMBOL ART.	CANTITATE	UN	P. CAT	VAL. YAC	-
= D P N U X I R F			PO MAN	VAL. MAN	-
=	A B T I C O L		PO LTI	VAL. LTI	-
=			PO TRA	VAL. TRA	-
=	SECUR MAN VAL LTI	GR./CA	GR. COL.	T O T A L	-

001 PAC2A1 [ 1 ] M 1955.000  
 TUB DE SECURITATE INT D-16MM

001 6702467 BUC. 370.000  
 COX TUB EST DN16MM

001 6702469 BUC. 475.000  
 COXA TUB EST DN16MM

002 280701 [ 1 ] M 200.000  
 MONTABE CANA /CORBARI DISTRIBUTIE  
 CAPACIT DEPARTIT DIMENSION

002 4800078 M 200.000  
 JERMAN METALIC ZINCAT PAIN IMERSIE,  
 PERFORAT 200X65MM

003 4803700 BUC. 400.000  
 SISTEM PRINDERE JERMAN METALIC PE  
 PLANEU FORNA. DIN PROFIL URMAT  
 PAN CU SUCIUNARE JERMAN, 2 TINE  
 TIEFATE, 2 BRICH REGIABILE, 2 M.FD, 2  
 CILINDR, 4 DIFUZ. SI 6 PANSUCHEBRI

004 5411571 [ 1 ] DOL. 200.000  
 COXA DE LEGATURA/DE APARATAJ

004 5411571 BUC. 200.000  
 COXA SIMPLA DE APARATAJ INGROFATA/  
 APARENT



005	EC05A1	[ 1 ]	K	1900.000
CABLU ENERGIE TRMS PRIN TUBURI PVC				
005	4802113		M	70.000
CABLU DE ENERGIE ELECTROCA 2.0/1KV CNY-F X1,5XHL				
005	4801105		M	1300.000
CABLU NEXH CNY,5 XNF				
005	4802105		M	550.000
CABLU NEXH KNY30 PVC 5X1,5XNF				
006	BD00A1	[ 1 ]	PUC	21.000
BUTON ACTIONARE ANTIPIANICA (ON/OFF)				
006	MS36115		BUC.	21.000
BUTON ACTIONARE PI. ANTIPIANICA (ON/OFF)				
007	BE12A1	[ 1 ]	BUC.	2.000
MONTAJ CORPURI DE LUMINAT - ALUMINIU CONTINUTARE LUCRU				
007	BE04112		BUC.	2.000
APARAT DE LUMINAT AVANZAT PUTERE 30W M0013 1940 KIT 34				
008	BE12A1	[ 7 ]	BUC.	3.000
MONTAJ CORPURI DE LUMINAT - AL. PIVOTATI IN ZONA DE RISC				
008	BE04112		BUC.	3.000
APARAT DE LUMINAT AVANZAT PUTERE 30W M0013 1940 KIT 34				
009	BE12A1	[ 8 ]	BUC.	65.000
MONTAJ CORPURI DE LUMINAT - ALUMINIU CIACIET				

009 5103608 BUC. 64.000  
 APARAT DE ILUMINAT AVAND: PUTERE 9,7w  
 KITSE

010 5107247 9 BUC. 64.000  
 MONTAT CORPURI DE ILUMINAT - PENTRU  
 CIRCULATIE

010 5104113 BUC. 31.000  
 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE AVAND:  
 PUTERE 4,7w

010 5104114 BUC. 19.000  
 APARAT DE ILUMINAT DE SECURITATE AVAND:  
 PUTERE 6,6 w

011 5112241 [10] BUC. 43.000  
 MONTAT CORPURI DE ILUMINAT - IMPOTREVA  
 PABICI.

011 5103167 BUC. 7.000  
 ILUMINAT PANTOF: MAX 4000X 3000 LM

011 5103119 BUC. 29.000  
 APARAT DE ILUMINAT AVAND: PUTERE 14w  
 1260LM TP40

011 5103110 BUC. 18.000  
 CORP DE ILUMINAT AVAND: PUTERE 25w  
 2810LM TP40

012 5112241 [10] BUC. 11.000  
 MONTAT CORPURI DE ILUMINAT - MARCHARZA  
 HIDRAULICE

010 5104113 BUC. 11.000  
 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE AVAND:  
 PUTERE 4,7w

013 RECUTIAS 1530.000  
 EXECUTAREA SI MONTAJUL SU SECCTIONE 31-  
 MONTAJUL DE BICANIE DE CARAMIDA CU MORTAR  
 VAR SI ALTEZ CIMENT

-----  
 014 BUCURESTI 2001 92.000  
 TRANSPORTUL DE ZIDARIE SA-LUNG SA-MPLA SA-M  
 P-ARSA SUB 15CM SECTI UN-S 50-800 CMF

015 BIUREAL 2 1020.000  
 ACOPER.SI MONTAZ CUM.A NIB. DE FACUT.SI  
 CONSTATONTE I TUB CUM DE 0,02M

016 BUCURESTI (1) BUC. 1.000  
 PROBA PER PLOSA DE 72 ORE PE TOTAL  
 ANEXIUM

Cheltuieli directe din articole:

CANTITATE	MATERIALE	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
-----------	-----------	---------	--------	-----------	-------

-----  
Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIA ASIGURATORIIL PRINTERO MEDICA

Total cheltuieli directe

GRANDURI	WATERGAS	SEMOPERA	OTILIAI	TRANSPORT	TOTAL
----------	----------	----------	---------	-----------	-------

Cheltuieli serviziale  
profite

TOTAL GENERAL DEBIT:

CONTRACTANT (OBLIGANT)



Obiectivul: 0030 45000000 MINISTERIUL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0009 45000000 INFRASTRUCTURA CURENTI TARE

Lista cu cantitatile de lucrari:  
 Denumire oferta 390698 INST. ELECTRICA SISTEM DEBRUMARE

Categoria de lucrari: (120)

NR.	SIMBOL ARI.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL. MAT
=	P N D R I E Y			ELI MAX	VAL. SAN
		A R T I C O L		ELI MIN	VAL. MIN
=				PU LSA	VAL. TRA
=	SPOR MAT MAN UTI	GR./CA	GR./TOT.		S U T A _
001	2402A1	1	M		770,000
119 DE PROTECTIE HMI : 16MX					
002	670046		BUC.		197,000
002 106 H-1 DN16MX					
001	070046		M		250,000
TEVI PVC KC DN16MX					
002	2002A1	1	M		770,000
MONTAT CABLU					
002	480350		M		500,000
CABLU ELECTRIC NHX2 PE180 500 5X0,5XME					
002	4802103		M		250,000
NHX2 NHX2 PE180 500 5X0,5XME					
002	481477		M		20,000
CABLU DE CURENTE CURENTE H 300 2X2X0,8XME					
003	501001	1	BUC.		18,000
BUTON DE ACUMULARI DE URGENTA A CIRCUITULUI MOBIL					

003 2500500 BUC. 16.000  
 BUTON PRINTRU ACCELERARE CP URGANIA A  
 OCHIILUI MOBIL CULCABA ROSU

004 2107001 1 4 BUC. 15.000  
 MONTARE SERVOMOTOR DESCHEIERE TERAS/TRA/  
 USA

004 2800501 BUC. 15.000  
 SERVOMOTOR ELECTRIC DESCHEIERE CU BRAC  
 SI CONSOILA DE MONTARE

005 ED1001 1 31 BUC. 1.000  
 MONTARE SENZOR DE VANT

005 2800502 BUC. 1.000  
 SENZOR DE VANT INCLUSIV CASIJA DE COMANDA

006 2006201 1 11 BUC. 1.000  
 MONTARE CENTRATA DE DESTUMARE CONFORM F.  
 T

007 ATE20001 1 31 BUC. 1.000  
 INCERCARE ELABORARE MONTARE

Cheltuieli directe din articole:

CRESTANTA	MATERIAL	MENONARA	UTILAJ	TRANSPOZ	TOTAL
din care:					
Valoarea aferenta utilajelor uzate =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

CRECUTE	MATERIALI	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Provizii:

TOTAL GENERAL DUVIZ:

CONTRACTOR: SCENTRA



Postalar: P1

Contractul: 0039 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0036 05000000 INSTALATI - CURENTI LARI

Lista cu cant. latile de lucru  
 Devis oferta 390668 SISTEM ASE. APC PERS. DEZABILITATI

Categoriile de lucru: 0120

NR. SPTOR ART.	CANTITATE	UM	PJ MAT	VAL MAT
D E N U M I R E A				
A R T I C O L				
P J M A N				
V A L M A N				
E C U I				
V A L E C I				
P J C A				
V A L C A				
T O T A L				
001	000001	[ 1 ] M		20.000
CANAL CABLU PVC 12X12MM IGNIFUG				
002	000001	[ 1 ] M		30.000
CANAL SPONGIE TRAS PRIN TUBURI PVC				
002	000001	M		30.000
CANAL ELECTRIC NR30 PE180 E90 3X2,5MM				
003	000001	[ 1 ] M		20.000
CANAL L-Y 1st: 2 X 0.8 X 0.8 MM5				
003	000001	M		20.000
CANAL J-1 1st: 4X2X0,5MM5				
004	000001	[ 1 ] BUC.		1.000
BUCON CU APUNARE CU SENS 2M CU SIGNALIZARE OPTICA				
005	000001	[ 2 ] BUC.		1.000
BUCON COMPLEMENTAR CU SIGNALIZARE OPTICA				
006	000001	[ 3 ] BUC.		1.000
DISPUNTOUR DE SIGNALIZARE OPTICA A ACUSTICA CABINA CU LED ROBU				

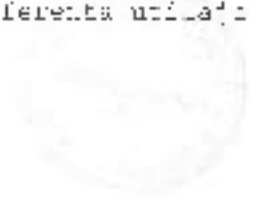


-----  
 007 090000 300. 1.000  
 SERBA ALIMENTARE 24 VAC

008 ATELASARI 1) 300. 1.000  
 INDEKSARE SI VERIFICARE FUNCTIONARE  
 ANSAMBLU DE APELARE TOALITA

Cheltuieli directe din articole:

DEPUTATI	MATERIALE	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilajelor tehnice =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					



Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GASITAK	MATERIALS	VANDREBA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL SERVIC:

CONTRACTANT (MARETE)

LEA COMERC



Fornitura: P3

Contract nr.: 0039 45000000 SOCIETATE NATIONALA AL AGRICULTURII  
 Contract nr.: 0008 45000000 INSTALATII - CURENTE TARI

Prezenta cu caracteristicile de lucru si  
 Devizul aferent 390678 INSTALAREA INSTALATIA TRASEI TRENURI

Categorie de lucru: 6120

NR. SIMBOL UNIT. CANTITATE UM	PREZENTARE	VAL. MAT	VAL. MAN	VAL. INST.	TOTAL
001	EG0101 [ 1] BUC.	1.000			
002	EG0201 [ 1] M	150.000			
003	EG0301 [ 5] BUC.	1.000			
004	EG0401 [ 2] M	15.000			
005	EG1101 [ 5] BUC.	75.000			
006	EG1101 [ 4] BUC.	92.000			
007	EG0101 [ 2] BUC.	1.000			

001 EG0101 [ 1] BUC. 1.000  
 MONTARE FANTRABUCURI PRA INTEGRAT CONROBRI  
 PISA JENIPIA

002 EG0201 [ 1] M 150.000  
 COILO CARBURI MONTACONFURTURA PRA CLASE  
 OPTI. RUCUND ZIRCALD 1000

003 EG0301 [ 5] BUC. 1.000  
 MONTARE TIGA TIGIATA INCLUSIV BUCURI SI  
 PISA CONROBRI

004 EG0401 [ 2] M 15.000  
 PLACBANDA CILU ZIRCAT ACRIEN - RUCUND TE

005 EG1101 [ 5] BUC. 75.000  
 PISA RUCUND, COND. INCL. PASTRELA PARTI  
 METALICE CONST. LA JORBAR-TIP ..

006 EG1101 [ 4] BUC. 92.000  
 PISA RUCUND, COND. INCL. PASTRELA PARTI  
 METALICE CONST. LA JORBAR-TIP ..

007 EG0101 [ 2] BUC. 1.000  
 MONTARE CONTOA ANIURI DE TRAZNEI

005 661601 [ 9] BUC. 8.000  
 TEACA DE PROTECTIE PVC 650MM H-2M

008 670060 BUC. 3.000  
 TEACA PROTECTIE PVC 650MM H-2M

009 681001 [ 2] BUC. 4.000  
 CUTIE PLESA DE SMARALD

Incluziuni directe din articole:

PRELUCRARE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
------------	-----------	----------	--------	-----------	-------

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURARELE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GRATIAF	MATERIALE	MAROPASA	UTILAJ	TRANS-OR	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBIT:

CONTRACTANT (GHEORGHE)



Contractul nr

Obiectivul: 0139 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0106 45000001 INSTALAREA - CURSANTII TARI

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 390668 PRIMA DE IANUARIE

Categorie de lucrari: 0120

PR. SIMBOL ANT.	CANTITATE	UX	PR MAT	VAL MAT	-
PR MAN	PR MAN	PR MAN	PR MAN	VAL MAN	-
PR CUM	PR CUM	PR CUM	PR CUM	VAL CUM	-
PR CUM	PR CUM	PR CUM	PR CUM	VAL CUM	-
PR CUM	PR CUM	PR CUM	PR CUM	VAL CUM	-
PR CUM	PR CUM	PR CUM	PR CUM	VAL CUM	-

001 250001 [ 1 ] M 250.000  
 PLATEAREA CILIL STINCA. 40X40X

002 250002 [ 1 ] SOC. 36.000  
 ELECTROD DIN TERNA DE CILIL DE SOL 100L  
 SI LUKATATREPTURU LEGASER LA PAMINT IN  
 TEREN PUARTE DASE

003 250003 [ 3 ] SOC. 36.000  
 CILIL PLESA DE SEPARATIA

004 250004 SOC. 1.000  
 VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT SI  
 INCALZIRE DE INSTALATIILE ELECTRICE LA  
 CONSTRUCTII

005 250005 M.C. 30.000  
 SERVICIU DE TRAGERE PISCINE ELECTRICE PAMINT  
 UNDEPART.FARA SERVICIU OBSTACOLIZANT,  
 40X40X, 40X40X, 40X40X

006 250006 A.C. 100.000  
 TRAGUTEREA CU CORDA A PAMINTIAPTINAT,  
 SERVICIU UNLORNE 10-30CM.GROS CU STARIM,  
 40X40XEN MIJL.

007 250007 M.C. 100.000  
 COMPACTAREA CU MAL DE MTA A UNPLUT,  
 EXECUT.PE SUPATILOR ODARBA ELECTRICITATE  
 10CM.GROS.T.40X40X

Cheltuieli directe din activitatea

GRANDE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	----------	----------	--------	-----------	-------

Valoarea aferenta utilajele terminat =  
 Valoarea aferenta utilajele electrice =

-----  
Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENSII MINOR

Total cheltuieli directe:

CREJTALE	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPO	TOTAL
----------	----------	----------	--------	---------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL 2012:

CONFIRMARE



## Formularul F3

Obiectivul: 0033 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0007 45000000 INSTALATII - CURCENII SLABE

Trata cu confidentialitate de lucrari  
 Deviz oferta 390708 INSTALATIE SEMNALIZARE INCENDIU

Categoriile de incalzire: 0108

- NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UNIT	PU MAX	VAL MAX	-
- D E F I N I T I E			PU MIN	VAL MIN	-
-	P R T T O C O L		PU INT	VAL INT	-
-			PU TRA	VAL TRA	-
- SPOR MAX MAX INT	GR. 10A	GR. 10T	T O T A L		-

001 ZATXAL 1 11 B 1794.000  
 TIP DE PROTECTIE HFT R=16MM

001 8700467 HUC. 998.000  
 OCT 2.5 HFT DE GHI

001 8700468 HUC. 897.000  
 METALINE HFT UNIFORM

001 4816779 HUC. 1794.000  
 SENSAT DUELA MONTARE TIC DE PROTECTIE  
 (INCLUSIV D. 2011 SI 2018/2019)

002 FRIKAL HUC. 863.000  
 SENSAT PERCU BRANSAMENTE SAU COLORE  
 SENS H FT

002 0719609 HUC. 552.000  
 ETICHETE TITULARE PVC

003 ER00AL 1 3 M 40.000  
 TIC DE PROTECTIE METAL C ANTI-OXIDATIV  
 216MM - PERICU MONTARE IN CASANT

004 SAIPAL 1 21 B 994.000  
 FORAS METALIC XINGAT PRIN IMERSTI  
 PANSOSAT DIFERITE DIMENSIUNI



004 2702303	M	994.000	JORJAS METALIC BINCAL FRIN IMERSIE PERFORAT 50X35MM
004 4604700	BUC.	994.000	SISTEM PRINDERE JOJPAR METALIC DE PLASCU FORMAT DIN (PROFIL PORTANT PENTRU SUSINEREA JOJLOR, 2 TIE PLATAU, 2 BRIDE RECOMBILAB, 2 HOTE, 2 CILINDR, 4 DISCURI SI 4 ROLETURI)
005 8005001	[ 1] M	30.000	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBURI PVC
005 4815777	M	30.000	CABLU NEXOS PE180/330 3X2,5MM2
006 8005001	[ 1] M	1764.000	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUBURI PVC
006 4615776	M	1784.000	CABLU DE NEXOS PE180/330 2X2X0,7MM2
007 8005001	[ 3] BUC.	3182.000	PARTECI CONECTARE CABLU
007 6019208	BUC.	3182.000	PARTECI CONECTARE CABLU
008 1000001	[ 6] BUC.	4.000	DISPOZITIV DE ALARMA ACUSTIC (SIRENA) ADRESABIL DE INTERIOR/EXTERIOR
008 1000002	BUC.	4.000	DISPOZITIV DE ALARMA ACUSTIC (SIRENA) NONA ADRESABIL
009 1000001	[ 6] BUC.	64.000	INDICATOR OPTIC PARALEL INDUSIV SOCIE

009 4202353 EDC. 84.000  
INDICATOR OPTIC PARAFET, INCLUSIV SOCIU

010 1080881 ( 9) EDC. 30.000  
DECLANSATOR SEMPLU DE ALARMA ADRESABIL  
CULOARE ROSETE INCLUSIV SOCIU

010 4202354 EDC. 30.000  
DECLANSATOR MANUAL DE ALARMA, ADRESABIL ..  
CULOARE ROSETE INCLUSIV SOCIU

011 1080881 ( 5) EDC. 2.000  
DETECTIV DE ALARMARE OPTIC ADRESABIL  
INCLUSIV SOCIU

01 4202355 EDC. 2.000  
DETECTIV DE ALARMARE OPTIC ADRESABIL  
INCLUSIV SOCIU

012 1080781 (10) EDC. 196.000  
DETECTOR MULTICRITERIAL (FUM SI  
TEMPERATURA) OPTIC ADRESABIL INCLUSIV  
SOCIU

012 4202356 EDC. 196.000  
DETECTOR MULTICRITERIAL (FUM SI  
TEMPERATURA) OPTIC ADRESABIL INCLUSIV  
SOCIU

013 1080881 (11) EDC. 7.000  
DETECTOR DE FUM OPTIC ADRESABIL -  
TEMPERATURA DE VENTILATIE

013 4202351 EDC. 7.000  
DETECTOR FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV  
SOCIU

014 1080881 ( 1) EDC. 32.000  
DETECTOR DE FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV  
SOCIU PENTRU MONTAJ

014 4202351 EDC. 32.000  
DETECTOR FUM OPTIC ADRESABIL INCLUSIV  
SOCIU

0 5 TUBOBI [12] BUC. 2.000  
 BATERIE ACUMULATORI CU GEL

018 4202300 BUC. 2.000  
 BATERIE ACUMULATORI CU GEL 12V/21Ah

018 2000801 [22] BUC. 1.000  
 MONTARE PANOU RECEPTOR DE ACIARIE  
 CONFORM P.T.

018 2000901 1 BUC. 1.000  
 MONTARE CENTRALA SEMNALIZARE SI ALARMARE  
 ISCAND. CONFORM P.T.

018 2002001 [5] BUC. 1.000  
 INCHEIARE SI VERIFICARE FUNCTIONARE  
 SISTEM SEMNA 7887 SI ALARMARE LA  
 INCHEIARE INCHEIETIV DINEREA IN FINEA LUNE

Metodici dintr-o dia articolat

GRUPA	MATERIAL	MANTUIA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
	Valoare aferenta utilaje termice	-			
	Valoare aferenta utilaje electrice	-			

-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII AGRICULTORI- CONTRIBUTIILE

Total cheltuieli directe:

GRUPURI	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL CPV 2:

CONTRACT OPERATIONAL



Formularul F3

Obiectivul: 0009 42000000 MILITIU NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Siectivul: 0007 42000000 INSTALATII - CORENII SI AB:

Lista de cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 59719 INSTALATII AB - RZEBA IN FERMA

Categoria de lucrari: 0126

NR.	SIMBOL	ART.	CANTITATE	UNITATE	PC MAC	VAL MAC	=
					PC MAC	VAL MAC	
					PC UTI	VAL UTI	=
					PC TRA	VAL TRA	=
= SPOR NAT MAC UTI					GR. ZIDA	TR. TOP.	1 0 0 0 0

001 601261 2 M 588.000  
 JIHIAB METALIC ALINAT PRIN TRASA  
 PERFORAT ALERTE DIMENSIUNE

001 5759572 M 220.000  
 CANAL METALIC PERFORA 200X40CM INCLUSIV  
 ACCESORII

001 5759574 M 198.000  
 CANAL METALIC PERFORAT 200X40CM INCLUSIV  
 ACCESORII

001 601300 BUC. 120.000  
 SISTEM PRINDERE JIHIAB METALIC PE  
 STANCIU MONTAT DIN (PROF.1. PORTANI  
 PENTRU SUSINERE JIHIAB, 2 TIJE  
 FILETATE, 2 BRIDE REGLABILE, 2 HOSE, 2  
 CORDOANE, 4 CIBUCI SI 4 BOLBURJURII

001 600461 1 M 990.000  
 TUB DE PROTECTIE FET 9-6MM

002 600467 BUC. 340.000  
 COT FET FET 6016MM

002 600469 BUC. 390.000  
 MUFĂ TUB FET 6016MM

002 6018779 BUC. 590.000  
 CUPRE DUBLU MONTARE TUB DE PROTECTIE  
 (COT 2016 SI 60 SI BOLBURJURII)

003 AB 5AL 100L 100.000  
 CONFER. TENCOR. RANGOMENTE SAG COLONIA  
 BANCURICE

004 6719689 100L 100.000  
 ETICHETE "MURCARE PVC"

004 FALTAI 100L 60.000  
 COZE ASERATAJ

005 ECOTAI 100L 60.000  
 CONECTOR PORNAREI BUNA CAT6

006 FOSAI [ 4 ] M 3000.000  
 CANO FTE SAG 6M IN LUBROL SAG TEVI  
 SXISTENTE

007 FOSAI 100L 60.000  
 PRIZA RJ45 MONTALA INGRADIT

007 550010 100L 60.000  
 PRIZA RJ45 CAT6

008 TONZAI [ 3 ] 100L 1.000  
 CABINET METALIC DE HOIA CU TERMOMETRU  
 10S (CAMERA SERVER)

009 TONZAI [ 1 ] 100L 3.000  
 MONTARE SWITCH CONFORM P.L.P

010 TONZAI [ 2 ] 100L 6.000  
 MONTARE SWITCH WT VI CONFORM P.L.P.

010 2500002 100L 3.000  
 SWITCH WT VI 4X10/100/1000MBS LAN, 8PAs  
 WPA2, 2,4 Hz/5GHz, 230v

011 RECDIAC3 M 990.000  
 EXECUTAREA DE ZANTURI CU SECTIONA 3/4  
 30CM PE ZIDARI DE CARAZINA CU MORTAR  
 VAR SI ARMOZ CIMENT

012 RECDIAC1 SUP. 60.000  
 STRAFUNGURI IN ZIDARI DE 3 CARAZIDA CU  
 MORTAR VAR SI ARMOZ DE CIMENT CALCI 2/4  
 COND 30-40CM

013 RECDIAC1 M 990.000  
 ACOPEREA MORTAR DE LA PUBLICE PROTECT  
 CONDUSI SI TUBURI SI CACI

014 RECDIAC1 P 21.000 1.000  
 INCERCARE SI VERIFICARE FUNCTIONARE  
 SERVICIUL DATE INCLUSIV PUNEREA IN  
 FUNCTIONE

Cheltuieli directe din articole:

ARTICOL	PROFESIALE	MATERIALA	UTILA	TRANSPORT	TOTAL
Valoarea aferenta utilitatilor	-	-	-	-	-
Valoarea aferenta utilitatilor electrice	-	-	-	-	-

Alte cheltuieli directe:

-CONTRACTIE ASIGURARILE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

RENTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVI:

CONTRACTANTUL CONSERVANTI





## Formulariul F3

Obiectivul: 0039 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0009 45000000 INSTALATII - CORENZI SLABI

Titlu cu contabilitate de lucru  
 Leviz costata 350728 SUPRAVECHIREA VIPEC

Categorie de lucru: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UN	PREZENT	VAL. MAI
D E N U M I R I			TO MAI	VAL MAI
			PREZENT	VAL PREZ
			PREZENT	VAL PREZ
- SPOR MAT. MAI. J.			GR. J.A.	GR. J.A.
			T O T A L	

001 601201 1 21 M 283.000  
 ARHIVA MECANICĂ PISCAT PRIN VEREJE  
 PENTRU DIFERITE DIMENSIUNI

001 600677 2 157.800  
 CANAL MECANIC PERFORAT 100X40MM INCLUSIV  
 ACCESORII

001 600678 2 131.000  
 CANAL MECANIC PERFORAT 200X40MM INCLUSIV  
 ACCESORII

001 4-03106 200.000  
 SISTEM PRINDERE CORBES METALIC PE  
 PLANȘA FORMAT DIN 10PROFIL. POCANT  
 PENTRU SUSȚINERE CORBES, 2 TIE  
 FILETATE, 2 BRȚE REGLABILE, 2 MOȘE, 2  
 CILINDRI, 4 DIBUCI ȘI 4 BULBUȘURI;

002 600681 1 21 M 525.000  
 BUS DE PROTECTIE PER 0-16MM

002 600682 200.000  
 BUS DE PROTECTIE PER 0-16MM

002 600683 200.000  
 BUS DE PROTECTIE PER 0-16MM

002 4816715 200.000  
 BUS DE PROTECTIE PER 0-16MM  
 INCLUSIV 2 CILINDRI ȘI BULBUȘURI;

002	SP15A1	BUC.	70.000
MUNTE FORTO RĂBĂNĂNTE SAU COLOANE ELECTRICE			
003	ST19489	BUC.	70.000
ETICHETE TRECĂTORI PVC			
004	ED09A1	4' M	2673.000
CABLU PTF CĂT SE ÎN TUBURI SAU TEVI EXISTENȚE			
005	TC023A1	[ 1 ] BUC.	13.000
MONTARE CAMERĂ VIDEO DE INTERIOR/ EXTERIOR CĂT FILM			
006	W110006	BUC.	19.000
ADAPTOR PASIV			
008	TC023A1	[ 7 ] BUC.	3.000
RACK DE LIP 20			
007	TC023B1	[ 3 ] BUC.	2.000
MONTAJ NRX CONFORM P.T.			
008	TC023B1	[ 4 ] BUC.	2.000
MONTAJ NRX ÎN RACK CONFORM P.T.			
009	TC023A1	[ 5 ] BUC.	2.000
MONTAJ PE PERETE NRX CONFORM P.T.			
010	SP011003	M	525.000
EXECUTAREA DE SANCTI CĂ SECTIUNE CĂR ACORD ÎN STRĂȘIE DE CĂRAMIDA CĂ MORTAR VĂR ȘI ADĂȘE CĂMENT			
013	EL05A1	M	195.000
ALUPEL CĂ MONTAJ CĂLA TUB DE PROT.ȘI COND.PUN 4 CĂ TUB CĂ D=16MM			

C.S. MIZESAOI [ 7] BUC. 1.000  
 INCURSALE SI GARANTARE INSTALARE  
 SUPRAVECHIRE SI INCESIV PUNERA LA  
 FUNCTIONE

Cheltuieli directe din activitate:

GRUPATE	MATERIALA	MANUSUR	ALTE TRANSPORT	TOTAL
Din care:				
Valoare aferenta utilajelor terminate =				
Valoare aferenta utilajelor in curs de =				



-----  
 Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE FORTA MUNCII

Total cheltuieli directe:

GENERAL	MATERIALE	MANOARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Procente:

TOTAL GENERAL DAVIA:

CONTRACT 10E/2004



Obiectivul: 0039 45000000 MUZEUL NAT. ORA AL. AGRIKOLTEPUI  
 Obiectul: 0008 45000000 INSTALATII TEHNICE - SAAC

Lista de cantitati de lucrari  
 Periz scorta 300503 INSTRUMENTARE - CTA MUZEU

Categoria de lucrari: 0.06

NR. SIMEI ART.	CANTITATE	UN	PR. VAL	VAL. MAX
D E N U M I R I			DE MAR	VAL. MAX
	A R T I C O L		P R I	VAL. UTI
			P R A	VAL. TRA
SIMEI MAX. VAL. UTI	GR./LA	GR./CT.	T U L A D	

001 5759410 [ 1 ] M 5,000  
 TUBULATURA CU SECTIUNEA ROTUNDA  
 80X500MM (1X) DIN TABLA OTEL DE 0,8MM  
 PROFESARE LAZAR DE MAXIM 2M LUCIME, CU  
 IMBINAIE PRIN FLANSE

001 5759410 [ 1 ] M 5,000  
 TUBULATURA RECTANGULARA 80X500MM DIN  
 TABLA OTEL 0,8MM CU IMBINAIE PRIN FLANSE

002 5759410 [ 2 ] M 10,000  
 TUBULATURA RECTANGULARA 70X700MM (2X)  
 DIN TABLA OTEL 0,8MM PROFESARE DIRECTE DE  
 MAXIM 2M LUCIME CU IMBINAIE PRIN FLANSE

002 5759411 [ 1 ] M 10,000  
 TUBULATURA RECTANGULARA 70X700MM DIN  
 TABLA OTEL 0,8MM CU IMBINAIE PRIN FLANSE

003 5759411 [ 4 ] M 10,000  
 IMBINAIE IMBINAIE TUBULATURA

003 5759410 [ 200 ] M 2,000  
 RAZIOTORIE 90 GR. TIP PANTALON DE  
 SECTIUNE RECTANGULARA 70X700MM LA  
 70X700MM

003 5759411 [ 200 ] M 2,000  
 REDUCTIE EXCENTRICA SECTIUNE RECTANGULARA  
 A 30X700MM LA 30X700MM

003 5759410 [ 200 ] M 2,000  
 COT CU SECTIUNE RECTANGULARA 90 GR  
 30X700MM SCHEMBARE IN PLAN VERTICAL

003 5756103 BUC. 1.000  
 COF DE SECTIUNE RECTANGULARA 90 GR  
 700X300MM VERTICAL

003 5756104 BUC. 1.000  
 COF DE SECTIUNE RECTANGULARA 90 GR  
 700X300MM SCIMBARE IN PLAN ORIZONTAL

003 5759105 BUC. 1.000  
 RAMPICATIE 90 GR DE PANDULUI DE  
 SECTIUNE RECTANGULARA 600X300MM LA  
 300X300MM

003 5759106 BUC. 1.000  
 COF DE SECTIUNE RECTANGULARA 90 GR  
 400X300MM SCIMBARE IN PLAN VERTICAL

003 5759107 BUC. 1.000  
 PIEZA TREAZ. DE SECTIUNE RECTANGULARA  
 300X300MM LA 200X300MM

003 5759108 BUC. 1.000  
 PIEZA DE TRANSITIE SECTIUNE 100X100MM  
 300X300MM LA 200X300MM

004 5759410 [ 3] M 20.000  
 TERMINATORA SECTIUNEA RECTANGULARA  
 300X300MM (100X) DIN TABLA OLEN 0,8MM  
 TRONCANA DE MAXIM 2X LUNGIME, CU  
 IMBINARE PRIN FLANSE

004 5759412 M 20.000  
 TERMINATORA RECTANGULARA 300X300MM DIN  
 TABLA OLEN 0,8MM CU IMBINARE PRIN FLANSE

005 5759411 [ 4] M 22.000  
 TERMINATORA SECTIUNEA RECTANGULARA  
 300X300MM (100X) DIN TABLA OLEN 0,8MM  
 TRONCANA DE MAXIM 2X LUNGIME, CU  
 IMBINARE PRIN FLANSE

005 5759413 M 22.000  
 TERMINATORA RECTANGULARA 300X300MM DIN  
 TABLA OLEN 0,8MM CU IMBINARE PRIN FLANSE

005 5759414 [ 4] BUC. 3.000  
 FITINGURI IMBINARE TERMINATORA

006 5756109	BUC.	1.000
RAVLESCAPEI RO GR TIP DANTELON DE SECTIUNE RECTANGULARA 700X300MM LA 300X300MM		
006 5756110	BUC.	1.000
PIESA TRANSITIE SECTIUNE RECTANGULARA 300X300 LA 1000MM		
006 5756111	BUC.	1.000
PIESA TRANSITIE SECTIUNE RECTANGULARA 1000X300MM LA 1000MM		
007 5756110	BUC.	650.000
TUBULATURA VENTILARE TIP SPIRO DN100 TIC LUBINARE CU CARBUURA		
007 5756100	M	30.000
TUBULATURA DE VENTILATOR TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756101	M	32.000
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756102	M	36.000
TUBULATURA DE VENTILATOR TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756103	M	75.000
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756104	M	106.000
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756105	M	150.000
TUBULATURA VENTILARE TIP SPIRO DN70 DN100MM		
007 5756106	M	68.000
TUBULATURA VENTILARE TIP SPIRO DN70 DN100MM		

001 575516	M	45.000
TUBULATURA CIRCULARA TIP SF RO DLEN DN400MM INCLINARE CU GARNITURA		
001 575515	M	45.000
TUBULATURA CIRCULARA TIP SF RO DLEN DN450MM		
008 575511	1 si BUC.	350.000
REZINGURI INCLINARE TUBULATURA		
004 575530	BUC.	1.000
TBU TUBUL CU GARNITURA DN450MM		
008 575532	BUC.	4.000
TBU REDUS CU GARNITURA DN250/100		
008 575531	BUC.	1.000
TBU REDUS CU GARNITURA DN250/200MM		
008 575532	BUC.	3.000
TBU REDUS CU GARNITURA DN350/300MM		
008 575533	BUC.	2.000
PUNEA DE LEGATURA LA CEA CU 800 CINEA RECTANGULARA 100X100 LA 700X700 C/7H C, 5MM INCLINARE CU CLASSE		
000 575534	BUC.	1.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARN. TUBUL DN250/ 125MM		
008 575535	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN120/ 100MM		
008 575536	BUC.	1.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 100MM		



008 5755507	RUC	2,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN350/200MM		
008 5755508	RUC	2,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN450/180MM		
008 5755509	RUC	2,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN450/180MM		
008 5755802	RUC	2,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 450/355MM		
008 5759710	RUC	3,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 350/315		
008 5759711	RUC	8,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 315/250		
008 5759712	RUC	7,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/200		
008 5755510	RUC	9,000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/160MM		
008 5755511	RUC	1,000
ELIMINATOR SA CU GARNITURA DN 125/150MM		
008 5755512	RUC	2,000
ELIMINATOR SA CU GARNITURA DN125/150MM		
008 5753608	RUC	1,000
ELIMINATOR SA CU GARNITURA 125/100		

008 5755513 BUC. 1.000  
ELEMENTE TIPI SA CU GARNITURA DN 12-7400MM

008 5755514 BUC. 1.000  
ELEMENTE TIPI SA CU GARNITURA DN 115/400MM

008 5755708 H.C. 8.000  
CAPAC CU SERBIL CPA DN160MM

008 5755515 BUC. 1.000  
CAPAC CU GARNITURA DN200MM

008 5755516 H.C. 1.000  
CACIUDA DE VENTILARE ANTIFLOAIE DN710MM

008 5755517 BUC. 2.000  
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN150MM

008 5755518 BUC. 2.000  
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN400MM

008 5755519 BUC. 4.000  
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN355MM

008 5755520 BUC. 13.000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN315MM

008 5755521 BUC. 2.000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM

008 5755522 BUC. 4.000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN200MM

006 5755003 BUC. 2.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN160MM

006 5755520 BUC. 10.000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA DN125MM

008 5755004 BUC. 2.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN160MM

008 5755521 BUC. 0.1000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA DN400MM

008 5755522 BUC. 4.000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA DN400MM

008 5755523 BUC. 10.000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA DN350MM

008 5755524 BUC. 4.000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA DN315MM

008 5753696 BUC. 6.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN250MM

008 5753697 BUC. 4.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN160MM

008 5753698 BUC. 10.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN125MM

006 5753674 BUC. 10.000  
COT LA 40 GRADE CU GARNITURA DN100

008 575525 BUC. 14.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11400MM

008 575526 BUC. 8.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11400MM

008 575527 BUC. 24.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11550MM

008 575528 BUC. 38.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11615MM

008 575529 BUC. 21.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11750MM

008 575530 BUC. 12.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11700MM

008 575531 BUC. 18.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 1116000

008 575532 BUC. 8.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11125MM

008 575533 BUC. 10.000  
CONECTOR TUB CU GARNITURA 11100MM

008 575534 BUC. 2.000  
CLAPETA DE REGULARE CIRCULAREA 10100MM  
DIN 100 CU HELICARE CU GARNITURA

008 575535 BUC. 3.000  
CLAPETA DE REGULARE CIRCULAREA 10125MM  
DIN 100 CU HELICARE CU GARNITURA

008 5755536 BUC. 2,000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DNE60MM OLAN  
 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755537 BUC. 3,000  
 CLAPETA DE REG. ARE CIRCULARA DNE60MM  
 OLAN 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755538 BUC. 4,000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DNE60MM  
 OLAN 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755539 BUC. 3,000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DNE60MM  
 OLAN 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755540 BUC. 1,000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULARA DNE60MM  
 OLAN 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755541 BUC. 2,000  
 CLAPETA DE RETINARE CIRCULARA DNE65MM OLAN  
 1MM CU LINGNARE CU GARNITURA

008 5755542 BUC. 1,000  
 CLAPETA DE RETINARE CU JALONIERE  
 RECTANGULARA DNE60MM OLAN 1MM LINGNARE  
 CU TRANS

008 5755543 BUC. 2,000  
 CLAPETA DE REGULARE CU JALONIERE  
 RECTANGULARA DNE60MM OLAN 1MM CU  
 TURTOARE PRIN FLANSA

008 V801A1 [15] BUC. 70,000  
 LINGNARE CU FLANSA CRETATURA  
 RECTANGULARA

010 V806A1 [ 5] BUC. 95,000  
 PIVOT SPECIALE (ANMONTARE), GRILE  
 CLAPETA 6001

010 5755544 BUC. 10,000  
 GRILA DE RETINARE ORO (ASPIRATORIE SAC) CU  
 MONTAJ DE REGULARE CIRCULARA DNE60-  
 515MM DE DIMENSIUNE EXTERIORE DO VLA CU  
 REG. FASCI DE REG. CU DEBIT=50-100CM/HR SI  
 CU BATAIA INTULUI DE 3M

010 5755545 BUC. 16.000  
GRILA DE REGULARE GAZ (ASPIRANTE GAZ) CU  
MONTAJ PE TUBULATURA CIRCULARA DN160-  
450MM DE DIMENSIUNE 100X500MM DEBIT 1.80-  
223MC/HR CU SARCINA JETULUI LA 4 BX

010 5755546 BUC. 10.000  
GRILA DE REGULARE GAZ (ASPIRANTE GAZ) CU  
MONTAJ PE TUBULATURA CIRCULARA DN160-  
450MM DE DIMENSIUNE 100X500MM DEBIT  
265MC/HR SI CU SARCINA JETULUI LA 4 BX

010 5755547 BUC. 1.000  
GRILA DE REGULARE GAZ CU MONTAJ PE  
TUBULATURA CIRCULARA DN160-450MM DE  
DIMENSIUNE 150X600MM DEBIT 350MC/HR SI CU  
SARCINA JETULUI DE 3M

010 5755548 BUC. 3.000  
GRILA DE REGULARE GAZ CU MONTAJ PE  
TUBULATURA RECTANGULARA DIMENSIUNE  
150X600 DOTATA CU REGISTRU DE REGLAJ  
DEBIT 350MC/HR SI CU SARCINA JETULUI LA 6M

010 5755549 BUC. 4.000  
VALVA EXTRACTIE AER VAG DN100 TIP BSR CU  
REGISTR DEBIT

010 5755550 BUC. 1.000  
VALVA DE EXTRACTIE AER VAG DN125MM TIP  
BSR CU REGISTR DEBIT

010 5755551 BUC. 5.000  
VALVA DE EXTRACTIE AER VAG DN100MM TIP  
BSR CU REGISTR DEBIT

010 5755552 BUC. 1.000  
VALVA EXTRACTIE AER VAG DN125MM TIP BSR  
CU REGISTR DEBIT

010 5755553 BUC. 1.000  
VALVA EXTRACTIE AER VAG DN100MM TIP BSR  
CU REGISTR DEBIT

010 5755554 BUC. 1.000  
ALIMENTATOR DE ZOOMOT 700X600 L.1M

010 5755554 BUC. 1.000  
ALIMENTATOR DE ZOOMOT 700X700 L.1M

011 7306901	BOC.	232,000
COLLETTI TURBOLATOURA PRINCIPALE TEMP. VENTILATORE		
011 7306911	BOC.	20,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN100		
011 7306912	BOC.	12,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN75		
011 7306913	BOC.	32,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN150MM		
011 7306914	BOC.	26,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN200MM		
011 7306915	BOC.	36,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN250		
011 7306916	BOC.	50,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN315MM		
011 7306917	BOC.	25,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN350MM		
011 7306918	BOC.	16,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN400MM		
011 7306919	BOC.	15,000
COLLETTI TURBOLATOURA DN450MM		
011 5880721	BOC.	250,000
PREFON M.3		

011 5880722                   RUC.                   200.000  
MONTAJA SI SATRA DEBLA NIO

011 5880723                   RUC.                   200.000  
TARZA FIIBRATA NIO - INT.

012 612001                   [ 1 ] KG                   200.000  
MONTAJA CONECTIILOR METALICE DIVERSE.

012 8759589                   KG                   200.000  
CONECTILE ACOULICE DIN COEL ZINCAT SIEN  
PROTECTIE LA TRAVERSARE PERETI,  
SUPPORTI, CIRANTI, COLIERE DE PRINDERE  
TEMPERATURA ETC.

013 1261201                   [ 1 ] MP.                   100.000  
IZOLATIE DIN VATA BAZALTICA 300MM GROSTIME.

013 2618836                   MP.                   100.000  
IZOLATIE DIN VATA BAZALTICA 300MM GROSTIME.

014 1261201                   [ 4 ] MP.                   400.000  
SARTEA AUTOGHEZIVA K-FLEX PE 100M

014 2608836                   MP.                   400.000  
SARTEA AUTOGHEZIVA K-FLEX PE 100M

014 2608838                   RUC.                   100.000  
SARTEA AUTOGHEZIVA K-FLEX PE 100M PENTRU  
INDINARI

015 6109700                   I                   15.000  
SARTEA

016 300001                   [ 4 ] RUC.                   1.000  
MONTAJA DEAL - PERETI SCORCOCI (130000)  
INCLINATI AUTOGHEZIBILI



017 TRANSPORTUL MATERIEI AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR DE AUTOCANTONUL DE  
DINTEL - 0 KM.

018 TALIACIILEI TONA 5.000  
DESCARCARE MAT. GR. C-AMEALATE, SUP. 1060,  
DEPART. PRIN PURTARE DINA LA 10%, ASZARAS  
VAGON RAMPA CATEG

019 MARCHIATU TONA 5.000  
TRANSPORTUL MATERIEI GRAZ PRIN PURTAT  
DIRECT, MATERIALE COMODE SUB 25 KG  
DISTANTA 50M

Cheltuieli directe din articole:

GRUPATE	MATERIALE	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
					Valoare aferenta utilaje terrice -
					Valoare aferenta utilaje mecanice

-----  
 Detalieri transporturi:  
 -Articole TRR

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MONDA

Total cheltuieli directe:

GRANDE	METEORIDE	MANOPRA	JITLAJ	TRANSPORT	TOTAL
--------	-----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Poduri:

TOTAL GENERAL LAYTE:

CONTRACTANT (MERCANT)



Formularul 03

Orizontul: 0029 45000000 MONTI NATIONAL SI AGRICULTURI  
 Obiectul: 0008 45000000 INSTALATII TERMICE - 1976

Lista cu cantitatile de lucru  
 din oferta 390314 INSTALARE-VENTILARE-CLIMATIZARE

Categoriile de lucru: 0 00

NR.	SYMBOL	UNIT.	CANTITATE	UM	PL. SPT	VAL. SPT	PL. MAN	VAL. MAN	PL. TRA	VAL. TRA	TOTAL
			ARTICOL								

001	570310	[ 2] M		1282,500							
TUBULATURA VAN ABN TIP SPIRO DN100 CU EXEMPLE DE MARNICURA											

001	575901			150,000							
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO CU EXEMPLE											

001	575902			150,000							
TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO CU EXEMPLE											

001	575903			300,000							
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO CU EXEMPLE											

001	575904			12,000							
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO CU EXEMPLE											

002	570310	[ 4] BUC.		1040,000							
EXEMPLE MARNICURA TUBULATURA											

002	575901			5,000							
EXEMPLE 90 GRADE CU MARNICURA DN250MM											

002	575902			150,000							
EXEMPLE 90 GRADE CU MARNICURA DN200MM											

002 5755803 BUC. 300.000  
 COT LA 50 GRADE CU GARNITURA DN160MM

002 5755804 BUC. 1.000  
 COT LA 43 GRADE CU GARNITURA DN150MM

002 5755804 BUC. 52.000  
 COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN200MM

002 5755802 BUC. 38.000  
 COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN140MM

002 5755835 BUC. 24.000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULAREA DN175MM  
 GLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA

002 5755836 BUC. 116.000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULAREA UNIFORMA DN150MM  
 GLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA

002 5755837 BUC. 66.000  
 CLAPETA DE REGULARE CIRCULAREA DN200MM  
 GLEN 1MM CU IMBINARE CU GARNITURA

002 5755832 BUC. 40.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN25MM

002 5755807 BUC. 128.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN160MM

002 5755830 BUC. 60.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM

002 5755829 BUC. 4.000  
 CONECTOR TEE CU GARNITURA DN250MM

003 57506A ( 3' BUC. 608.000  
 PTFE SPECIALE (ANEMOSTAFI, GRILE  
 CLAPETE ETC)

003 57506C BUC. 12.000  
 P-FRUM ASPIRATIE UNITATE INTERIOARA VN1,  
 VN5 - 2 RECORDURI DE 100MM

003 57506D BUC. 24.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN0-  
 VN1 - 2 RECORDURI DE 100MM

003 57506E BUC. 2.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN0 -  
 1 RECORD DE 100MM

003 57506F BUC. 4.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN2  
 2 RECORDURI DE 100MM

003 57506G BUC. 18.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN3 -  
 2 RECORDURI DE 100MM

003 57506H BUC. 52.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN4 -  
 4 RECORDURI DE 100MM

003 57506I BUC. 52.000  
 P-FRUM REGULARE UNITATE INTERIOARA VN5 -  
 VN6 - 4 RECORDURI DE 100MM

003 57506J BUC. 106.000  
 ANEMOSTAF DE REGULARE (ASPIRATIE)  
 CIRCULAR AR1-C(AR1-C) CU 10-1 USE ONAR ,  
 DEBIT 100-200M3/H SI CU BATAI JETULUI  
 DE 1,4-1,9H CU 400 S.FRU REGULARE INTEGRAT  
 RECORD DE 100

003 57506K BUC. 61.000  
 ANEMOSTAF DE REGULARE (ASPIRATIE)  
 CIRCULAR AR2-C(AR2-C) CU 10-1 USE ONAR  
 DEBIT 100-200M3/H SI CU BATAI JETULUI  
 DE 1,4-1,9H CU 400 S.FRU REGULARE INTEGRAT  
 RECORD DE 100MM

003 5755809 BUC. 6.000

ANEXOSAT DE BUCILARE (ASPIRATIE):  
CIRCULAR AER-CANAL-CU CIL TURBIONAR  
DEBIT 100-200/074 SI CU RACATA DEJOU  
DE 1,4-1,8M CU REGISTRU DE RIGLE  
INTEGRAT RACORD DN200

004 5801116 BUC. 232.000

COLIERE DE FER-LA CIMENTARE PRONDA  
SEVE VENTRACIE

004 7306912 BUC. 50.000

COLIER TURBULATORA DN125

004 7306913 BUC. 250.000

COLIER TURBULATORA DN 60MM

004 7306914 BUC. 120.000

COLIER TURBULATORA DN200MM

004 7306915 BUC. 6.000

COLIER TURBULATORA DN250

004 5800721 BUC. 490.000

PRIZON M10

004 5800722 BUC. 452.000

PIEUTA SI BAZA CUBA M10

004 5800723 BUC. 452.000

PIEUTA SI BAZA CUBA M10 - 1ML

005 512061 1" NC 100.000

MONTAJA CONECTIILOR METALICE DIVERSE

005 5705595 KG 100.000

CONECTII METALICE DIN OLF ZIFERO DIN  
MONTAJII LA TRAVERSARE FERTE,  
SUPPORTI, TIRANI, COLIERE DE PRINDERE  
TURBULATORA ETC.

004 12312M1 1 2. MC. 1600.000  
 BATERIA AUTOGAZEZIVA K-FLEX EFLOMM

005 2803831 KP. 1648.000  
 BATERIA AUTOGAZEZIVA K-FLEX EF 10000

006 2803838 SOC. 50.000  
 BATERIA ADEZIVA K-FLEX EF 15H DEZVOLT  
 16310001

007 6109200 5 18.000  
 BILURANT

008 900111 1 5] SOC. 1.000  
 MONTAJ CIA 1 - DEBIT D 3500 KVAH (10000)

009 1802010 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL MATERIEI AL. MATERIALELOR,  
 PE LUNGHELE PESTE 10 KM. SUPRACARANTUL PE  
 DIST. 10 KM.

010 181002001 TONA 1.000  
 DECOMANDARE NAT.GR.C AMBALATE, SIND 1000,  
 DE LUNGHELE PESTE 10 KM. LA UN. ASYNVAF  
 VAGON-CAMPA CATEG

011 1802010 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PEIN PORTAT  
 DIRECTIA N-TR ALI COMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 50M

Costurile directe din activitate:

GRUPLAVZ	MATERIALF	VAGON-CA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
Valoare diferenta utilaje termice =					
Valoare diferenta utilaje electrice =					

-----  
 Detalieri transporturi:

-Asociație TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUȚIE ASIGURATORIE PENTRU JUNCA

Total cheltuieli directe:

OBSTACLE	MATERIALE	MANOPERA	JILAC	TRANSPORT	TOTAL:
----------	-----------	----------	-------	-----------	--------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL (AVIZ):

CONSTATAMENT (AVIZ)





Formularul F3

Obiectivul: 0339 43000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0300 43000000 INSTALATII TERMICE - EVAC

Lista cu cantitatile de lucru  
 Denum. oferta 130825 INST. VENTILARE - SINGURI ES1

Categoriile de lucrari: 0120

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	DE	PR. MAN	VAL. MAN
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1
23	1	1	1	1
24	1	1	1	1
25	1	1	1	1
26	1	1	1	1
27	1	1	1	1
28	1	1	1	1
29	1	1	1	1
30	1	1	1	1
31	1	1	1	1
32	1	1	1	1
33	1	1	1	1
34	1	1	1	1
35	1	1	1	1
36	1	1	1	1
37	1	1	1	1
38	1	1	1	1
39	1	1	1	1
40	1	1	1	1
41	1	1	1	1
42	1	1	1	1
43	1	1	1	1
44	1	1	1	1
45	1	1	1	1
46	1	1	1	1
47	1	1	1	1
48	1	1	1	1
49	1	1	1	1
50	1	1	1	1
51	1	1	1	1
52	1	1	1	1
53	1	1	1	1
54	1	1	1	1
55	1	1	1	1
56	1	1	1	1
57	1	1	1	1
58	1	1	1	1
59	1	1	1	1
60	1	1	1	1
61	1	1	1	1
62	1	1	1	1
63	1	1	1	1
64	1	1	1	1
65	1	1	1	1
66	1	1	1	1
67	1	1	1	1
68	1	1	1	1
69	1	1	1	1
70	1	1	1	1
71	1	1	1	1
72	1	1	1	1
73	1	1	1	1
74	1	1	1	1
75	1	1	1	1
76	1	1	1	1
77	1	1	1	1
78	1	1	1	1
79	1	1	1	1
80	1	1	1	1
81	1	1	1	1
82	1	1	1	1
83	1	1	1	1
84	1	1	1	1
85	1	1	1	1
86	1	1	1	1
87	1	1	1	1
88	1	1	1	1
89	1	1	1	1
90	1	1	1	1
91	1	1	1	1
92	1	1	1	1
93	1	1	1	1
94	1	1	1	1
95	1	1	1	1
96	1	1	1	1
97	1	1	1	1
98	1	1	1	1
99	1	1	1	1
100	1	1	1	1

001 5701010 1 21 M 72,000  
 TUBULATURA VENTILARE TIP SPIRO 1020-10  
 IMBINARE CU GARNITURA

001 5709500 M 9,000  
 TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO 0120  
 DN100MM

011 5709501 M 6,000  
 TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO 0120  
 DN100MM

001 5709502 M 6,000  
 TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO 0120  
 DN100MM

001 5709503 M 12,000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO 0120  
 DN100MM

001 5709504 M 40,000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO 0120  
 DN200MM

002 5705010 1 61 M 61,000  
 FITINGURI METALICE CUBULATURA

002 5705011 M 1,000 1,000  
 TEU REGUS CU GARNITURA DN125/100

002 5755614 BUC. 1.000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN125/250

002 5755615 BUC. 2.000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/250

002 5755604 BUC. 1.000  
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN250/  
125MM

002 5755605 BUC. 1.000  
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/  
100MM

002 5755606 BUC. 2.000  
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/  
100MM

002 5755613 BUC. 2.000  
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/  
200

002 5755620 BUC. 4.000  
PIASA DE LEGATURA LA RAMPONAZIUNI

002 5755621 BUC. 2.000  
PIASA DE LEGATURA LA 30

002 5755628 BUC. 2.000  
CAPAC CU GARNITURA DN160MM

002 5755601 BUC. 9.000  
COP LA 90 GRAD CU GARNITURA DN250MM

002 5755606 BUC. 9.000  
COP LA 90 GRAD CU GARNITURA DN100MM

002 5754686 BUC. 6,000  
 CON. LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM

002 5754690 BUC. 2,000  
 CON. LA 45 GRADE CU GARNITURA DN175MM

002 5754698 BUC. 4,000  
 CON. LA 45 GRADE CU GARNITURA DN100

002 5755529 BUC. 8,000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN150MM

002 5755530 BUC. 2,000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM

002 5755531 BUC. 2,000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN160MM

002 5755532 BUC. 2,000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN120MM

002 5755533 BUC. 4,000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN100MM

002 5755535 BUC. 1,000  
 CANTARA DE REGALARE CIRCULARA DN125MM  
 OMM IMR CU INDICARE CU GARNITURA

002 5755618 BUC. 1,000  
 CLAPETA DE BUNA CU ALC DN160MM

003 VACUAT [ 51 BUC. 93,000  
 FIBRA SPECIALE (ANEMOSTATE, GRILE  
 CLAPETA BUN)

004 5755618 IUC. 8.000  
 GRILA DE PAMPUKARI GRILA (ASPIRATIE GRILA)  
 1) CU MONTAJ PUMPIATARA CIRCULARA DN160-  
 250MM POCICA CU REGISTRU DE SEGLARE  
 LAMELE CUVARITIE, DIMENSIUNEA 100X400MM  
 DEBIT 120-190M3/1 ST CU BUCATA DETALUI  
 TA SM

004 5755619 BUC. 6.000  
 MONTATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 50-100  
 LORSA PASELUNE

004 5755622 BUC. 2.000  
 VALVA INTRODUCERE AER VED DN100 TIP BS-  
 CU BUCATA DE DETAL

004 5755630 BUC. 2.000  
 VALVA DE EXTRACTIE AER VAG DN100MM TIP  
 HSE CU REGAZ DEBIT

004 5755640 BUC. 1.000  
 GRILA DE EXTERIOR CU JALUZIA ANTIFURCA  
 400X200MM (1PA)

004 5755641 BUC. 1.000  
 GRILA DE EXTERIOR CU JALUZIA ANTIFURCA  
 400X200MM (2PA)

004 5755647 BUC. 4.000  
 PIESE SPECIALE DE TRANSMISIE SPORITIVA  
 RECTANGULARA

004 5755648 BUC. 4.000  
 PIESE SPECIALE DE TRANSMISIE SPORITIVA  
 RECTANGULARA

004 5755649 [19] BUC. 45.000  
 COLIERE DIFERENT DIMENSIUNTE PRINCIPALE  
 DEVI VENTILATIE

004 5755691 BUC. 6.000  
 COLIER DE TRANSMISIE DN100

004 5755692 BUC. 4.000  
 COLIER DE TRANSMISIE DN125

005 7306910	ROU.	4.000
COLIER TUBULATURA D2160MM		
005 7306914	ROU.	8.000
COLIER TUBULATURA D2200MM		
005 7306915	ROU.	25.000
COLIER TUBULATURA D2250		
005 5880721	ROU.	45.000
FRACON M10		
005 5880722	ROU.	80.000
FLUTA SI SAIBA BOULA M10		
005 5880723	ROU.	50.000
TIGLA FIEBURA M10 - 1ML		
006 CL20A	[ 1 ] KG	10.000
PUN SAHA CONTECIILOK MEDAL COP DIVERSE		
006 2759588	KG	50.000
CONROPI METALICE DIN OTEL ALIANT OLIVE FRAGMENTE DE TRAVAZAR PERTE, SCURCII, TIRANTI, COLIERE DE PRINDERE TUBULATURA ETC.		
007 2641297	[ 2 ] MP.	90.000
SALTEA AUTOADEZIVA K FLEX 15MM		
007 2605837	MP.	92.000
SALTEA AUTOADEZIVA K FLEX 20MM		
007 2605838	ROU.	10.000
ZOLA ADEZIVA K-FLEX 20 15M PENTRU INDUSRI		

009 61.09700 T. 4.500  
 DTUCZNE

009 V0011 [ 0] BUC. 1.000  
 MONTAJ RECEPTOR DE CALDURA RECI D=800  
 X0/0 (20KG)

010 V0011 [ 7] BUC. 1.000  
 AJUTAJ VARE COMANDA R-CUFRATOR SI  
 DAPRTE PRINCIPALZIRE

011 V0011 [ 3] BUC. 1.000  
 MONTAJ BATERIE DE RACIRE DEFROST DIRECTA  
 Q=3KW (25KG)

012 V0011 [ 0] BUC. 1.000  
 MONTAJ BATERIE ELECTRICE PRINCIPALZIRE  
 Q=3KW

013 TRANZACI0 TONA 1.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR SI ALUCAMIEIUL PE  
 DIST.- 10 KM.

014 TRANZACI0 TONA 1.500  
 DESCUMPARI MONTAJ-C-AMPACATA, S. 0 10KG,  
 VAPLAS. PENA PORTARE PINA LA 10M, ASIGURARE  
 VAGON-RMILA CAUCO

015 TRANZACI0 TONA 1.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN BUREAZ  
 DIRECTORAL. ARKIALE COXODE SUR 25 KG  
 DISTANTA 30M

Calculati directe din articole:

GRUPUL	MATERIALE	MANDEMA	STIEMO	TRANSPORT	TOTAL
din care:					
Valoare aferenta unitate termice -					
Valoare aferenta unitate electrice -					

Detaliiere transporturi:  
-Articole 1&2

Alte cheltuieli directe:

CONTRIBUTIE ASIGURARI SAU DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

CHIRACII	MATERIAL	MENAJER	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVENIT:

CONTRACTANT



Contractul nr

Obiectivul: 3839 65000000 MUSEUL NATIONAL AL AGRI CULTUR  
 Obiectul: 3008 61000000 INSTALATII SERVICE DE AC

Lucru cu caracteristici de licență  
 Denumirea: 390838 INST. VENTILARE BIROURI BUC

Categoriile de licență: 0127

NR. STAMPĂ ART.	CANTITATE	UN	PU EST	VAL MAX
D E N U M I R E				
A R T I C O L				
P O Z I T I O N I				
S P O R T A M E N T U L				
		CR. AUT.	CR. TOT.	T O T A L

001 5759500 M 115.000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN130-710  
 IMBIBES CU GARNITURA

001 5759501 M 30.000  
 TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO DN200  
 DN100MM

001 5759502 M 15.000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN200  
 DN125MM

001 5759503 M 15.000  
 TUBULATURA DE VENTILATIE TIP SPIRO DN200  
 DN150MM

001 5759504 M 30.000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN200  
 DN200MM

001 5759505 M 30.000  
 TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN200  
 DN250MM

002 580001 (4) BUC. 125.000  
 FITINGURI IMBINARE TUBULATURA

002 5759700 BUC. 3.000  
 TUBULATURA CU GARNITURA DN25/100



002 5755605	BUC.	3.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/ 100MM		
002 5755613	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/ 200		
002 5755629	BUC.	3.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN160/ 125		
002 5755610	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/ 150MM		
002 5755615	BUC.	2.000
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/750		
002 5755623	BUC.	4.000
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN180/700		
002 5755614	BUC.	2.000
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN120/250		
002 5755624	BUC.	1.000
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN160/250		
002 5755603	BUC.	6.000
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA 100/160		
002 5755600	BUC.	4.000
PIESA DE GARNITURA LA RECOVERATOR		
002 5755621	BUC.	2.000
PIESA DE GARNITURA LA BR		

002 5750801 BUC. 4.000  
 COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN250MM

002 5750802 BUC. 2.000  
 COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN200MM

002 5750803 BUC. 4.000  
 COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN125MM

002 5750804 BUC. 20.000  
 COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN100MM

002 5750805 BUC. 8.000  
 COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN250MM

002 5750827 BUC. 4.000  
 COT LA 45 GR CU GARNITURA DN200MM

002 5750806 BUC. 4.000  
 COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DN125MM

002 5750809 BUC. 10.000  
 COT LA 45 GRADU CU GARNITURA DN100

002 5750820 BUC. 6.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN250MM

002 5750821 BUC. 10.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN200MM

002 5750831 BUC. 2.000  
 CONECTOR TUB CU GARNITURA DN150MM

002 5755577	BUC.	2.000
CONDICION TOR CU GARNITURA DN125MM		
002 5755588	BUC.	6.000
CONDICION TOR CU GARNITURA DN100MM		
002 5755616	BUC.	1.000
CLAPETA DE REGULARE CIRCUITARA DN100MM CUM TAX CU IMBINARI CU GARNITURA		
002 5755629	BUC.	5.000
GRILA DE TRANSFER ACUSTICA 300X50 CU PENTRU IN USA		
002 5755618	BUC.	1.000
CLAPETA DE SENS CU ARC DN150MM		
002 5755629	BUC.	2.000
GRILA CU GARNITURA DN125MM		
002 5755630	BUC.	1.000
GRILA DE VERIFICARE ANTIFORCE DN150MM		
003 780601	1 SJ BUC.	44.000
PIRSE SPECIALE (AMPRESIUNI), GRILE DIAPHRAGME		
002 5755810	BUC.	1.000
GRILA DE EXHAUSTIE CU CALOTZA ANTIFORCE 400X400MM (PVA)		
002 5755811	BUC.	1.000
GRILA DE EXHAUSTIE CU CALOTZA ANTIFORCE 400X400MM (CEV)		
003 5755831	BUC.	11.000
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 15-50 JOWA PRESTON		

008 5755613 BUC. 2.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 SC 100  
JGASA PRESTINE

008 5755632 BUC. 2.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN75 SC 100  
JGASA PRESTINE

008 5755633 BUC. 1.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 SC 100-150  
JGASA PRESTINE

008 5755634 BUC. 7.000  
VALVA INTRODUCERE AER DN100 TIP BSA CU  
REGLAJ DE DEBIT

008 5755635 BUC. 1.000  
VALVA INTRODUCERE AER DN125 TIP BSA CU  
REGLAJ DE DEBIT

008 5755636 BUC. 1.000  
VALVA INTRODUCERE AER DN100 TIP BSE CU  
REGLAJ DE DEBIT

008 5755637 BUC. 11.000  
VALVA EXTRACTIE AER DN 100 TIP BSA CU  
REGLAJ DEBIT

008 5755638 BUC. 1.000  
VALVA EXTRACTIE AER DN 125 TIP BSE CU  
REGLAJ DE DEBIT

004 VENTIL (18) ME. 4.000  
PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIUNE  
RECTANGULARA

004 5755612 ME. 4.000  
PIESE SPECIALE DE TRANSITIE SECTIUNE  
RECTANGULARA

005 VENTIL (16) BUC. 60.000  
COLIER DE DEBIT DIXEMSIUNE PRINCIPAL  
TEVA VENTILATIE

005 7306911	BUC.	20.000
COLIER TUBULATURA DN100		
005 7306912	BUC.	6.000
COLIER TUBULATURA DN125		
005 7306913	BUC.	10.000
COLIER TUBULATURA DN150		
005 7306914	BUC.	12.000
COLIER TUBULATURA DN200		
005 7306915	BUC.	12.000
COLIER TUBULATURA DN250		
006 5800721	BUC.	60.000
BOLZON 110		
006 5800722	BUC.	100.000
PIEPTA SI SAIDA DUBLA 110		
006 5800723	BUC.	60.000
PIEPTA SIMPLA 110		
006 5800724	BUC.	50.000
MONTAJA CONECTIUNELOR METALICE DIVERSE		
006 5800725	BUC.	50.000
CONECTIUNELOR METALICE DIN OTEL ZONATE DE AN (PROTECTII LA TRAFICUL FERENT, SUPPORTI, TRAFIC), COLIERE DE PRINDERE TUBULATURA ETC.		
007 1261201	BUC.	100.000
BALTA AUTOMATEZA K-FIX RP 0XM		

007 2808857 MP. 123.000  
SALTER AUTOALUBZIVA K-ETEX EF 10MM

007 2808448 BUS. 50.000  
ROTA ALUBZIVA K-ELEX EF 13M FENSTR  
LMBIYAR.

008 6109200 L. 1.000  
LITURAT

009 00011 [10] BUC. 1.000  
MONTARE RECUPERATOR DE CALDURA D-600 MC/ B  
B 180K2;

010 00011 / BUC. 1.000  
AUTOMATIZARE COMANDA RECUPERATOR SI  
BATERIE PRINCIPALIZIR

011 00011 [ 5] BUC. 1.000  
MONTAJ SA VARTE DE RACIUL DELENTA DISCOVA  
Q=5K2 (22K2)

012 00011 [ 9] BUC. 1.000  
MONTAJA BATERIE ELECTRICA PRINCIPALITRE  
Q=5K2

013 2802910 TONA 2.500  
TRANSPORTUL PUTINE AL MAI SI ALTOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
D.ST. 10 KM.

014 2802910 TONA 2.500  
DESCARCARE MAC GR.CANFACATE, SEN 10KG,  
DULAS, PRIN TIRIARE PINA LA 10M, ASZARE  
VAGON RAMPA CACIU

015 2802910 TONA 2.500  
TRANSPORTUL MAI SI ALTOR PAIN FURTAL  
DIRECT.MATERIALE COMODE SUB 25 KG  
DISTANTA 5KM

Cheltueli directe din articole:

ESSENTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPOR	TOTAL
din care:					
Valoare aferenta utilajului electric	=				
Valoare aferenta utilajului electric	=				

-----  
 Dettaglio trasportatori:  
 -Articolo 13A

Atte costitutive dirette:

-CONTRATTI ASSICURATIVI FIN AL MONDO

Totali della eli dirette:

DESCRIZIONE	MATERIALI	MANOPERA	UT. IVA	TRASPORTI	TOTALE
-------------	-----------	----------	---------	-----------	--------

Controllati indiretti:

Profitti:

TOTALE GENERALE DEBITI:



CONTRATTI (0-5-2002)

## Formularul nr 75

Obiectivul: 0039 45000000 MINISTERUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectivul: 0095 45000000 INSTALAREE SERVICII - HVBO

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Dintr-o suma 490816 INCL. VENLILIAZ - SERCURI VESTI

Categorie de lucrari: 0120

NR.	SIMBOL ANT.	CANTITATE	UNIT.	PC MAC	VAL MAC	-
= D E N U M I R E						
				PC MGR	VAL MGR	-
				GR. OLI	VAL OLI	-
				PC CIA	VAL CIA	-
SUCH MAC MAN UTI				GR. OIA	GR. OOI	T O T A L -
001	VB01310	[ 2] M			194.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
TROTINARE CU GARNITURA						
001	5759500	M			50.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
DN100MM						
001	5759501	M			14.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
DN100MM						
001	5759512	M			56.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
DN100MM						
001	5759503	M			30.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
DN200MM						
001	5759504	M			11.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO DN.00-110						
DN200MM						
001	5759510	M			12.000	
TUBULATURA DE VENTILARE TIP SPIRO						
DN300MM						
002	VB16A1	[ 4] BUC.			190.000	
FOLIOASA TRINARE COPRIACARA						



002 5755640	BUC.	1.000
180 CU GARNITURA DN180/180		
002 5755641	BUC.	1.000
180 TEJ 35008 CU GARNITURA DN280/280		
002 5755643	BUC.	4.000
280 SELES CU GARNITURA DA 25/180		
002 5755647	BUC.	2.000
280 TEJ 35010 CU GARNITURA DN160/160		
002 5755650	BUC.	4.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN125/100MM		
002 5755656	BUC.	4.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN160/125		
002 5755656	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/150MM		
002 5755660	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN200/150MM		
002 5755673	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA 250/200		
002 5755643	BUC.	2.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN280/150		
002 5755644	BUC.	4.000
REDUCTIE CONCENTRICA CU GARNITURA DN280/250		

002 5755615 BUC. 2,000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/250

002 5755623 BUC. 5,000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN100/200

002 5755624 BUC. 1,000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN160/250

002 5755639 BUC. 1,000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA DN160/200

002 5755625 BUC. 6,000  
ELEMENT TIP SA CU GARNITURA 100/160

002 5755620 BUC. 4,000  
PIESA DE LEZARILIA LA RECUPERATOR

002 5755621 BUC. 1,000  
PIESA DE LEZARILIA LA B?

002 5755646 BUC. 4,000  
COT LA 40 GR. CU GARNITURA D=280MM

002 5755657 BUC. 4,000  
COT LA 90 GR. CU GARNITURA DN240MM

002 5755607 BUC. 6,000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN200MM

002 5755803 BUC. 14,000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DN150MM

002 5755520 BUC. 4.000  
COT LA 90 CR. CU GARNITURA DE120CM

002 5755604 BUC. 49.000  
COT LA 90 GRADE CU GARNITURA DE180CM

002 5755696 BUC. 4.000  
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DE25CM

002 5755657 BUC. 8.000  
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DE150CM

002 5755680 BUC. 4.000  
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DE125CM

002 5755679 BUC. 12.000  
COT LA 45 GRADE CU GARNITURA DE100

002 5755648 BUC. 2.000  
CON-CTORIUS CU GARNITURA DE120CM

002 5755625 BUC. 6.000  
CON-CTORIUS SUB CU GARNITURA DE25CM

002 5755630 BUC. 10.000  
CON-CTORIUS SUB CU GARNITURA DE200CM

002 5755631 BUC. 12.000  
CON-CTORIUS SUB CU GARNITURA DE180CM

002 5755632 BUC. 4.000  
CON-CTORIUS SUB CU GARNITURA DE125CM

002 5755518 BUC. 10.000  
CONECTOR PUI CU GARNITURA INT COMP

003 5755519 [ 1 ] BUC. 56.000  
PIEASA RECTANG (ANEMOMETRUL, GRILE  
CLAFETE BUN)

002 5755510 BUC. 1.000  
GRILA DE EXTRACTOR CU JALUZIA ANTI-FUGAIE  
400X400MM (PA)

003 5755511 BUC. 1.000  
GRILA DE EXTRACTOR CU JALUZIA ANTI-FUGAIE  
400X200MM (SEV)

001 5755511 BUC. 6.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 10-50  
JOASA PRESIUNE

003 5755517 BUC. 18.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN100 50-100  
JOASA PRESIUNE

002 5755532 BUC. 4.000  
REGULATOR AUTOMAT DE DEBIT DN125 50-100  
JOASA PRESIUNE

003 5755534 BUC. 11.000  
VALVA INTRODUCERE APR DN100 TIP ASE CU  
REGLAJ DE DEBIT

003 5755535 BUC. 2.000  
VALVA INTRODUCERE APR DN125 TIP ASE CU  
REGLAJ DE DEBIT

003 5755537 BUC. 11.000  
VALVA EXTRACTIE APR DN 100 TIP ASE CU  
REGLAJ DEBIT

003 5755538 BUC. 2.000  
VALVA EXTRACTIE APR DN 125 TIP ASE CU  
REGLAJ DE DEBIT

004	VEOLIA	1161 MP.	4,000
PIESE SPECIALE DE TRANZITIE SECTIUNE SECUNDARA			
004	5755617	MP.	4,000
PIESE SPECIALE DE TRANZITIE SECTIUNE SECUNDARA			
005	VEOLIA	1161 BTC.	98,000
COLIERA AERATE DIMENSIUN PRIMARA TYVL VERTICALA			
005	7306910	BDC.	26,000
COLIER TUBULATURA DN100			
005	7306912	BUC.	3,000
COLIER TUBULATURA DN125			
005	7306913	BUC.	10,000
COLIER TUBULATURA DN150MM			
005	7306914	BUC.	12,000
COLIER TUBULATURA DN200MM			
005	7306915	BUC.	10,000
COLIER TUBULATURA DN250			
005	5755649	BUC.	6,000
COLIER TUBULATURA DN200MM			
005	5880721	BUC.	100,000
FLIJLA SI SAFA LUBIA MIC			
005	5880721	BUC.	200,000
FLIJLA SI SAFA LUBIA MIC			

005 5890723 BUC. 100.000  
 TIGA PUMPAZA M10 - 1KG.

006 012601 1 11 KG 90.000  
 MONTAJA CONFECTI 1 OR MEDIIUCO REVERSA

006 5759588 KG 50.000  
 CONFECTII METALICE DIN OTEL ZINCAT CU ZN  
 (PROFUNDII LA TRACERPART FARELE,  
 SUPORTI, TRANZI., COLIERE LY BRINDERE  
 TEMPLATURA ETC.

007 1261201 1 21 MP. 160.000  
 SALTEA AUTOMATEZIVA 4-FLEX P=10MM

007 2605837 MD. 164.000  
 SALTEA AUTOMATEZIVA 4-FLEX P= 10MM

007 2605848 BUC. 40.000  
 PUNA ADEZIVA K-FLUX P= 13X PENTRU  
 TUBURI

008 6100000 1 4.000  
 DETENT

009 000111 111 BUC. 1.000  
 MONTAJ RECUPERATOR CALORIEA D=330 MM/H  
 1123001

010 000111 1 71 BUC. 1.000  
 AUTOMATIZARE COMANDA RECUPERATOR SI  
 VALVETI PRELUCRAT 3X

011 000111 1121 BUC. 1.000  
 MONTAJ BATERIE DE SARCINA DETECTA MARETA  
 D=80X 135KG.

012 000111 1 91 BUC. 1.000  
 MONTAJE BATERIE ELECTRICA FABRINCA 7125  
 C 3KA

013 TR007410 TONA 2.500  
 TRANSPORTUL PE TER. A. MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCOMPLETUL PE  
 DIST. 10 KM.

014 TR11001261 TONA 2.500  
 DESCARCARE MAL, CR. C-AMBALATE, SUB LUNG,  
 DEPLAS. PE IN PUTARE PTNA TA 10N, SEPARARE  
 VAGON-HAN SA CALUG

015 TR005413 TONA 2.500  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR FRIN TURTAT  
 DIRECT, MATERIALE COBODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 10M

Cheltuieli directe din articole:

GRUPATI	MATERIAL	MARCEPEA	J. PLAT	TRANSFOR	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilitatilor =					
Valoarea aferenta utilitatilor electrice =					

-----  
 Detalieri transporturi:  
 -Articole 33A

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURARII PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJE	REPARATURI	TOTAL
----------	-----------	----------	---------	------------	-------

Cheltuieli indirecte:

Proteje:

TOTAL GENERAL Serviciu:

CONTRACTANT (OFERTANTUL)



*[Handwritten signature]*



Formularul 23

Obiectivul: 0039 45000000 SCHEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0006 45000000 INSTALATII TERMICE - HVAC

Data cu caracteristicile de contract  
 Serviciu oferta 390058 INSTALATII CLIMATIZARE

Categoriile de incalzire: 0120

= NR. SCHEUL AGRICULTURII		CANTITATE		CM	PU LSI	VAL MAX	
T E N C I M T R E					PU NAN	VAL MAX	
-		A R T I C O L			PU JCI	VAL JCI	-
-		BONUS/MINUS/DIF		GR./GA	GR./CT.	VA TRA	TOTA
001	100201	[ 4 ]	M			1400.000	
TRAVA PER - PC 2500							
002	100201	[ 4 ]	M			500.000	
TRAVA PER - PC 3200							
003	100201	[ 3 ]	M			400.000	
TRAVA PER - PC 100000							
004	100201	[ 5 ]	M			350.000	
TRAVA PER - PC 5000							
005	100201	[ 2 ]	M			200.000	
TRAVA PER - PC 5000							
006	100201	[ 4 ]	M			150.000	
TRAVA PER - PC 1500							
007	100201	[ 2 ]	M			100.000	
TRAVA PER - PC 3000							
008	100201	[ 4 ]	M			20.000	
TRAVA PER - PC 11000							

000	403607	BUC.	3026.000
COST PER 40MM LA 45 GRADE			
009	4220055	BUC.	56.000
COST PER 40MM LA 45 GRADE			
009	4220052	BUC.	12.100
COST PER 20MM LA 45 GRADE			
009	4220051	BUC.	126.000
COST PER 20MM LA 45 GRADE			
009	4220059	BUC.	12.000
COST PER 60MM LA 45 GRADE			
009	4220057	BUC.	34.000
COST PER 50MM LA 45 GRADE			
009	4220053	BUC.	49.000
COST PER 20MM LA 50 GRADE			
009	4220050	BUC.	848.000
COST PER 20MM LA 90 GRADE			
009	4220056	BUC.	49.000
COST PER 50MM LA 90 GRADE			
009	4220054	BUC.	60.000
COST PER 40MM LA 90 GRADE			
009	4220050	BUC.	12.000
COST PER 60MM LA 90 GRADE			

009 4220060	BUC.	24.000
COT PPR 7000 LA 50 CR3DE		
009 4220062	BUC.	14.000
COT PPR 9000 LA 50 CR3DE		
009 4220064	BUC.	2.000
COT PPR 11000 LA 50 CR3DE		
009 4220076	BUC.	100.000
PDP PPR 250M		
009 4220077	BUC.	24.000
PDP PPR 320M		
009 4220066	BUC.	50.000
MCPA PPR 250M		
009 4220067	BUC.	50.000
MCPA PPR 320M		
009 4220068	BUC.	36.000
MCPA PPR 400M		
009 4020069	BUC.	24.000
MCPA PPR 500M		
009 4020070	BUC.	20.000
MCPA PPR 650M		
009 4220071	BUC.	10.000
MCPA PPR 700M		

009 4220072	BUC.	10.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 23X1"		
009 4220074	BUC.	4.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 23X1"		
009 4221003	BUC.	2.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 23X1"		
009 4221101	BUC.	10.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 32X1"		
009 4221102	BUC.	14.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 40X1/16"		
009 4221103	BUC.	8.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 30X1 1/2"		
009 4221104	BUC.	8.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 30X2"		
009 4221105	BUC.	8.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 35 X 2 1/2"		
009 4221106	BUC.	158.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 25 X 1/2"		
009 4221107	BUC.	154.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 28X3/4"		
009 4221108	BUC.	4.000
PIESA DE TRECERE PER CU DE 22X3/4"		

009 4221109 BUC. 6.000  
PIEZA DE TROCERRE POR CU Nº 32x37"

009 4221110 BUC. 4.000  
PIEZA DE TROCERRE POR CU Nº 25x17"

009 4221111 BUC. 2.000  
PIEZA DE TROCERRE POR CU Nº 25x17"

009 4221112 BUC. 10.000  
PIEZA DE TROCERRE POR CU EI 12 X 1"

009 4221113 BUC. 14.000  
PIEZA EMPUNHA POR CU EI 40x1 1/4"

009 4221114 BUC. 6.000  
PIEZA EMPUNHA POR CU EI 50 X 1 1/2"

009 4221115 BUC. 8.000  
PIEZA DE TROCERRE POR CU Nº 63 X 2"

009 4221116 BUC. 6.000  
REDUCTOR POR 63x32

009 4221117 BUC. 2.000  
REDUCTOR POR 110x90

009 4221118 BUC. 2.000  
REDUCTOR POR 110x63

009 4221119 BUC. 8.000  
REDUCTOR POR 90x75

NO	DESCRIZIONE	UNITA'	VALORE
009 4221120	REDUCENTE PER 32X25	BUC.	2.000
009 4221121	REDUCENTE PER 75X40	BUC.	4.000
009 4221123	REDUCENTE PER 75X25	BUC.	6.000
009 4221124	REDUCENTE PER 75X63	BUC.	6.000
009 4221125	REDUCENTE PER 63X32	BUC.	6.000
009 4221126	REDUCENTE PER 63X50	BUC.	8.000
009 4221127	REDUCENTE PER 60X40	BUC.	12.000
009 4221128	REDUCENTE PER 50X32	BUC.	4.000
009 4221129	REDUCENTE PER 40X42	BUC.	26.000
009 4221130	REDUCENTE PER 32X25	BUC.	42.000
009 4221131	TRU PER 11 0X110	BUC.	2.000

---

009 4221134	800.	6.000
TEC PPR 30X50		
009 4221366	800.	6.000
TEC PPR DN 75MM		
009 4221377	800.	2.000
TEC PPR 63X63X63		
009 4221384	800.	2.000
TEC PPR 50X50X50		
009 4220618	800.	4.000
TEC PPR 32X32X32MM		
009 4221735	800.	24.000
TEC PPR 25X25X25		
009 4220000	800.	6.000
TEC PPR 110X63X110		
009 4220008	800.	2.000
TEC PPR 90X40X50		
009 4220006	800.	6.000
TEC PPR 90X32X30		
009 4220004	800.	2.000
TEC PPR 90X30X30		
009 4220008	800.	2.000
TEC PPR 90X26X30		

009 4220012	BUC.	3.000
TEU PPR 75X25X75		
009 4220017	BUC.	4.000
TEU PPR 75X40X75		
009 4220019	BUC.	2.000
TEL PER 75X50X75		
009 4220028	BUC.	2.000
TEU PPR 75X60X75		
009 4220036	BUC.	22.000
TEL PPR 60X25X63		
009 4220071	BUC.	2.000
TEL PPR 60X40X63		
009 4220078	BUC.	4.000
TEU PPR 52X30X63		
009 4220074	BUC.	4.000
TEL PPR 50X32X60		
009 4220084	BUC.	40.000
TEU PPR 50X25X70		
009 4220025	BUC.	2.000
TEL PPR 50X40X60		
009 4110008	BUC.	66.000
TEL ALUJS PPR 40X25X40X2		



029 4220026	ROC.	2.500
TEU PER 40X22X40		
039 4220079	ROC.	94.000
TEU PER 52X25X32		
069 4220074	ROC.	4.000
ADAPTOR CU FLANSA PER 110X4"		
089 4220075	ROC.	6.000
ADAPTOR CU FLANSA PER 90X3"		
009 4220100	ROC.	2.000
ADAPTOR CU FLANSA PER 75 X 2 1/2"		
010 0710141	M	3140.000
IZOLATIE CU STRUCTURI STATIONARICE DIFERITE PLAZETEE		
010 4220054	M	1.100.000
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU INSTALATII COMPARIZARE 12X28MM		
010 4220085	M	520.000
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU INSTALATII COMPARIZARE 12X35MM		
010 4220086	M	400.000
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU INSTALATII DE CLIMATIZARE 12X42MM		
010 4220097	M	350.000
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU INSTALATII COMPARIZARE 12X56MM		
010 4220092	M	200.000
IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU INSTALATII COMPARIZARE 12X64MM		

010 4220088 N 150.000  
 IEOLANTE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU  
 INSTALATII CLIMATIZARE LIXURIZ

010 4220089 M 160.000  
 IEOLANTE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU  
 INSTALATII CLIMATIZARE LIXURIZ

010 4220090 BUC. 20.000  
 IEOLANTE DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU  
 INSTALATII CLIMATIZARE LIXURIZ

011 1241291 [3] MP. 100.000  
 SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU  
 INSTALATII DE CLIMATIZARE

010 4220091 MP. 103.000  
 SALTEA DIN CAUCIUC SINTETIC PENTRU  
 INSTALATII DE CLIMATIZARE 9MM

011 2605638 BUC. 50.000  
 ROLA FLEX VA R FLEX 25 LEM PERLUC  
 IMBINARI

012 012501 [3] RG 650.000  
 MONTAREA CONECTIUNII METALIC APARENTE  
 - SUPORTI DIN PROF. - LITE PERLUC  
 CONDUCTE

012 4116001 RC 650.000  
 SUPORT. LITE PROF. LITE PERLUC CONDUCTE

013 103501 [5] BUC. 3200.000  
 BRATARI PANTRU CONDUCTE 25-32 UNILATE  
 EXTERIOARE

010 4116002 BUC. 3200.000  
 BRATARI CAUCIUC PENTRU CONDUCTE 25-  
 32MM

014 100601 [25] BUC. 600  
 DISTRIBUTOR COLECTOR 2 DESURI, 1  
 INTRARE DN200MM

014 4210002 BUC. 1.000  
 DESCHELTUITOR - COLECTOR 2 DESERT 1  
 IN. PAK. DEZOGHI

015 1006001 115' BUC. 1.000  
 ROBINET SPERIC CU OLANDEZ SI COLIER 1"

015 3341001 BUC. 1.000  
 ROBINET SPERIC CU OLANDEZ SI COLIER 1"

016 1106001 3' BUC. 3.000  
 VANA FECTURE DN100

016 4210003 BUC. 3.000  
 VANA FECTURE DN100 TIP LUG ETANSARE SPDM

017 1006001 4' BUC. 1.000  
 SEPARATOR DE NARCI CU FLANS DN100

017 4210004 BUC. 1.000  
 SEPARATOR DE NARCI CU FLANS DN100MK

018 1006001 5' BUC. 6.000  
 VANA FECTURE DN50

018 4210005 BUC. 6.000  
 VANA FECTURE DN50 TIP LUG ETANSARE SPDM

019 1006001 8' BUC. 1.000  
 SEPARATOR NARCI : TERMOMETRU 120 GRADE  
 DELSITA

019 3320018 BUC. 1.000  
 TERMOMETRU 120 GRADE DELSITA

020 100801 (15) BUC. 2.000  
ROBINET D'ARROSE

021 4210085 BUC. 2.000  
ROBINET SPHERIC CU BACON / CLANDEZ D'ARROSE

021 100801 (18) BUC. 1.000  
ROBINET D'ARROSE

021 4210087 BUC. 4.000  
ROBINET SPHERIC CU CLANDEZ SI SOLINE  
D'ARROSE

022 100802 (11) BUC. 4.000  
ROBINET D'ARROSE

022 4210088 BUC. 3.000  
ROBINET SPHERIC CU CLANDEZ SI SOLINE  
D'ARROSE

023 100801 (17) BUC. 7.000  
ROBINET D'ARROSE

023 4210089 BUC. 7.000  
ROBINET SPHERIC CU CLANDEZ SI SOLINE  
D'ARROSE

024 100802 (13) BUC. 6.000  
ROBINET D'ARROSE

024 4210091 BUC. 6.000  
ROBINET SPHERIC CU CLANDEZ SI SOLINE  
D'ARROSE

025 100801 (15) BUC. 2.000  
ROBINET D'ARROSE

025	4210066		FUC.	2.000
ROBINET DE EQUILIBRARE DN50MM				
026	4210067	[18]	FUC.	4.000
ROBINET DN50MM				
026	4210068		FUC.	4.000
ROBINET DE EQUILIBRARE DN50MM				
027	4210069	[15]	FUC.	3.000
ROBINET DN40MM				
027	4210070		FUC.	3.000
ROBINET DE EQUILIBRARE DN40MM				
028	4210071	[17]	FUC.	3.000
ROBINET DN32				
028	4210072		FUC.	3.000
ROBINET DE EQUILIBRARE DN32MM				
029	4210073	[13]	FUC.	6.000
ROBINET DN25				
029	4210074		FUC.	6.000
ROBINET DE EQUILIBRARE DN25MM				
030	4210075	[11]	FUC.	42.000
FITTINGURI				
030	4210076		FUC.	6.000
RACCORD CLASSE ALPHA DN25 IE				

030 412215F	BOL.	7.000
RECORD GONZALEZ ALAMA 2012 IE		
030 4122 58	BOL.	3.000
RECORD OLANDEZ ALAMA 2012 IE		
030 460010	BOL.	4.000
RECORD OLANDEZ ALAMA 2012 IE		
030 4600160	BOL.	2.000
RECORD OLANDEZ ALAMA 2012 IE		
030 0030671	BOL.	6.000
M.F.L.C ALAMA 2012		
030 0030679	BOL.	7.000
M.F.L.C ALAMA 2012		
030 0030686	BOL.	5.000
M.F.L.C ALAMA 2012		
030 0030681	BOL.	4.000
M.F.L.C ALAMA 2012		
031 100681	( 1 ) BOL.	28.000
MORINER: SERVICIO 1/2"		
031 1210163	BOL.	70.000
MORINER DE BOMBAS HIDRAULICAS D.115 CO. FRISA DE MENSURA 1/2"		
032 100161	( 1 ) BOL.	4.000
MORINER: SERVICIO 3/4"		

032 4210065 BUC. 79.000  
ROBINET DE FORI TERARE HIDRULICA DN20 CU  
BRISA DE MADURA 3/4"

033 1006A1 (16) BUC. 159.000  
ROBINET SPECIFIC 1/2"

033 4210099 BUC. 79.000  
ROBINET SPECIFIC CU MANETA TRACTA ROS R.  
FUSI 1/2" ALTE TIP COCHILITE 1/2"

033 4210071 BUC. 79.000  
ROBINET SPECIFIC CU MANETA TRACTA ALBASTRA  
PLUS ISOLATE TIP COCHILITE 1/2"

034 1006EL (1) BUC. 109.000  
ROBINET SPECIFIC 3/4"

034 4210072 BUC. 79.000  
ROBINET SPECIFIC CU MANETA TRACTA ROS R.  
PLUS ISOLATE TIP COCHILITE 1/2"

034 4210073 BUC. 79.000  
ROBINET SPECIFIC CU MANETA TRACTA ALBASTRA  
PLUS ISOLATE TIP COCHILITE 3/4"

035 1006A2 (11) BUC. 10.000  
ROBINET SPECIFIC 3/4"

035 4210074 BUC. 10.000  
ROBINET SPECIFIC CU GOLIRE 3/4"

036 1001A2 (2) R. 10.000  
SERVA SUPRA FURTOLATA DENTRU INSTALATI  
PREZENTATE SA 8,4MM

037 1001A3 (2) R. 70.000  
SERVA SUPRA FURTOLATA DENTRU INS ALTEII  
PREZENTATE SA DE 8,4MM

033	100181	1 4) M	30.000
LEAVA CURBU PRE-IZOLATA PENTRU INSTALATII ELECTRICE DIN 12,7MM			
039	100281	1 5) B	50.000
LEAVA CURBU NEIZOLATA A PENETR INSTALATII ELECTRICE DIN 15,8MM			
040	100151	1 3) M	20.000
LEAVA CURBU PRE-IZOLATA PENTRU INSTALATII ELECTRICE DIN 19,1MM			
041	100282	1 4) BUC.	3.000
BOX. PAF. XT: KINET CONFORM P.C.			
041	3334311	BUC.	1.000
BANCII/CATER 112 KINETI RESOZINAZO			
041	3334343	BUC.	1.000
BANCII/CATER 112 KINETI ABSOZZKZ979			
042	221281	4) M	100.000
JGHFAR METALIC PENTRU MONTAJ DISTRIBUTIE CURBU			
042	4210075	M	100.000
JGHFAR METALIC PENTRU MONTAJ DISTRIBUTIE CURBU 100260			
043	6003700	BUC.	100.000
SISTEM PAINDETR JGHFAR METALIC PE PLANEU FORMAT DIN (PROF) KORDAN; RULUI SUSPINER JGHFAR, 2 TIE TIELETALE, 2 BR. DE RECHARGE, 2 KOFF, 2 CORN DE, 6 DEBLOK SI 4 AJUTORJELRI;			
043	7357300	M	3.000
ADN. GERANT 841CA			
044	100581	1 4) M	120.000
CABLU SINDRATA			



044	4816991	N	100.000
CARU ZILINDR			
044	4816992	N	20.000
CARU ANFIS-2 ZILINDR			
045	100201	[ 5] M	10.000
KIT CONECTARE (TRASEO FRIGORIFIC) DINTRE UNITATE EXTERIOARA SI INTERIOARA			
045	41 6038	Z	10.000
KIT DE CONECTARE (TRASEO FRIGORIFIC) DINTRE UNITATE EXTERIOARA SI INTERIOARA (TUBI COPRI, CABLU COMUNICARE, ISOLATIE ARMAZORATI)			
046	141111	[ 1] BUC.	1.000
MONTAJ UNITATE EXTERIOARA 110 VOLT CONFORM P.L.			
047	141112	[ 2] BUC.	1.000
MONTAJ UNITATE PLE SALLI (UNITATE INTERIOARA SI EXTERIOARA)			
048	141113	[ 3] BUC.	1.000
MONTAJ CH. GR.			
049	141114	[ 1] BUC.	2.000
MONTAJ VENTILATOARE DE TURBOATURA			
049	141115	[ 7] BUC.	70.000
MONTAJ VENTILATOARE DE GR.			
051	TR02AL5	TONA	20.000
TRANSPORTII ROTIRE A. VET-RINDA OR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCOMIUNUL DE D.50. - 15 MM.			
052	TR11AC12J1	TONA	20.000
DESCARCARE MOL. GAL. C-ARZALAT 2,504 TON, DEPLAS. PRIN PUSCARE TINA LA ION, ABEZARE CASON-RAMPA CATER			



-----  
 Detaliere Costuri:

-Articole CRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GASJACE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Proiect

TOTAL GENERAL DEBTA:

CONTRACTANT (C-RECENT)



PROIECTUL NR

Ordonantia: 5059 45000000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTUREI  
 Colectivul: 0008 45000000 INSTALAT. PARTEA HVAC

Lista cu continuturile de lucru  
 Descrierea 390665 INSTALATII TERMICE INTERIOARE

Categorii de lucrari: 0120

NR. SIMBOL AMPL.	CANTITATE	TK	PU MAC	VAL. MAX
A B N C N I R E			PU MAX	VAL. MAX
		A B T I C O L	PU UTI	VAL. UTI
SPOA MPN MAX UTI		GR.10A	GR.10A	VAL. TRS

001 5700101 ( 1) 900. 15.000  
 MONTARE RADIATOARE DIN ALUMINIUM/OTEL

001 5700103 500. 3.000  
 RADIATOR TIP PANON DIN OTEL TIP 22  
 600X600

001 5700106 500. 1.000  
 RADIATOR OTEL TIP PANON 1180 600X600

001 5700104 500. 2.000  
 RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X1000

001 5700105 500. 1.000  
 RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X1200

001 5700102 500. 1.000  
 RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X1400

001 5700107 500. 1.000  
 RADIATOR DIN OTEL TIP PANON 600X600X600

001 5700104 500. 1.000  
 RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600X600

001	5700558		AUC.	2,000
RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600x700				
001	5700590		AUC.	3,000
RADIATOR DIN OTEL TIP 22 600x800				
002	100751	[ 2 ]	M	450,000
TERVA MULTIOTSAT PEKA, SAUDESTRAT, 16MM				
002	3516778		M	154,500
TERVA MULTIOTSAT PEKA, 1916MM				
003	100701	[ 4 ]	M	150,000
TERVA P22 -FC 32MP				
004	100701	[ 8 ]	M	80,000
TERVA PEKA 1000MM				
004	3254732		M	30,000
TERVA PASTIZOLATA PEKA CU TUB PROTIECTIE PE 1000X8,2				
004	3254733		M	10,000
TERVA PEKA 1000X8,2				
005	100711	[ 7 ]	M	20,000
TERVA OL. INST. SUB. LONG. NG-PILET+NOUA TRATAZ. CHE. RUCIT. IND. IESURUB. COLOARE D- 4 TOT				
005	3254734		M	20,200
TERVA NEAGRA OTEL PANA BUCURA 114,00%				
006	100721	[ 6 ]	M	50,000
TERVA OL. INST. SUB. LONG. NG-PILET+NOUA TRATAZ. CHE. RUCIT. IND. IESURUB. COLOARE D- 1 1/2 TOT				

006 3254732 M 50.500  
 TEAVA NEAGRA OTS FARA SUDURA 40X4

007 3254731 [ 3] M 50.000  
 TEAVA OIL, NSO, SUD, LONG, NG+P, METALUTA  
 INCALE, CENTR, OTII IND, INSURTA, COLOANE D  
 2 TOLI

007 3254734 M 50.300  
 TEAVA NEAGRA OTS FARA SUD 60X4,5

008 3254731 M 50.000  
 TEAVA OIL, NSO, SUD, LONG, NG+P, METALUTA  
 INCALE, CENTR, OTII IND, INSURTA, COLOANE D  
 3 1/2 TOLI

008 3254731 M 50.200  
 TEAVA NEAGRA OTS FARA SUDURA 50X4,5

009 7329481 [24] M 780.000  
 IZOLATIE CU STRUCTURI ELASTOMERICE  
 DIVERSE DIMENSI

009 7329490 M 50.300  
 IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU  
 PROTECTIE MECANICA NEAGRA 25X42

009 7329481 M 50.000  
 IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU  
 PROTECTIE MECANICA NEAGRA 25X40

009 7329492 M 20.000  
 IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU  
 PROTECTIE ME NEAGRA 25X36

009 7329483 M 30.000  
 IZOLATIE DIN CAUCIUC SINTETIC CU  
 PROTECTIE MECANICA NEAGRA 25X34

009 7329460 M 450.000  
 IZOLATIE DIN SPUMA PE GROSIME 8MM 10X2MM

009 1328482	K	150.000
120 A.1.1 DIN SERIA DE GROSIME 9000 081502		
009 1328484	M	30.000
COCHILIT DIN VATA BAZALTICA 25X102		
009 1328485	M	20.000
COCHILIT DIN VATA BAZALTICA 25X114		
009 1328486	M	10.000
COCHILIT DIN VATA BAZALTICA 25X168		
009 1321201	[ S. SP.	45.000
SALTEA DIN CALCIUO SINTETIC CU PROTECTIE MORAN CU GROSIME 20MM		
010 2601953	RP.	49.410
SALTEA DIN CALCIUO SINTETIC CU PROTECTIE MORANIA GROSIME 20MM		
010 6109809	RP.	4.000
ADEZIV CERCIJA , DE 11-11 IZOLACTI		
010 6109801	RP.	15.000
BANDA DIN CALCIUO SINTETIC 10M		
010 6109802	RP.	1.000
BANDA AVERTIZARE PORTE COMM X 2500		
010 4116070	RP.	1.000
RASINA POKSIDICA 1,180/3,5 02		
011 1220801	RP.	50.000
PROIEC TERMICE LA COND SI APARATE CU UN AL UN UN CU CIRC PESTE TERMORIZ PINA LA 025 K CONDITIOANA		

012	102561	[ 4] BUC.	50.000
MARTURI CACCIOATE FIXARE CONDUCER 32 100MM			
012	411645J	BUC.	50.000
MARTURI CACCIOATE CONDUCTE 32-100MM			
013	1001A2	[ 1] BUC.	10.000
ROBINET CO. IAS ROBINET IER CU CAS THERMOSTAT			
014	1001A2	[ 4] BUC.	8.000
ROBINET CO. IAS REGLAT IOR 1/2"			
015	1001A2	[ 2] BUC.	15.000
ROBINET CO. IAS REGLAT ALIOR 1/2"			
016	1001A2	[ 5] BUC.	18.000
REGULATOR MANUAL 1/2"			
017	1004F1	[ 1] BUC.	400.000
FLINDURT PE R. CO. IAS DE 20X1/2 FI			
017	4122407	BUC.	4.000
ADAP. DE CU FLANSA D390 X 53			
017	4122400	BUC.	4.000
CUCIOLA DE CO. IAS TRAVA DEPEZOLATA 3000MM			
017	4122401	BUC.	2.000
COU ALAMA 1"			
017	4122402	BUC.	8.000
COU ALAMA 40 GR. THERMARE GARNITURA 32			



017 4122403	BUC.	20.000
COE OTEL SUDABIL 1 1/2"		
017 4122404	BUC.	10.000
COE OTEL SUDABIL 2"		
017 4122405	BUC.	8.000
COE OTEL SUDABIL 2 1/2"		
017 4122406	BUC.	14.000
COE OTEL SUDABIL 4"		
017 4222057	BUC.	46.000
COE FER 32MM LA 45 GRADE		
017 4222055	BUC.	60.000
COE FER 32MM LA 90 GRADE		
017 4122409	BUC.	12.000
CUPLET PERA CU PE 90X0, 2-CU		
017 4122405	BUC.	2.000
RESISTOR WIRE RS3-13000		
017 4122426	BUC.	2.000
HANSON THERMOCHEMICALS, L. 200		
017 4122425	BUC.	2.000
MISA PHOSPH ALUM 2 1/2 X 2"		
017 4222064	BUC.	10.000
COE FER 32MM		

017 4122280	BUC.	75.000
PIPE SODABILE CU FILET 1/2"		
017 4122291	BUC.	4.000
PIPE ALAMA 1 1/2"		
017 4122292	BUC.	16.000
PIPE ALAMA 1 1/2"		
017 4122293	BUC.	4.000
PIPE ALAMA 1"		
017 4122294	BUC.	2.000
PIPE ALAMA 2 1/2"		
017 4122295	BUC.	2.000
PIPA TRAPEZ CU FE 32 X 1 1/4"		
017 4122101	BUC.	10.000
PIPA DE TRAPEZ FER CU FE 32X1"		
017 4122296	BUC.	2.000
PIPA DE TRAPEZ CU FE 32 X 1 1/4"		
017 4116027	BUC.	2.000
PERIUDA ADICTIONALA 200		
017 4116026	BUC.	2.000
PERIUDA DE ETANARE 200M		
017 4122410	BUC.	30.000
RACORD CU FE TRAVA MULTISTRAT 16X1/2"		

017 4122411	BUC.	4.000
RACORD CU FLANSA SI FILET DN 20 X 1 1/2"		
017 4122412	BUC.	1.000
RACORD ELASTIC CU FLANSA DN100		
017 4122413	BUC.	4.000
RACORD GARGHEZ PER 12		
017 4122414	BUC.	8.000
RACORD GARGHEZ ALAMA DN150MM		
017 4122415	BUC.	4.000
RACORD FORSA 25X 1 1/4"		
017 4122416	BUC.	2.000
REFLECTOR ALAMA 121/2"		
017 4122417	BUC.	6.000
RACORD DE OTEL 4" X 2 1/2"		
017 4122418	BUC.	1.000
RACORD OTEL PER 1 1/2"		
017 4122419	BUC.	20.000
RACORD CU FILET		
017 4115592	BUC.	3.000
TRU ALAMA 1 1/2"		
017 4116920	BUC.	12.000
TRU 1 1/4" ALAMA		

017 4113595 BUC. 6.000  
TEL. RECUS 1"

017 4110310 BUC. 6.000  
TEL. REC. 32X32X30MM

017 4122421 BUC. 6.000  
TEL. RECUS CTEL 4 X 1"

017 4122422 BUC. 2.000  
TEL. RECUS CTEL 4 X 2"

017 4122423 BUC. 2.000  
TEL. RECUS CTEL 1 1/2 X 3/4"

017 4122424 BUC. 2.000  
TEL. RECUS PRR. CU. PT. 32 X 1/2 X 32

017 3600703 BUC. 6.000  
TICA FOLETARA REC - INC.

019 10081 [22] BUC. 1.000  
SUTELER DE BGA TARA PRESIUNE COMPLET  
DISTRIB. Q=200MM

019 10081 [25] BUC. 1.000  
DISTRIBUTOR COLECTOR 2 DESTRI 1  
INCRAS DE200MM

019 4210002 BUC. 1.000  
DISTRIBUTOR COLECTOR 2 DESTRI 1  
INCRAS DE200MM

000 10082 [9] BUC. 1.000  
DISTRIBUTOR COLECTOR SINDE Q=250 MM  
COMPLET 1CHLRT 4 DESTRI 1 INCRAS

021	030501	11	BUC.	26.000
MONITARE FLANSA				
021	4122420		BUC.	26.000
FLANSA PLATA PN10 DN100				
021	4122431		BUC.	4.000
FLANSA PLATA PN10 DN50				
021	4122432		BUC.	4.000
FLANSA PLATA PN10 DN65				
022	42241	91	BUC.	3.000
APARAT. PR. FINE PT-CREANE LOCALIZARE CENTRALA: MANOMETRU CU KOALFEC 5-FRANJE 6 BNL				
022	4122455		BUC.	3.000
SALMETRU CU KOB NFI 5-FRANJE 5 BNL				
023	1A23A1	1	BUC.	16.000
ARMATUR. FINE 7 TERMOMETRU 120 GRADE CELSIUS				
023	4229018		BUC.	16.000
TERMOMETR. RADIAT. 120 GRADE CELSIUS				
023	4229020		BUC.	2.000
TERMOMETR. RADIAT. 120 GRADE CELSIUS				
024	1A2301	1	BUC.	1.000
ARMATUR. FINE				
024	4118598		BUC.	1.000
BONDA CU LIMPRIATERA EXTERIOARA				

024 4175597	BUC.	1.000
SOPRA DE BUIELIE		
025 4175598	BUC.	1.000
TABLOU ELECTRIC MONTAJ APARAT		
026 4175599	BUC.	1.000
TABLOU DE FORTA SI AUTOMATIZARE		
028 4176001	BUC.	100.000
MONTAJA CONECTORI METALICI AEROPORIE - SUPORTI TIP PROFIL ELITE PENTRU CONDUCTE		
026 4176001	BUC.	100.000
SUPPORTI TIP PROFIL ELITE PENTRU CONDUCTE		
027 4600101	BUC.	1.000
SEPARATOR DE NAMOI SI MICROPARTICULE DINTELE CONEXIUNE CU PLANSE		
027 4600107	BUC.	1.000
SEPARATOR DE NAMOI SI MICROPARTICULE DINTELE (D=1000) CONEXIUNE CU PLANSE		
028 4600102	BUC.	1.000
TEC REGULARE PT. INST. IN CALZARE CENTRALIZATA		
028 4600104	BUC.	1.000
CLAPETA DE SENS CU ARC 1"		
029 4600107	BUC.	2.000
CLAPETA DE SENS CU ARC 1 1/2"		
029 4600185	BUC.	2.000
CLAPETA DE SENS CU ARC 1 1/2"		

030 700407 [ 5] BUC. 5.000  
 VANA FACTURA DEBETA

030 460075 BUC. 5.000  
 VANA FACTURA DEBETA TIP CUS STANBARI P.ROM

031 100601 [ 4] BUC. 14.000  
 VANA FACTURA DEBETA

031 421000 BUC. 14.000  
 VANA FACTURA DEBETA TIP CUS STANBARI BUCUM

032 100202 [ 1] BUC. 9.000  
 VENTIL AUTOMAT AERISARE 1"

032 460078 BUC. 9.000  
 VENTIL AUTOMAT AERISARE PAVOD 1"

033 100202 [ 1] BUC. 2.000  
 VENTIL DE REGLAJ DEBETA

033 460079 BUC. 2.000  
 VENTIL DE REGLAJ DEBETA

034 100202 [ 2] BUC. 6.000  
 ROBINET SFERIC DEBETA

034 460080 BUC. 6.000  
 ROBINET SFERIC DEBETA

035 700603 [15] BUC. 6.000  
 ROBINET SFERIC CU OLANDRA SI COLIER 1"

035 7344191 BUC. 6.000  
ROBINET SPERIE CU OLANDEZ SI GOLIRE 1"

036 100681 [15] BUC. 2.000  
ROBINET SPERIE CU OLANDEZ SI GOLIRE 1 1/2"

038 7344192 BUC. 2.000  
ROBINET SPERIE CU OLANDEZ SI GOLIRE 1 1/2"

037 100681 [24] BUC. 10.000  
ROBINET CU VENTIL ALUMINIU SI AFRISTRU UNISEX

037 7344193 BUC. 2.000  
ROBINET SI VENTIL ALUMINIU SI AFRISTRU DIN UNISEX

038 100682 [1] BUC. 10.000  
ROBINET GOLIRE 2-3/4"

039 4500796 BUC. 10.000  
ROBINET GOLIRE 3/4"

039 100681 [6] BUC. 2.000  
ROBINET DE REGLAJ PE TUB

039 4122450 BUC. 2.000  
ROBINET DE RUC AL RE ENED

040 100683 [10] BUC. 2.000  
ROBINET SPERIE CU D: 1"

040 4122451 BUC. 2.000  
ROBINET SPERIE 1"



041 1005A2 [16] BUC. 9.000  
MONTARE VENTILE DE AERISARE SI SEPARARE

041 4122410 BUC. 2.000  
VENTILA DE AERISARE SI SEPARARE MICROBULE  
MONTAJ ORIZONTAL 2"

041 4122411 BUC. 2.000  
VENTILA DE AERISARE SI SEPARARE MICROBULE  
2"

041 4122412 BUC. 2.000  
VENTILA DE AERISARE SI SEPARARE MICROBULE  
1 1/2"

041 4122413 BUC. 3.000  
VENTIL IN DESCARGARE PRESIUNE 3/4"

042 1006A2 [12] BUC. 4.000  
VANA AVUEC INCLUZIV SERVO MOTOR

043 1010A1 [1] BUC. 5.000  
MONTAREA POMPA CIRCUIT INCALZIRE/ACM

044 1011B1 [5] BUC. 1.000  
MONTARE SCIMBATOR DE CALDURA

045 1011B1 [9] BUC. 1.000  
MONTAJ ALI BUTELIE DE VERIFICARE PRESIUNE

046 1F03A1 [1] M 780.000  
EPURATOR, ETANSAREA PERMANENT SI LUNGTIME  
RELOCARE SI MONTAJ CU DE 20 LA 40 MM

047 1F04A1 [1] M 780.000  
EPURATOR, ETANSAREA PERMANENT SI LUNGTIME  
RELOCARE SI MONTAJ CU DE 20 LA 40MM



Dati iure transmittit:  
 Articolo 17A

A la cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIF ASIGURATORIE PENUNSI UNCA

Total cheltuieli directe:

GRUPATZ	MATERIAL	MANDELA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
---------	----------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

VALOR GENERAL DEVIZE

CONTRACTANT: COPPRON S





-----  
 A'le cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURARII PAMPUR MONCA

Costul cheltuieli directe:

GRUCARIE	MATERIA	MANOPRA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	---------	---------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIAT:

CONTRACTANT (OFERTANT):



## Formularul 73

Obiectivul: 0889 4500000 MUZEUL NATIONAL AL AGRICULTURII  
 Obiectul: 0609 4300000 ORGANIZARE SANITARA

Lista cu caracteristicile de lucru  
 Deviz ufarha 300908 LUCRARI CONSTRUCTIE - MONTARE

Categoria de lucrari: 9120

-----		-----		-----		-----	
HR.	SYMBO	ART.	CANTITATE	UM	PZ MAT	VAL MAT	-
					PZ MAN	VAL MAN	-
					PZ OPT	VAL OPT	-
					PZ TRA	VAL TRA	-
				GR./UR	CALITAT.	P.D.C.A.	-
-----							
001	012001	[ 4]	BUC.			1.000	
MONTARE/DEMONTARE CABINA FAZA							

001	6310810		BUC.			1.000	
AMORTIZARE/INCHIRIERE CABINA FAZA							

002	012001	[ 1]	BUC.			1.000	
MONTARE/DEMONTARE BARRACAZA TIP BIRCU/							
DEPOZIT MATERIALE							

002	6310812		BUC.			1.000	
AMORTIZARE/INCHIRIERE BARRACAZA TIP BIRCU							

003	012001	[ 1]	BUC.			1.000	
MONTARE/DEMONTARE BARRACAZA TIP BIRCU/							
DEPOZIT MATERIALE							

003	6310814		BUC.			1.000	
AMORTIZARE/INCHIRIERE BIRCU DEPOZIT							
MATERIALE							

004	012001	[ 2]	BUC.			2.000	
MONTARE/DEMONTARE CONTAINER CASERUI							
CONSTRUCII							

004	6310814		BUC.			2.000	
AMORTIZARE/INCHIRIERE CONTAINER CASERUI							
CONSTRUCII							

055 1L20E1 : 31 H.C.L. 2.000  
 MONTARE/DENONTARE WC ECOLOGIC

005 EN10815 H.C.L. 2.000  
 AMONIZARE/INCHIZIERE WC ECOLOGIC

006 40 6429 OFA 8.000  
 ZACARA PE PN-LKI 10-14,5TF

007 TRA02A33 CONA 16.000  
 TRANSPORTUL BUTIEI AL MATERIALELOR,  
 SENTINSELELELE DE AUTOCAM UNEL PE  
 DIS . 30 KM.

Costurile directe din articole:

GRUPUL	VALORILE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
valoare aferenta utilaje termice	-				
valoare aferenta utilaje electrice	-				

Detaliere transporturi:  
- Articole 1A

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIA ASIGURATORIE PENSII DE VECHIME

Total cheltuieli directe:

RESURSE	MATERIALE	MANOPERA	UTILITAT	TRANSPORT	TOTAL
---------	-----------	----------	----------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Probiti:

TOTAL GENERAL DEVIZI:

DECLARACII INTERNANTE





Formularul F3

Obiectivul: 0039 45000600 MUZEEI, KATOIBNAL, M. AGRICULTUR  
 Obiectul: 0009 45000600 ORGANIZARE SEMINAR

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Pe viz oferta 300918 LUCRARI CONSTRUCTIIE DEMONTARE

Categorie de lucrari: 0120

NR. SINGUR. ART.	CANTITATE	UNITATE	PO. MAT.	VAL. MAT.
			PO. MAN.	VAL. MAN.
			PO. UTI.	VAL. UTI.
			PO. TR.	VAL. TR.
			TOTAL	

001	CI2001	[ 4] BUC.		1.000
MONTARE/DEMONTARE CABINA PAZA				

002	CI2001	[ 1] BUC.		1.000
MONTARE/DEMONTARE GARAGA TIP B.SOU/ DEPOZIT MATERIALE				

003	CI2001	[ 1] BUC.		1.000
MONTARE/DEMONTARE GARAGA TIP B.SOU/ DEPOZIT MATERIALE				

004	CI2001	[ 2] BUC.		2.000
MONTARE/DEMONTARE CONTACTE DE TRASEU CONSTRUCII.				

005	CI2001	[ 2] BUC.		2.000
MONTARE/DEMONTARE AC SCOLII				

006	AD7679	ORA		4.000
MACHINA DE PUNERI 10 14,2T				

007	TRAT233	ORA		16.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFARE CATI DE SU AJUTATORUL DE DIST. 30 KM.				

008	X001	[ 8] CRT.		25000.000
ADUCEREA PARENULI ABERENT C.S. LA STADIUL INST.50				

Cheltuieli directe din Activitatea:

---

PREȚUL	MATERIAL	MANOPARA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.000.000					
Valoare aferenta utilajelor					
Valoare aferenta utilajelor					

Detalierea transportului:  
- Articole TRM

Alte cheltuieli directe:

-CONTRATUL DE ASIGURARE GRUPE PENTRU MEDICA

Total cheltuieli directe:

SERVICIIA	MATERIAL	MANOPRA	UTILITAJ	TRAFIC	TOTAL
-----------	----------	---------	----------	--------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEBITA:

CONTRACTANT (OFERTANT)





**Obiectiv :**  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilităǎi, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj  
**ARHITECTURA**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	PLATFORMA ELFVATOARE PERSOANE CU DIZABILITATI - PLATFORMA MOBILA	buc.	1.00	0.00	0.00	FT 1
<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL INCLUSIV TVA</b>						<b>0.00</b>

Ofertant :



**Obiectiv :**  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Listă utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj  
**ARHITECTURA**  
**- DOTARI -**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	STINGATOR PORTABIL CU PULBERE TIP P6 (6KG) TIP ABC	buc	34.00	0.00	0.00	FT 2
2	STINGATOR PORTABIL CU PULBERE TIP P6 (6KG) TIP BC	buc.	1.00	0.00	0.00	FT 3
3	PICNET DE INCENDIU COMPLET ECHIPAT	buc.	1.00	0.00	0.00	FT 4
<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL INCLUSIV TVA</b>						<b>0.00</b>

Ofertant ,



**Obiectiv :**  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>A. Instalatie detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu</b>						
1	Echipament de control si semnalizare incendiu (ICS)	buc.	1			FT nr. I05Sp11
2	Panou receptor de alarme pentru conectarea cu FCS	buc.	1			FT nr. I05SM2
<b>TOTAL</b>					0.00	
<b>B. Instalatie retea data - internel</b>						
1	Cabinet metalic de protectie cu termometru LCD (montaj in carteru SE-RIVER)	buc.	1			FT IF-041.01
2	Switch NET, 24 porturi Gigabit, 24x 10/100/1000 Mbps (R-16) etichetare r. rosc.	buc.	3			FT IL-net.02
<b>TOTAL</b>					0.00	
<b>C. Supraveghere video</b>						
1	Camera video de interior 5MPX, 90 grade	buc.	23			FT IE-ext.05
2	Camera video de exterior 5MPX, 90 grade	buc.	6			FT IE-ext.06
3	Camera video de exterior 5 MPX, 180 grade	buc.	5			FT IF-ext.07
4	NVR 24 canale 24x80E cu montaj in rack	buc.	2			FT IF-ext.02
5	UPS 2X200VA1500W cu montaj in rack	buc.	2			FT IF-ext.04
6	Rack de tip 2U, cu locuri pentru montarea NVR-urilor si unui UPS	buc.	2			F- F-400v.01
7	Montaj retea 32" montaj de perete	buc.	2			FT IF-401v.03
<b>TOTAL</b>					0.00	
<b>TOTAL</b>					0.00	
<b>T.V.A</b>					0.00	
<b>TOTAL GENERAL</b>					0.00	



Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATII ELECTRICE**

Nr. Cr.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
1	Grup electrogen conform F.T.	buc.	1.00			FT IE.02
2	Centrala de fumare conform F.T.	buc.	3.00			FT IE.03
3	Paratranset PDA integral electric AT 40 Hz conform F.T.	buc	1.00			FT IE.01
4	UPS 10 kVA - 230V, autonomie 5 min.	buc.	1.00			FT IE.04
<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>0.00</b>

PROIECTANT  
S.C. E.A. GORAS



Obiectiv :  
**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATII STINS INCENDIU**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
Utilaje						
1	Grup pom-pere antincendiu, conform Fisa tehnica	buc.	1 00			FT nr. JLSI.01
<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>0.00</b>

PROIECTANT .





Obiectiv :

**CONSOLIDAREA, AMENJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Lista utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

**INSTALATI SI SANITARE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Valoare exclusiv TVA	Fisa tehnica atasata
<b>Utilitaje</b>						
1	Boiler bivalent cu serpentina inclusiv rezistentă electrică V=150l	buc.	1.00			IS.01
2	Comorizare a energiei termice DN32MM	buc	1.00			IS.02
3	Pompa recirculare ACM Q=0,24 l/s H=15 MCA	buc.	1.00			IS.03
<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>T.V.A</b>						<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>0.00</b>

PROIECTANT  
GLOBE X TERRA

**FORMULAR F5 DOTARI**


**OBIECTIV „CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII”**

**BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA**

**FISA TEHNICA Nr 01**

**PLATFORMA INCLINATA PENTRU SCARI**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Cateul de sarcini	Correspondenta propuneri tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Cateul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Actionare</b> - sistem patentat de actionare cu tracune;</li> <li>- <b>Cale de rulare</b> - deplasare prin intermediul a doua levi din otel aliat, care sunt ghidate spre partea inferioara a scarii;</li> <li>- <b>Deservire</b> - prin radiolecomandă sau comanda printr-un cablu spiralat;</li> <li>- <b>Viteza</b> - 0,1 - 0,15 msec, reducere automata a vitezei in zona curbelor;</li> <li>- <b>Sarcina nominala</b> - pana la 300 kg;</li> <li>- <b>Tipul scarii</b> - scara curba, model pentru partea inferioara a scarii;</li> <li>- <b>Alimentarea cu energie electrica</b> - procedeu de incarcare automata la 220 V, alimentarea in timpul deplasarii este realizata cu ajutorul acumulatorului;</li> <li>- <b>Dimensiuni</b> - 80 cm latime, 100 cm adancime; 75 cm latime, 84 cm adancime; 68 cm latime, 75 cm adancime;</li> <li>- <b>Finisaje</b> - 12 culori diferite in nuante RAL pentru manare si platforma;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <p>Conform standardelor s' legislatiilor in vigoare</p>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <p>Toate materialele utilizate vor respecta normele si standardele in vigoare. Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001 sau echivalent.</p> <p>Declaratie de conformitate/ Declaratia de performanta / Certificat de calitate</p>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <p>Produsele se vor livra cu certical de garantie</p>		

<p>5. <b>Garantie minim 3 ani</b> <b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> Inclusiv montaj</p>	
<p>6. <b>Foto exemplificativ</b></p>	<p>A</p>



**FORMULAR F5 DOTARI**

**OBIECTIV CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII\***

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

FISA TEHNICA Nr. 02

**STINGATOR PORTABIL TIP P6 CU PULBERE ABC**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali</b></p> <p>Stingatorul portabil "presurizat permanent" incarca: cu 6 kg de pulbere, P6, este destinat stingerii inceputurilor de incendii, in urmatoarele cazuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incendii de materiale solide - clasa A de incendii;</li> <li>- incendii de lichide sau de solide lichefiabile - clasa B de incendii;</li> <li>- incendii de gaze - clasa C de incendii;</li> <li>- incendii care implica instalatii si echipamente electrice sub tensiune, max. 1000V;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <p>Conform standardelor si legislatiilor in vigoare</p>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b></p> <p>Toate materialele utilizate vor corespunde normelor si standardelor in vigoare. Se vor respecta cantele standardului ISO 9001 sau echivalent</p> <p>Declaratie de conformitate/ Declaratia de performanta / Certificat de calitate</p>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <p>Produsele se vor livra cu certificat de garantie</p> <p>Garantie minim 3 ani</p>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <p>Inclusiv montaj</p>		

5. Foto exemplificativ



**FORMULAR F5 DOTARI**

**OBIECTIV: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII\***

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN 'ALOMITA

FISA TEHNICA Nr. 03

**STINGATOR PORTABIL TIP P6 CU PULBERE BC**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența provenienți tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Produselor
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali</b></p> <p>Stingatorul portabil presurizat, permanent incarcat cu 6 kg de pulbere. P6, este destinat stingeri: inceputurilor de incendii in urmatoarele cazuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>incendii de lichide sau de solide lichefiabile - clasa B de incendiu;</li> <li>incendii de gaze - clasa C de incendiu;</li> <li>incendii care implica instalatii si echipamente electrice sub tensiune, max. 1000V;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <p>Conform standardelor si legislatiilor in vigoare</p>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b></p> <p>Toate materialele utilizate vor corespunde normelor si standardelor in vigoare. Se vor respecta opritete standardului ISO 9001 sau echivalent.</p> <p>Declaratie de conformitate/ Declaratia de performanta / Certificat de calitate</p>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <p>Produsele se vor livra cu certificat de garantie</p> <p>Garante minim 3 ani</p>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <p>Inclusiv montaj</p>		



6. Foto exemplificativ




**FORMULAR F5 DOTARI**

OBIECTIV: **„CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII”**  
 BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

FISA TEHNICA Nr. 04

**PICHET PSI ECHIPAT**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	1	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	2	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	3
0						
1.	<p><b>Parametri tehnici si functionali</b>                      Pichet realizat din tabla de otel.                      Dimensiuni: H=1800 mm                      n=1730 mm                      L=725 mm                      l=400 mm                      Cuseta=840x540 mm</p>					
	<p>Componenta Pichet.</p>					
	Cinge - 2					
	Ranga - 1					
	Galeata - 1					
	Lopata - :					
	Cazma - 1					
	Topor Tamacop - 1					
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p>					
	Conform standardelor si legislatiilor in vigoare					
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p>					
	Toate materialele utilizate vor corespunde normelor si standardelor in vigoare.					

	<p>Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001 sau echivalent.</p> <p><b>Declarație de conformitate/ Declarația de performanță / Certificat de calitate</b></p>	
4.	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție</b></p> <p>Produsele se vor livra cu certificație de garanție</p> <p>Garanție minim 3 ani</p>	
5.	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic</b></p> <p>Inclusiv montaj</p>	
6.	<p><b>Foto exemplificativ</b></p>	



## FORMULARUL F5

Obiectiv:  
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

Proiectant,  
GLOBEX TERRA S.R.L.  
Iocșani, b-dul București, nr. 14,  
jud. Vrancea  
CUI RO28610220, J39/346/2011

### FIȘA TEHNICĂ Nr. **IDSAL**, **1**

Utilajul, echipamentul tehnologic:

**Echipament de control și semnalizare incendiu (ECS)**

Nr sr 0	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <p>Echipament de control și semnalizare incendiu, adresabil, complet programabil, conform SR EN54, având următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bucle de alarmare incendiu: min. 4</li> <li>- număr de zone controlate: min. 26</li> <li>- număr de detectori 12S/bucle;</li> <li>- rezistența buclei semnalului: min. 100 Ohm;</li> <li>- dispozitiv pentru programarea și testarea echipamentelor adresabile, afișaj LCD;</li> <li>- interfață multifuncțională;</li> <li>- afișaj alfanumeric LCD cu touch screen, afișarea mesajelor în limba Română.</li> </ul> <p>memorie de evenimente va permite stocarea a minimum 1000 de evenimente și va putea fi descărcată și citită pe afișajul local.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- localizarea cu precizie maximă a dispozitivului care a declanșat alarma;</li> <li>- afișarea pe display-ul ECS tip eveniment (prealarm, alarma sau defect), localizarea în spațiu a evenimentului, codul și adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului, anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul);</li> <li>- min. 2 ieșiri acustice și optice;</li> <li>ieșire și releu pentru comenzi (conform schiței bloc proiect avizat ISL);</li> <li>- ieșire pentru defect;</li> <li>- semnalizare starea de alarmă dacă unitatea centrală funcționează în regim de alarmă.</li> <li>- imprimantă;</li> <li>- modul GSM;</li> <li>posibilitate interconectare cu alt ECS sau/si cu un al doilea afișaj alfanumeric cu interfață electronică.</li> <li>- posibilitate conectare Panou Repetor de afișare - min. 1 buc.</li> <li>- posibilitate conectare cu Centrala Desfumare - min. 2 buc.</li> </ul> <p>- Caracteristici electrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tensiune rețea: 230 Vac, 50/60 Hz;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Iesiri auxiliare tensiune nominala: 24V cc;</li> <li>✓ Curent maxim in standby: 90mA;</li> <li>Curent maxim in staze de alarma: 300mA;</li> </ul>		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001.</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutiune/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P1167-2015 si SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana;</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. F. ESTRELA



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul demersului, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEX TERRA S.R.L.  
 Focsani, b-dul Bucuresti, nr. 14,  
 jud. Vrancea  
 CUI RO28610220, J39/346/2011

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IDSAL 2

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Cod:**

**Panou:**

**Panou repetor de afisare pentru conectarea cu ECS:**

Nr. sr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici si functionali</b></p> <p>Panou repetor de afisare pentru conectarea cu ECS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vizualizarea este posibila la ECS-ul la care e legat patoul repetor;</li> <li>- Este posibila afisarea alarmelor, pre-alarmelor, mesajelor tehnice, defectelor si a izolarilor;</li> <li>- Indicare evenimentelor printr-un text;</li> <li>- Pot fi configurate sectiuni si zone care pot operare sau vizualizate de la un panou repetor indicat;</li> <li>- Cu ajutorul tastei de navigare este posibila comutarea intre evenimente;</li> <li>- Buzzerul intern poate fi oprit in caz de de mesaj de alarma;</li> <li>- Tensiunea de operare: 21 - 32 VDC;</li> <li>- Intrare sursa de alimentare externa: 24 - 34 VDC / 20 - 24 VAC;</li> <li>- Consum de curent la 24V / Curent pasiv (iluminare LCD inactiva): 5 mA / Curent de alarma (iluminare LCD activa): 45mA;</li> <li>- LCD cu lumina alba sau alfa culoare;</li> <li>- Indicatori defecte / avertizari;</li> <li>- Temperatura de functionare: de la -8 pana la +42 grade Celsius;</li> <li>- Categoria de protectie UN60529 / IEC:529: IP50;</li> <li>- Standarde: SR EN54-2, SR EN54-17, SR EN54 18;</li> <li>- Compatibilitatea sistemului, compatibil cu centrala de alarmare la incendiu;</li> <li>- Electronica protejata;</li> <li>- Separator de linie integrat;</li> <li>- Posibilitate de introducere etichete.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Argument Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;</li> <li>Totde materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 26 luni (de la P.I.E)</li> <li>- Termenul de solutionare/revizuire a problemelor aparute in perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform P118/3-2015 si SR EN 54;</li> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana;</li> </ul>		



**PRECIZARE:**

Proiectantii completează și răspund pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

# FORMULARELE F5

## FISE TEHNICE

**Specialitate:** **Instalatii electrice**  
**Descriere aditionala:**  
**Cod instalatii:** IE.

**Obiectiv:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI LI  
NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant de specialitate:** GLOHXTERRA S.R.L.,  
**Adresa:** Prosgati, b-dul Bucuresti, Nr. 14, Jud. Vrancea,  
**CUIE nr- ORC** RO28610220

**Clasa de importanta:** C  
**Termen de garantie:** Termen de garantie minima: 36 Luni (de la P.T.F)

**Cuprins:**

FISA TEHNICĂ Nr.	IE.	01
FISA TEHNICĂ Nr.	IE.	02
FISA TEHNICĂ Nr.	IE.	03
FISA TEHNICĂ Nr.	IE.	04



## FORMULARUL F5

**Obiectiv**

CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**

GLOBEXTERA S.R.L.  
Focsani, b-dul Bucuresti, Nr.  
14, Jud. Vrancea.  
RO28610220

**FIȘA TEHNICĂ Nr.**
**IE. 01**
**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

Paratrasnet PDA integrat electric, AT= 40µs

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispozitiv de captare levituz trasnet</li> <li>- Eficienta (<math>\Delta t</math>) 40µs</li> <li>- Deviatia standard (σ) PDA &lt; 0,55 IPTS</li> <li>- Test de curent de impuls (10/350 us) Iimp 100 kA</li> <li>- Test de curent maxim I<sub>max</sub> 207 kA</li> <li>- Greutate 3,0 kg</li> <li>- Carcasa otel inoxidabil AISI 316</li> <li>- Tijă centrala continut din cupru cromat</li> <li>- Circuite independente si sincronizate 3 perechi</li> <li>- Fixare pe cutare filer M20</li> <li>- Contine cutare Hecareg 3m</li> <li>- Contine Support de montare pe acoperis tip sarpana</li> <li>- Posibilitate de cabloz min. 4 conductori de coborare DR-12mm</li> </ul>		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcat de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor apărute in perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>		

5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> - Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică nr. linole		
----	--	--	--



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul depunerii, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**Muzeului National al Agriculturii**

**Proiectant,**  
**GLOBEXTERRA S R.L.**  
 Focșani, b-dul Bucuresti, Nr.  
 14, Jud. Vrancea,  
 RO26610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr.      IE. 02

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Grup Electrogen 100kVA cu carcasa si AAR/ATS**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grup electrogen complet echipat pentru montare in exterior:</li> <li>- Contine carcasa de protectie si izonorizare;</li> <li>- Disjunctur;</li> <li>- Tableu electric si de automatizare;</li> <li>- Panou de comanda si control;</li> <li>- Display LCD;</li> <li>- Posibilitate de programare;</li> <li>- Pornire automata prin comanda de la AAR/ATS;</li> <li>- Redresor pentru incarcarea bateriei in timpul stationarii;</li> </ul> <p>Putere minim 100 kVA                      Numar faze trifazie                      Tensiune 230 / 400 V                      Frecventa 50 Hz                      Factor putere (cos φ)                      Cilindri / configuratie 4 in linie                      Combustibil Motorina                      Admisie aer Turbo                      Regulator turatie mecanic                      Sistem racire cu lichid                      Turatie motor minim: 1500 RPM                      Rezervor combustibil minim 8 ore                      AAR-ul va fi inclus in structura Grupului Electrogen, fiind compatibil cu acesta. Crenitul de comanda intre AAR si Grupul electrogen precum si intre TE si AAR va fi conform specificatiilor grupului electrogen.</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Oferentul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Oferentul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIP.</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba</li> </ul>		


  
 Camera de Ingineri și Tehnicienii  
 București  
 Ing. Florin H. Oștar


  
 Camera de Ingineri și Tehnicienii  
 București  
 L.S.

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**

 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

 Proiectant,  
 GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Focșani, 5-dul Bucuresti, Nr.  
 14, Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr.      IE. 03

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**
**Centrala desfumare**

Nr. cr	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Centrala de desfumare compacta pentru casele de scara, incperi, etc: 1 linie, 2 grupuri de actiunare; - Tensiune de alimentare      230 V ca - Tensiunea de tesire      24 V cc - Dimensiuni(Lx)xlxh)      - - Nivelul de protectie      IP 65 Min. 16 butoane de actiunare pentru desfumare; Min. 8 detectoare de incendiu conectabile pe linie; Interconectare cu BCS; Acumulator cu autonomie 72h; - Functii: Functie de siguranta a desfumarii; Monitorizare continua; Monitorizare liniara pentru scurtcircuit; Posibilitate de conectare pentru dispozitive de alarma optice si acustice; Timp de ventilatie si latimea de deschidere reglabile; Detector de vand/ploua conectabil fara modul suplimentar. - Greutate: max. 3.5 kg.		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Fiabilitate ridicata in exploatare; - Siguranta in functionare; - Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana; - Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PUV.		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - Declaratie de conformitate, - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Acordul Tehnic; - Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;		

	- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> - Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F) - Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> - Se va livra cu certificatul de garanție și carte tehnică în limba		

Proiectant,  
Ing. Floerilă CĂLĂRE



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unui procedurii de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Focsani, b-dul Bucuresti, Nr  
 14, Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr.      IE. 04

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**  
 UPS 10 kVA - 230V, autonome 5 min.

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali;</b></p> <p>UPS compact, complet echipat pentru racordarea la tabloul electric si pregatit pentru functionarea in retea, cu posibilitate de montare in rack pe perete sau pe pardoseala.</p> <p>Caracteristici minime:</p> <p>Tehnologie: ON Line</p> <p>Structura: Dubla conversie</p> <p>Numar de faze la intrare: o faza usorata,</p> <p>Numar de faze la iesire: o faza incalzita;</p> <p>Tensiunea de intrare: 230 V (LL + N - PE)</p> <p>Tensiunea de iesire: 230 V (LL + N + PE)</p> <p>Puterea minima de iesire: 10 kVA / 9 kW</p> <p>Timpul de functionare in lipsa tensiunii la retea: min. 5 minute in sarcina de utilizare;</p> <p>Timpul de reincarcare a bateriilor: max. 7 ore si 20 minute</p> <p>Legari in paralel: minim 4 unitati</p> <p>Buck-up time scalability: da</p> <p>Comunicatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecran tactil cu panou de control;</li> <li>- Porturi de comunicare;</li> </ul> <p>Baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilitate de testare amortata a bateriilor;</li> <li>- Baterii integrate in carcasa UPS-ului;</li> </ul> <p>Pierdere de tensiune la iesire: &lt;5%</p> <p>Temperatura de operari: 0 - 40 grd. C;</p> <p>Grad de protectie: min. IP31.</p> <p>Alarma audio:</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofertantul va pune la dispozitie beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PII.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Acordul Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;</li> <li>- Certificat: EN 62040-1/2019, EN 62040-2/2018, EN 62040-3/2011;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie și postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.P)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va lura cu certificat de garantie si carte tehnica in limba</li> </ul>		

Proiectant  
 HIR PROJEKTE



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertant: în cadrul durării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.



## FORMULARELE F5

### FISE TEHNICE

**Specialitate:** **Instalatii curenti slabi**  
**Descriere suplimentara:**  
**Cod instalatii:** IE-cs.

**Obiectiv:** CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant de specialitate:** GLOBEXTERRA S R L  
**Adresa:** Frosani, b-dul Bucuresti, Nr. 14, Jud. Vrancea.  
**CUI: nr. DRC:** RO286140220

**Clasa de importanta:** C  
**Termen de garantie:** Termen de garantie minima 36 luni (de la P.LI)

#### Cuprins:

FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-iec.01  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-iec.02

FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.01  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.02  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.03  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.04  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.05  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.05  
FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-eciv.07

## FORMULARUL FS

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEEIUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEX TERRA S.R.L.**  
 Focșani, b-dul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea.  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-net. 01

Utilajul, echipamentul tehnologic:

**Cabinet metalic de podea, cu termometru LCD (montat în camera Server)**

Nr crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Cabinet metalic de podea, cu termometru LCD (montat în camera Server) Dimensiuni LxAxI (mm) 500 x 800 x 1713 Latime profil 19" Tip cabinet: Cabinet de podea Computabil cu switch-uriile propuse. Dimensiunile pot fi ajustate în functie de echipamentele care îl deserveșc		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata în exploatare;</li> <li>- Siguranta în functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere în functionare si exploatare în limba romana.</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima. 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va lura cu certificat de garantie și carte tehnica în limba romana;</li> </ul>		

  
 Proiectant  
 Florin ILIESCU

  
 FOCȘANI - VRANCEA

L.S.

**PRECIZARI**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv:**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Poesani, b-dul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea.  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-net. 02

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Switch NET, 24 Port Gigabit, 24 V, 250W - 2U x 10/100/1000**  
**Mbps (RJ-45), montare in rack**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespundența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Porturi 2 x SFP 24 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Putere consumata (W) 250 Montare in rack Da 1U High Dimensiune (mm) 485 x 437 x 285.4 mm Standarde: Conform dispozitiilor beneficiarului Alimentare 100 - 240 VAC, 50 - 60Hz Acesta va fi compatibil si se va monta in: <i>Rack de p. r. 4U</i>		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Fiabilitate ridicata in exploatare, - Siguranta in functionare; - Ofertantul va pune la dispozitie beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functionare si exploatare in limba romana, - Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PTF.		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - Declaratie de conformitate; - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic; - Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001; - Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.L.F) - Termenul de solutionare/ rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48 ore		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> - Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana;		

Proiectant:  
Ing. Florin H. OAIÈ



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul depunerii, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICOLII TURII**

**Proiectant,**  
**GLOBATERRA S.R.L.**  
 Focșani, b-dul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 1E-ctv. 01

Utilajul, echipamentul tehnologic:

**Rack de tip 2U, cu posibilitate montare NVR si unu UPS**

Nr crt	Specificatii tehnice (impuse prin caietul de sarcini)	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
11	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Rack de perete: Tip 2U Latime profil 19" Tip cabinet: Suspendat (pe perete) Rack-ul va fi compatibil cu NVR-ul propus Posibilitate montare UPS NVR-ul si camere video sunt alimentate dintr-un UPS de 2200VA/1600W care asigura o autonomie de 30 minute dupa caderea rezelei electrice.		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in                      exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de                      montaj, punere in functione si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si P.I.F.</li> </ul>		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau                      Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si                      standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in                      perioada de garantie: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b> Se va lura cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana;		

  
 Ing. Florin ILCOSE



.....  
I.S.

**PRECIZARI:**

Precizentul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana J

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul declarării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv:**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Focșani, b-dul București, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea.  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-ctv. 02

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**NVR 24 canale 24xPoE, cu montaj în Rack**

Nr ct	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compresie video: H.265/H.264</li> <li>- Intrări video: 24 canale x 4K (3840 x 2160)</li> <li>- Ieșiri video: 1 port HDMI</li> <li>- Intrări / ieșiri audio: 1 ieșire video / 1 ieșire audio</li> <li>- Intrări / ieșiri alarmă: 4 intrări alarmă / 1 ieșire alarmă</li> <li>- Rezoluție vizualizare + înregistrare: 8MP / 5MP / 3MP / 2MP / 720P</li> <li>- Cadru pe secundă: 30 fps/canal</li> <li>- Modalitate back-up: disc U, HDD USB mobil, DVD-RW USB, back-up și stocare rețea</li> <li>- Porturi SATA: 2 HDD SATA; HDD-urile vor avea o capacitate de minim 6TB</li> <li>- Conectori: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, ieșire VGA, ieșire HDMI</li> <li>- Protocol abs plug &amp; play: acest protocol presupune recunoașterea automată a camerelor fără setări suplimentare</li> <li>- Protocol ONVIF - suportă camere compatibile de la diferiți producători</li> <li>- Suportă IP și monitorizare de la distanță de pe telefonul mobil</li> <li>- Total lățime de bandă: minim 80Mbps</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranța în funcționare;</li> <li>- Oferentul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Oferentul va asigura asistența tehnică la montaj și PIE</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta etichetă de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> </ul>		



	Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001; - Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> - Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.L.I.) - Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> - Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;		

Proiectant,  
 Ing. Florin ILQAI



**PREȚIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile Legii a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv:**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Focsani, b-dul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-ctct. 03

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Monitor color 32", montaj pe perete**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Diagonala 32 inch Rezolutie: 3840 x 2160 Tip iluminare scudal (LED) Aspect imagine 16:9 Porturi video 1 x HDMI 2 x Display port Porturi audio 1 x Audio out Date ports 2 x USB Monitorul va fi livrat cu: 1 x suport de montare pe perete; 1 x cablu HDMI 1 x cablu alimentare 1 x cablu USB 3.0		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta la exploatare:</b> - Fiabilitate ridicata in exploatare; - Siguranta la functionare; Oferantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana; - Oferantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - Declaratie de conformitate; - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic; Se vor respecta cerintele standardului ISO 9001. - Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> - Termen de garantie minima 36 luni (de la P.L.I) - Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48 ore.		
5.	<b>Conditii cu caracter tehnic:</b>		

- Se va lăsa cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;		
--	--	--

Proiectant,  
Ing. Elena ILIACU



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanti în cadrul declarațiilor, în condițiile legii, a unui procedur: de achiziție publică

## FORMULARUL F5

Obiectiv:  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

Proiectant,  
**GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Focșani, b-dul București, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-ctv, 04

Utilajul, echipamentul tehnologic:

**UPS 2200VA/1600W cu montaj in Rack**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
11	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b>                      Specificatii:                      UPS 2200VA/1600W                      UPS Line-Interactive                      Pure Sine WAVE                      Intrare:                      Tensiune Nominala de intrare: 230Vac                      Gama de tensiune: 150- 300Vac                      Gama de frecventa: 50-60 Hz +/- 3 Hz (Auto Sensing)                      Iesire:                      Voltage Regulator (AVR): DA Double Boost &amp; Single Buck                      Gama de tensiune (Batt. Mode): 230Vac +/- 5%                      Gama de frecventa: 50Hz/60Hz +/- 0,1Hz (Battery Mode)                      Numarul de iesiri:                      Prize (LPS – Surge): IEC520 x 8                      Prize (Surge normal): 8                      Informatii despre baterie inlocuita de utilizator:                      Tip baterie (Cantitate): 12V x 9 Ah x 4 buc (se va verifica capacitatea acumulatorilor minitn 24h coroborat cu camerele video)                      - timp reincalzire: 6 ore                      Time transfer 4ms                      Info protecție                      Circuit Protection: Supraincalzire si scurtcircuit                      Data Line Surge: RJ11 / RJ45 (1/1) (One In One Out)                      Managementul de auto-test: DA                      Port DB9: DA                      port USB: DA                      Adapter USB / Cablu: DA                      SNMP / HTTP Plaza de retea: DA</p>		

	<p>software-ul de monitorizare, funcționalitatea business-protection  GreenPower UPS: DA  I-PO (Oprire de urgență): DA  Capacitate de extindere baterie: DA  Panou de control: Ecran LCD cu indica-  pornire, starea UPS-ului, (linie / Mod baterie), condițiile actuale  de putere, nivelul de încărcare a bateriei, indicatorul de  defecțiune, Indicator de suprasarcină, indicatorul pentru modul  silentios, AVR în utilizare, bateria de utilizare, nivelul de  tensiune de intrare , condițiile de temperatură, nivel de tensiune  de ieșire, estimat Run-Time, bazat pe încărcatura reală, și mai  mult  Suprasarcina și securi-erout  Măsură în real</p>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța la  exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate indicată în exploatare;</li> <li>- Siguranța în funcționare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de  montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română,</li> <li>- Ofertantul va asigura asistența tehnică la montaj și PTF,</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul ofertat va purta marca de conformitate CE sau  Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și  standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.L.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în  perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<p><b>Condiții cu caracter tehnic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba  română;</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Florin ȘTEFĂNĂ



**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
**CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA**  
**MUZEEIULUI NATIONAL AL AGRICULTURII**

**Proiectant,**  
**GLOBEX TERRA S.R.L.**  
 Focsani, b-dul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea,  
 RO28610220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-cctv. 05

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Camera Video de interior SMPx, 90 grade**

Nr sr:	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice la specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentare PO-E.</li> <li>- Calitate imagine HD -</li> <li>- Rezoluție SMP - 1080p</li> <li>- Funcție audio.</li> <li>- Unghi de captare 90 grade.</li> </ul>		
2.	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranță în funcționare;</li> <li>- Oferantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Oferantul va asigura asistența tehnică la montaj și P.F.</li> </ul>		
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate,</li> <li>Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.L.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		


 Ing. **Maria ILOAITA**


 S.R.L.  
 FOCSANI, VRANCEA

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanti în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**  
 CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
 MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**  
 GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Focșani, b-oul Bucuresti, Nr. 14,  
 Jud. Vrancea,  
 RO28610230

### FIȘA TEHNICĂ Nr. IE-ectv, 06

**Titlul, echipamentul tehnologic:**

Camera Video de exterior SMPx, 90 grade

Nr. ord.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentare PC-E.</li> <li>- Calitate imagine HD -</li> <li>- Rezoluție SMP - 1080p</li> <li>- Funcție audio</li> <li>- Unghi de captare 90 grade,</li> <li>- Grad de protecție minim IP 65;</li> <li>- Durata cu IR min. 10m.</li> </ul>		
2.	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța la exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranța în funcționare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română</li> <li>- Ofertantul va asigura asistența tehnică la montaj și PIF</li> </ul>		
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Procesul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P I F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		







.....  
L.S.

**PRECIZARE:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile Legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FORMULARUL F5

**Obiectiv**

CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA  
MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII

**Proiectant,**

LOBEXTERRA S.R.L.

Focșani, b-dul București, Nr. 14,

Jud. Vrancea,

RO2#61.0220

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 1E-cctv. 07

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

Camera Video de exterior 5MPx, 180 grade

Nr crt	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentare PO-E.</li> <li>- Calitate imagine HD -</li> <li>- Rezoluție SMP - 1080p</li> <li>- Funcție audio.</li> <li>- Unghi de captare 180 grade.</li> <li>- Grad de protejție minim IP 65;</li> <li>- Dotata cu IR min 10m.</li> </ul>		
2.	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranță în funcționare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului Instrucțiunile de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistența tehnică la montaj și PIV.</li> </ul>		
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română;</li> </ul>		

  
 Ing. Florin Istrate

  
 LOBEXTERRA S.R.L. - VRANCEA

**PRECIZĂRI:**

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile Legii, a unei proceduri de achiziție publică.

## FIȘA TEHNICĂ nr. IS.01

**Obiect: Instalații sanitare**

**Echipamentul: Boiler bivalent cu serpentina inclusiv rezistența electrică V=150 litri**

Nr. crt	Specificatii tehnice Impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producatorul
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b>                      Boiler bivalent cu serpentina, agent termic primar: apă caldă                      Rezistența electrică 2 kW                      Volum V=150 litri                      Utilizare: apă potabilă                      Termolizolatie min. 3cm                      Montaj suspendat.</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanță și condiții de siguranță</b>                      Se va asigura asistența tehnică la montaj și P.T.F.                      Echipat cu supapa pentru control, supapa de evacuare de siguranță;</p>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE.</li> </ul> <p>Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare. Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001</p>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și post garanție</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.T.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Condiții cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acord Tehnic conform legislației în vigoare</li> <li>- Transport și manipulare ușoară</li> <li>- Oferta va conține fișa tehnică a furnizorului declarat.</li> </ul>		

Proiectant  
Ing. Iloaie Florin

Executant



## FIȘA TEHNICĂ nr. IS.02

**Obiect: Instalații sanitare**

**Echipamentul: Contorizare a energiei termice DN 32**

Nr. crt	Specificatii tehnice Impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producatorul
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici si functionali:</b> Sistem de contorizare a energiei termice pentru prepararea apei calde de consum, compus din minim urmatoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contor de masurare a energie termice 1 buci;</li> <li>- Calculator de citire, afisare si transmitere (optional).</li> <li>- Va avea indusa functia auto detectare a debltului.</li> <li>- Alte elemente componente necesare;</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii de siguranta</b> Se va asigura asistenta tehnica la montaj si P.I.F. Echipat cu supapa pentru control, supapa de evacuare de siguranta;</p>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE.</li> </ul> <p>Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare. Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001</p>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si post garantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agreement Tehnic conform legislatiei in vigoare</li> <li>- Transport si manipulare usoara</li> <li>- Oferta va contine fisa tehnica a furnizorului declarat.</li> </ul>		

Proiectant  
Ing. Ilie Florin



Executant



## FIȘA TEHNICĂ nr. IS.03

**Obiect: Instalații sanitare**

**Echipamentul: Pompa recirculare ACM Q=0.24 l/s, H=15mca**

Nr. crt	Specificatii tehnice Impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producatorul
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b>                      Pompa recirculare cu convertizor de frecvență, pentru apa caldă de consum.                      Debit: minim 0.24 l/s                      Putere: maxim 600W                      Înălțime de pompare: minim 15mca                      Grad protecție: minim IP67                      Carcasa pompa și carcasa motor din inox.</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanță și condiții de siguranță</b>                      Se va asigura asistența tehnică la montaj și P.I.F.                      Echipat cu supapa pentru control, supapa de evacuare de siguranță;</p>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declarațiile de conformitate</li> </ul> <p>Produsul oferit va purta marcajul de conformitate CE.                      Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare. Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001</p>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și post garanție</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Condiții cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acord tehnic conform legislației în vigoare</li> <li>- Transport și manipulare ușoară</li> <li>- Oferta va conține fișa tehnică a furnizorului declarat.</li> </ul>		

Proiectant  
 Ing. Ioana Florin



Executant

**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:  
CENTRALA DE TRATARE AER CTA1**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propuneri tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici si functionali</b></p> <p>Centrală de tratare de pardoseala – CTA - montată pe suport, pentru preparare aer proaspăt: si evacuare aer viciat, de debit D=8 980mc/h- introducere. 8.700mc/h - evacuare, de secțiune rectangulară, având următoarele agregate modulate incluse: -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clapete de inchidere (priză de aer cu registru) a debitului pentru aer proaspăt admis si aer evacuat,</li> <li>• casetă de filtrare F7/M5</li> <li>• recuperator de caldura rotativ, de randament minim 75%.</li> <li>• Ventilatoare EC de inella eficienta cu volum constant</li> <li>• baterie de incalzire cu apa calda 60/40 – putere minima 60 kW</li> <li>• Baterie de racire cu apa 7/12 – putere minima 50 kW</li> </ul> <p><b>Caracteristici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debit nominal pe refulare D=8980 mc/h,</li> <li>• debit nominal pe aspiratie; D=8700 mc/h;</li> <li>• presiune disponibila pe refulare H=480 Pa;</li> <li>• presiune disponibila pe aspiratie H=480 Pa;</li> <li>• ventilator de introducere de debit D=8.890m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H=480Pa, putere consumată P=2900 W;</li> <li>• ventilator de evacuare de debit D=8.700m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H=480Pa, putere consumată P=2850 W;</li> <li>• temperatura intrare aer în unitate: -18°C, - iarna Aer proaspat</li> <li>• temperatura de refulare 22°C</li> <li>• temperatura iesire aer din unitate: 20C; - iarna Aer aspirat</li> <li>• temperatura intrare aer în unitate: 32°C; - vara – Aer proaspat</li> <li>• temperatura de refulare 20°C - vara</li> <li>• temperatura iesire aer în unitate 27°C; - vara – Aer aspirat</li> <li>• dimensiuni de gabarit: B=2200mm, H=2200mm, L=2700mm.</li> <li>• condiții de montaj: la exterior, montaj orizontal</li> <li>• putere sonoră maximă: 90 dB(A);</li> <li>• putere sonoră nominală: 85 dB(A);</li> <li>• sistem de control integrat inegrate în carcasa și cablate gata de functionare cu toate dispozitivele periferice</li> </ul>		

<pre> preasambiate., inclusiv senzori de temperatura; • filtru panou clasa F7 atât pe admisie aer proaspăt cât • filtru panou clasa M5 pe aspirație aer viciat; • panouri sandwich cu spuma poliuretanică de 50mm grosime • greutate maximă: 1300 kg. • Racorduri elastice pe fiecare ieșire din CTA • Clapele de închidere pe aer proaspăt și aer aspirat • Silon de scurgere automat, cu bilă, pentru evacuarea condens </pre>		
<p><b>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitie beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
<p><b>3. Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic.</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
<p><b>4. Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
<p><b>5. Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Ileana F. BUCUR





## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Unitate de recuperare a caldurii REC1

Nr. crt	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Recuperator de căldură activ, montată în tavanul fals, sistem cu dublu flux, recuperator de căldură încrucișat, pentru preparare aer proaspăt și evacuare aer viciat, de debit: D=800 mc/h pe refulare și 800 mc/h pe aspirație, de secțiune rectangulară având următoarele agregate incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casetă de filtrare particule fine cu material filtrant de eficacitate 90%, F7, țesătură textilă din fibră multidirecțională de debit D=1000 mc/h</li> <li>• Element schimb de căldură din hârtie neinflamabilă procesată special, HEP, recuperator de căldură de randament minim de 75%</li> <li>• ventilator centrifugal de introducere cu pale înainte, de debit D=830 m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H= 190 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• ventilator centrifugal de evacuare cu pale înainte, de debit D=810 m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H=140 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• modul de comandă și reglare în funcție de CO2</li> <li>• baterie de preincalzire electrica Q = 3</li> <li>• batene DX de racire/incalzire in delenta directa – 6,9/6,95 Kw</li> </ul> <p><b>Caracteristici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debit nominal, treapta UltraHigh, pe refulare: D=800 mc/h;</li> <li>• debit nominal, treapta UltraHigh, pe aspirație: D=800 mc/h,</li> <li>• umiditate relativă la funcționare: 80% sau mai puțin</li> <li>• răcire liberă vara (Free-Cooling) atunci când temperatura exterioară este mai mică decât temperatura interioară</li> <li>• condiții de montaj: la interior, sub planșeul parter, suspendat cu tiranți reglabili;</li> <li>• domeniul de funcționare: -15 – 40 grade Celsius</li> <li>• putere sonoră maximă Lw: 40 dB;</li> <li>• amperaj maxim pe siguranță, 16A</li> <li>• greutate maximă: 80 kg.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> </ul>		

	- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b> - declaratie de conformitate - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic; - Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standarde'or in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.) - Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie:48ore		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> - Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana		

Proiectant,  
Ing. Florin



FISA TEHNICA Nr. IT. 03

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TECHNOLOGIC:

Unitate de recuperare a caldurii REC2

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Recuperator de căldură activ, montat în tavanul fals, sistem cu dublu flux, recuperator de căldură încrucișat, pentru preparare aer proaspăt și evacuare aer viciat, de debit D=600 mc/h pe refulare și 500 mc/h pe aspirație, de secțiune rectangulară având următoarele agregate incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casetă de filtrare particule fine cu material filtrant de eficacitate 90% F7, țesătură textilă din fibră multidirecțională de debit D=800 mc/h</li> <li>• Element schimb de căldură din hârtie neinflamabilă procesată special, HEP, recuperator de căldură de randament minim de 75%</li> <li>• ventilator centrifugal de introducere cu pale înainte de debit D=600 m3/h, presiune disponibilă H= 160 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• ventilator centrifugal de evacuare cu pale înainte, de debit D=500 m3/h, presiune disponibilă H=110 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• modul de comandă și reglare în funcție de CO2</li> <li>• baterie de încălzire electrică Q = 3kW</li> <li>• baterie DX de răcire/încălzire în detenta directă – 6,9/6,95 kW/6,9/6,95 Kw</li> </ul> <p><b>Caracteristici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debit nominal treapta UltraHigh, pe refulare: D=600 mc/h;</li> <li>• debit nominal, treapta UltraHigh, pe aspirație: D=500 mc/h;</li> <li>• umiditate relativă la funcționare, 80% sau mai puțin</li> <li>• răcire liberă vara (Free-Cooling) atunci când temperatura exterioară este mai mică decât temperatura interioară</li> <li>• condiții de montaj: la interior, sub planșeul parter, suspendat cu tiranți reglabili;</li> <li>• domeniu de funcționare, -15 – 40 grade Celsius</li> <li>• putere sonoră maximă Lw 40 dB;</li> <li>• amperaj maxim pe siguranță, 16A</li> <li>• greutate maximă: 80 kg. Condiții privind exigențele de performanță (de calitate) Condiții de livrare și plată</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatiil de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <p>- fiabilitate ridicata in exploatare</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siguranța în funcționare</li> <li>- ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română</li> </ul>		
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declarație de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P .F.)</li> <li>- Termenul de soluționare/ rezolvare a problemelor aparute în perioada de garanție: 48 ore</li> </ul>		
5.	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Unitate de recuperare a caldurii REC3

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Recuperator de căldură activ, montat în tavanul fals, sistem cu dublu flux, recuperator de căldură încrucișat, pentru preparare aer proaspăt și evacuare aer viciat, de debit D=830 mc/h pe refulare și 830 mc/h pe aspirație, de secțiune rectangulară având următoarele agregate incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casetă de filtrare particule fine cu material filtrant de eficiență 90%, F7, țesătură textilă din fibră multidirecțională de debit D=1000 mc/h</li> <li>• Element schimb de căldură din hârtie neinflamabilă procesată special, HEP, recuperator de căldură de randament minim de 75%</li> <li>• ventilator centrifugal de introducere cu pale înainte, de debit D=830m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H=210 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• ventilator centrifugal de evacuare cu pale înainte de debit D=830m<sup>3</sup>/h, presiune disponibilă H=160 Pa și putere electrică maximă P=0,5 kW;</li> <li>• modul de comandă și reglare în funcție de CO2</li> <li>• baterie de preîncalzire electrică Q = 3,0 kW</li> <li>• baterie de răcire/încalzire în detenta directă – 8,9 kW</li> </ul> <p><b>Caracteristici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debit nominal, treapta UltraHigh, pe refulare: D=830 mc/h;</li> <li>• Debit nominal, treapta UltraLow, pe aspirație, D=830 mc/h;</li> <li>• umiditate relativă la funcționare, 80% sau mai puțin</li> <li>• răcire liberă vara (Free-Cooling) atunci când temperatura exterioară este mai mică decât temperatura interioară</li> <li>• condiții de montaj: la interior, sub planșeul parter, suspendat cu tranzi reglabili;</li> <li>• domeniu de funcționare, -15 – 40 grade Celsius</li> <li>• putere sonoră maximă Lw: 40 dB;</li> <li>• amperaj maxim pe siguranță, 16A</li> <li>• greutate maximă: 120 kg (inclusiv baterii de preîncalzire, baterie răcire).</li> </ul>		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicată în exploatare</li> <li>- siguranță în funcționare</li> <li>- ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română</li> </ul>		
3.	<b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declarație de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48ora</li> </ul>		
5.	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba română</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Florin Furin



FISA TEHNICA Nr. IT. 05

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Senzor CO2

Nr. crt	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propuner tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Senzor de CO2 compatibil cu unitatea de ventilare		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b> - fiabilitate indicata in exploatare - siguranta in functionare - ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b> - declaratie de conformitate - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic, - Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.) - Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie 48ore		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> - Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Baterie de preincalzire electrica Q=3 kW inclusiv senzor

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<b>Parametrii tehnici si functionali:</b> Batere de preincalzire electrica Q=3,75 kW inclusiv senzor pentru montaj pe tucu alura.		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b> - fiabilitate ridicata in exploatare - siguranta in functionare - ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b> - declaratie de conformitate - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic; - Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.) - Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> - Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin





FISA TEHNICA Nr. IT. 07

**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:**

**Ventilator de evacuare pentru grupuri sociale VE1**

Nr crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
2	1	2	3
1.	<p>Ventilator axial de tubulatura cu racorduri Ø160mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer: minim 150 m<sup>3</sup>/h la 100 Pa;</li> <li>- puterea motorului electric max. me: 50 W;</li> <li>- 2 trepte de viteza minim</li> <li>- dimensiuni maxime: 300x250x250 mm;</li> <li>- masa maximă: 7 kg;</li> <li>- nivel maxim putere sonoră: 43 dB(A);</li> <li>- comanda externa, inclusiv variator de luralie</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate indicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemei aparute in perioada de garantie 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va lura cu certificat de garantie s. carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Hoje Florin



**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:****Ventilator de evacuare pentru grupuri sociale VE2**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	Ventilator axial de tubulatura cu racorduri Ø125mm: - debitul de aer minim 150 m <sup>3</sup> /h la 55 Pa; - puterea motorului electric maxima: 30 W; - 2 trepte de viteza minim - dimensiun. maxime: 250x200x200 mm; - masa maxima: 3,5 kg; - nivel maxim putere sonora: 38 dB(A); - comanda externa, inclusiv variator de turatie		
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b> - fiabilitate rid. cata in exploatare - siguranta in functionare - ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b> - decalarate de conformitate - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic, - Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.) - Termenul de solutie/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> - Se va livra cu certificatul de garantie si carte tehnica in limba romana		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin.

SEEA CUI...



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Unitate externa de condensare UE1 - VRV

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Tipul aparat de climatizare: Unitate externa de condensare formata din compresor si condensator, model inverter, cu montaj in exterior - model miniVRV</p> <p>Caracteristici racire: Putere nominala de racire/racire: 22/25kW Tip de refrigerant: R410</p> <p>Racord hidraulic: Gaz - <math>\Phi</math> 19,1 mm Lichid - <math>\Phi</math>9.5 mm</p> <p>Temperatura de operare: racire intre -50C=+520C, incalzire până la -200C=+150C Putere electrică absorbita: maxim 4.6kW incalzire/5,5kW racire</p> <p>Alimentare: 3~400V /50-Hz</p> <p>Curent maxim de lucru: 25A</p> <p>Putere sonora/Presiune sonora: 74/54 dB(A)</p> <p>Dimensiuni unitate externa: Latime 950mm, Înălțime 1500mm; Adâncime: 350mm; Greutate: maxim 150kg.</p>		
2.	<p><b>Specificatiile de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- decalaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie:48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		



FISA TEHNICA Nr. IT. 10

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

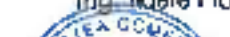
Aparat de climatizare formata din unitate interna de perete UI25+unitate externa UE Clase energetica A+++

Camera P41 - TEZAUR

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Unitate interna de perete cu urmatoarele caracteristici 5 (cinci) tehnic de tratare a aerului cu impact redus asupra mediului si consum redus de energie umidificare, ventilatie – aer proaspăt, purificare a aerului, incalzire și racire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Putere de racire: 0,8/2,5/3,9 kW</li> <li>• Putere incalzire : 0,6/3 6/7,5 kW</li> <li>• Consum electric nominal: 30W</li> <li>• Tip de refrigerant : R-32</li> <li>• Debit de aer 300/450/540m3/h</li> <li>• Functie silent 240mc/h</li> <li>• Racord hidraulic : Gaz - 9,52 mm, lichid – 6,35mm</li> <li>• Clasa energetica: A+++</li> <li>• Nivel de zgomot max/med/min/silent 39/34/27/20dB(A)</li> <li>• Dimensiuni: Lățime: 800mm; Înălțime:295mm, Adâncime 372mm,</li> <li>• Livrat cu senzor de prezenta pt economisire energiei integral</li> <li>• Telecomanda infraroșu</li> </ul> <p>Unitate externa de perete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Racord hidraulic : Gaz - 9,52 mm, lichid – 6,35mm</li> <li>• Alimentare: 230 V~ /50Hz;</li> <li>• Putere electrică absorbita 230V: max m 0,64 kW</li> </ul> <p>racire: 0,80 kW –incalzire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de operare: racire pana la -100C, incalzire pana la -200C</li> <li>• Coeficient de performanță COP: 5,8</li> <li>• Nivel de presiune sonora: max 48 dB(A)</li> </ul> <p>Greutate : max 50 kg</p> <p>Dimensiuni: lățime=795mm, înălțime=550mm, adâncime= 285mm</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Acțrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/ rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va l vra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant  
Ing. Ibaie Florin



FISA TEHNICA Nr. IT. 11

**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:**  
**AGREGAT DE RACIRE - CHILLER 235 kW**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Agregat de răcire cu compresor cu șurub, răcit cu aer, eficiență standard, nivel scăzut al zgomotului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agent frigorific R134a</li> <li>- capacitatea frigorifică nominală: 235 kW (apă rece 70/120C)</li> <li>- tip compresor: cu șurub asimetric - inverter</li> <li>- număr compresoare: 1</li> <li>- diametrul racordului de apă răcită: 4" (DN 100mm)</li> <li>- puterea electrică maximă: 90 kW inclusiv modulul de pompare</li> <li>- curentul electric absorbită: 190 A</li> <li>- modul hidraulic MP1 inclus de debit Q=11,5 l/s și înălțime de pompare utilă H=125 kPa și maximă 350 kPa- pompe cu turate variabilă 1, având vas de expansiune cu volumul de 35 l</li> <li>- pierderea de presiune narlea de apa: 45 kPa</li> <li>- dimensiuni maxime: L=2300mm, l=2400mm, h=2500mm</li> <li>- masa maximă 2200 kg</li> <li>- echipare: completă</li> <li>- monitorizarea fază</li> <li>- flow switch</li> <li>- suport antivibratii din cauciuc</li> <li>- nivelul maxim putere sonoră: 95 dB(A)</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- decalarate de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P. .F.)</li> </ul>		

- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție:48ore		
<b>5. Alte condiții cu caracter tehnic</b> - Se va livra cu certificatul de garanție și cartea tehnică în limba română		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin



**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:**

**Ventilo-convector tip necarcasat, de tavan cu patru tevi VN0**

Nr. cr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convector VN0 necarcasat tip duct, cu montaj pe tavan în plan orizontal cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta minima 100 mc/h. <math>H_{disp}=10 Pa</math></li> <li>- sarcină de răcire pe treapta minima de durată a ventilatorului, în condiții de temp. a aerului înt de 27°C, <math>QR=0,90 kW</math></li> <li>- sarcină de încălzire, pe treapta minima de durată a ventilatorului. <math>QH=1,10 kW</math> (apă caldă 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maximă a motorului electric: 35 W</li> <li>- dimensiuni maxime: <math>L \times l \times h= 700mm \times 800mm \times 260mm</math></li> <li>- racorduri agent frigorific/termic: 1/2"</li> <li>- Nivel de putere sonora 30 db (durată minima)</li> <li>- greutate maxima: 26 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald 160 l/h, respectiv 100l/h</li> <li>- pierdere de presiune durată medie rece/cald - 6Pa, respectiv 3Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P. F.)</li> <li>- Termeni de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carti tehnica in limba romana</li> </ul>		





## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Ventilo-convectoz tip necarcat, de tavan cu patru tevi VN1

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convectoz VN1 necarcat tip duct. cu montaj pe tavan in plan orizontal cu urmatoarele caracteristici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 230 mc/h, Hdisp=50 Pa</li> <li>- sarcina de racire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, in conditii de temp. a aerului int. de 27°C, QR=1,70 kW</li> <li>- sarcina de incalzire, pe treapta medie de turatie a ventilatorului, Qi=1.85 kW (apa calda 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maxima a motorului electric: 35 W</li> <li>- dimensiuni maxime: L x x h= 700mm x 800mm x 260mm</li> <li>- racorduri agent frigorific/termic: 1/2";</li> <li>- Nivel de putere sonora 30 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima: 26 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald: 240 l/h, respectiv 100l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatie medie rece/cald - 6Pa, respectiv 3Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functionare si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- decalaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutie/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Ventilo-convector tip necarcasat, de tavan cu patru tevi VN2

Nr. cr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convector VN2 necarcasat tip duct, cu montaj pe tavan în plan orizontal cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 260mc/h, Hdisp=60 Pa</li> <li>- sarcină de răcire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, în conditii de temp. a aerului int de 27°C, QR=1,85 kW</li> <li>- sarcină de încălzire, pe treapta medie de turatie a ventilatorului, Qi=2,0 kW (apă caldă 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maximă a motorului electric 40 W</li> <li>- dimensiuni maxime: l x l x h= 700mm x 800mm x 260mm</li> <li>- racorduri agent frigoric/termic: 1/2";</li> <li>- Nivel de putere sonora 40 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima: 28 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald 330 l/h, respectiv 170l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatia medie rece/cald - 7Pa, respectiv 4Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata în exploatare</li> <li>- siguranta în functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere în functionare si exploatare în limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic:</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutie/rezolvare a problemelor aparute în perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica în limba romana</li> </ul>		


  
 Proiectant  
 Ing. Ioana Florin

**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:****Ventilo-convector tip necarcasat, de tavan cu patru tevi VN3**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
3	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convector VN3 necarcasat tip duct, cu montaj pe tavan in plan orizontal cu urmatoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 260mc/h, Hdisp=50 Pa</li> <li>- sarcina de racire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, in conditii de temp. a aerului int de 27°C, QR=1,85 kW</li> <li>- sarcina de incalzire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, QI=2,0 kW (apa calda 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maxima a motorului electric: 40 W</li> <li>- dimensiuni maxime: L x l x h= 700mm x 800mm x 260mm</li> <li>- racorduri agent frigorific/termic: 1/2";</li> <li>- Nivel de putere sonora 40 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima: 28 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald 330 l/h, respectiv 170l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatie medie rece/cald - 7Pa, respectiv 4Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P I F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie:48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Ventilo-convectoare tip necarcasat, de tavan cu patru tevi VN4

Nr crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convectoare VN4 necarcasat tip duct, cu montaj pe tavan în plan orizontal cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 500m<sup>3</sup>/h, H<sub>disp</sub>=50 Pa</li> <li>- sarcină de răcire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, in conditii de temp. a aerului int de 27°C, Q<sub>R</sub>=3,1 kW</li> <li>- sarcină de încălzire, pe treapta medie de turatie a ventilatorului, Q<sub>1</sub>=3,7 kW (apă caldă 35°C/55°C)</li> <li>- puterea maximă a motorului electric: 80 W</li> <li>- dimensiuni maxime: L x l x h= 700mm x 1000mm x 260mm</li> <li>- racordun agent frigorific/termic: 1/2"</li> <li>- Nivel de putere sonora 40 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima 40 kg,</li> <li>- debit agent rece/cald 550 l/h, respectiv 320l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatia medie rece/cald - 9Pa, respectiv 6Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- decalarate de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutie/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie:48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## Ventilo-convector tip necarcasat, de tavan cu patru tevi VN5

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convector VN4 necarcasat tip duct. cu montaj pe tavan in plan orizontal cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 570mc/h, Hdisp=50 Pa</li> <li>- sarcină de răcire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, in conditiile de temp. a aerului in, de 27°C, QR=4.2 kW</li> <li>- sarcină de încălzire, pe treapta medie de turatie a ventilatorului, QI=5,0 kW (apă caldă 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maximă a motorului electric: 70 W</li> <li>- dimensiuni maxime: L x l x h = 700mm x 1000mm x 260mm</li> <li>- racorduri agent frigorific/termic: 1/2";</li> <li>- Nivel de putere sonora 40 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima: 40 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald: 730 l/h, respectiv 440l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatie medie rece/cald - 8Pa. respectiv 14Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatiile de performanta si conditiile privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standarde or in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Ventilo-convector tip necarcasat, de lavan cu patru tevi VN6

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Ventilo-convector VN4 necarcasat tip duct, cu montaj pe lavan în plan orizontal cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debitul de aer pe treapta medie 670mc/h, H<sub>disp</sub>=50 Pa</li> <li>- sarcină de răcire pe treapta medie de turatie a ventilatorului, în conditii de temp. a aerului int de 27°C, QR=6,70 kW</li> <li>- sarcină de încălzire, pe treapta medie de turatie a ventilatorului. Q<sub>i</sub>=6,5 kW (apă caldă 65°C/55°C)</li> <li>- puterea maximă a motorului electric: 170 W</li> <li>- dimensiuni maxime: L x l x h= 700mm x 1000mm x 260mm</li> <li>- racorduri agenti frigorific/termic: 1/2";</li> <li>- Nivel de putere sonora 60 db (turatie minima)</li> <li>- greutate maxima: 55 kg;</li> <li>- debit agent rece/cald: 1170 l/h, respectiv 570l/h</li> <li>- pierderea de presiune turatia medie rece/cald : 18Pa, respectiv 23Pa</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata în exploatare</li> <li>- siguranta în functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere în functiune si exploatare în limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespunda normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute în perioada de garantie:48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica în limba romana</li> </ul>		

Responsabil,  
Ing. Florin

**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:****Schimbator de caldura SC1 - 200 kW pentru apa racita**

Nr. cri.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Schimbator de caldura - apă răcită cu următoarele caracteristici:            Q=200 kW            Agent termic primar – glicol antistec 35%            T1=6 °C            T2=11°C            Dp – maxim 0,5 bari            Agent secundar – apă rece            T1=7 °C            T2=12°C            DP – maxim 0,5- bari            Racord minim - DN 65 mm            Construcție - schimbator de caldura in plăci brazate din otel inoxidabil, etansare cu gam tui,            Presiune nominala - PN – 6 bari</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Acord tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.);</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore</li> </ul>		
5.	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant,  
 Ing. Florin



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TECHNOLOGIC:

## INSTALAȚII TERMICE - POMPE DE CIRCULAȚIE DE INALTA EFICIENȚA, ACȚIONATE DE MOTOARE ELECTRICE – PR1

Nr. cr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Pompe de circulație acționate de motoare pentru circulația apei reci la temperatura de max. 80°C la presiunea de 6 bar având debite e</p> <p><math>Q=35 \text{ m}^3/\text{h}</math> și <math>H=18\text{mH}_2\text{O}</math> – pentru circuitele de racire, record cu flansa</p> <p>a) Furnitura este formată din pompă de circulație acționată de motor electric</p> <p>b) Fluidul utilizat este apa rece convențional curată cu temperatura nominală de 5- 20°C și temperatura maximă de 80°C, pH-ul apei fiind cuprins între 6 – 8</p> <p>c) Pompele vor fi centrifuge, cu ax orizontal, cu montaj direct pe conductă, cu turație variabilă.</p> <p>d) Pompele vor fi montate în interiorul unei centrale termice cu temperatura mediului cuprinsă între 1°C-30°C</p> <p>e) Motorul: va fi protejat normal minim IP 44.</p> <p>f) Pompele trebuie să fie compatibile, conform listei de utilaje și echipamente.</p> <p>g) Mod de funcționare</p> <p>Pomirea / oprirea pompei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea modului de reglare:</li> <li>- dp-c (presiune diferențială constantă)</li> <li>- dp-v (presiune diferențială variabilă)</li> <li>- dp-T (presiune diferențială în funcție de temperatură) prin intermediul telecomenzistick-ului IR, Modbus, BACnet, LON sau Can</li> <li>- Funcționare cu reglaj (reglarea turației constante)</li> <li>- Funcționare automată cu turație redusă (autoadaptare)</li> <li>- Reglajul valorii de referință, respectiv al turației Display grafic al pompei cu afișaj rabatabil pentru module orizontale, cât și verticale, destinat pentru afișarea următoarelor elemente:</li> <li>- Regim de lucru, Mod de reglare, Valoare impusă a presiunii diferențiale respectiv a turației, Mesaje de eroare și de avertisment</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		



3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b> - decalaratie de conformitate - Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic; - Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> - Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.) - Termenul de solutie/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie: 48ore		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> - Se va lura cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana		

Proiectant,  
 Ing. Florin



## UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

## INSTALAȚII TERMICE - POMPE DE CIRCULAȚIE DE INALTA EFICIENTA, ACȚIONATE DE MOTOARE ELECTRICE - PC1

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
3	1	2	3
1.	<p>Pompe de circulație acționate de motoare pentru circulația apei calde la temperatura de max. 80°C la presiunea de 6 bari având debitele</p> <p>Q=3 m<sup>3</sup>/h și H=7.5mH<sub>2</sub>O – pentru circuitele 1 CTA</p> <p>i) Furnitura este formată din pompă de circulație acționată de motor electric</p> <p>ii) Fluidul utilizat este apa caldă convențional curată cu temperatura nominală de 80- 90°C și temperatura maximă de 98°C, pH-ul apei fiind cuprins între 6 – 8.</p> <p>k) Pompele vor fi centrifuge, cu ax orizontal, cu montaj direct pe conductă, cu turație variabilă.</p> <p>l) Pompele vor fi montate în interiorul unei centrale termice cu temperatura mediului cuprinsă între 10–30°C</p> <p>m) Motorul va fi protejat normal minim IP 44.</p> <p>n) Pompele trebuie să fie compatibile, conform listei de utilaje și echipamente.</p> <p>o) Mod de funcționare</p> <p>Pornirea / oprirea pompe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea modului de reglare:</li> <li>- dp-c (presiune diferențială constantă)</li> <li>- dp-v (presiune diferențială variabilă)</li> <li>- dp-T (presiune diferențială în funcție de temperatură) prin intermediul telecomenzii/stick-ului IR, Modbus, BACnet, LON sau Can</li> <li>- Funcționare cu reglaj (reglarea turației constante)</li> <li>- Funcționare automată cu turație redusă (autoadaptare)</li> <li>- Reglajul valorii de referință, respectiv al turației Display grafic al pompei cu afișaj rotabil pentru module orizontale, cât și verticale, destinat pentru afișarea următoarelor elemente:</li> <li>- Regim de lucru, Mod de reglare, Valoare impusă a presiunii diferențiale respectiv a turației, Mesaje de eroare și de avertisment</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditi privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicata in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemei aparute in perioada de garantie:48ore</li> </ul>		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing Ilie Florin



UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

INSTALAȚII TERMICE - POMPE DE CIRCULAȚIE DE INALTA EFICIENȚA, ACȚIONATE DE MOTOARE ELECTRICE – PCZ

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Pompe de circulație acționate de motoare pentru circulația apei calde la temperatura de max. 80°C la presiunea de 6 bari având debitul:</p> <p>Q=8-11 m<sup>3</sup>/h și H=8m H<sub>2</sub>O – pentru circuitele 2 și 3 de ventiloconvecționare</p> <p>i) Fumitura este formată din pompă de circulație acționată de motor electric</p> <p>j) Fluidul utilizat este apa caldă convențional curată cu temperatura nominală de 60- 90°C și temperatura maximă de 98°C, pH-ul apei fiind cuprins între 6 – 8.</p> <p>k) Pompele vor fi centrifuge, cu ax orizontal, cu montaj direct pe conductă, cu turație variabilă.</p> <p>l) Pompele vor fi montate în interiorul unei centrale termice cu temperatura mediului cuprinsă între 10–30°C.</p> <p>m) Motorul va fi protejat normal minim IP 44.</p> <p>n) Pompele trebuie să fie compatibile, conform listei de utilaje și echipamente</p> <p>o) Mod de funcționare</p> <p>Formarea / oprirea pompei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea modului de reglare</li> <li>- dp-c (presiune diferențială constantă)</li> <li>- dp-v (presiune diferențială variabilă)</li> <li>- dp-T (presiune diferențială în funcție de temperatură) prin intermediul telecomenzii/stick-ului IR Modbus, BACnet, LON sau Can</li> <li>- Funcționare cu reglaj (reglarea turației constante)</li> <li>- Funcționare automată cu turație redusă (autoadaptare)</li> <li>- Reglajul valorii de referință, respectiv al turației Display</li> </ul> <p>grafic al pompei cu afișaj rabatabil pentru module orizontale, cât și verticale, destinat pentru afișarea următoarelor elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regim de lucru, Mod de reglare, Valoare impusă a presiunii diferențiale respectiv a turației, Mesaje de eroare și de avertisment</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatiile de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate ridicată în exploatare</li> <li>- siguranța în funcționare</li> <li>- ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatarea în limba română</li> </ul>		

<p><b>3. Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>		
<p><b>4. Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie 48ore</li> </ul>		
<p><b>5. Alte conditii cu caracter tehnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Bogdan Florin



**UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:  
 INSTALAȚII TERMICE - POMPE DE CIRCULAȚIE DE INALTA EFICIENTA, ACȚIONATE DE MOTOARE  
 ELECTRICE – PC4**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Pompa de circulație acționată de motoare pentru circulația apei calde la temperatura de max. 90°C la presiunea de 6 bar având debitele  <math>Q=2 \text{ m}^3/\text{h}</math> și <math>H=5 \text{ mH}_2\text{O}</math> – pentru circuitul 4 radiatoare</p> <p>i) Furnitura este formată din pompă de circulație acționată de motor electric</p> <p>j) Fluidul utilizat este apa caldă convențional curată cu temperatura nominală de 60- 90°C și temperatura maximă de 98°C, pH-ul apei fiind cuprins între 6 – 8</p> <p>k) Pompele vor fi centrifuge, cu ax orizontal, cu montaj direct pe conductă, cu turație variabilă</p> <p>l) Pompele vor fi montate în interiorul unei centrale termice cu temperatura mediului cuprinsă între 10–30°C.</p> <p>m) Motorul va fi protejat normal minim IP 44.</p> <p>n) Pompele trebuie să fie compatibile, conform listei de utilaje și echipamente.</p> <p>o) Mod de funcționare</p> <p>Pornirea / oprirea pompei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea modului de reglare:</li> <li>- dp-c (presiune diferențială constantă)</li> <li>- dp-v (presiune diferențială variabilă)</li> <li>- dp-T (presiune diferențială în funcție de temperatură); prin intermediul telecomenziilor/stick-ului IR, Modbus, BACnet, LON sau CAN</li> <li>- Funcționare cu reglaj (reglarea turației constante);</li> <li>- Funcționare automată cu turație redusă (autoadaptare)</li> <li>- Reglajul valorii de referință, respectiv al turației Display grafic al pompei cu afișaj rabatabil pentru module orizontale, cât și verticale, destinat pentru afișarea următoarelor elemente:</li> <li>- Regim de lucru, Mod de reglare, Valoare impusă a presiunii diferențiale respectiv a turației, Mesaje de eroare și de avertisment</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiabilitate rid. cala in exploatare</li> <li>- siguranta in functionare</li> <li>- ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- declaratie de conformitate</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic:</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie sa corespunda normelor si standardelor in vigoare.</li> </ul>	
4.	<b>Conditii de garantie si postgarantie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F.)</li> <li>- Termen de solutie/rezolvare a problemelor aparute in perioada de garantie 48ore</li> </ul>	
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va livra cu certificat de garantie si carte tehnica in limba romana</li> </ul>	

Proiectant  
Ing. Jolanda Florina



**FIȘA TEHNICĂ Nr. IT. 24**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Kit butelie de egalizare presiune și distribuitor colector complet echipat 250 kW inclusiv izolație termică, 4 ieșiri, intrare laterală DN65mm**

Nr crt	Specificatii tehnice Impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietu de sarcini	Furnizor (denumire, adresa telefon. fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici și funcionali:</b></p> <p>Kit butelie de egalizare presiune și distribuitor colector complet echipat 250 kW inclusiv izolație termică 4 ieșiri, intrare laterală DN65mm; Material: oțel negru;</p> <p>Echipate conform detaliilor din proiect, inclusiv vane de închidere și gaze.</p>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta și conditii privind siguranța în exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranța în funcționare.</li> <li>- Oferentul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Oferentul va asigura asistența tehnică la montaj și PIF</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		
5.	<p><b>Conditii cu caracter tehnic:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se va lăra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba</li> </ul>		

Proiectant,  
Ing. Iloaie Florin





**FIȘA TEHNICĂ Nr. IT. 25**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Vana de amestec DN30 inclusiv servomotor**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b></p> <p>Vană cu 3 căi rotativă, de amestec, circuit încălzire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fonta, parti interne cromate;</li> <li>- presiune statica 6 bar;</li> <li>- temperatura de lucru -2°C...+130°C;</li> <li>- Kvs: 10 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- elanseizare: 0 – nng dublu</li> <li>- Dp max 50 - 100 kPa</li> <li>- cuplu dP redus 30 - 40 Nm</li> <li>- racord DN30</li> <li>- servomotor electric, alimentare 230V, 24V;</li> <li>- semnal proporțional flotant pentru amestec,</li> <li>- servomotor flotant sau modulant</li> <li>- clasa protecție IP54</li> <li>- indicator de pozitie, scala gradata</li> <li>- operare manuala: da</li> <li>- senzor de temperatura inclus</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj si PIF.</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcaj de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> </ul>		

	- Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.		
5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> - Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba		

Proiectant,  
Ing. Iosie Florin



**FIȘA TEHNICĂ Nr. IT. 26**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Vana de amestec DN25 inclusiv servomotor**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
C	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcționali:</b></p> <p>Vană cu 3 căi rotativă de amestec, circuit încălzire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fonta, parti interne cromate;</li> <li>- presiune statica 5 bar.</li> <li>- temperatura de lucru +2°C...+130°C;</li> <li>Kvs: 10 m<sup>3</sup>/h;</li> <li>- etanșeizare: O – ring dublu</li> <li>- Dp max 50 - 100 kPa</li> <li>- cuplu dP redus 30 - 40 Nm</li> <li>- racord : DN25</li> <li>- servomotor electric, alimentare 230V, 24V;</li> <li>- semnal proporțional flotant pentru amestec;</li> <li>- servomotor flotant sau modulant</li> <li>- clasa protecție IP54</li> <li>- indicator de poziție: scara gradată</li> <li>- operare manuală: da</li> <li>- senzor de temperatura inclus.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicată în exploatare;</li> <li>- Siguranță în funcționare,</li> <li>- Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare în limba română;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistența tehnică la montaj și PIF</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de conformitate;</li> <li>- Produsul oferit va purta marcajul de conformitate CE sau Agrement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor în vigoare.</li> </ul>		
4.	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garanție minimă: 36 luni (de la P.I.F)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termenul de soluționare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ora,</li></ul>
--	--

5.	<b>Condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se va livra cu certificat de garanție și carte tehnică în limba</li></ul>
----	---

Proiectant:  
Ing. Iloaie Florin



**FIȘA TEHNICĂ Nr. IT. 27**

**Utilajul, echipamentul tehnologic:**

**Sistem de contorizare a energiei termice cu montaj pe conducta cu display**

Nr crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametrii tehnici și funcionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contor de energie termica cu ultrasunete;</li> <li>- Debitmetru cu ultrasunete si integrator;</li> <li>- Pereche de termorezistori + teci max 130 grade</li> <li>- Montaj in orice pozitie</li> <li>- Calculator mult functional de energie termica cu posibilitate nelimitate</li> <li>- Alimentare de la retea sau baterie</li> <li>- Optiuni de comunicare si functiuni echipabile ulterior fara distrugerea echipajului (M-Bus, modem, interfata, etc)</li> <li>- Suport de la distanta prin intermediul internetului</li> <li>- Autorecunoasterea optiunilor si a alimentarii</li> <li>- Afisaj LCD</li> <li>- Temperatura de functionare: minim 90 grade</li> <li>- Diametru DN: minim 2"</li> <li>- Presiunea nominala: 10 bar</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilitate ridicata in exploatare;</li> <li>- Siguranta in functionare;</li> <li>- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare in limba romana;</li> <li>- Ofertantul va asigura asistenta tehnica la montaj și PIF</li> </ul>		
3.	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie de conformitate;</li> <li>- Produsul ofertat va purta marcaj de conformitate CE sau Agreement Tehnic;</li> <li>- Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare</li> </ul>		
4.	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termen de garantie minima: 36 luni (de la P.I.F)</li> <li>- Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: 48 ore.</li> </ul>		

5. Condiții cu caracter tehnic:

- Se va livra cu certificat de garanție și cartea tehnică în limba

Proiectant  
Ing. Ilie Florin













NO.	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	PRICE	TOTAL
111	11111111	1000	kg	1.00	1000.00
112	11111112	1000	kg	1.00	1000.00
113	11111113	1000	kg	1.00	1000.00
114	11111114	1000	kg	1.00	1000.00
115	11111115	1000	kg	1.00	1000.00
116	11111116	1000	kg	1.00	1000.00
117	11111117	1000	kg	1.00	1000.00
118	11111118	1000	kg	1.00	1000.00
119	11111119	1000	kg	1.00	1000.00
120	11111120	1000	kg	1.00	1000.00
121	11111121	1000	kg	1.00	1000.00
122	11111122	1000	kg	1.00	1000.00
123	11111123	1000	kg	1.00	1000.00
124	11111124	1000	kg	1.00	1000.00
125	11111125	1000	kg	1.00	1000.00
126	11111126	1000	kg	1.00	1000.00
127	11111127	1000	kg	1.00	1000.00
128	11111128	1000	kg	1.00	1000.00
129	11111129	1000	kg	1.00	1000.00
130	11111130	1000	kg	1.00	1000.00
131	11111131	1000	kg	1.00	1000.00
132	11111132	1000	kg	1.00	1000.00
133	11111133	1000	kg	1.00	1000.00
134	11111134	1000	kg	1.00	1000.00
135	11111135	1000	kg	1.00	1000.00
136	11111136	1000	kg	1.00	1000.00
137	11111137	1000	kg	1.00	1000.00
138	11111138	1000	kg	1.00	1000.00
139	11111139	1000	kg	1.00	1000.00
140	11111140	1000	kg	1.00	1000.00
141	11111141	1000	kg	1.00	1000.00
142	11111142	1000	kg	1.00	1000.00
143	11111143	1000	kg	1.00	1000.00
144	11111144	1000	kg	1.00	1000.00
145	11111145	1000	kg	1.00	1000.00
146	11111146	1000	kg	1.00	1000.00
147	11111147	1000	kg	1.00	1000.00
148	11111148	1000	kg	1.00	1000.00
149	11111149	1000	kg	1.00	1000.00
150	11111150	1000	kg	1.00	1000.00
151	11111151	1000	kg	1.00	1000.00
152	11111152	1000	kg	1.00	1000.00
153	11111153	1000	kg	1.00	1000.00
154	11111154	1000	kg	1.00	1000.00
155	11111155	1000	kg	1.00	1000.00
156	11111156	1000	kg	1.00	1000.00
157	11111157	1000	kg	1.00	1000.00
158	11111158	1000	kg	1.00	1000.00
159	11111159	1000	kg	1.00	1000.00
160	11111160	1000	kg	1.00	1000.00
161	11111161	1000	kg	1.00	1000.00
162	11111162	1000	kg	1.00	1000.00
163	11111163	1000	kg	1.00	1000.00
164	11111164	1000	kg	1.00	1000.00
165	11111165	1000	kg	1.00	1000.00
166	11111166	1000	kg	1.00	1000.00
167	11111167	1000	kg	1.00	1000.00
168	11111168	1000	kg	1.00	1000.00
169	11111169	1000	kg	1.00	1000.00
170	11111170	1000	kg	1.00	1000.00
171	11111171	1000	kg	1.00	1000.00
172	11111172	1000	kg	1.00	1000.00
173	11111173	1000	kg	1.00	1000.00
174	11111174	1000	kg	1.00	1000.00
175	11111175	1000	kg	1.00	1000.00
176	11111176	1000	kg	1.00	1000.00
177	11111177	1000	kg	1.00	1000.00
178	11111178	1000	kg	1.00	1000.00
179	11111179	1000	kg	1.00	1000.00
180	11111180	1000	kg	1.00	1000.00







PL	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL	TAXES	NET TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8
480	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
481	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
482	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
483	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
484	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
485	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
486	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
487	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
488	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
489	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
490	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
491	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
492	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
493	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
494	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
495	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
496	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
497	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
498	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
499	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00
500	4 1/2" x 6" x 1/2" BRICK	100	100	0.05	5.00		5.00







NO	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	TAX	NET TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8
101	... ..	...	10.00	...	...	...	...
102	... ..	...	10.00	...	...	...	...
103	... ..	...	10.00	...	...	...	...
104	... ..	...	10.00	...	...	...	...
105	... ..	...	10.00	...	...	...	...
106	... ..	...	10.00	...	...	...	...
107	... ..	...	10.00	...	...	...	...
108	... ..	...	10.00	...	...	...	...
109	... ..	...	10.00	...	...	...	...
110	... ..	...	10.00	...	...	...	...
111	... ..	...	10.00	...	...	...	...
112	... ..	...	10.00	...	...	...	...
113	... ..	...	10.00	...	...	...	...
114	... ..	...	10.00	...	...	...	...
115	... ..	...	10.00	...	...	...	...
116	... ..	...	10.00	...	...	...	...
117	... ..	...	10.00	...	...	...	...
118	... ..	...	10.00	...	...	...	...
119	... ..	...	10.00	...	...	...	...
120	... ..	...	10.00	...	...	...	...
121	... ..	...	10.00	...	...	...	...
122	... ..	...	10.00	...	...	...	...
123	... ..	...	10.00	...	...	...	...
124	... ..	...	10.00	...	...	...	...
125	... ..	...	10.00	...	...	...	...
126	... ..	...	10.00	...	...	...	...
127	... ..	...	10.00	...	...	...	...
128	... ..	...	10.00	...	...	...	...
129	... ..	...	10.00	...	...	...	...
130	... ..	...	10.00	...	...	...	...
131	... ..	...	10.00	...	...	...	...
132	... ..	...	10.00	...	...	...	...
133	... ..	...	10.00	...	...	...	...
134	... ..	...	10.00	...	...	...	...
135	... ..	...	10.00	...	...	...	...
136	... ..	...	10.00	...	...	...	...
137	... ..	...	10.00	...	...	...	...
138	... ..	...	10.00	...	...	...	...
139	... ..	...	10.00	...	...	...	...
140	... ..	...	10.00	...	...	...	...
141	... ..	...	10.00	...	...	...	...
142	... ..	...	10.00	...	...	...	...
143	... ..	...	10.00	...	...	...	...
144	... ..	...	10.00	...	...	...	...
145	... ..	...	10.00	...	...	...	...
146	... ..	...	10.00	...	...	...	...
147	... ..	...	10.00	...	...	...	...
148	... ..	...	10.00	...	...	...	...
149	... ..	...	10.00	...	...	...	...
150	... ..	...	10.00	...	...	...	...

Pr. No.	Nome del documento	Autore	Completato in giorni	Costo in lire per foglio	Valore per foglio	Prezzo per foglio	Costo per foglio
601	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
602	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
603	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
604	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
605	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
606	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
607	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
608	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
609	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
610	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
611	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
612	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
613	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
614	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
615	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
616	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
617	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
618	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
619	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
620	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
621	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
622	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
623	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
624	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
625	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
626	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
627	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
628	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
629	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
630	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
631	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
632	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
633	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
634	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
635	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
636	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
637	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
638	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
639	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
640	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
641	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
642	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
643	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
644	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
645	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
646	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
647	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
648	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
649	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...
650	STORIA DELLA CIVILTA' DEL MONDO	...	...	...	...	...	...

IN	DESCRIPTION	QTY	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	TAX	NET TOTAL
1	2	3	4	5	6	7
700	STAINLESS STEEL TUBING 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
701	STAINLESS STEEL TUBING 3/4" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
702	STAINLESS STEEL TUBING 1" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
703	STAINLESS STEEL TUBING 1 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
704	STAINLESS STEEL TUBING 2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
705	STAINLESS STEEL TUBING 2 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
706	STAINLESS STEEL TUBING 3" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
707	STAINLESS STEEL TUBING 3 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
708	STAINLESS STEEL TUBING 4" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
709	STAINLESS STEEL TUBING 4 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
710	STAINLESS STEEL TUBING 5" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
711	STAINLESS STEEL TUBING 5 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
712	STAINLESS STEEL TUBING 6" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
713	STAINLESS STEEL TUBING 6 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
714	STAINLESS STEEL TUBING 7" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
715	STAINLESS STEEL TUBING 7 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
716	STAINLESS STEEL TUBING 8" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
717	STAINLESS STEEL TUBING 8 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
718	STAINLESS STEEL TUBING 9" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
719	STAINLESS STEEL TUBING 9 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
720	STAINLESS STEEL TUBING 10" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
721	STAINLESS STEEL TUBING 10 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
722	STAINLESS STEEL TUBING 11" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
723	STAINLESS STEEL TUBING 11 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
724	STAINLESS STEEL TUBING 12" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
725	STAINLESS STEEL TUBING 12 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
726	STAINLESS STEEL TUBING 13" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
727	STAINLESS STEEL TUBING 13 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
728	STAINLESS STEEL TUBING 14" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
729	STAINLESS STEEL TUBING 14 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
730	STAINLESS STEEL TUBING 15" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
731	STAINLESS STEEL TUBING 15 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
732	STAINLESS STEEL TUBING 16" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
733	STAINLESS STEEL TUBING 16 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
734	STAINLESS STEEL TUBING 17" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
735	STAINLESS STEEL TUBING 17 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
736	STAINLESS STEEL TUBING 18" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
737	STAINLESS STEEL TUBING 18 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
738	STAINLESS STEEL TUBING 19" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
739	STAINLESS STEEL TUBING 19 1/2" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00
740	STAINLESS STEEL TUBING 20" DIA. X 1/8" THICK	100	1.50	150.00		150.00

№	Descrierea produselor servizilor	Unitate	Cantitate	Valoarea	Observatii	Valoarea
Ord.				Contractului		Contractului
1	2	3	4	5	6	7
150	5412002 ALUMINIU BRANZĂ, STROSCUT 2 X 18 AL 2 X 20	kg	21,00			1,00
151	5412003 PASTAI DE HIRAZI (BRANZĂ) F. R. P. BR. 2 X 20	kg	11,00			0,50
152	5412004 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	40,00			0,10
153	5412005 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	16,00			0,00
154	5412006 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	60,00			0,10
155	5412007 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,10
156	5412008 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,20
157	5412009 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
158	5412010 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
159	5412011 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
160	5412012 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
161	5412013 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
162	5412014 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
163	5412015 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
164	5412016 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
165	5412017 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
166	5412018 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
167	5412019 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
168	5412020 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
169	5412021 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
170	5412022 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
171	5412023 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
172	5412024 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
173	5412025 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
174	5412026 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
175	5412027 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
176	5412028 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
177	5412029 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
178	5412030 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
179	5412031 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
180	5412032 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
181	5412033 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
182	5412034 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
183	5412035 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
184	5412036 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
185	5412037 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
186	5412038 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
187	5412039 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
188	5412040 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
189	5412041 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
190	5412042 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
191	5412043 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
192	5412044 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
193	5412045 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
194	5412046 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
195	5412047 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
196	5412048 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
197	5412049 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
198	5412050 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
199	5412051 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
200	5412052 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
201	5412053 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
202	5412054 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
203	5412055 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
204	5412056 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
205	5412057 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
206	5412058 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
207	5412059 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
208	5412060 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
209	5412061 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
210	5412062 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
211	5412063 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30
212	5412064 CUCUR, BRANZĂ 2 X 20 2 X 20	kg	10,00			0,30



NO.	DESCRIPTION	QTY	COMPARISON TO PREVIOUS YEAR	PERCENTAGE CHANGE	PERCENTAGE OF TOTAL	PERCENTAGE OF TOTAL
1	2	3	4	5	6	7
200	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
201	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
202	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
203	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
204	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
205	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
206	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
207	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
208	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
209	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
210	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
211	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
212	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
213	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
214	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
215	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
216	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
217	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
218	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
219	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
220	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
221	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
222	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
223	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
224	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
225	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
226	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
227	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
228	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
229	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
230	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
231	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
232	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
233	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
234	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
235	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
236	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
237	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
238	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
239	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
240	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
241	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
242	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
243	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
244	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
245	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
246	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
247	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
248	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
249	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02
250	CONCRETE RETAINING WALLS	M	12.00			0.02







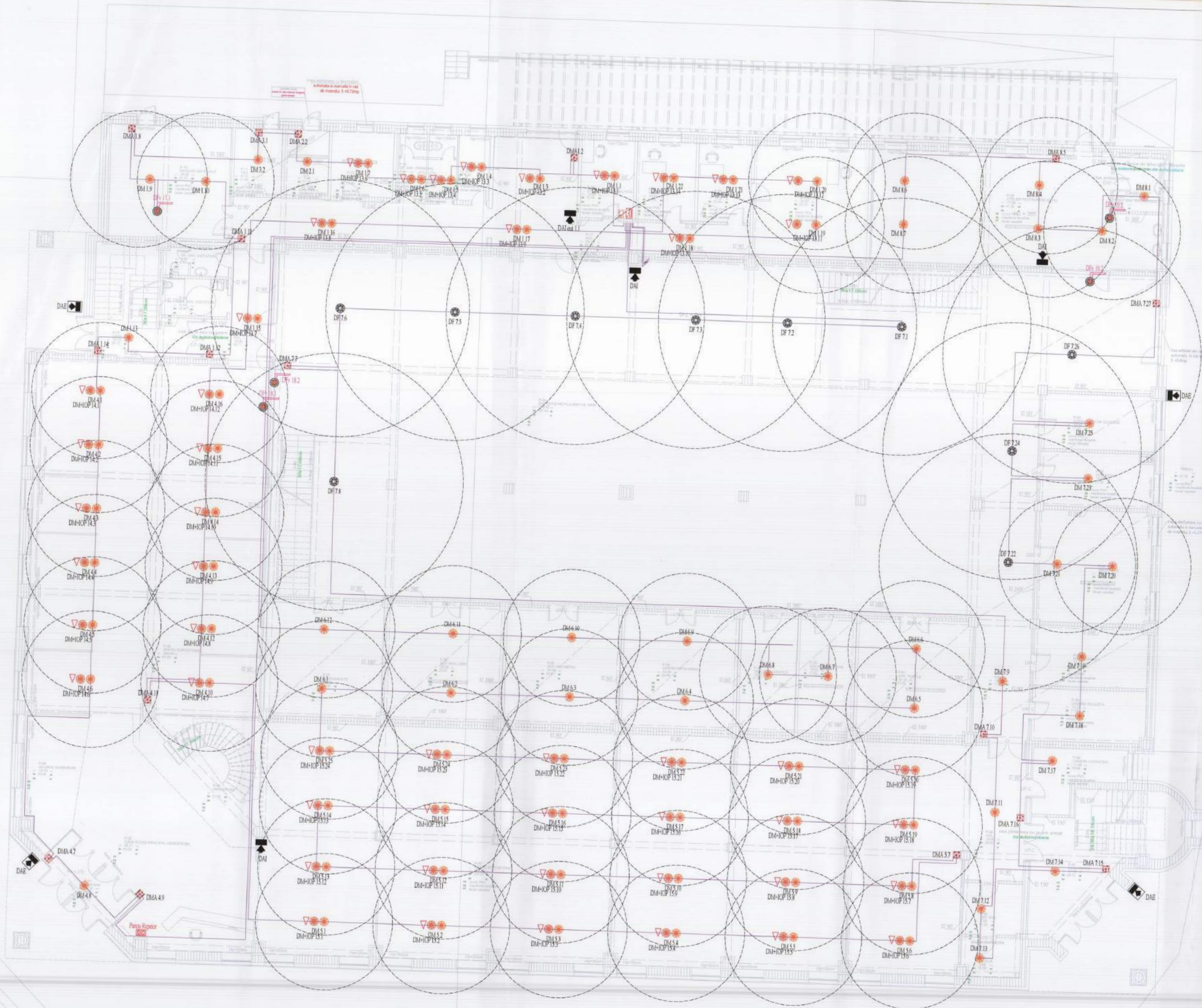












SV

LEGENDA:

- BCS** - echipament de control si semnalizare incendiu, adresabil;
  - DM** - detector optic multicriterial (fum si temperatura), adresabil;
  - DM** - detector optic multicriterial (fum si temperatura), adresabil, montat in tavanelorale;
  - DF** - detector optic de fum, adresabil;
  - DFv** - detector optic de fum, pentru tubulatura de ventilare, adresabil;
  - DMA** - declansator manual de alarmare, adresabil, montat la inaltime de 1,40 m fata de pardoseala;
  - DAE** - dispozitiv de alarmare acustic, cu montaj la exterior, dotat cu acumulator si flash luminos;
  - DAI** - dispozitiv de alarmare acustic, cu montaj la interior, adresabil;
  - ▽** - indicator optic paralel, adresabil, montat la loc vizibil din zona comuna;
- - traseu cablu JE-H(S)-H FE180/E30 2x2x0.8mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
  - - traseu cablu JE-H(S)-H FE180/E30 2x2x0.8mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
  - - traseu cablu NHXCH FE180/E30 3x1.5mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
  - - cablu NHXCH /FE180/E30 3x2.5mm, conform proiectului de Instalatii Electrice;

**Nota privind pozarea circuitelor IDS**

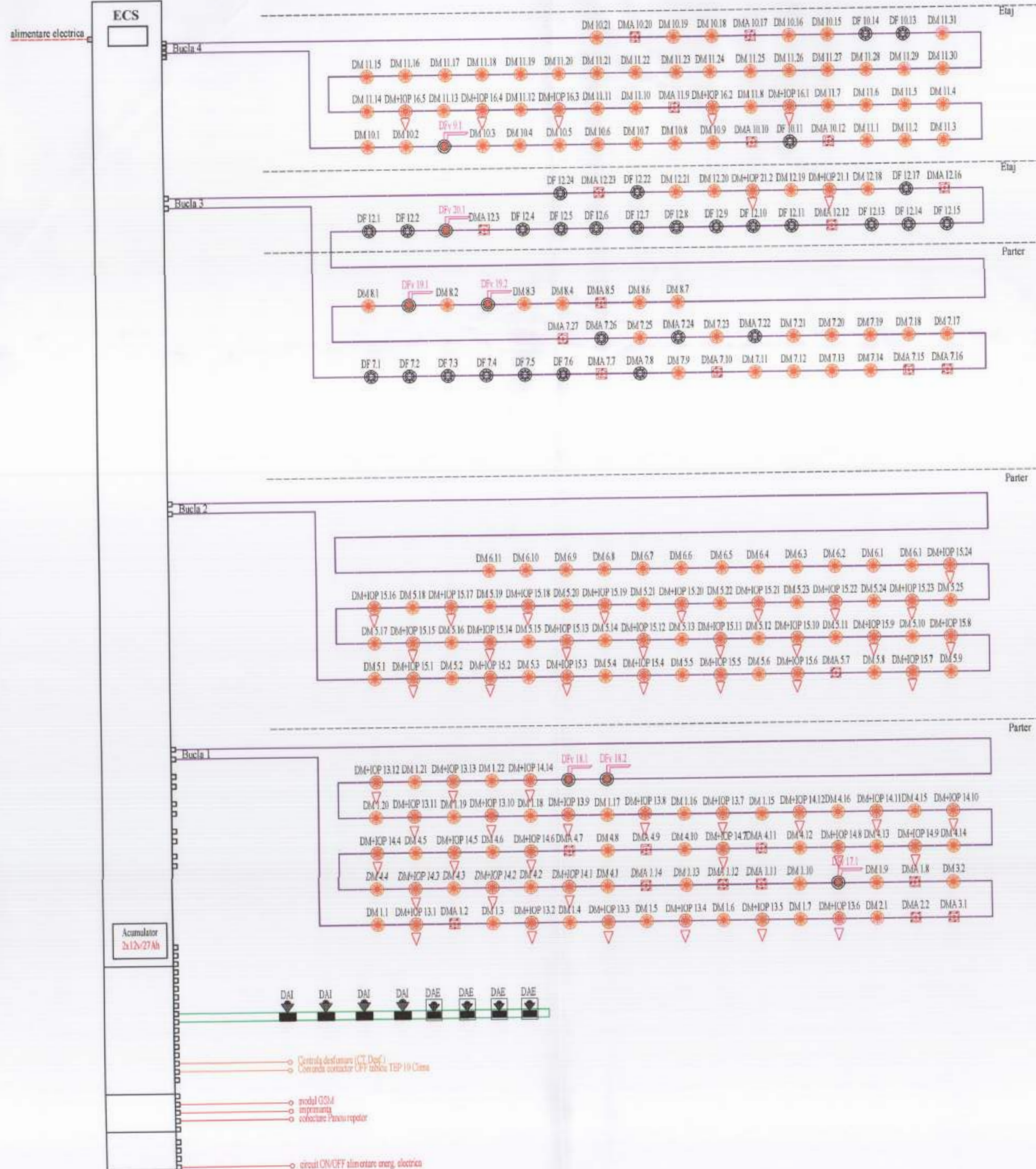
- Circuitele IDS trebuie sa aiba mantaua sau invelisul exterior colorat distinctiv (rosu sau portocaliu);
- Realizarea traselor circuitelor electrice destinate IDS se va realiza astfel incat sa permita montajul usor al acestora, introducerea si scoaterea cu usurinta a cablurilor electrice. Circuitele IDS se vor monta obligatoriu in tub de protectie, independent si separat fata de alte instalatii electrice;
- In cazul in care circuitele electrice IDS traverseaza planse sau pereti rezistenti la foc, gurile trebuie asigurate impotriva incendiului astfel incat rezistenta la foc a elementului de separarea traversat sa nu se reduca;
- Se va evita instalarea circuitelor electrice IDS in lungul conductelor calde (>40 grd. C) si pe trasee expuse la umiditate;
- Circuitele electrice se vor monta aparent si ingropat, in functie de posibilitatile de la fata locului;
- Conexiunile electrice nu se realizeaza decat in carcasele echipamentelor. Daca acest lucru nu este posibil, conexiunile vor fi realizate in cutii de conexiuni accesibile si identificabile. Realizarea conexiunii nu va reduce rezistenta la foc IDS;
- Toate circuitele electrice vor fi pozate in sistem bucla.



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala		CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala	
CLASIFICAREA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "GRADUL 5 DE REZISTENTA LA FOC"		CLASIFICAREA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "GRADUL 5 DE REZISTENTA LA FOC"	
RISCUL DE INCENDIU: "RISC MICHIOCI DE INCENDIU"		RISCUL DE INCENDIU: "RISC MICHIOCI DE INCENDIU"	
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Carota
PROIECTANT GENERAL GLOBETERRA SRL		Inferior verificator/ Raport expertiza tehnica: 08/10/2023	
Elaborat	Nume	Semnatura	Scara
1:100	CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	1:100	P.T.
Proiectant	ing. Florin I. Ionescu	Scara	1:100
Executant	ing. Florin I. Ionescu	Scara	1:100
2023	Februarie	2023	Februarie
INSTALATI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU		IDS/01	
PLAN PARTER		PLAN PARTER	







**LEGENDA:**

- ECS** - echipament de control si semnalizare incendiu, adresabil;
  - DM**
    - - detector optic multicriterial (fum si temperatura), adresabil;
    - - detector optic multicriterial (fum si temperatura), adresabil, montat in tavna tavanului;
  - DF**
    - - detector optic de fum, adresabil;
  - DFv**
    - - detector optic de fum, pentru tubulatura de ventilare, adresabil;
  - DMA**
    - - declansator manual de alarmare, adresabil, montat la inaltime de 1,40 m de la nivelul solului;
  - DAE**
    - - dispozitiv de alarmare acustic, cu montaj la exterior, dotat cu acumulator si flash luminos;
  - DAI**
    - - dispozitiv de alarmare acustic, cu montaj la interior, adresabil;
  - ▽ - indicator optic paralel, adresabil, montat la loc vizibil din zona comuna;
- - traseu cablu JE-H(SU)-H FE180/E30 2x2x0.8mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
- - traseu cablu JE-H(SU)-H FE180/E30 2x2x0.8mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
- - traseu cablu NHXCH FE180/E30 3x1.5mm, montat in tub rigid HFT montat aparent sau ingropat;
- - cablu NHXCH /FE180/E30 3x2.5mm, conform proiectului de Instalatii Electrice;

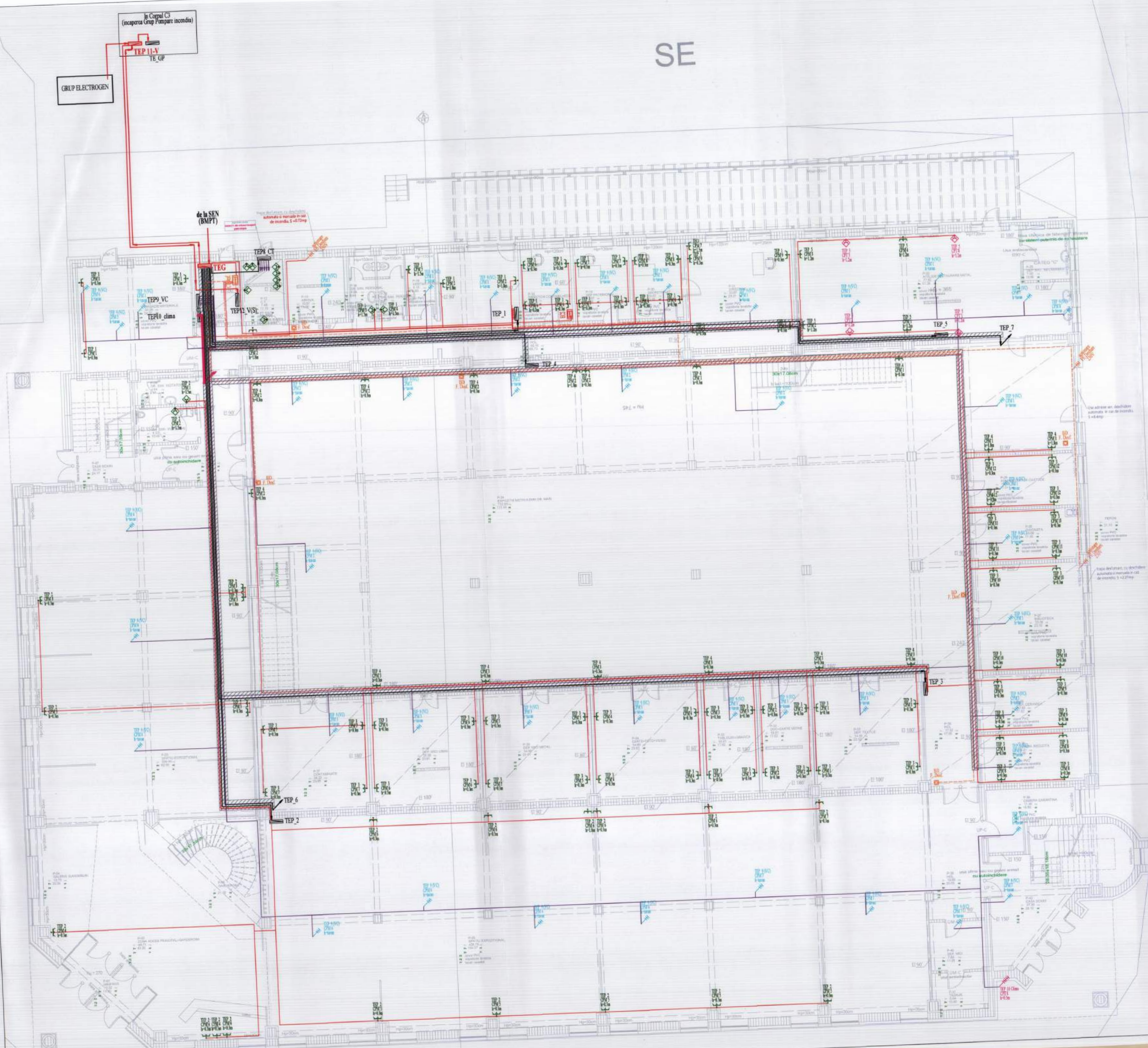
**Nota privind pozarea circuitelor IDSAI**

- Circuitele IDSAI trebuie sa aiba mantaua sau invelisul exterior colorat distinctiv (rosu sau portocaliu);
- Realizarea traseelor circuitelor electrice destinate IDSAI se va realiza astfel incat sa permita montajul usor al acestora, introducerea si scoaterea cu usurinta a cablurilor electrice. Circuitele IDSAI se vor monta obligatoriu in tub de protectie, independent si separat fata de alte instalatii electrice;
- In cazul in care circuitele electrice IDSAI traverseaza planse sau pereti rezistenti la foc, golurile trebuie asigurate impotriva incendiului astfel incat rezistenta la foc a elementului de separarea traversat sa nu se reduca;
- Se va evita instalarea circuitelor electrice IDSAI in lungul conductelor calde (>40 grd. C) si pe trasee expuse la umiditate;
- Circuitele electrice se vor monta aparent si ingropat, in functie de posibilitatile de la fata locului;
- Conexiunile electrice nu se realizeaza decat in carcasa echipamentelor. Daca acest lucru nu este posibil, conexiunile vor fi realizate in cutie de conexiuni accesibila si identificabila. Realizarea conexiunii nu va reduce rezistenta la foc IDSAI;
- Toate circuitele electrice vor fi pozate in **sistem bucla**.



-CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII- "C" normala					
-CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII					
-GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC					
-RISC MILOCIU DE INCENDIU					
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carota	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/re./data	
				PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL	26
<p>PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL</p> <p>Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/re./data</p> <p>Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/re./data</p> <p>Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/re./data</p>					
Elaborat	Nume	Semnatura	Data	Titlu proiect	Tip
				CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	P.T.
Proiectat	ing.Flavin ILONIE		2023	INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU	IDSAI 03
Executat	ing.Flavin ILONIE				

SE



LEGENDA PRIZE:

- ▽ - priza simpla monofazata (230V), montata ingropat;
- ⊕ - priza dubla monofazata (230V), montata ingropat;
- ⊕ - priza simpla monofazata (230V) cu contact de protectie, etansa, montata aparent/ingropat, IP44;
- ⊕ - priza trifazata (400V), cu contact de protectie, montata aparent/ancastat, IP44;
- ⊕ - racord electric monofazat;
- ⊕ - racord electric trifazat;

CPM 1 - priza monofazata pozata la inaltimea "h", racordata la circuitul de prize nr. 1 din tabloul electric;  
 CPT 1 - priza trifazata pozata la inaltimea "h", racordata la circuitul de prize nr. 1 din tabloul electric;

LEGENDA SISTEM DESFUMARE:

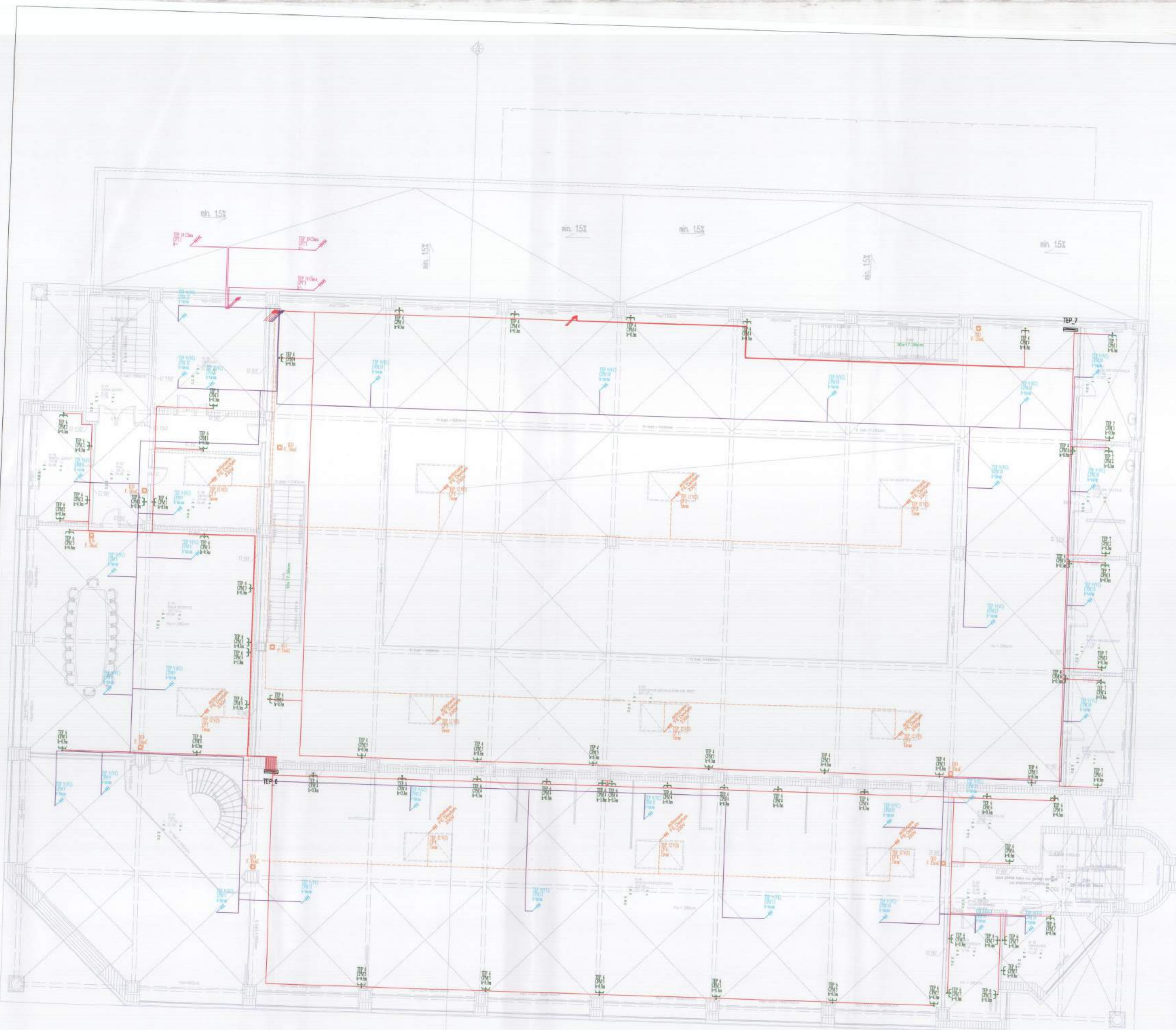
- ☐ - Centrala de desfumare, avand comanda automata de la ECS si manuala de la Butoane;
- ☐ - Buton pentru comanda manuala/deschiderea sistemului de desfumare;

NOTA INSTALATII ELECTRICE:

- Tipul, sectiunea si modul de pozare/montaj ale caburilor/conductoarelor electrice utilizate sunt mentionate in schemele monofilare. Orice nccolare intre aceste plase se va comunica Proiectantului!
- Toate partile metalice ale imobilului se vor lega la bara de egalizare a potentialilor BEP din tablourile el. La aceasta bara se vor lega conductele de apa, coloanele de incalzire, elementele metalice ale constructiei.
- Cotele de montaj ale aparatelor si aparaturii electrice sunt mentionate in calculul lumino-technic.
- Orice cablu de alimentare cu energie electrica montat in exterior, precum si platbanda de legare la priza de pamant se vor monta subteran cu respectarea distantelor normale fata de restul instalatiilor.
- La executia instalatiilor electrice se vor respecta distantele minime prevazute in normele de specialitate.
- Executia intregii lucrari sau a unei parti din aceasta se va realiza doar de catre personal autorizat ANRE, cu respectarea Normativului I7-2011 si a intregii legislatii tehnice in domeniul.
- Montarea circuitelor electrice in interiorul cladirii se va realiza in conditii ingropate, in situuri practice imposibile, vor fi montate aparent, in igheab/pad de cablu fixat de perete/tavan.
- Aceste aspecte privind modul de pozare a circuitelor electrice vor fi stabilite la fata locului in acord cu beneficiarul.



CATEGORIA DE RAPORTANTIA A CLADIRII: "C" normala		CLASA II DE RAPORTANTIA A CLADIRII		GRADUL II DE RAPORTANTIA LA FOC		RISC MEDIU DE INCENDIU	
Verificator	Expert	Semnatura	Condata	Referent verificare/ Raport expertiza tehnica: titlu/re/Adela			
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		Județul IALOMITA		26			
Elaborat: Nelu		Semnatura		CONSOLIDAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII			
Proiectat: ing. Florin ILIAD		1100		11.04.2023			
Verificat: ing. Florin ILIAD		1100		11.04.2023			
11.04.2023		11.04.2023		PLAN PARTER			



**LEGENDA PRIZE:**

- ∇ - priza simpla monofazata (230V), montata ingropat;
- ⊕ - priza dubla monofazata (230V), montata ingropat;
- ⊕ - priza simpla monofazata (230V) cu contact de protectie, etansa, montata ingropat (IP44);
- ⊕ - priza trifazata (400V), cu contact de protectie, montata aparent/inceastrat, IP44;
- ⚡ - racord electric monofazat;
- ⚡ - racord electric trifazat;

CPM 1 - priza monofazata pozata la inaltimea "h", racordata la circuitul de prize nr. 1 din tabloul electric;  
 CPT 1 - priza trifazata pozata la inaltimea "h", racordata la circuitul de prize nr. 1 din tabloul electric;

**LEGENDA SISTEM DESFUMARE:**

- ☐ - Centrala de desfumare, avand comanda automata de la ECS si manuala de la Butoane.
- ⊞ - Buton pentru comanda manuala/deschiderea sistemului de desfumare;

**NOTA INSTALATII ELECTRICE:**

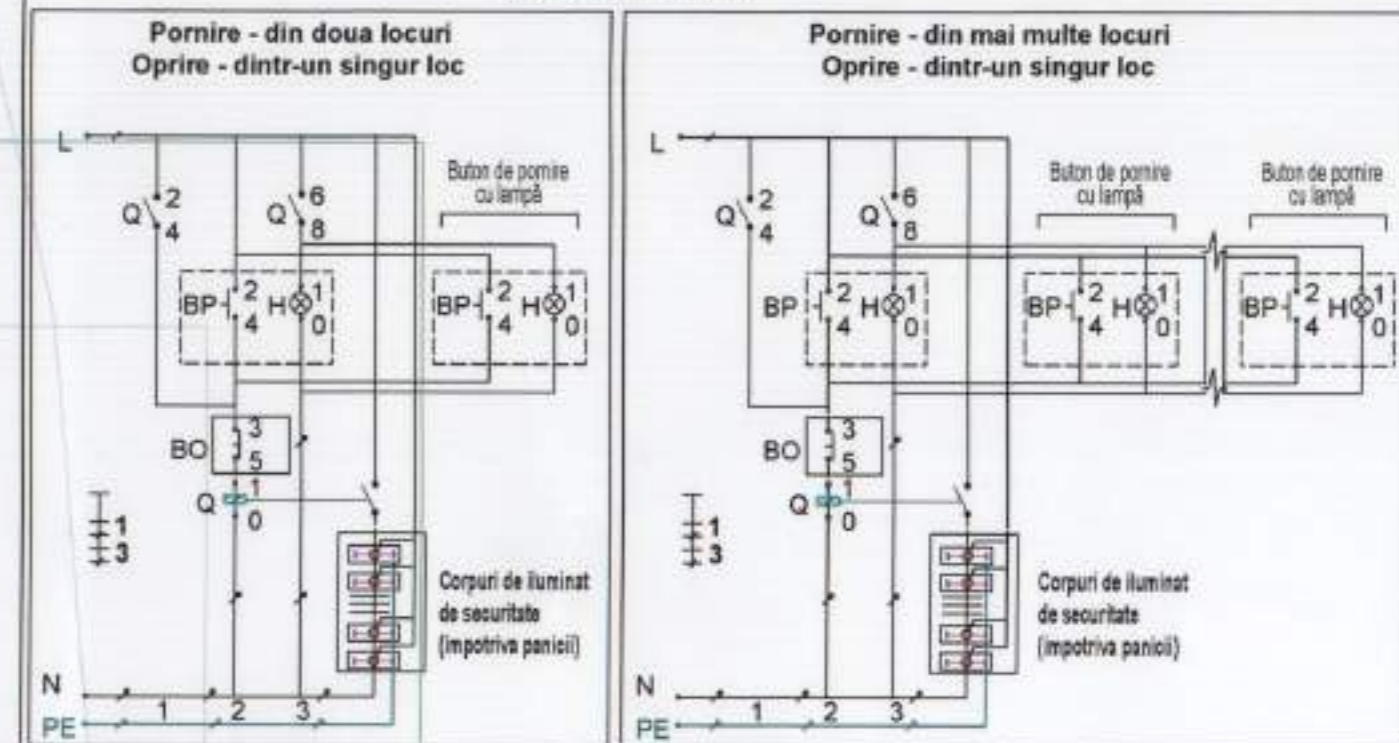
- Tipul, sectiunea si modul de pozare/montaj ale cablurilor/conductoarelor electrice utilizate sunt mentionate in schemele monofilare. Orice necoarcare intr-o astfel de planse se va comunica Proiectantului!
- Toate partile metalice ale imobilului se vor lega la bara de egalizare a potentialului BEP din tablourile el.
- La aceasta bara se vor lega conductele de apa, coloanele de incalzire, elementele metalice ale constructiei.
- Cotele de montaj ale aparatelor si aparaturii de iluminat este mentionata in calculul lumino-tehnic.
- Orice cablu de alimentare cu energie electrica montat in exterior, precum si platbanda de legare a prizei de pamant se vor monta subteran cu respectarea distantelor normate fata de restul instalatiilor.
- La executia instalatiilor electrice se vor respecta distantele minime prevazute in normele de specialitate.
- Executia intregii lucrari sau a unei parti din aceasta se va realiza doar de catre personal autorizat ANRE, cu respectarea Normativului 17-2011 si a intregii legislatii tehnice in domeniu.
- Montarea circuitelor electrice in interiorul cladirii se va realiza preponderent ingropat, in situatii practice in pereti, daca tragerea circuitelor electrice nu este posibil. Pentru situatii in care circuitele nu pot fi pozate ingropat, acestea vor fi montate aparent, in igheab/pat de cablu fixat de perete/avan.
- Aceste aspecte privind modul de pozare a circuitelor electrice vor fi stabilite la fata locului, impreuna cu beneficiarul.



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" - normala		CLASA SI DE IMPORTANTA A CLADIRII		GRADUL SI DE REZISTENTA LA FOC		RISC MILITARIU DE INCENDIU	
VERIFICATOR		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
EXPERT		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
REFERAT DE VERIFICARE SI RAPORT DE EXPERTIZA		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
PROIECTANT GENERAL		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
GLOBEXTERRA SRL		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
JUDETUL IALOMITA		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
INSTALATI ELECTRICE - PRIZE SI FORTA		NUME		SEMANTURA		CORINTA	
PLAN ETAJ		NUME		SEMANTURA		CORINTA	

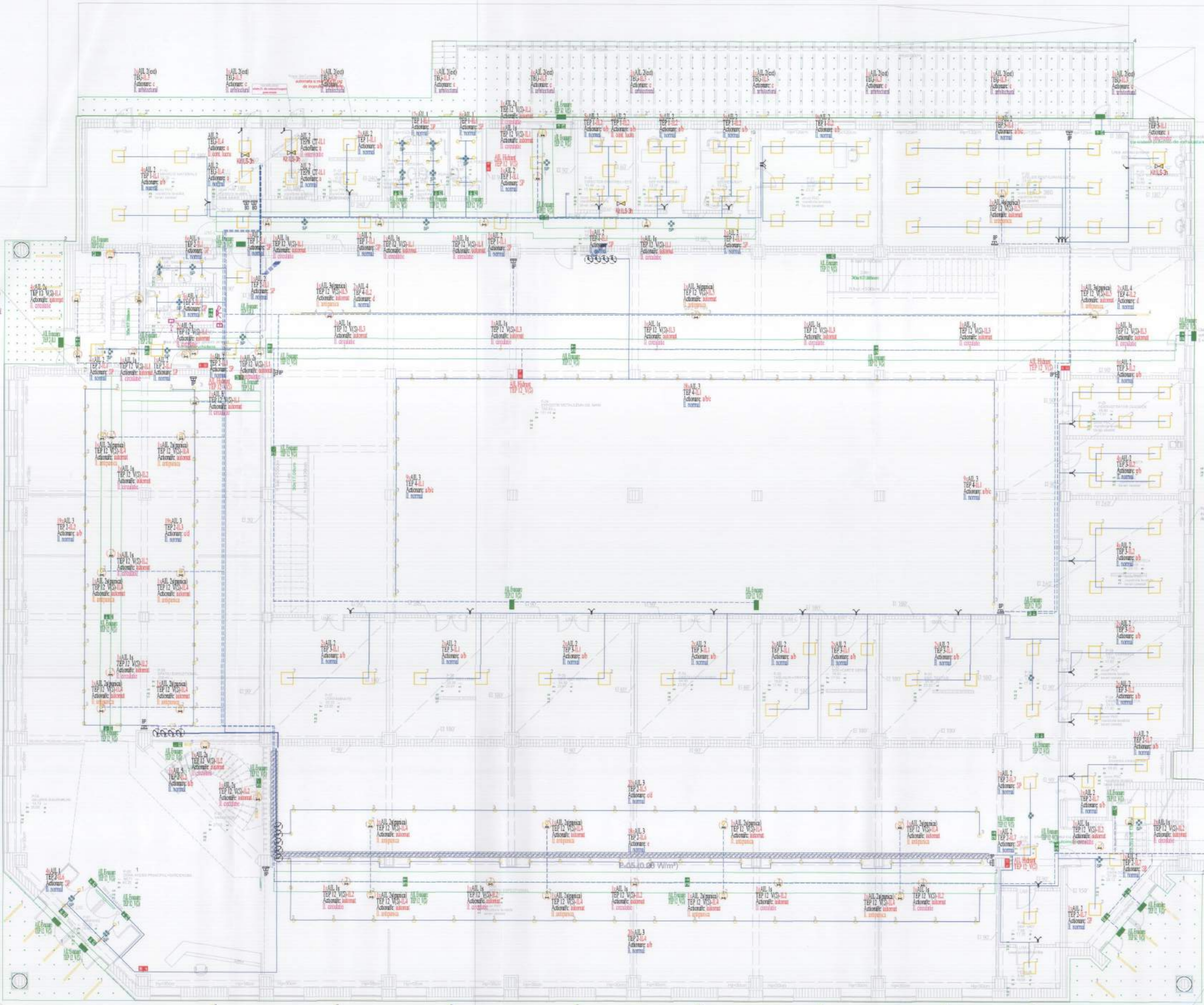
SE

SHEMA DE ACTIONARE ILLUMINAT DE SIGURANTA IMPOTRIVA PANICII



**LEGENDA**

Q - Contactor de comandă monopolar - In = 16 A, U<sub>bob</sub> = 230 V, 2 CNI + 2 CND  
 BP - Buton de acționare (pornire) echipat cu 1 CND (pornire) și lampa de sernmalizare (pornire);  
 BO - Buton de acționare (oprire) echipat cu 1 CNI montat (oprire) lângă tabloul electric (oprire)  
 L - Corp de iluminat de securitate echipat cu acumulator pentru funcționare 1 oră în lipsa tensiunii din rețea (necesită un conductor de fază alimentat permanent pentru monitorizarea stării rețelei).



**LEGENDA CORPURI DE ILLUMINAT**

AIL - Aparat de iluminat, tip 01  
 TEP - Tabloul electric din care este alimentat AIL, circuitul din tablou (conform Sch. monofazat)  
 Actiune - modul de acționare (SP - senzor prezenta, automat, manual (a,b,c,d), etc)  
 I - normal - Tipul sistemului de iluminat

Kit ILS-3h - Kit pentru iluminatul de securitate, dotat cu acumulator cu autonomie 3h

**LEGENDA APARATE DE ACTIONARE/INTRERUPTOARE:**

- Controler iluminare scena, compatibil cu DALI, montat in doza
- interruptor simplu, montat ingropat;
- interruptor dublu, montat ingropat;
- interruptor cap-scara montat ingropat;
- interruptor cruce montat ingropat;
- senzor de prezenta aferent corpului de iluminat;

**LEGENDA ILLUMINAT DE SIGURANTA:**

- AIL SE - Aparat Iluminat de Securitate pentru dirijarea prin sursa de alimentare a fluxului de evacuare spre exteriora, putere electrica 1x8W, dotat cu kit pentru iluminat de securitate
- AIL SH - Aparat Iluminat de Securitate pentru Hidrant, putere electrica 15W, dotat cu kit pentru iluminatul de securitate.
- Kit pentru iluminatul de securitate, avand acumulator cu capacitatea mentionata in planșă;
- Aparat pentru iluminatul de securitate, alimentat din sursa de rezerva centralizata (UPS la nivel de tablou electric).

BP / BO - Buton pornire/oprire iluminat antipanica;

**LEGENDA INSTALATII DE SEMNALIZARE PERSOANE CU DIZABILITATI:**

- Buton de apel cu sunet, montat la o inaltime >2,2m, lungime smur 2m;
- Buton de confirmare, montat in exteriorul grupului sanitar;
- Dispozitiv de semnalizare optica si acustica;

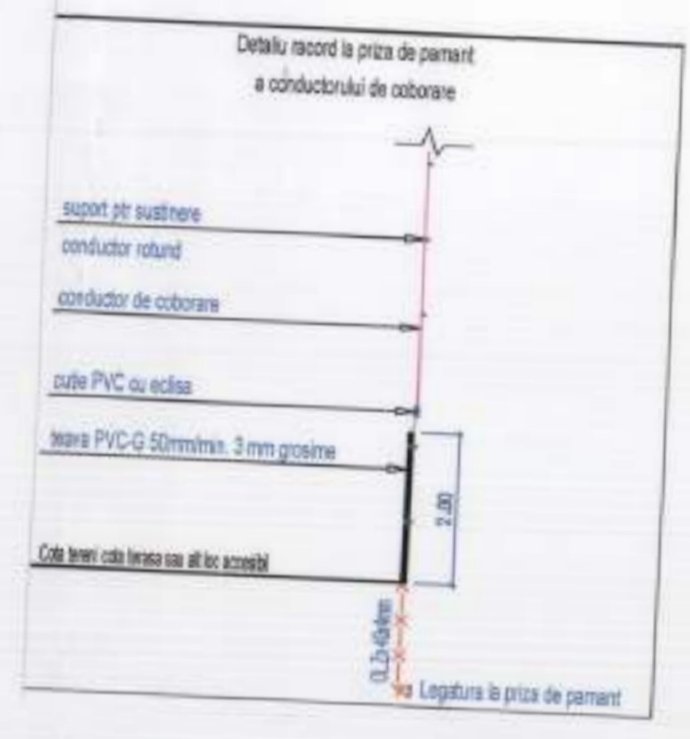
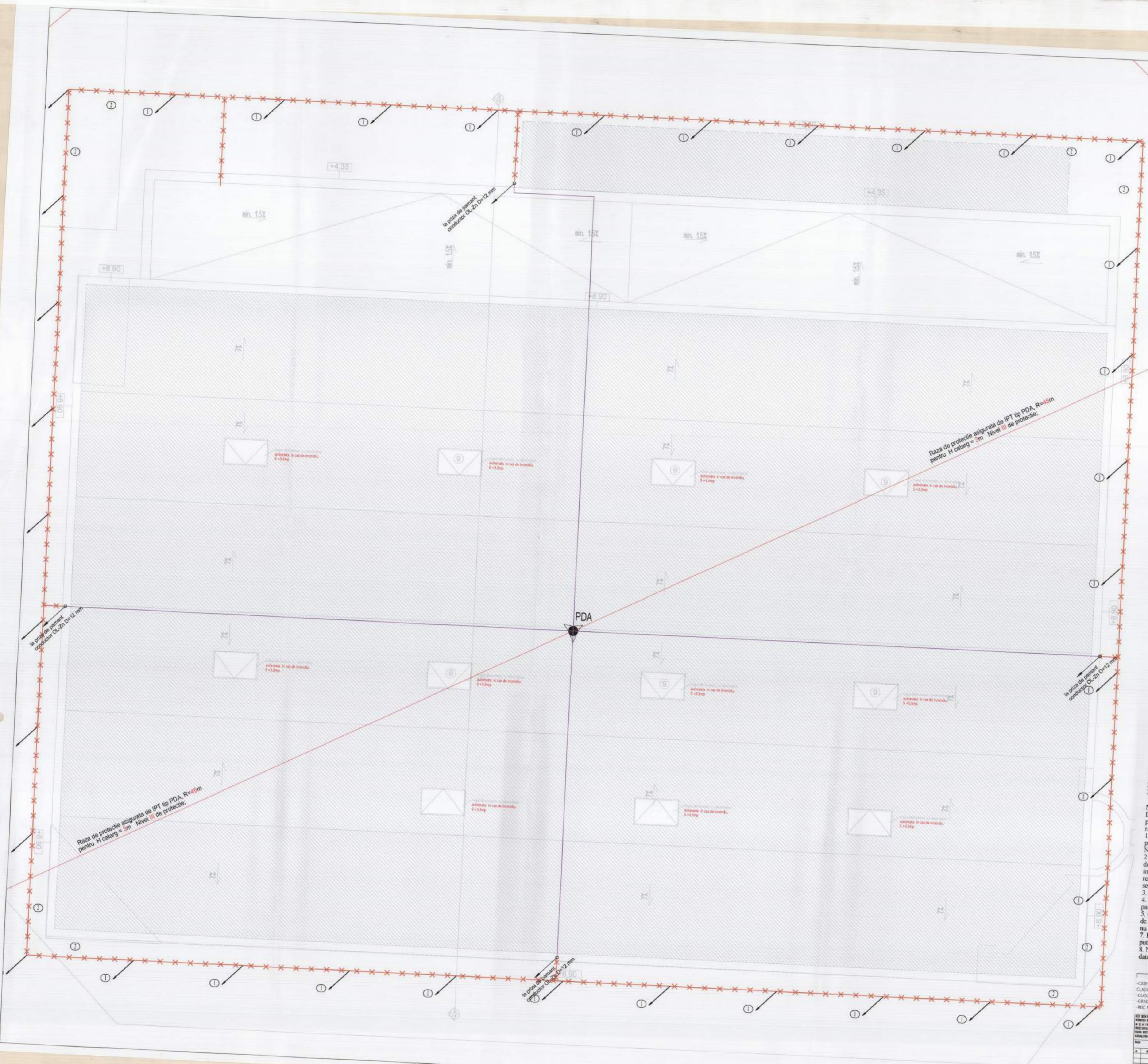
**NOTA INSTALATII ELECTRICE:**

- Tipul, sectiunea si modul de pozare/montaj ale caburilor/conductoarelor electrice utilizate sunt mentionate in schemele monofazate. Orice necorelare intre aceste planșe se va comunica Proiectantului!
- Toate partile metalice ale imobilului se vor lega la bara de egalizare a potentialilor BEP din tablourile el. La aceasta bara se vor lega conductele de apa, coloanele de incalzire, elementele metalice ale constructiei.
- Cotele de montaj ale aparatelor si aparaturii de iluminat este mentionata in calculul luminozitatii.
- Orice cablu de alimentare cu energie electrica montat in exterior, precum si plambonda de legare la priza de pamant se vor monta subteran cu respectarea distanțelor normate fata de restul instalatiilor.
- La executia instalatiilor electrice se vor respecta distanțele minime prevazute in normele de specialitate.
- Executia intregii lucrari sau a unei parti din aceasta se va realiza doar de catre personal autorizat ANRE, cu respectarea Normativului 17-2011 si a intregii legistatii tehnice in domeniul.
- Montarea circuitelor electrice in interiorul cladirii se va realiza preponderent ingropat, in slatură practicate in pereti, daca tragerea circuitelor existente nu este posibilă. Pentru situatii in care circuitele nu pot fi pozate ingropat, acestea vor fi montate aparent, in igheab/șanț de cablu fixat de perete/lavan.
- Acetste aspecte privind modul de pozare a circuitelor electrice vor fi stabilite la fata locului impreună cu beneficiarul.



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" - importanta		CLASĂ DE IMPORTANTA A CLASIRII	
GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC		RISC MARE DE INCENDIU	
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carota
Referat verificare/ Raport expertiza tehnica, titlu/rezultate		Data	
<p><b>PROIECTANT GENERAL</b>  <b>GLOBETERRA SRL</b></p>		<p>Beneficiar            JUDEȚUL IALOMITA</p>	
<p>Planșă nr. 1 din 10 din seria 01/2023</p>		<p>Scara</p>	
Elaborat	Nume	Semnatura	Titlu
Desenat	art. Cristina E. Orbanescu		1000
Proiectat	ing Florin BLOME		CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII
Verificat	ing Florin BLOME		Februarie 2023
<p>PLAN PARTER</p>		<p>IE.03</p>	





**LEGENDA INSTALATIE IPT tip PDA:**  
 PDA - Dispozitiv de captare lovitură tranșee, cu dispozitiv de amorsare  $\Delta T = 40 \mu s$ ,  $H_{catarg} = 3m$ ,  
 - conductor de coborare OL zn Dn=12mm, dotat cu piesa de separație, înainte de racordarea la prize de pamant;

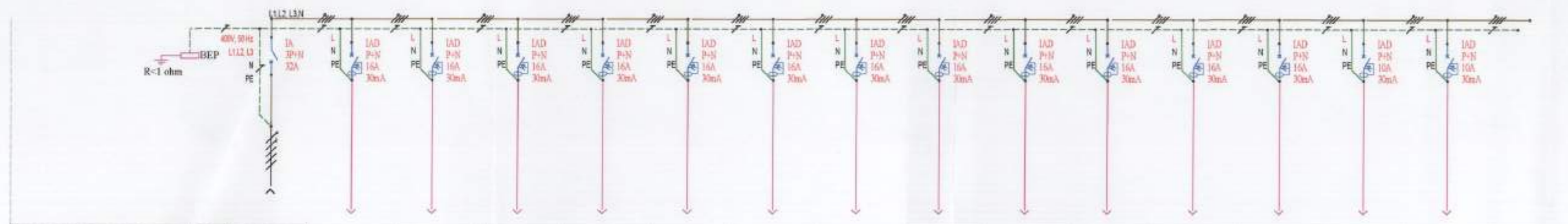
**NOTA INSTALATIE IPT tip PDA:**  
 1. Bara rotundă masivă din OL galvanizată se va monta la o distanță de minim 10 cm față de terasa clădirii.  
 2. Distanța între conductorii de coborare și termocoșul trebuie să fie mai mare de 10cm;  
 3. Distanța între conductorii de coborare și orice usa/ferestra care se deschide va fi mai mare de 50cm;  
 3. Instalarea de captare tranșee SPT tip PDA se va realiza la prize de pamant prin intermediul a 4 conductori de coborare, deoarece protecția pe orizontală a conductorului de coborare este mai mică decât protecția pe verticală.  
 4. Conductorii de coborare se vor racorda la prize de pamant a căror valoare măsurată trebuie să fie  $\leq 1 \Omega$ .  
 5. Este interzis ca atât captatorii cât și conductorii de coborare să fie în contact cu materiale izolatoare.  
 6. Montajul catargului și fixarea acestuia de o structură de rezistență se va realiza conform detaliului de montaj de la producător, în strictă corelare cu specialistul structurilor al clădirii, în urma unui proiect de structură sustineră.  
 7. După punerea în opera a prezentei soluții de protecție împotriva tranșeei, înălțimea și poziția de protecție împotriva tranșeei poate fi demontată. Aceasta soluție tehnică acoperă împotriva tranșeei întreaga clădire.

**LEGENDA PRIZA DE PAMANT ARTIFICIALA:**  
 1 - Electrozi verticali OL - zn Dn 2",  $l=2m$ ,  $q=0,8m$ ;  
 2 - Electrozi orizontali Plathanda OL - zn Dn 40x4mm,  $l=6m$ ,  $q=0,8m$ ;  
 3 - Plathanda de coborare OL - zn 40x4mm;

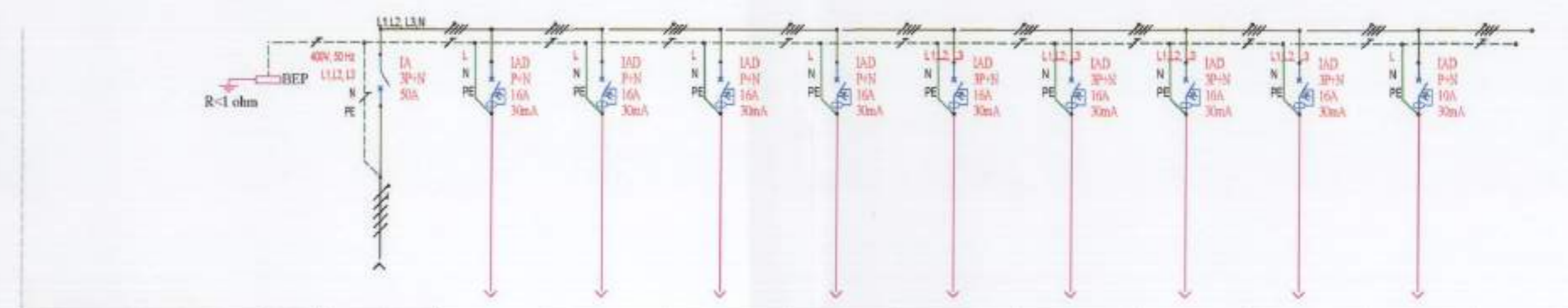
**NOTA PRIZA DE PAMANT ARTIFICIALA:**  
 Deoarece, la momentul elaborării prezentului proiect nu se cunoaște rezistența de dispersie a prizei de pamant existente, în continuare sunt menționate măsurile necesare pentru a putea fi racordată instalatia IPT la prize de pamant, după cum urmează:  
 1. Conductorul de coborare a instalatiei IPT și a instalatiei interioare (dacă există) se va racorda la prize de pamant numai prin intermediul PIESEI DE SEPARAȚIE, montată la suprafața, conform Normativului 17-2011 și a detaliului din proiect.  
 2. Înainte de începerea lucrărilor, dacă există prize de pamant pe amplasament, se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pamant existente. Dacă valoarea de dispersie a prizei de pamant existente nu îndeplinește condiția impusă, odată cu punerea în opera a prizei de pamant artificiale se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pamant artificiale. Dacă această valoare este corespunzătoare prizei de pamant se va suplimenta cu electrozi până la îndeplinirea valorii necesare Rp=1  $\Omega$ , menționate în proiect.  
 3. Distanța minimă de montaj a electrozilor verticali față de fundația clădirii este minim 1,0 m;  
 4. Conform Art. 6.2.3.12.6 din Normativul 17-2011, interconectările între electrozii de pamant, electrozii de pamant de fundație și conductoarele de coborare trebuie realizate la racordurile de verificare.  
 5. Conform Art. 5.5.8 din Normativul 17-2011, între prize de pamant și prize de pamant la Postulul nu se poate respecta se prevede o priză de pamant comună cu rezistența de cel puțin 1 [Ω] - dacă este cazul puțin 3mm sau cu o izolație echivalentă, pe o înălțime de 2.0m.  
 7. Partea inferioară a unui conductor de coborare expus trebuie izolată cu un tab PVC cu grosimea de cel puțin 3mm sau cu o izolație echivalentă, pe o înălțime de 2.0m.  
 8. Numărul de electrozi propuși pentru prize de pamant artificiale se va stabili la fața locului, în funcție de datele din teren!

CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CLĂDIRII: "C" - normală		CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CLĂDIRII: "C" - normală		Nivelul verificării / Raportul expertizei tehnice: Măsură / data	
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "RE" - Mărcă de incendiu		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "RE" - Mărcă de incendiu		JUDEȚUL IALOMITA	
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		26	
Efectuat de: [Nume]		Efectuat de: [Nume]		Data: [Data]	
Elaborat de: [Nume]		Elaborat de: [Nume]		Data: [Data]	
Verificat de: [Nume]		Verificat de: [Nume]		Data: [Data]	
Proiectat de: [Nume]		Proiectat de: [Nume]		Data: [Data]	
Desenat de: [Nume]		Desenat de: [Nume]		Data: [Data]	
Titlu: PLAN IPT SI PRIZA DE PAMANT		Titlu: PLAN IPT SI PRIZA DE PAMANT		Data: [Data]	

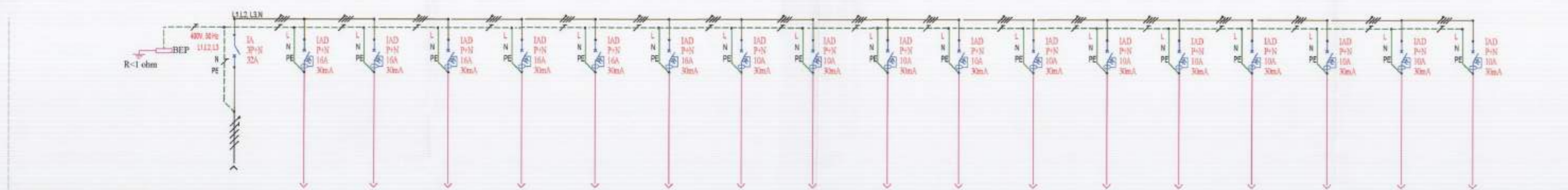




TABLOU ELECTRIC		TEP 3																																	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la:		TEG																															
Descrierea circuitelor electrice		N.M.		colocata normala		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		iluminat normal		iluminat normal		Rezerva									
Descriere detaliate circuit		tablu electric		Priza P.31		Priza P.32		Priza P.33		Priza P.34		Priza P.35		Priza P.36		Priza P.37		Priza P.29		Priza P.28		Priza P.27		Priza P.26		Priza P.25		Iluminat general		Iluminat general		30%			
Capacitate circuit (CPL, B.L. etc)		TEP 3		CPM1		CPM2		CPM3		CPM4		CPM5		CPM6		CPM7		CPM8		CPM9		CPM10		CPM11		CPM12		CPM13		CPM14		CPM15			
Putere electrica instalata [kW]		10.8		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0			
Putere electrica absorbita [kW]		11.5		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0			
Putere absorbita [kW]		11.1-12.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3			
Tip cablu/conductor		[kW]		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5			
Intensitate de calcul curent circuit [A]		15.3		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7			
Protectie circuit [I]		3A		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)			
Caracteristici pentru DCB (dupa nota camii)		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Curent nominal protectie (protectie circuit) [A]		32		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16			
Protectie diferentia [mA]		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA			
Curent admisibil cablu/conductor - calculat [A]		38.4		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0			
Mod de pozare cablu/conductor		[-]		B.1 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx			
Mod dispozitie cabluri apropiate		[-]		Dispozitie tip 4 - conform Normativ I7201, Anexa 5.19		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Tip tub de protectie [mm]		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT			
Diametru ext. tub de protectie [mm]		46		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16			
Tip igheab/Tuburi profilate		[-]		Pat de cablu, l=140mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm			
La punerea in opera se va respecta intraga legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv senzatoarele mentionate.		-		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.			
Distributie pe faza pentru tabloul (kW)		L1=		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08		4.08			
TEP 3		L2=		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09		4.09			
		L3=		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71		3.71			



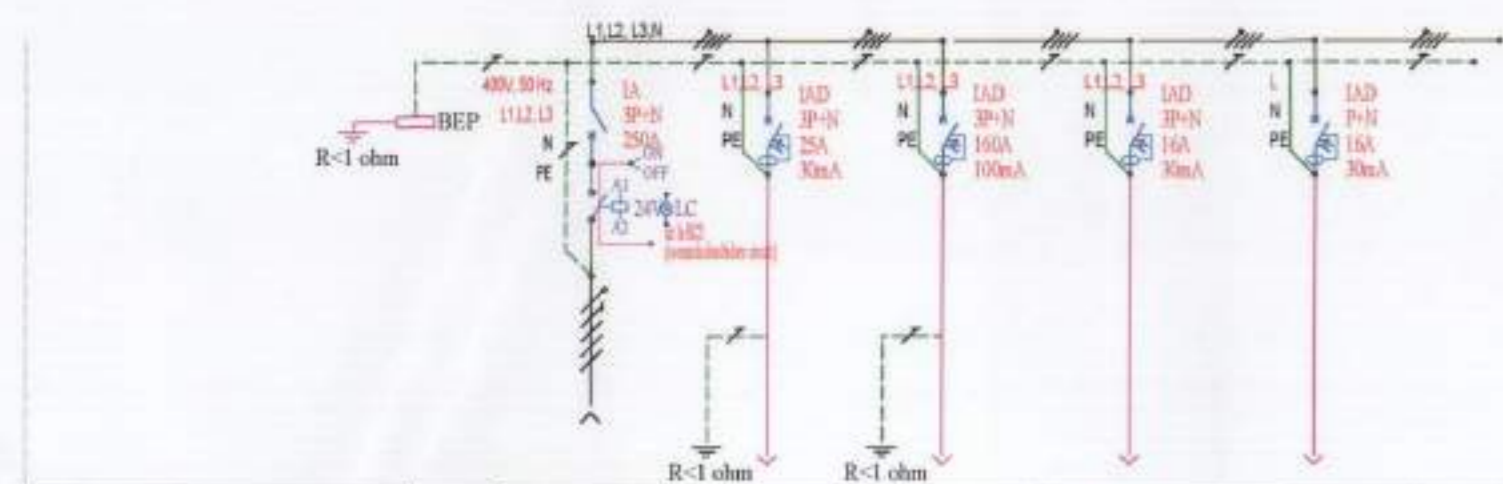
TABLOU ELECTRIC		TEP 5																																	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la:		TEG																															
Descrierea circuitelor electrice		N.M.		colocata normala		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		iluminat normal		iluminat normal		Rezerva					
Descriere detaliate circuit		tablu electric		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Priza P.22		Iluminat general		30%	
Capacitate circuit (CPL, B.L. etc)		TEP 5		CPM1		CPM2		CPM3		CPM4		CPM5		CPM6		CPM7		CPM8		CPM9		CPM10		CPM11		CPM12		CPM13		CPM14		CPM15			
Putere electrica instalata [kW]		11.5		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0			
Putere electrica absorbita [kW]		12.3		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0			
Putere absorbita [kW]		11.1-12.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3		1.1		1.2		1.3			
Tip cablu/conductor		[kW]		C2XH 4x2+1x6		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x2,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5		C2XH 3x1,5			
Intensitate de calcul curent circuit [A]		15.0		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5			
Protectie circuit [I]		16		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)		IAD (DDR)			
Caracteristici pentru DCB (dupa nota camii)		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Curent nominal protectie (protectie circuit) [A]		32		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16			
Protectie diferentia [mA]		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA		30mA			
Curent admisibil cablu/conductor - calculat [A]		38.4		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0		23.0			
Mod de pozare cablu/conductor		[-]		B.1 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx		B.2 - conform Normativ I7201, Anexa 5.xx			
Mod dispozitie cabluri apropiate		[-]		Dispozitie tip 4 - conform Normativ I7201, Anexa 5.19		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
Tip tub de protectie [mm]		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT		HPT			
Diametru ext. tub de protectie [mm]		46		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16			
Tip igheab/Tuburi profilate		[-]		Pat de cablu, l=140mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=190mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm		Pat de cablu, l=160mm			
La punerea in opera se va respecta intraga legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv senzatoarele mentionate.		-		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.		max. 8 prize la 230V sau 8kW/400V.			
Distributie pe faza pentru tabloul (kW)		L1=		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25		8.25			
TEP 5		L2=		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22		7.22			
		L3=		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85		6.85			



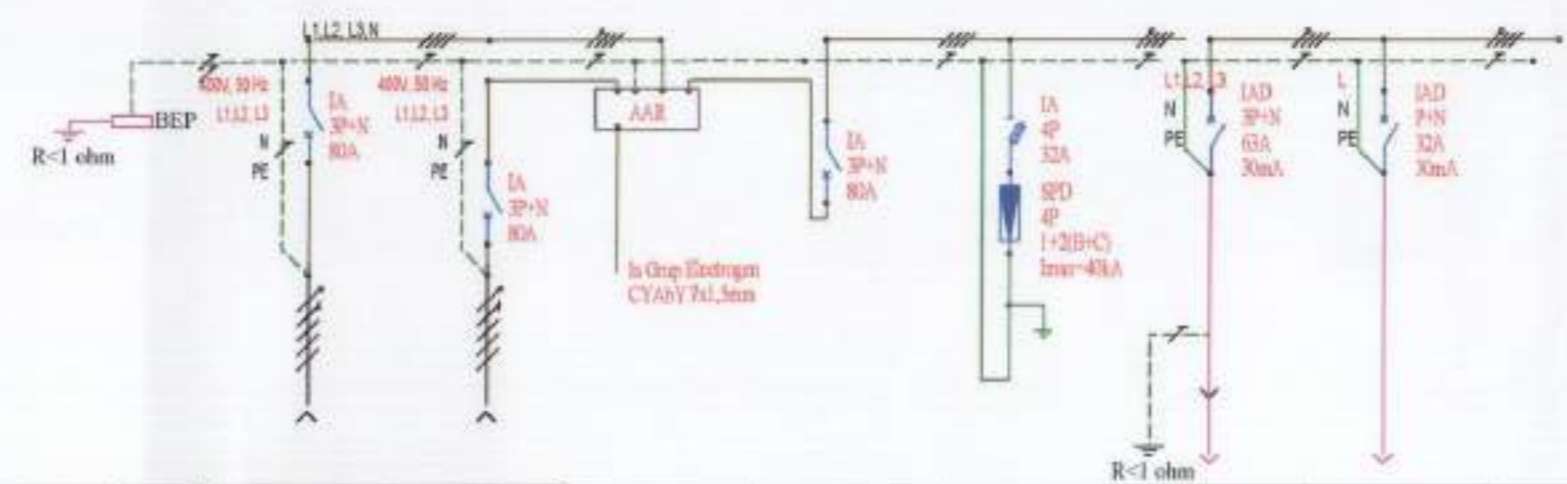
TABLOU ELECTRIC		TEP 4																																			
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la:		TEG																																	
Descrierea circuitelor electrice		N.M.		colocata normala		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		receptor/receptoare normale		iluminat normal		iluminat normal		Rezerva					
Descriere detaliate circuit		tablu electric		Priza P.24		Priza P.24		Priza P.24		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Priza E.07		Iluminat general		30%	
Capacitate circuit (CPL, B.L. etc)		TEP 4		CPM1		CPM2		CPM3		CPM4		CP																									



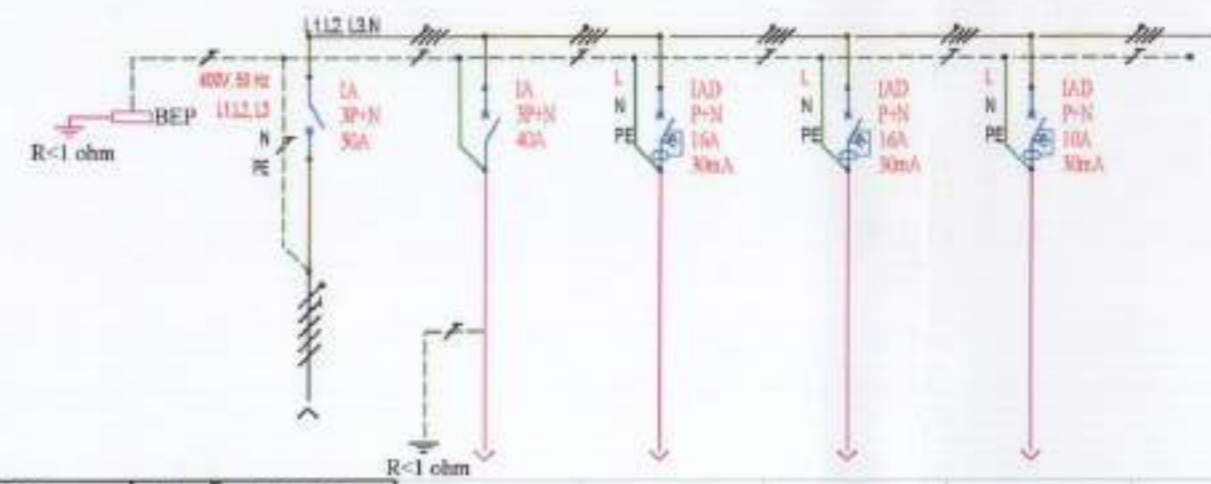




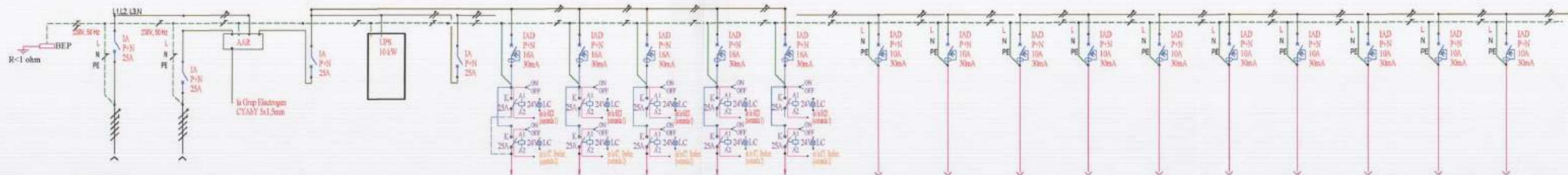
TABLOU ELECTRIC		[-] TEP 10 Clima	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la: TEG	
<b>Descrierea circuitelor electrice</b>			
Descriere sumara circuit	u.m.	coloana normala	coloana de securitate
Descriere detaliata circuit	tablou electric	tablou electric	tablou electric
Conditiile circuit (CPI, B.I., etc)	[-] TEP 10 Clima	CPT1	CPT2
Puterea electrica instalata	[kW]	19.1	19.1
Puterea electrica absorbita	[kW]	19.1	19.1
Pana incalzire	[kW]	1.1, 2.1, 3	1.1, 2.1, 3
Tip cablu/conductor	[kW]	C2XH 4x185+95	C2XH 4x120+70
Limitarea de calcul curent circuit	[A]	218.2	141.3
Protectia circuit	[A]	IA	IA
Caracteristici pentru DCB (daca este cazul)	[A]	250	160
Curent nominal protectie (protectia circuit)	[mA]	30mA	30mA
Protectia diferentiale	[mA]	30mA	30mA
Curent admisibil cablu/conductor - calculat	[A]	265.1	188.7
Mod de punere cablu/conductor	[A]	E.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x	E.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x
Mod dispunere cablii apropiati	[A]	Dispunere tip 4 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.19	Dispunere tip 4 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.19
Tip tub de protectie	[mm]	HPT	HPT
Diametrul ext. tub de protectie	[mm]	32	24,20126415
Tip ghidaj/Tuburi profilate	[mm]	Pai de cablu, l=32mm	Pai de cablu, l=32mm
La punerea in opera se va respecta stanga Legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv urmatorii montajii:		max. 8 prize la 230V	max. 8 prize la 230V
Distributie pe faze pentru tabloul (kW):	L1- L2- L3-	47,63 46,63 46,63	



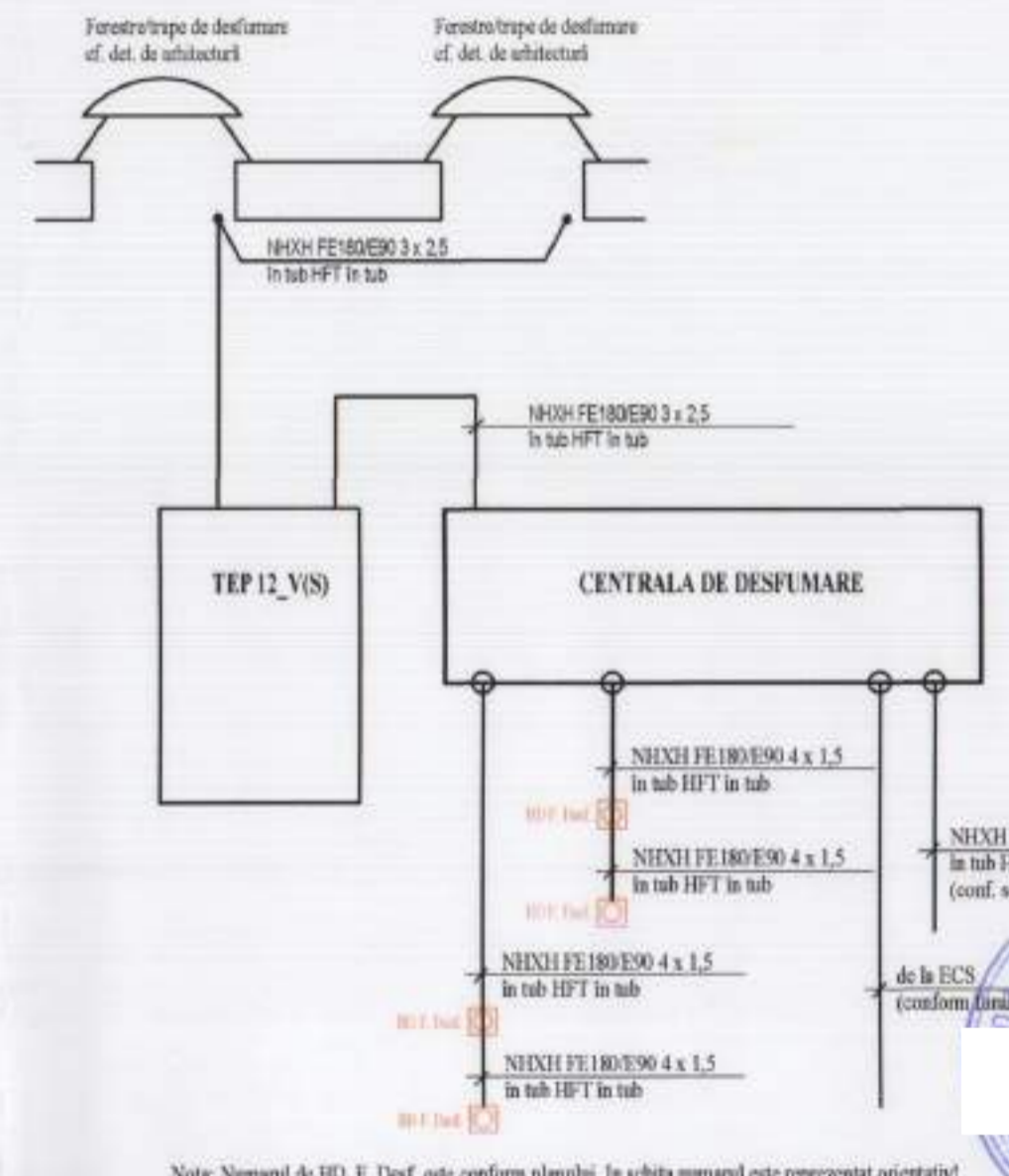
TABLOU ELECTRIC		[-] TEP 11 Vital	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la: TEG	
<b>Descrierea circuitelor electrice</b>			
Descriere sumara circuit	u.m.	coloana normala	coloana de securitate
Descriere detaliata circuit	tablou electric	tablou electric	tablou electric
Conditiile circuit (CPI, B.I., etc)	[-] TEP 11 Vital	TEG	TEG
Puterea electrica instalata	[kW]	34.5	34.5
Puterea electrica absorbita	[kW]	32.7	32.7
Pana incalzire	[kW]	1.1, 2.1, 3	1.1, 2.1, 3
Tip cablu/conductor	[kW]	NHXH PE180, E90 3x2,5	NHXH PE180, E90 3x2,5
Limitarea de calcul curent circuit	[A]	51.4	51.4
Protectia circuit	[A]	IA	IA
Caracteristici pentru DCB (daca este cazul)	[A]	80	80
Curent nominal protectie (protectia circuit)	[mA]	30	30
Protectia diferentiale	[mA]	30	30
Curent admisibil cablu/conductor - calculat	[A]	157.0	99.0
Mod de punere cablu/conductor	[A]	D.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x	D.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x
Mod dispunere cablii apropiati	[A]	-	-
Tip tub de protectie	[mm]	PE/PP	PE/PP
Diametrul ext. tub de protectie	[mm]	50	50
Tip ghidaj/Tuburi profilate	[mm]	-	-
La punerea in opera se va respecta stanga Legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv urmatorii montajii:		I7201.1 art. 7.22.12 cablu din cupru cu izolatie minerala sau cablu rezistent la foc	cu comanda automata de la tabloul electric
Distributie pe faze pentru tabloul (kW):	L1- L2- L3-	9,27 14,28 10,21	



TABLOU ELECTRIC		[-] TEP GP	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la: TEG	
<b>Descrierea circuitelor electrice</b>			
Descriere sumara circuit	u.m.	coloana normala	coloana de securitate
Descriere detaliata circuit	tablou electric	tablou electric	tablou electric
Conditiile circuit (CPI, B.I., etc)	[-] TEP GP	CPT1	CPT1
Puterea electrica instalata	[kW]	28.7	18.0
Puterea electrica absorbita	[kW]	28.7	18.0
Pana incalzire	[kW]	1.1, 2.1, 3	1.1, 2.1, 3
Tip cablu/conductor	[kW]	NHXH PE180, E90 4x2,5+16	NHXH PE180, E90 3x2,5
Limitarea de calcul curent circuit	[A]	45.0	28.2
Protectia circuit	[A]	IA	IA
Caracteristici pentru DCB (daca este cazul)	[A]	30	40
Curent nominal protectie (protectia circuit)	[mA]	30	16
Protectia diferentiale	[mA]	30	30mA
Curent admisibil cablu/conductor - calculat	[A]	80	24
Mod de punere cablu/conductor	[A]	D.2 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x	D.2 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x
Mod dispunere cablii apropiati	[A]	-	-
Tip tub de protectie	[mm]	HPT	HPT
Diametrul ext. tub de protectie	[mm]	30	16
Tip ghidaj/Tuburi profilate	[mm]	-	-
La punerea in opera se va respecta stanga Legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv urmatorii montajii:		I7201.1 art. 7.22.12 cablu din cupru cu izolatie minerala sau cablu rezistent la foc	I7201.1 art. 7.22.13 max. 4 prize la 230V
Distributie pe faze pentru tabloul (kW):	L1- L2- L3-	9,27 10,21 10,21	



TABLOU ELECTRIC		[-] TEP 12 V(S)	
Alimentare electrica (baza/rezerva)		de la: TEG	
<b>Descrierea circuitelor electrice</b>			
Descriere sumara circuit	u.m.	coloana normala	coloana de securitate
Descriere detaliata circuit	tablou electric	tablou electric	tablou electric
Conditiile circuit (CPI, B.I., etc)	[-] TEP 12 V(S)	CPT1	CPT2
Puterea electrica instalata	[kW]	5.8	5.8
Puterea electrica absorbita	[kW]	4.0	4.0
Pana incalzire	[kW]	1.2	1.2
Tip cablu/conductor	[kW]	NHXH PE180, E90 3x1,5	NHXH PE180, E90 3x1,5
Limitarea de calcul curent circuit	[A]	19.1	19.1
Protectia circuit	[A]	IA	IA
Caracteristici pentru DCB (daca este cazul)	[A]	25	25
Curent nominal protectie (protectia circuit)	[mA]	30mA	30mA
Protectia diferentiale	[mA]	30	30
Curent admisibil cablu/conductor - calculat	[A]	30.0	30.0
Mod de punere cablu/conductor	[A]	D.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x	D.1 - conform Normativ I7201.1, Anexa 5.3x
Mod dispunere cablii apropiati	[A]	-	-
Tip tub de protectie	[mm]	HPT	PE/PP
Diametrul ext. tub de protectie	[mm]	25	25
Tip ghidaj/Tuburi profilate	[mm]	Pai de cablu, l=30mm	Pai de cablu, l=30mm
La punerea in opera se va respecta stanga Legislatie in vigoare. Se va studia si analiza inclusiv urmatorii montajii:		I7201.1 art. 7.22.12 cablu din cupru cu izolatie minerala sau cablu rezistent la foc	cu comanda automata de la tabloul electric
Distributie pe faze pentru tabloul (kW):	L1- L2- L3-	4,08	



**Legenda cabluri/conductoare, conform ANEXA 5.33-1 din Normativul I7-2011**

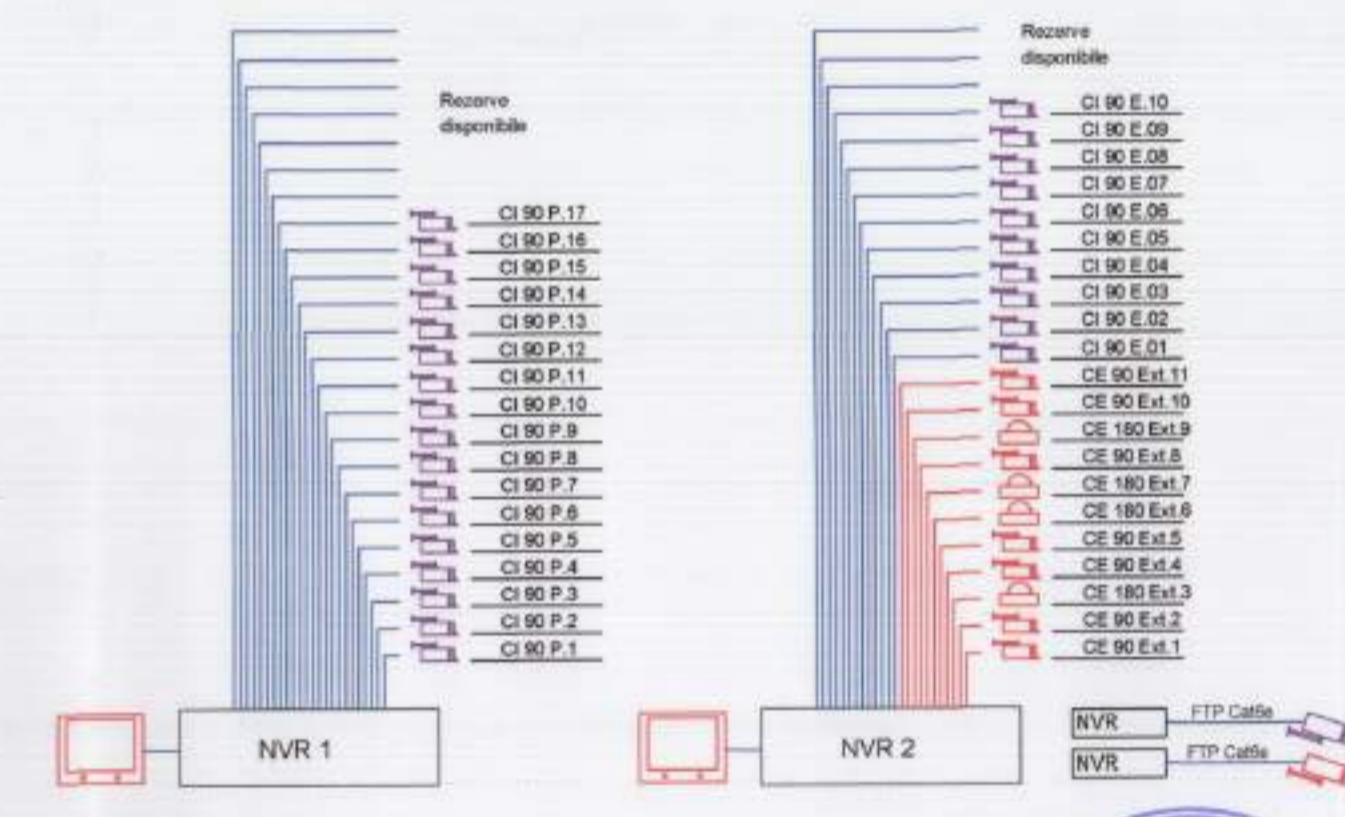
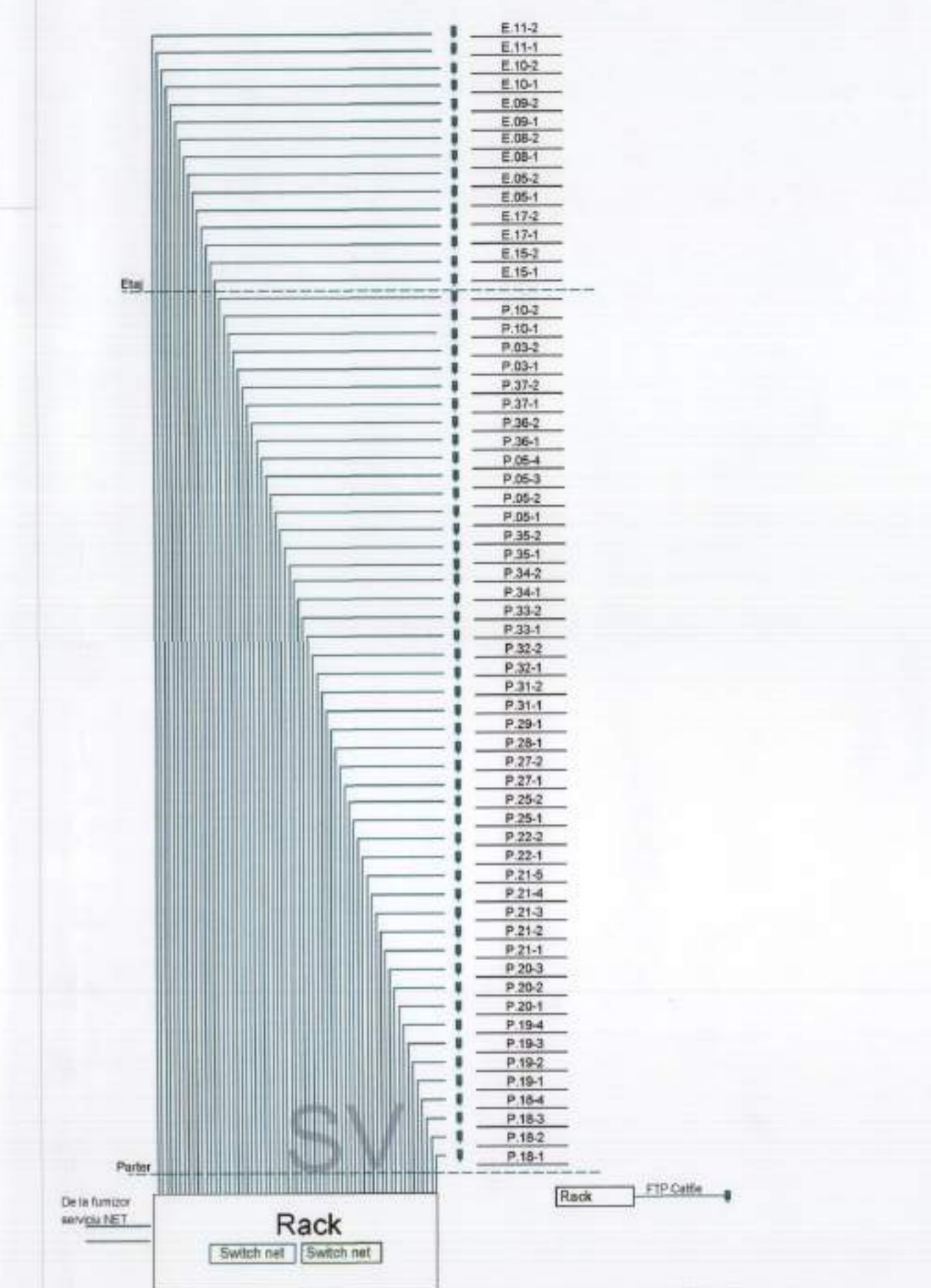
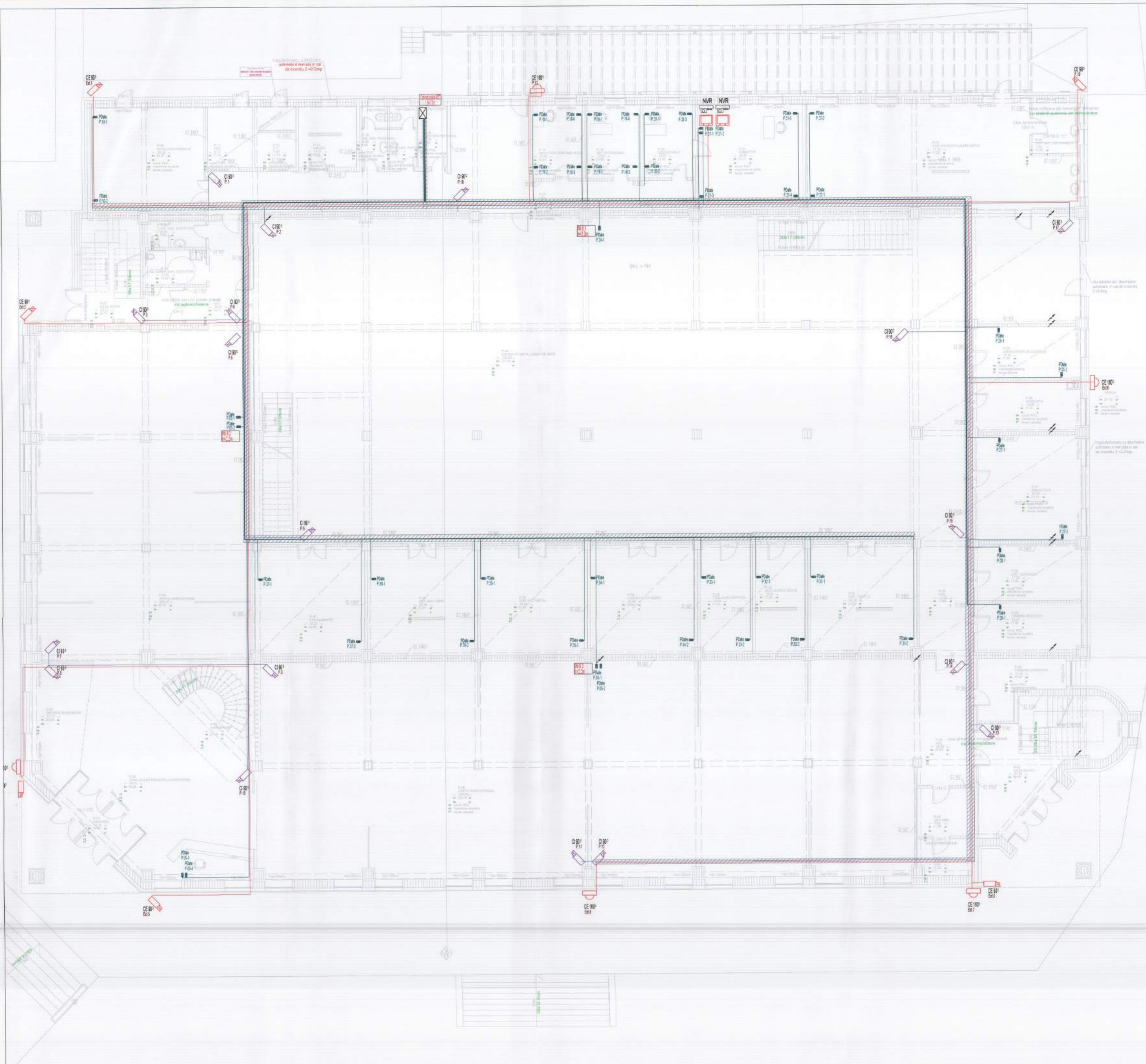
FY - conductor din cupru  
 CXH - cablu cu intarziere la propagarea flacarii, nearmat, cu emisie redusa de gaze toxice si fum  
 CY-F - cablu cu intarziere la propagarea flacarii, pozat in manunchi, nearmat, conductoare din cupru  
 CYABY-F - cablu cu intarziere la propagarea flacarii, pozat in manunchi, armat, conductoare din cupru  
 NHXH - cablu rezistent la foc pe timp limitat (de securitate) - tip nearmat

**Legenda protectii circuite**

IA - protectia automata  
 IAD - protectia automata diferentiale  
 SPD - protectie la supratensiuni

**NOTA** montajii tablourilor electrice:  
 - Se va avea in vedere in timpul executiei, la faza de DE, stabilirea cu exactitate impreuna cu beneficiarul si executantii a solutiilor de montaj, automatizare si control a echipamentelor, la nivelul tablourilor electrice.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII - "C" normala	Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Caranta	Referent verificare/ Raport expertiza tehnica/ data
CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII - GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC - RISC MILD/DOU DE INCENDIU					
<b>PROIECTANT GENERAL - GLOBEXTERRA SRL</b>					
Județul ALDOMITA					
CONSOLIDAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII					
INSTALATI ELECTRICE					
SCHEMA MONOFILARE					



**LEGENDA INSTALATII SUPRAVEGERE VIDEO:**

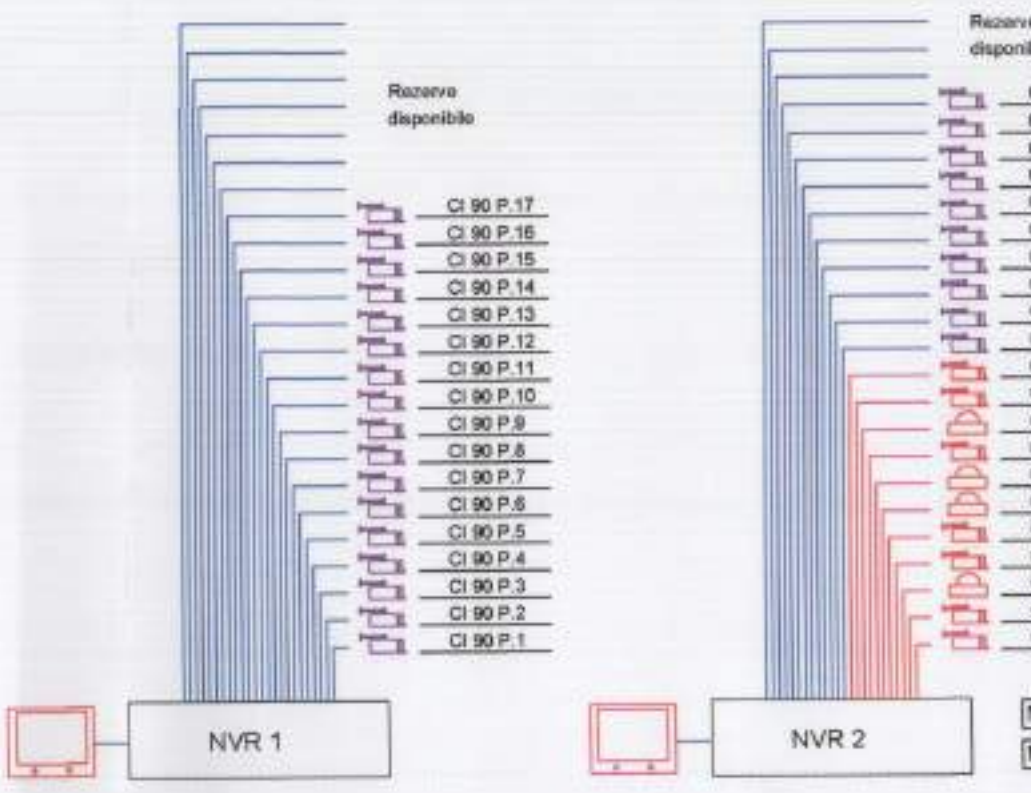
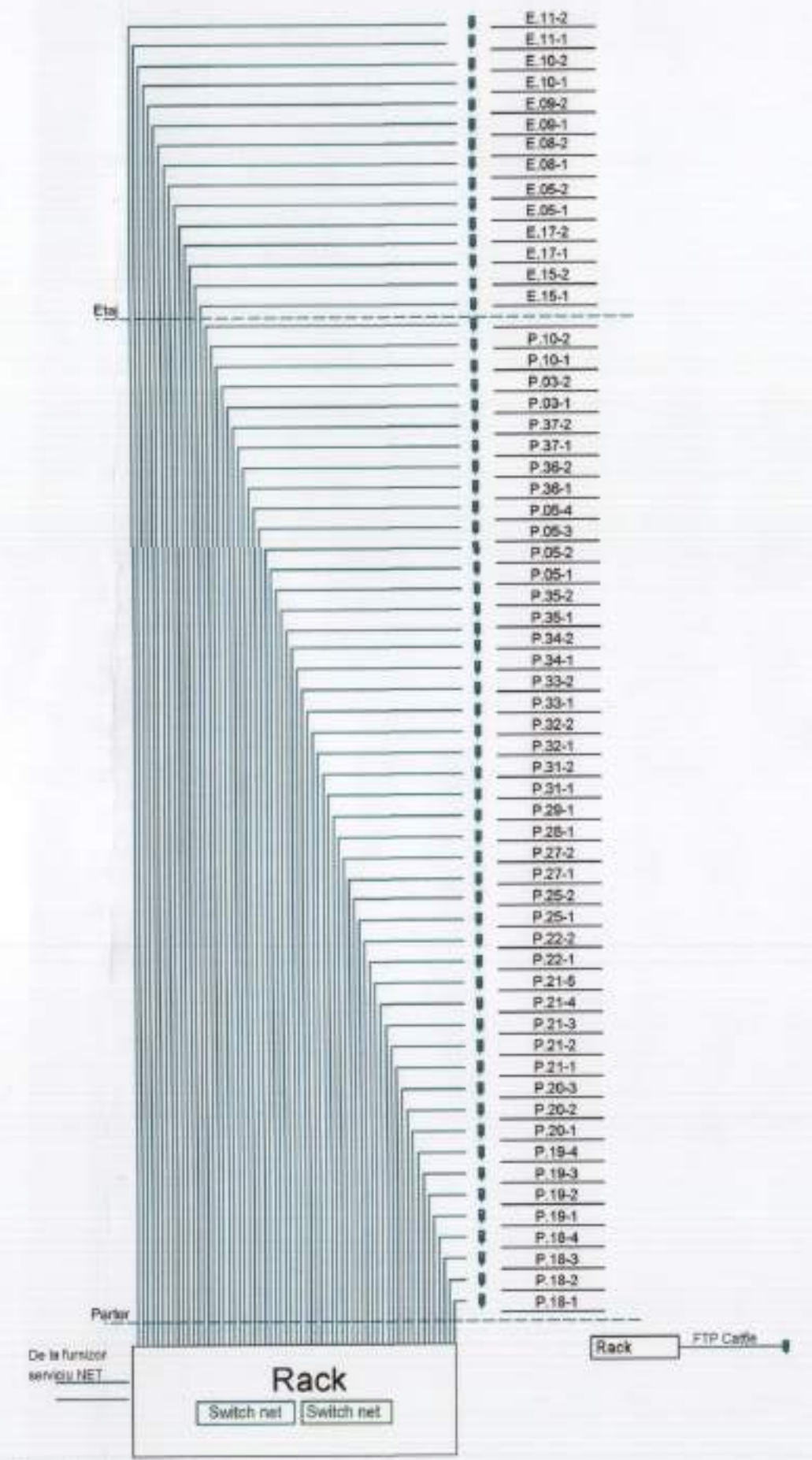
- NVR pentru sistemul video - conform F.T.
- camera video de interior, alimentare PO-E.
- camera video de exterior, alimentare PO-E.
- trasa cablu FTP cat.6E, in jgheab/pat de cablu tub rigid montat aporant/ inopret.

**LEGENDA INSTALATIE DATE:**

- Rack - Echipament amplasat pe perete in care se vor monta switch-uri.
- Switch - Echipament pentru distributie semnal DATE, montat intr-un rack, complet echipat, echipat cu o sursa 230V.
- PDate - Priza de date RJ45 cat. 6c, montaj incastat in perete (doza, rama fixare, aparataj, rama ornament);
- Nota: Pruzele pentru DATE se vor amplasa in stricta consiliere cu beneficiarul, in raport cu pozitia de lucru a angajatilor.
- Cablu de date FTP cat. 6c montat in jgheab/tub de protectie HFT rigid D16mm



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII - "C" normala		CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII		GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - REC MILOCURI DE INCENDIU	
Verificator	Nume	Semnatura	Ornata	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica, data	
<b>PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL</b>					
JUCETU, IALOMITA					
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII P.T.					
Inst. Nr. 1010, nr. 1010, nr. 1010, nr. 1010					
INSTALATII ELECTRICE - CURENTI SLABI					
Februarie 2023					
PLAN PARTER					



**LEGENDA INSTALATII SU-PRAVEGERE VIDEO:**

- NVR - NVR pentru sistemul video - conform F.T.
- camera video de interior, alimentare PO-E;
- camera video de exterior, alimentare PO-E;
- traseu cablu FTP cat. 6E, in jgheab/pat de cablu/tub rigid montat aparent/ ingropat;

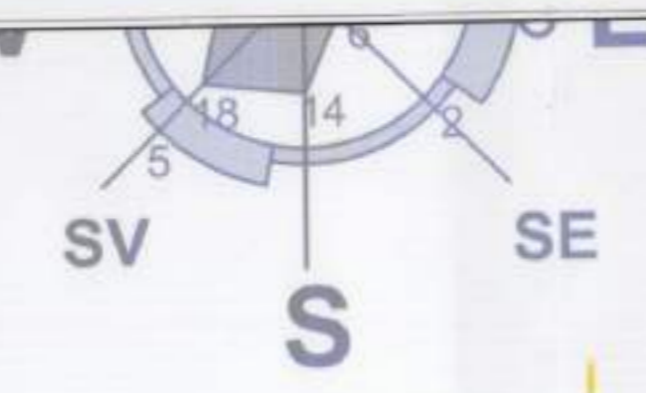
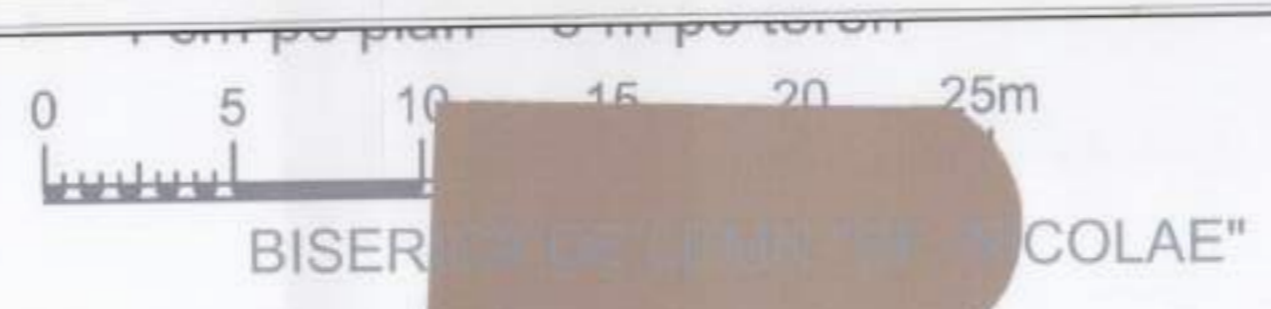
**LEGENDA INSTALATIE DATE:**

RACK - Echipament amplasat pe perete; in care se vor monta switch-uri;  
 SWITCH - Echipament pentru distributie central DATE, montat intr-un rack, complet echipat, echipat cu o sursa 230V;  
 PDde - Priza de date RJ45 cat. 6e, montaj incastat in perete (dona, rama fixare, aparate), rama ornament;  
 Nota: Pentru DATE se vor amplasa in stricta consultare cu beneficiarul, in raport cu pozitia de lucru a angajatilor.

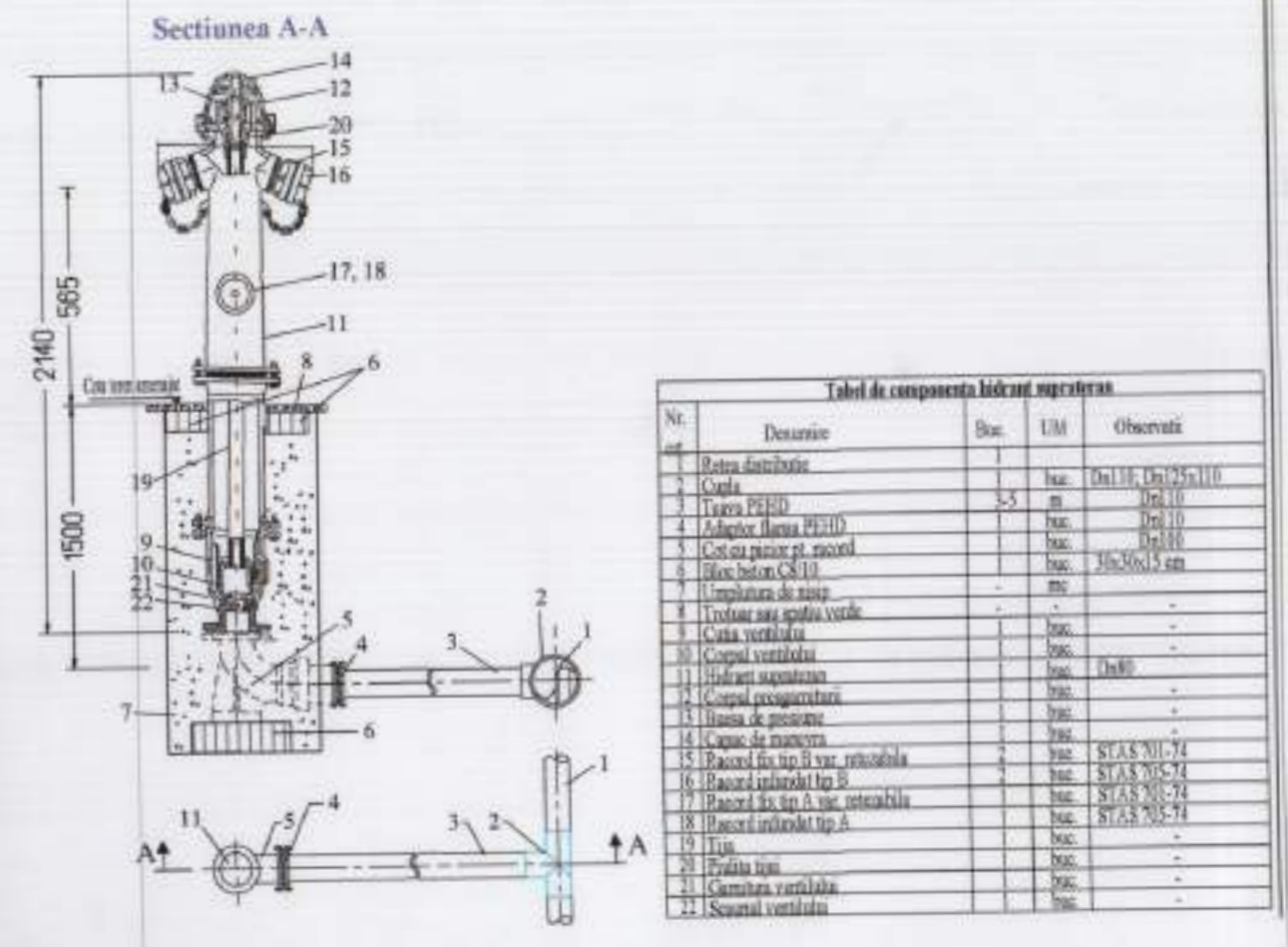
Cablu de date FTP cat. 6e montat in jgheab/tub de protectie HFT rigid D16mm



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala		CLASA DE IMPORTANTA A CLADIRII		GRADUL DE REZISTENTA LA FOC		RISCUL MORTALITATII DE INCENDIU	
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Comenta	Referent verificator/ Raport expertiza tehnica	Ulu/nr./data		
PROIECTANT GENERAL: GLOBETERRA SRL				JUDETUL IALOMITA			
Elaborat		Nume	Semnatura	150		CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REDORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	
In proiect		ingh. Cristina E. Omenon-Z			Str. Mihai Bravu nr. 11, mun. Sibiu, jud. Ialomit		
Proiectat		ingh. Florin ILDAIE			INSTALATI ELECTRICE - CURENTI SLABI		
Desenat		ingh. Florin ILDAIE			Februarie 2023		PLAN ETAJ



**DETALIU HIDRANT EXTERIOR SUPRATERAN DN80**  
Sc 1:25



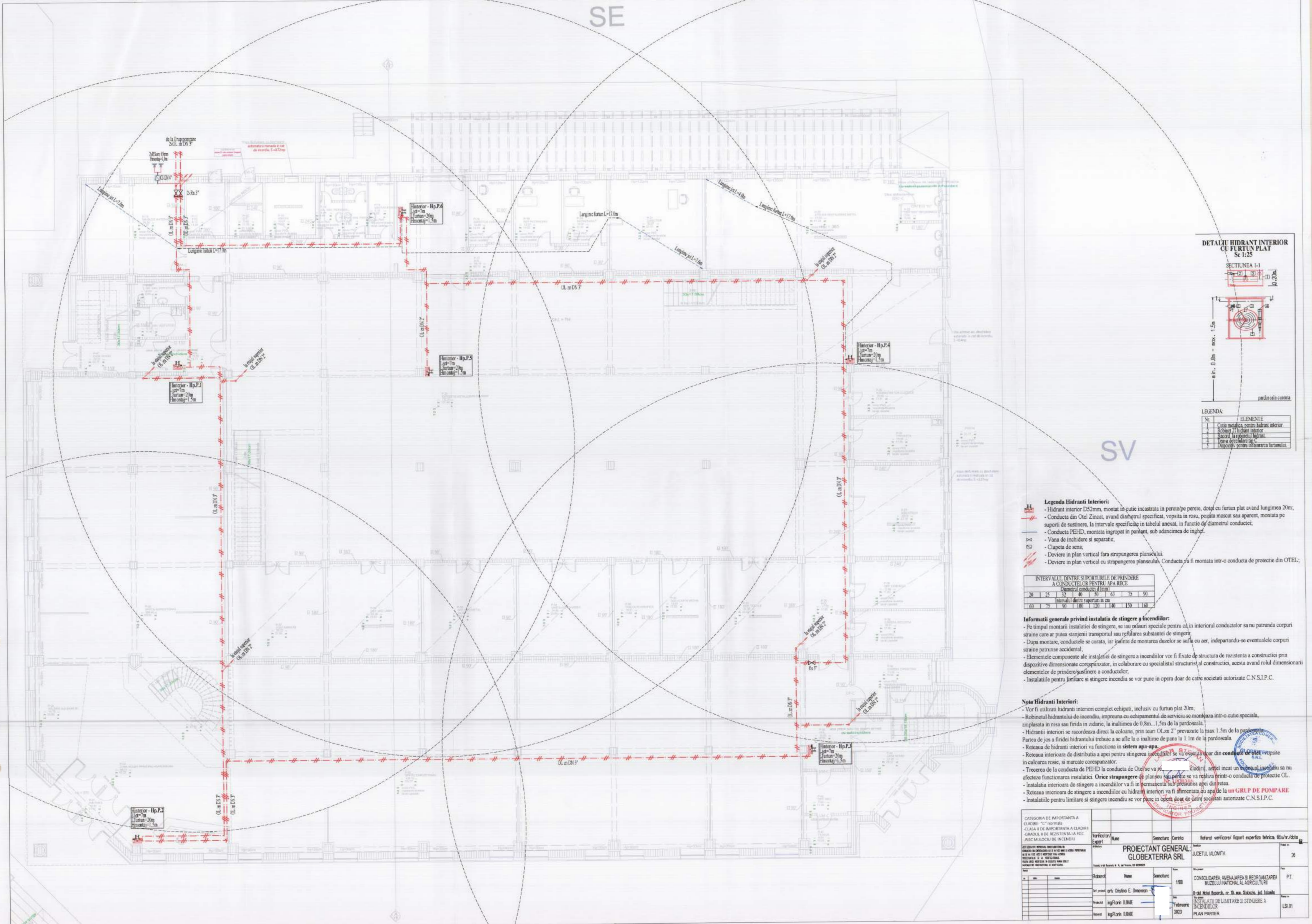
**Legenda Hidranti Exteriori:**  
 - Hidrant exterior suprateran DN80mm, amplasat la minim 5,0m fata de cladire.  
 - Conducta PEHD, avand diametrul specificat, montata ingropat in pamant, sub adancimea de inghet, conform detaliului de montare atasat prezentului proiect.

**Informatii generale privind instalatia de stingere a incendiilor:**  
 - Pe timpul montarii instalatiei de stingere, se iau masuri speciale pentru ca in interiorul conductelor sa nu patrunda corpuri straine care ar putea stanjenii transportul sau refuzarea substantei de stingere.  
 - Dupa montare, conductele se curata, iar inainte de montarea duzelor se sufla cu aer, indepartandu-se eventualele corpuri straine patrunse accidental.  
 - Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.  
**Nota Hidranti Exteriori:**  
 - Reteaua de hidranti exteriori va functiona in sistem apa-apa, fiind in permanenta sub presiunea apei din teava.  
 - Stingerea din exterior a unui eventual incendiu se va realiza de la hidrantul stradal existent si de la hidrantul propriu.  
 - Fiecare punct al cladirii va fi atins cu un debit de 16 l/s, pentru fiecare din hidranti exteriori de incendiu situati la distanta mai mica de 120 m fata de cladire.  
 - Conducta de alimentare cu apa a sistemului de stingere se va monta la distanta de minim 3,0 m fata de fundatia cladirii/gardurilor, iar pentru zonele in care nu poate fi respectata aceasta distanta, conducta de alimentare cu apa se va monta intr-o conducta de protectie din otel, protejata la coroziune.

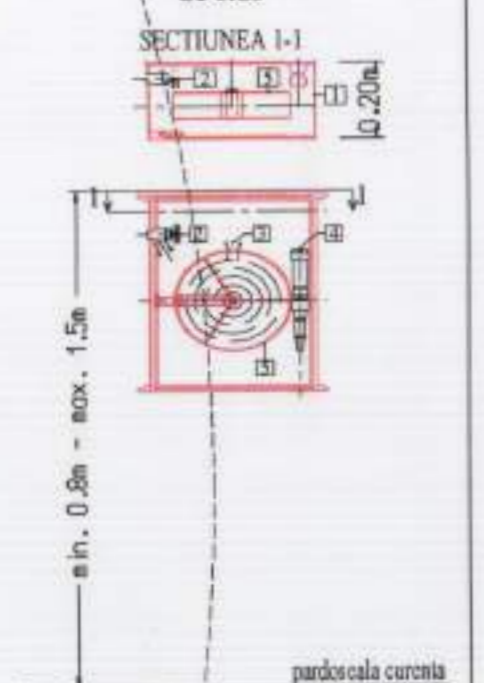
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII - "C"	CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII	GRADUL DE RESISTENTA LA FOC - R100	RISC MILOCULUI DE INCENDIU
Verificator	Expert	Sechele	Referat verificator/ Raport expertiza tehnica
<b>PROIECTANT GENERAL</b>			
<b>GLOBEXTERRA SRL</b>			
Bulevardul IALOMITA			
Nr. 1200			
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA P.T. MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII			
Str. Mihai Bravu, nr. 11, mun. Bucuresti, jud. Ialohita			
INSTALATI DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR			
Februarie 2023			
PLAN RELETE EXTERIOARE			
I.L.S.00			

SE

SV



**DETALIU HIDRANT INTERIOR  
CU FURTUN PLAT**  
Sc 1:25



**LEGENDA**

NR.	ELEMENTE
1	Cutie metalica pentru hidrant interior
2	Robinet 2" hidrant interior
3	Clapeta la refularea hidrant
4	Clapeta de inchidere si separatie
5	Clapeta de sens
6	Deviere in plan vertical fara strapungerea planseului
7	Deviere in plan vertical cu strapungerea planseului. Conducta sa fi montata intr-o conducta de protectie din OTEL

- Legenda Hidranti Interioari:**
- Hidrant interior D52mm, montat in cutie incastriata in perete/pe perete, dotat cu furtun plat avand lungimea 20m;
  - Conducta din Otel Zincat, avand diametrul specificat, vopsita in rosu, pozata mascat sau aparent, montata pe suport de sustinere, la intervalele specificate in tabelul anexat, in functie de diametrul conductei;
  - Conducta PEHD, montata ingropat in pamant, sub adancimea de inghet;
  - Vana de inchidere si separatie;
  - Clapeta de sens;
  - Deviery in plan vertical fara strapungerea planseului;
  - Deviery in plan vertical cu strapungerea planseului. Conducta sa fi montata intr-o conducta de protectie din OTEL;

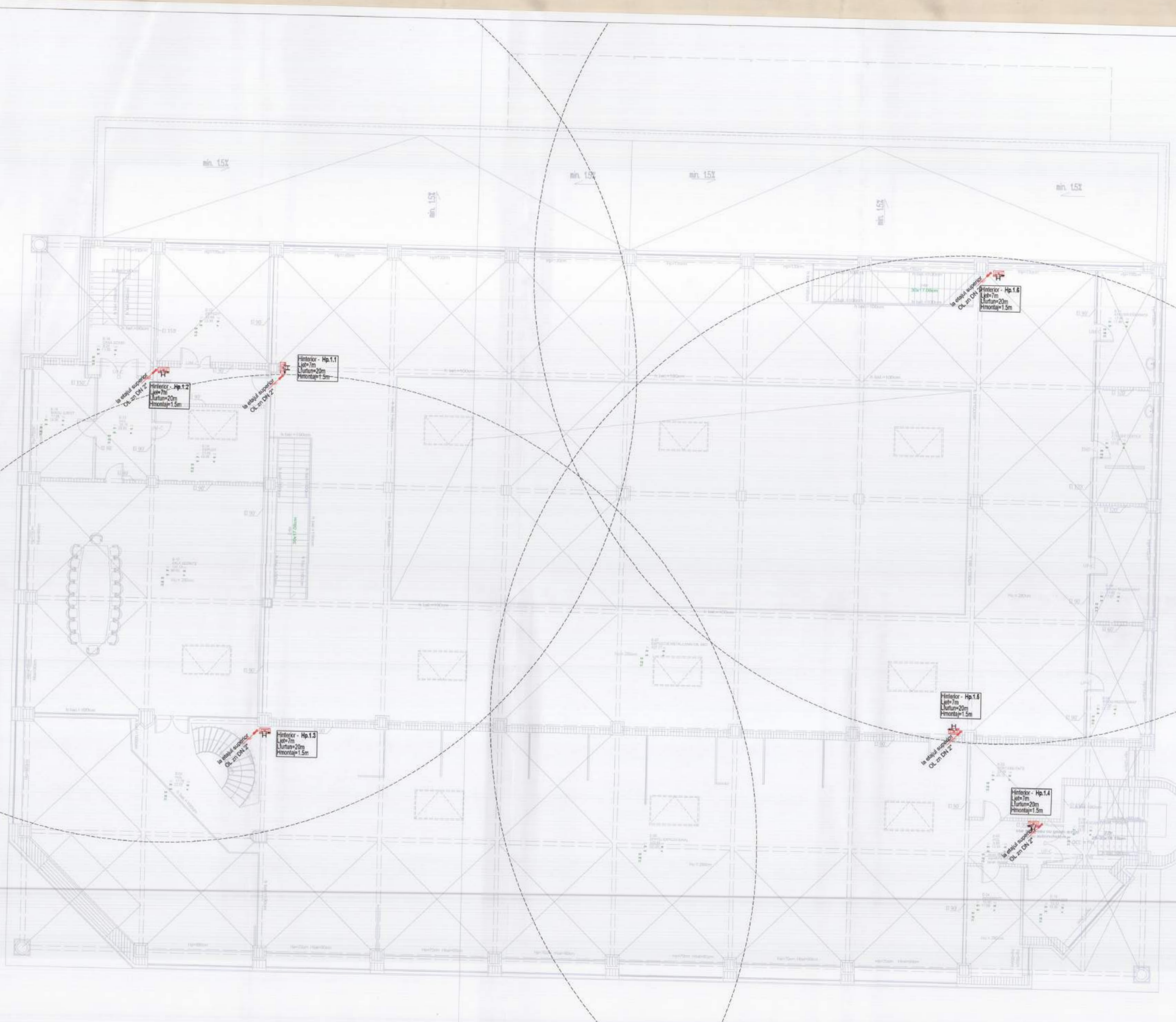
**INTERVALUL DINTRE SUPTURILE DE PRINDERE  
A CONDUCTELOR PENTRU APA RELE**

Diametrul conductei d (mm)	
20	25
32	40
50	63
75	90
Intervalul dintre suporturi in cm	
60	75
90	100
120	140
150	160

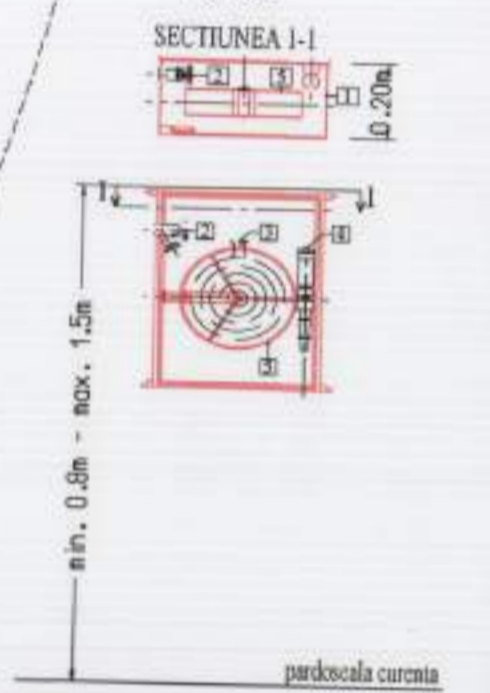
- Informatii generale privind instalatia de stingere a incendiilor:**
- Pe timpul montarii instalatiei de stingere, se iau masuri speciale pentru ca in interiorul conductelor sa nu patrunda corpi straine care ar putea staneji transportul sau refularea substantei de stingere;
  - Dupa montare, conductele se curata, iar inainte de montarea duzelor se sufla cu aer, impartandu-se eventualele corpi straine patrunse accidental;
  - Elementele componente ale instalatiei de stingere a incendiilor vor fi fixate de structura de rezistenta a constructiei prin dispozitive dimensionate corespunzator, in colaborare cu specialistul structuralist al constructiei, acesta avand rolul dimensiunii elementelor de prindere a conductelor;
  - Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.C.

- Nota Hidranti Interioari:**
- Vor fi utilizati hidranti interioari complet echipati, inclusiv cu furtun plat 20m;
  - Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata in nisa sau finda in zidarie, la inaltimea de 0,8m...1,5m de la pardoseala;
  - Hidrantii interioari se racordeaza direct la coloane, prin teuri OL 2" prevazute la max 1.5m de la pardoseala. Partea de jos a fidei hidrantului trebuie sa se afle la o inaltime de pana la 1.1m de la pardoseala;
  - Reteaua de hidranti interioari va functiona in sistem apa-apa;
  - Reteaua interioara de distributie a apei pentru stingerea incendiilor se va executa doar din conducte de protectie in culoarea rosie, si marcate corespunzator;
  - Trezarea de la conducta de PEHD la conducta de Otel se va realiza prin clodiri, astfel incat un eventual incendiu sa nu afecteze functionarea instalatiei. Orice strapungere de planseu sau perete se va realiza printr-o conducta de protectie OL;
  - Instalatiile interioare de stingere a incendiilor va fi in permanenta sub presiunea apei din retea;
  - Reteaua interioara de stingere a incendiilor cu hidranti interioari va fi alimentata cu apa de la un GRUP DE POMPARE;
  - Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.C.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala		CLASA SI DE IMPORTANTA A CLADIRII		GRADUL SI DE REZISTENTA LA FOC		RISC MILOCULUI DE INCENDIU	
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Carota	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica	data		
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL				JUDETUL IALOMITA			
Echivalent		Nume	Semnatura	CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		P.T.	
Elaborat		ing. Florin ILIIE	2023		INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR		ILSI 01
Trasat		ing. Florin ILIIE	2023		PLAN PARTER		



**DETALIU HIDRANT INTERIOR  
CU FURTUN PLAT**  
Sc 1:25



LEGENDA:

Nr.	ELEMENTE
1	Cutie metalica, pentru hidrant interior
2	Robinet / hidrant interior
3	Conducta de rețea / hidrant
4	Conducta de rețea / hidrant
5	Dispozitiv pentru asigurarea furtunului

- Legenda Hidranti Interieri:**
- Hidrant interior D52mm, montat in cutie metalizata in perete/perete, dotat cu furtun plat avand lungimea 20m;
  - Conducta din Otel Zincat, avand diametrul specificat, vopsita in rosu, pozata mascat sau aparent, montata pe suport de sustinere, la intervalele specificate in tabelul anexat, in functie de diametrul conductei;
  - Conducta PEHD, montata ingropat in pamant, sub adancimea de inghet;
  - Vana de inchidere si separate;
  - Clapea de sens;
  - Deviere in plan vertical fara strapungerea planseului;
  - Deviere in plan vertical cu strapungerea planseului. Conducta va fi montata intr-o conducta de protectie din OTEL.

INTERVALUL DINTRE SUPTURILE DE PRINDERE  
A CONDUCTELOR PENTRU APA RELE

Diametrul conductei d (mm)	
20	25
32	40
50	63
75	90
100	120
140	160

Intervalul dintre suporturi in cm

**Informatii generale privind instalatia de stingere a incendiilor:**

- Pe timpul montarii instalatiei de stingere, se iau masuri speciale pentru ea in interiorul conductelor sa nu patrunda corpuri straine care ar putea stangeni transportul sau refularea substantei de stingere;
- Dupa montare, conductele se curata, iar inainte de montarea duzelor se sufla cu aer, indopandandu-se eventualele corpuri straine patrunse accidental;
- Elementele componente ale instalatiei de stingere a incendiilor vor fi fixate de structura de rezistenta a constructiei prin dispozitive dimensionate corespunzator, in colaborare cu specialistul/structuristul la constructie, acesta avand rolul dimensionarii elementelor de prindere/sustinere a conductelor;
- Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.C.

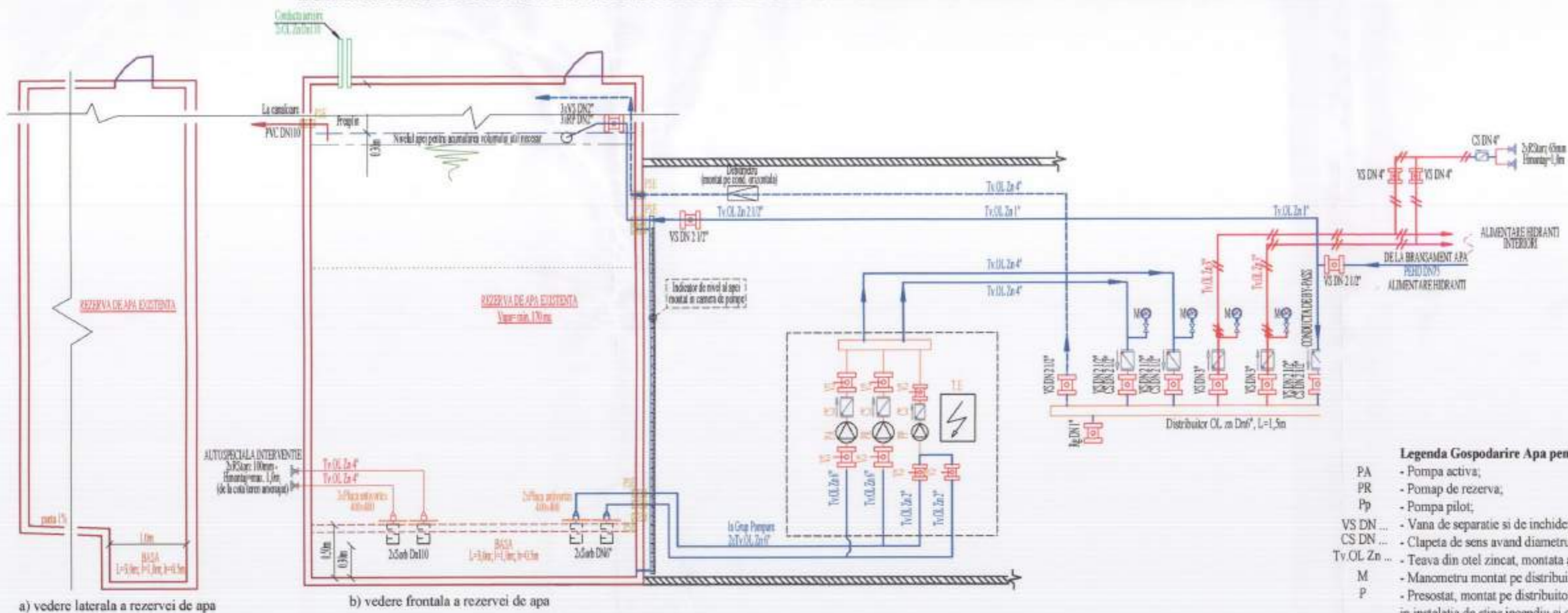
**Nota Hidranti Interieri:**

- Vor fi utilizati hidranti interiori complet echipati, inclusiv cu furtun plat 20m;
- Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu se monteaza intr-o cutie speciala amplasata in nisa sau firida in zidarie, la inaltimea de 0.8m - 1.5m de la pardoseala;
- Hidrantii interiori se racordeaza direct la coloane, prin teuri OLZn 2, prezavute la max 1.5m de la pardoseala;
- Partea de jos a firidei hidrantului trebuie a se afla la o inaltime de peste 1.1m de la pardoseala;
- Rețeaua de hidranti interiori va functiona in sistem apa-apa;
- Rețeaua interioara de distributie a apei pentru stingerea incendiilor se va realiza din conducte de otel, vopsite in culoarea rosie, si marcate corespunzator;
- Trezirea de la conducta de PEHD la conducta de Otel se va realiza in afara cladirii, astfel incat un eventual incendiu sa nu afecteze functionarea instalatiei. Orice strapungere de planseu sau perete se va realiza printr-o conducta de protectie OL;
- Instalatiile interioara de stingere a incendiilor va fi in permanenta sub presiunea apei din rețea;
- Rețeaua interioara de stingere a incendiilor cu hidranti interiori va fi alimentata cu apa de la un GRUP DE POMPARE;
- Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.C.



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" - normala		CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII		"M" III DE REZISTENTA LA FOC		"S" CLASĂ DE INCENDIU	
Verificator/Expert	Nume	Secretura	Carabela	Referat verificare/ Raport experienta tehnica, Ultime/Abilita			
PROIECTANT GENERAL GLOBEXTERRA SRL				JUDETUL IALOMITA			
Echibator				Nume			
Secretura				Carabela			
150				CONSILIEREA ANEXAREA SI REDUCEREA RAZARII MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII			
Ing. Florin ILMIE				P. Str. Mihai Bravu nr. 10, m. Stănești, jud. Ialomița			
Februarie 2023				INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR			
PLAN ETAJ				I.S.I.02			

SCHEMA GOSPODARIEI DE APA INSTALATII DE STINS INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI



- Legenda Gospodarie Apa pentru Instalatia de stins incendiu:**
- PA - Pompa activa;
  - PR - Pompa de rezerva;
  - Pp - Pompa pilot;
  - VS DN ... - Vana de separatie si de inchidere avand diametrul specificat;
  - CS DN ... - Clapeta de sens avand diametrul specificat;
  - Tv OL Zn ... - Teava din otel zincat, montata aparent;
  - M - Manometru montat pe distribuitor;
  - P - Presostat, montat pe distribuitor, pentru determinarea scaderii presiunii in instalatia de stins incendiu si comanda pomarii pompelor;
  - RStorz - Racord storz Dn65mm pentru alimentarea distribuitorului de la pompele mobile de incendiu. Inaltimea de montare a racordurilor este la 1,0m fata de cota terenului exterior, in zona de montare.

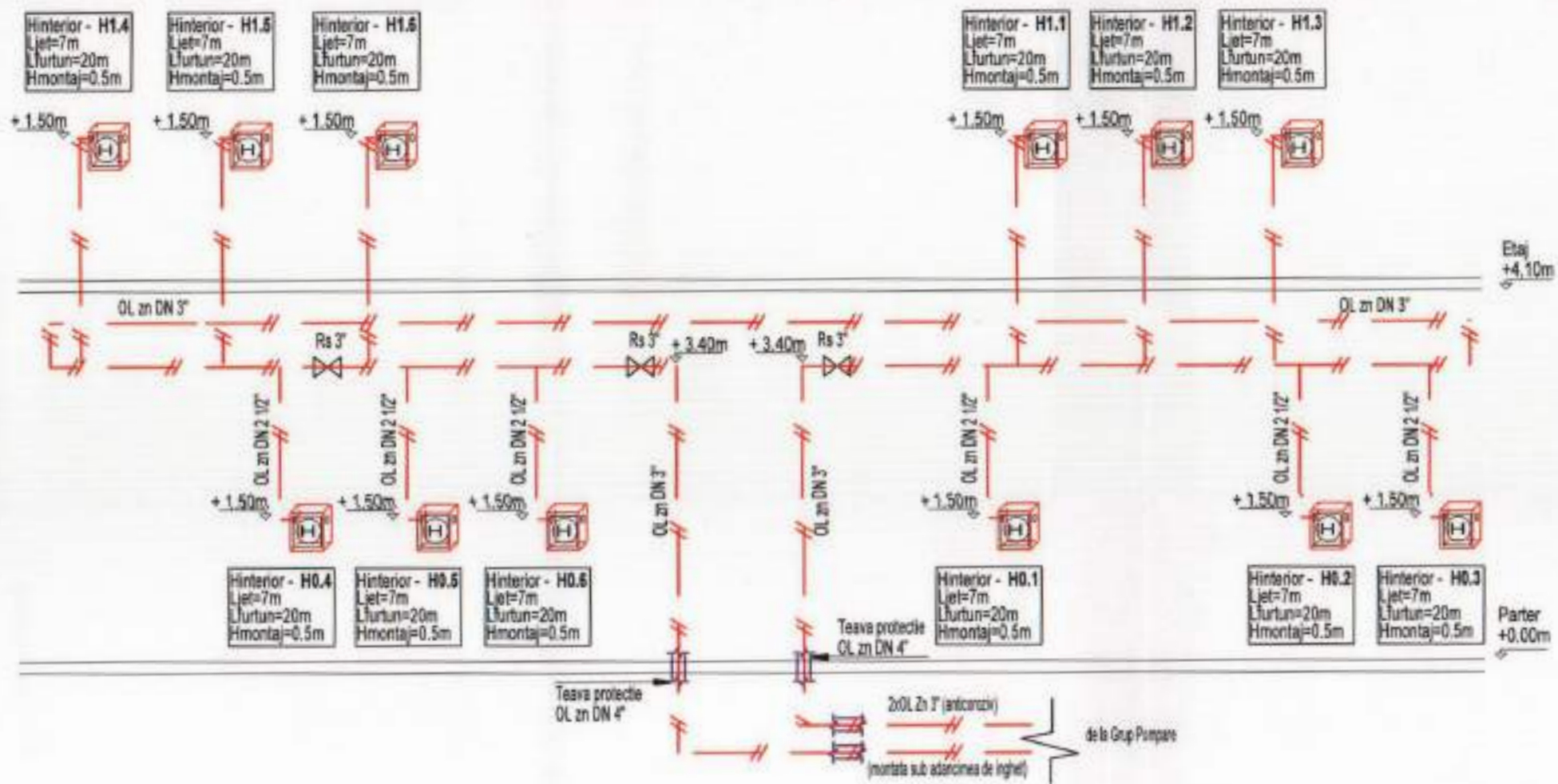
- Nota Grup de pompare:**
- Grupul de pompare va fi montat in incaperea tehnica specifica, care va respecta impunerile Normativului P118/2-2013.
  - Grupul de pompare va fi dotat cu 1 pompa activa, 1 pompa de rezerva si 1 pompa pilot, **Q=15 l/s**;
  - Este obligatoriu alimentarea cu energie electrica a grupului de pompare din doua surse de energie;
  - Punerea in functiune a grupului de pompare se va realiza automat si manual, astfel:
    - \* pornirea manuala se va realiza din statia de pompe prin actionarea butonului de pornire amplasat in acest scop.
    - \* pornirea automata se va realiza la scaderea presiunii din retea, prin intermediul unui presostat care va trimite semnal catre tabloul de automatizare al grupului de pompare.
  - Opirrea pompelor se va realiza doar manual, din statia de pompare. Se admite oprirea automata a pompelor numai in cazul lipsei de apa.
  - Grupul de pompare va avea propriul tablou electric de protectie si comanda manuala si automata.
  - Grupul de pompare va fi montat pe suport metalic, rigid, conformant antisismic si cu protectie antivibrat, pentru prinderea de pardoseala.
  - Grupul de pompare va fi montat astfel incat nivelul rezervei de apa pentru incendiu sa fie mai sus decat partea superioara a corpului pompei (pompa incetata). Conductele de legatura intre pompe si rezervor nu se monteaza deasupra nivelului rezervei de apa pentru incendiu.
  - Toate conductele de alimentare cu apa care se monteaza in Camera de Pompe vor fi din otel zincat, vopsite in culoarea rosie, si marcate corespunzator.

- Nota Rezerva de Apa: Rezerva de apa este existenta si nu va face obiectul proiectului.**
- Se va utiliza rezervor de apa din beton, existent, avand volumul util de apa minim **V=170 m<sup>3</sup>**;
  - Rezervorul va fi dotat cu instalatii de semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu.
  - Conducta exterioara de alimentare cu apa a rezervorului de apa va fi din PEHD, montata in pamant sub adancimea de inghet. Inainte de intrarea conductei PEHD in cladire, se va face trecerea de la PEHD la Otel Zincat, prin intermediul unei piese de trecere montata in exteriorul cladirii, in pamant, sub adancimea de inghet.

-CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala					
-CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII					
-GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC					
-RISC MILOCIU DE INCENDIU					
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica, data/semnatura	
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL			JUDETUL IALOMITA		26
Elaborat	Nume	Semnatura	Data	Titlu proiect	Tip
elab. Cristina E. Omercan	-Z		1/08	CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	P.T.
Proiectat	ing.Flavin ILIIE		Februarie 2023	INSTALATI DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR	ILSI 03
Executat	ing.Flavin ILIIE			SCHEMA GOSPODARIRE APA STINS INCENDIU	



Acoperis  
+9.90m



- Legenda Hidranti Interiori:**
- Hidrant interior D52mm, montat in cutie incastrata in perete/pe perete, dotat cu furtun plat avand lungimea 20m;
  - Conducta din Otel Zincat, avand diametrul specificat, vopsita in rosu, pozata mascat sau aparent, montata pe suporturi de sustinere, la intervale specificate in tabelul anexat, in functie de diametrul conductei;
  - Conducta PEHD, montata ingropat in pamant, sub adancimea de inghet;
  - Deviire in plan vertical fara strapungerea planseului.
  - Deviire in plan vertical cu strapungerea planseului. Conducta va fi montata intr-o conducta de protectie din OTEL;

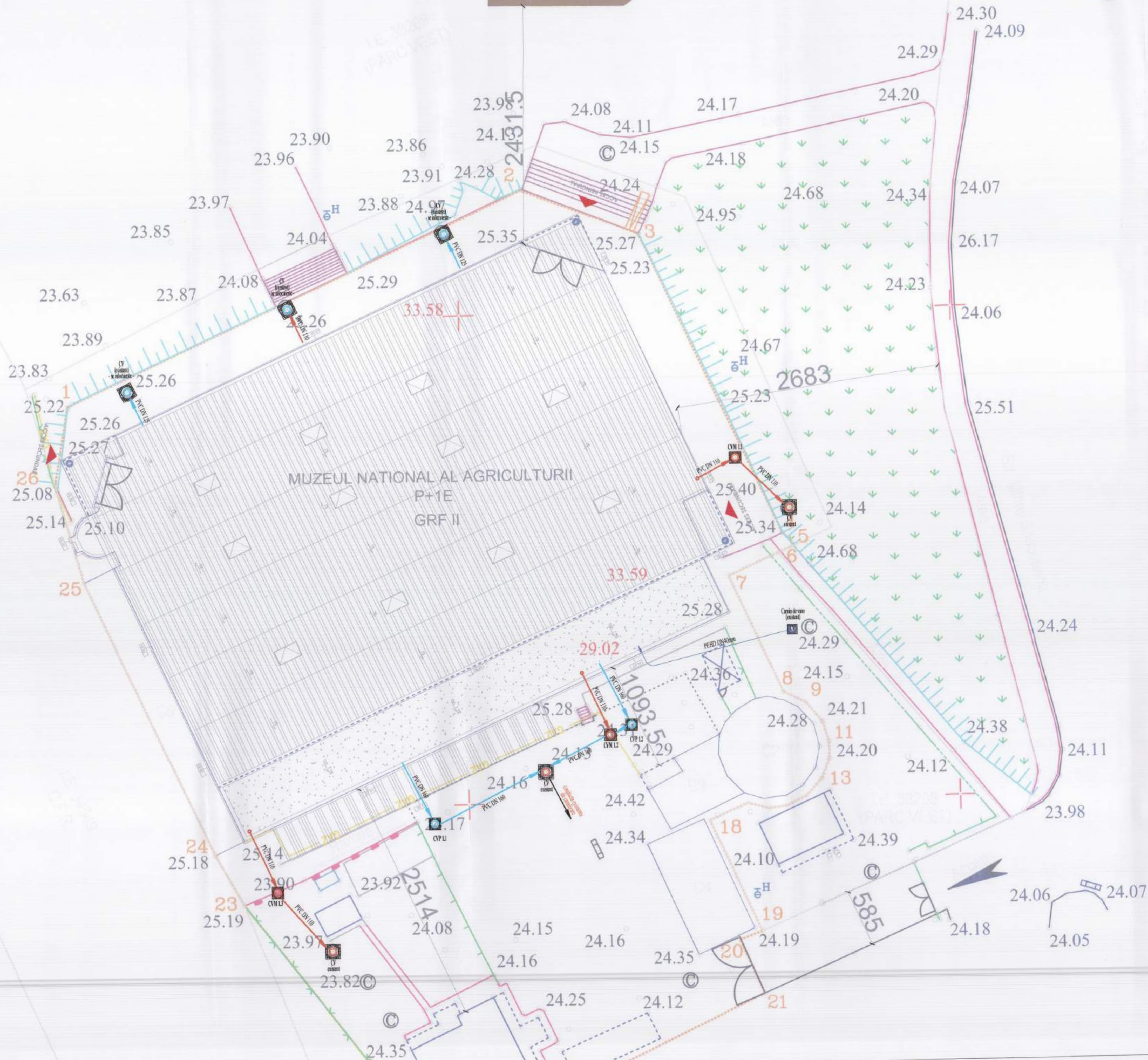
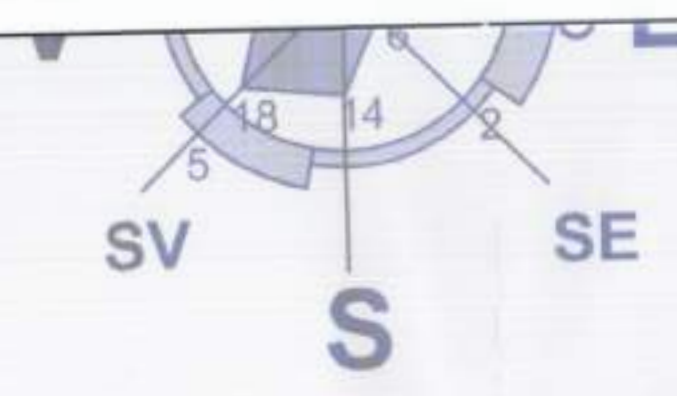
**Informatii generale privind instalatia de stingere a incendiilor:**

- Pe timpul montarii instalatiei de stingere, se iau masuri speciale pentru ca in interiorul conductelor sa nu patrunda corpuri straine care ar putea stanjeni transportul sau refularea substantei de stingere;
- Dupa montare, conductele se curata, iar inainte de montarea duzelor se sufla cu aer, indepartandu-se eventualele corpuri straine patrunse accidental;
- Elementele componente ale instalatiei de stingere a incendiilor vor fi fixate de structura de rezistenta a constructiei prin dispozitive dimensionate corespunzator, in colaborare cu specialistul structurist al constructiei, acesta avand rolul dimensionarii elementelor de prindere/sustinere a conductelor;
- Instalatiile pentru limitare si stingere incendiu se vor pune in opera doar de catre societati autorizate C.N.S.I.P.C.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII- "C" normala CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII -GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC -RISC MILDICIU DE INCENDIU	Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Caranta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica titlu/nr./data
	PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL				JUDETUL IALOMITA 26
Elaborat Ing. Florin ILAIE	Nume arh. Cristina E. Ormanescu - Z	Semnatura 	Data Februarie 2023	Titlu proiect CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII B-dul. Netei Bessarab, nr. 11, mun. Slabova, jud. Ialomba	Tip proiect P.T. ILSL04



BISER... COLAE"



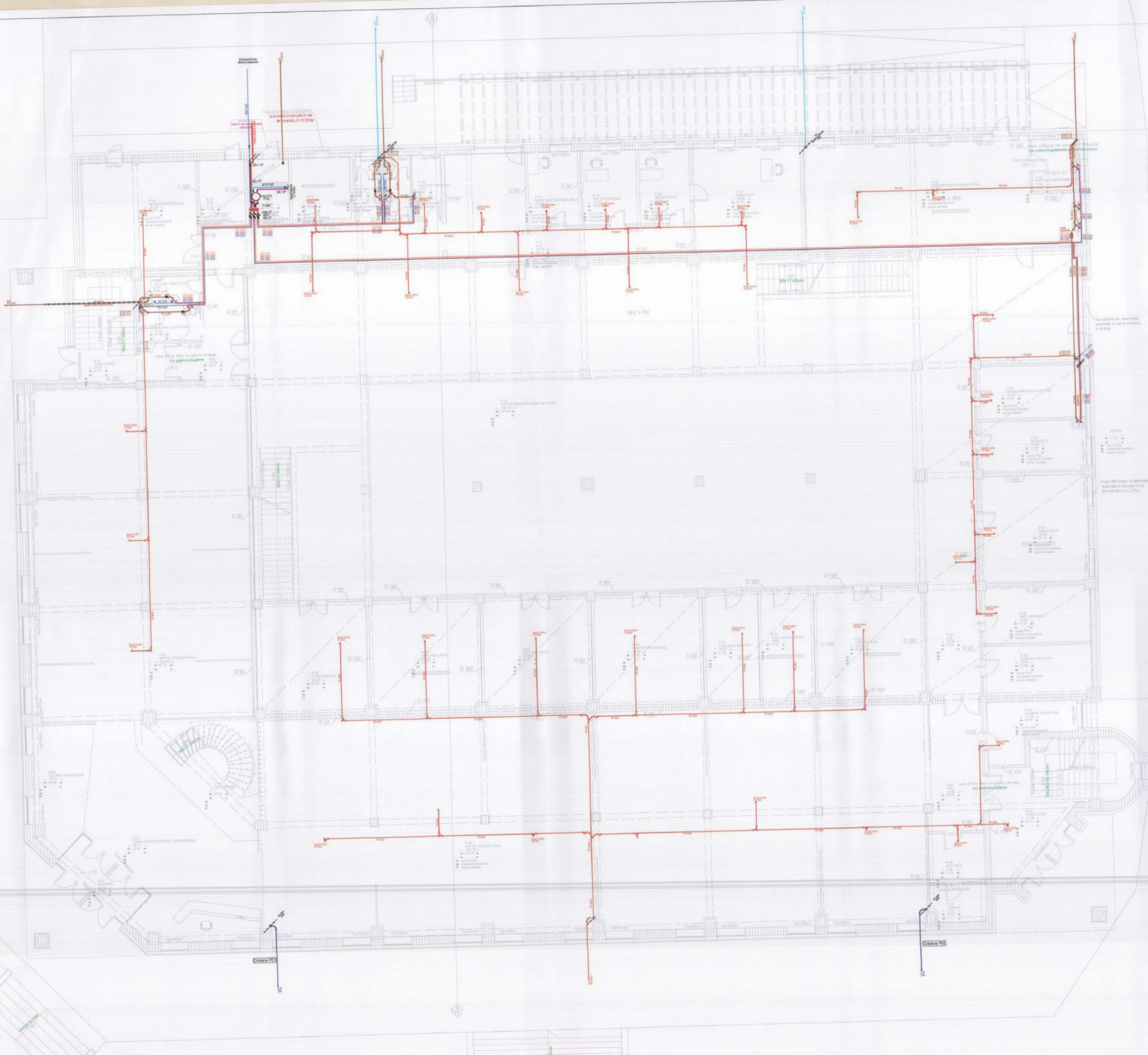
342950



- LEGENDA:
- CVM - Cămin de vizitare canalizare menajeră;
  - CVP - Cămin de vizitare canalizare pluvială;
  - Conductă montată îngropat pentru canalizarea menajeră din PVC KG;
  - Conductă montată îngropat pentru canalizarea pluvială din PVC KG;

Nota instalatiilor exterioare:  
 1. Inainte de inceperea lucrarilor, prezentul proiect va fi corelat cu instalatiile exterioare existente de canalizare.  
 2. Conductele de canalizare montate la distanta mai mica de 1,5m fata de fundatia constructiilor se vor monta in tub de protectie din oel, cu respectarea pantei minime obligatorii in functie de diametrul acestora.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII - "C" normala		CLASA DE IMPORTANTA A CLADIRII - "GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC - RISC MILDIU DE INCENDIU"	
Verificator	Nume	Semnatara	Caravita
Expert			
PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		Relatori verificari/ Raport expertiza tehnica: Utilizator/data	
		JUDETUL IALOMITA	
		26	
Elaborat	Nume	Semnatara	
Desenat			
Proiectat			
Verificat			
CONSOLIDAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		P.T.	
INSTALATI SANITARE		S.02	
PLAN REȚELE EXTERIOARE			

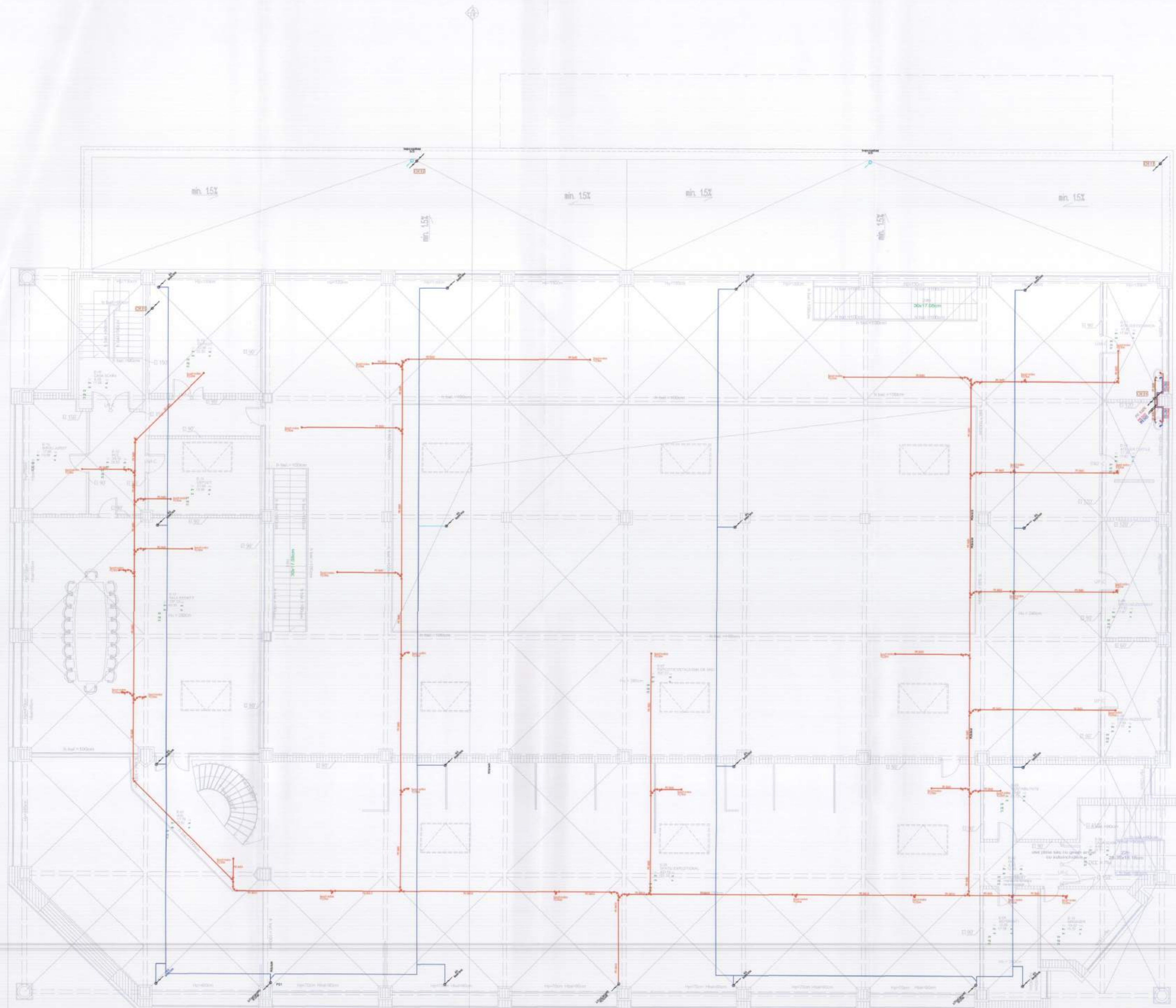


SV

- Legenda alimentare cu apa:**
- Conducta PPR pentru distributia apei reci, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru distributia apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru recircularea apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Robinet de inchidere si separatie;
  - Robinet cotlar 1/2" - 1/2", pentru deservirea obiectelor sanitare;
  - Distributor de apa rece, calda, recirculare;
  - Camin de vane (propus/existent)
- Legenda canalizare menajera:**
- Conducta PVC KA montata ingropat in sepa/filtun practicate in pereti, dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Conducta PVC KG, montata in exterior (in pamant), dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Racord flexibil DN32 pentru conectarea la canal a condensului rezultat de la cazan;
  - Caciula de ventilare;
  - Sifon de pardoseala;
  - Piesa de curatire;
- Legenda canalizare pluviala:**
- Conducta PVC KA, montata mascat, dotata cu mufe si inel de cauciuc;
- Legenda canalizare condens:**
- Conducta PVC KA, montata in tavanel fals cu panta 0,035, dotata cu mufe si inel de cauciuc;



- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala - CLASA II DE IMPORTANTA A CLADIRII - GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC - RISC MEDIU DE INCENDIU		Proiectant <b>PROIECTANT GENERAL</b> <b>GLOBEXTERRA SRL</b>	Serviciu JUDEȚUL IALOMITA	Data 20
Autorizat Ing. Florin ILIIE	Semnatura [Signature]	Data Februarie 2023	Titlu CONSOLIDAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA P.T. MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	Nr. inregistrare IS01
Proiectant Ing. Florin ILIIE	Semnatura [Signature]	Data Februarie 2023	Titlu INSTALATI SANITARE	Nr. inregistrare PLAN PARTIER

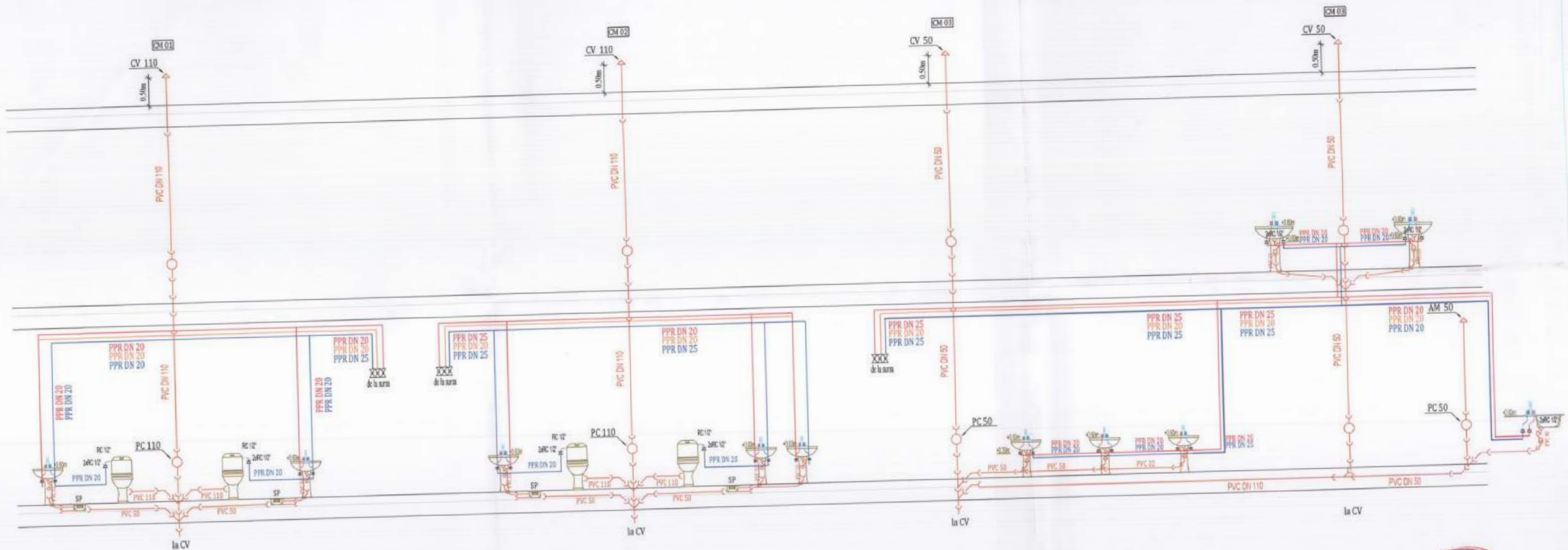


- Legenda alimentare cu apa:**
- Conducta PPR pentru distributia apei reci, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru distributia apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru recircularea apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Robinet de inchidere si separatie;
  - Robinet coltar 1/2"-1/2", pentru deservirea obiectelor sanitare;
  - Distribuitor de apa rece, calda, recirculare;
  - Camin de vane (propus/existent)
- Legenda canalizare menajera:**
- Conducta PVC KA montata ingropat in sapa/slituri practicate in pereti, dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Conducta PVC KG, montata in exterior (in pamant), dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Racord flexibil DN32 pentru conectarea la canal a condensului rezultat de la cazan;
  - Caciula de ventilare;
  - Sifon de pardoseala;
  - Piesa de curatire;
- Legenda canalizare pluviala:**
- Conducta PVC KA, montata mascat, dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Sistem de scurgere din conducte PE realizat prin lipire, tip Gheberit sau echivalent
- Legenda canalizare condens:**
- Conducta PVC KA, montata in tavanul fals cu panta 0,035, dotata cu mufe si inel de cauciuc;



CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLADIRII: "C" normala		CLASĂ DE IMPORTANTA A CLADIRII: GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC		RISC MILOCULUI DE INCENDIU	
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Caravita	Referintă verificare/ Raport expertiza tehnica	Utile/nr./data
PROIECTANT GENERAL: GLOBETERRA SRL		Județul IALOMITA		25	
Elaborat		Nume		Data	
elab. Cristina E. Onorescu - Z		1900		P.T.	
Proiectat		Nume		Data	
ing Florin BUDAE		2023		IS.02	
Desenat		Nume		Data	
ing Florin BUDAE		2023		PLAN ETAJ	

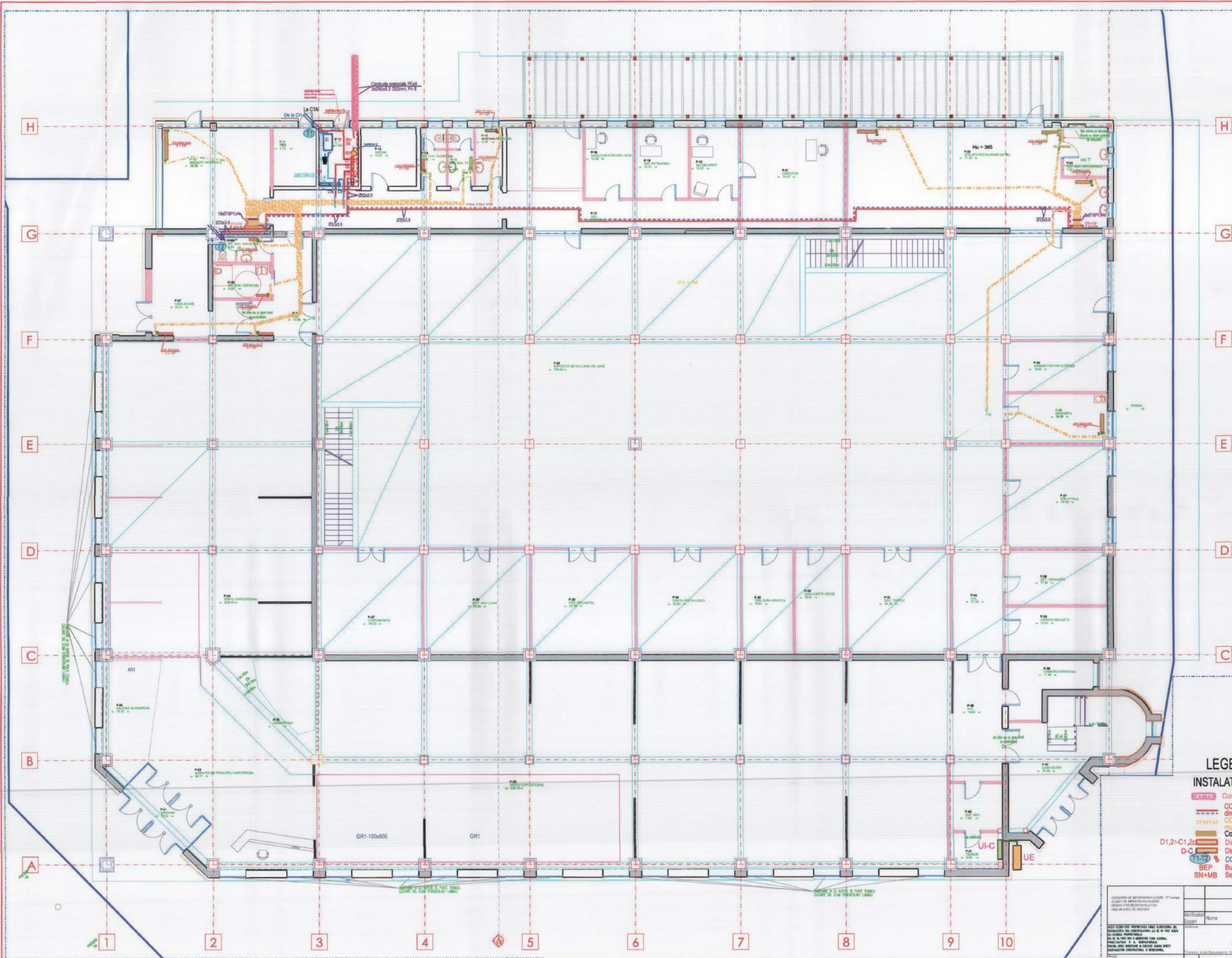




- Legenda alimentare cu apa:**
- Conducta PPR pentru distributia apei reci, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru distributia apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Conducta PPR pentru recircularea apei calde, montata aparent/ingropat in perete;
  - Robinet de inchidere si separatie;
  - Robinet coilar 1/2"-1/2", pentru deservirea obiectelor sanitare;
  - Distributor de apa rece, calda, recirculare;
  - Camin de vane (propus/existent)
- Legenda canalizare menajera:**
- Conducta PVC KA montata ingropat in sapa/situri practice in pereti, dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Conducta PVC KG, montata in exterior (in pamant), dotata cu mufe si inel de cauciuc;
  - Racord flexibil DN32 pentru conectarea la canal a condensului rezultat de la cazan;
  - Caciula de ventilare,
  - Sifon de pardoseala,
  - Piesa de curatire,



IA DE IMPORTANTA A "C" normala		DE IMPORTANTA A CLADIRII		II DE REZISTENTA LA FOC		RISC MULOCU DE INCENDIU	
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat verificator/ Raport expertiza tehnica	Vilu/nr./data		
				PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL	JUDETUL IALOMITA	26	
Statut	Nume	Localitate		Obiect	CONSIDARAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	P.T.	
	ing. Florin ILDAIE				B-dul Mihai Bravu, nr. 11, mun. Slobozia, jud. Ialomit		
	ing. Florin ILDAIE				INSTALATI SANITARE	IS.04	
					Februarie 2023	SCHEMA COLOANELOR	

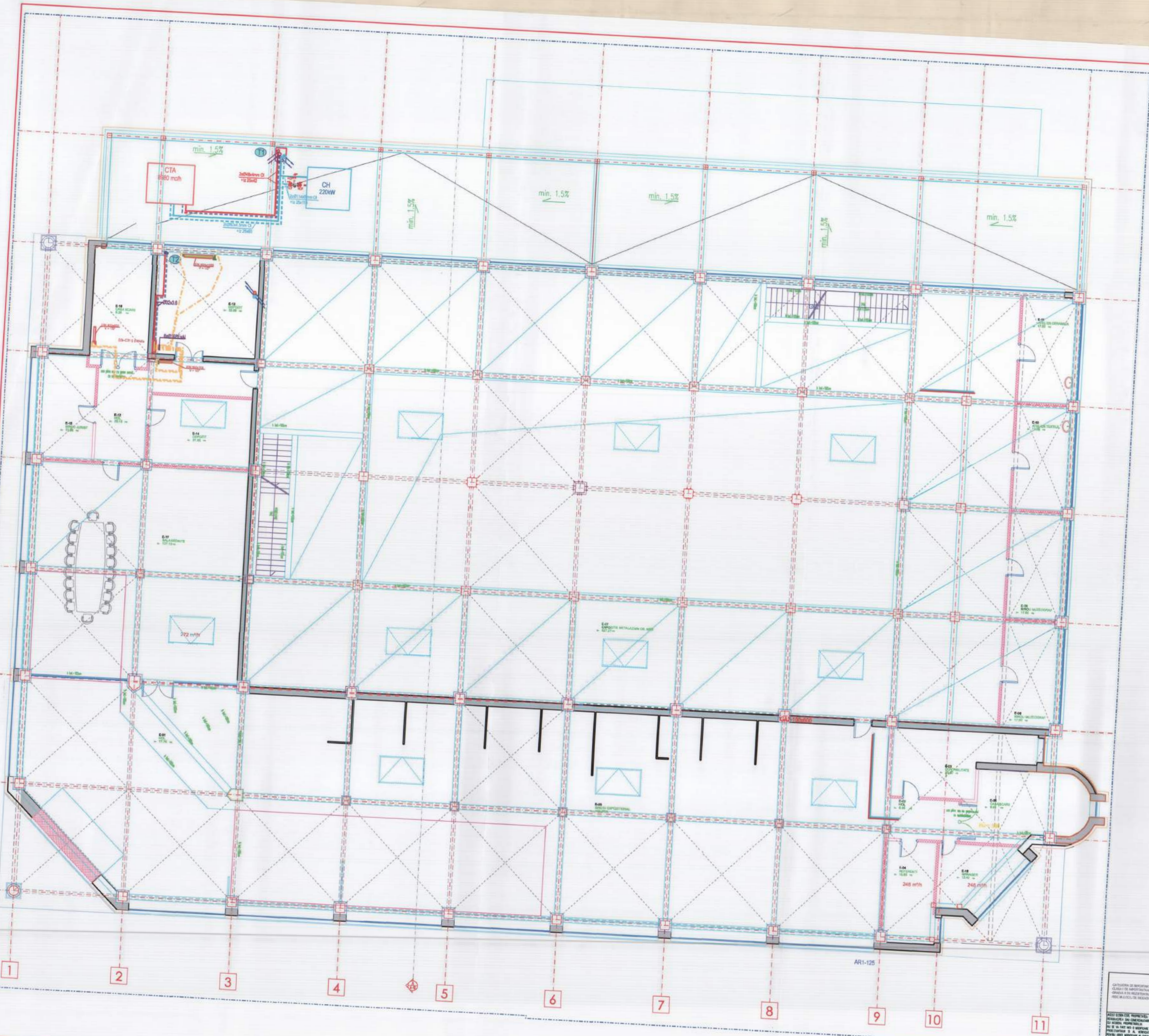


**LEGENA  
INSTALATIILE TERMICE**

- Conducte preizolate pentru alimentare cu agent termic, tur-retur
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - APA CALDA, din teava multistrat PPR-FC, respectiv din PE-RT/PE-RT
- CONDUCTA DE LEGATURA LA SCURTA DISTANTA din teava multistrat PE-XAL - TUR/RETUR
- Corp de incalzire din otel
- Distributor-Collector pentru incalzirea cu radiatoare
- Distributor-Collector principal in punctul termic
- COLOANA DE AGENT TERMIC (APA CALDA) - TUR/RETUR
- Butelie de egalizare presiuni in punctul termic
- BEP
- SN+MB Separator de namol si microburi



CATEGORIA DE IMPORTANȚA CLASIFICARE: "C" (MARE)		CLASIFICAREA DE IMPORTANȚA CLASIFICARE: "C" (MARE)		CLASIFICAREA DE IMPORTANȚA CLASIFICARE: "C" (MARE)	
Numele proiectantului: PROIECTANT GENERAL: GLOBETERRA SRL		Numele clientului: JUDEȚUL IALOMITA		Scara: 1:100	
Numele proiectantului: ing. Florin Stoile		Numele clientului: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		Data: Februarie 2023	
Numele proiectantului: ing. Florin Stoile		Numele clientului: INSTALATIILE TERMICE PLAN PARTER		Data: Februarie 2023	
Numele proiectantului: ing. Florin Stoile		Numele clientului: IT01		Data: Februarie 2023	



**LEGENDA**  
**INSTALATII TERMICE**

- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC (APA CALDA din teava multistrat PPR-FC) respectiv (APA CILDA din teava multistrat PPR-FC)
- CONDUCTA DE LEGATURA LA AGENT TERMIC (APA CALDA) respectiv (APA CILDA)
- Corp de incalzire din otel
- Distributor-Colector pentru (APA CALDA) respectiv (APA CILDA)
- COLOANA DE AGENT TERMIC (APA CALDA) / TURBURETUR

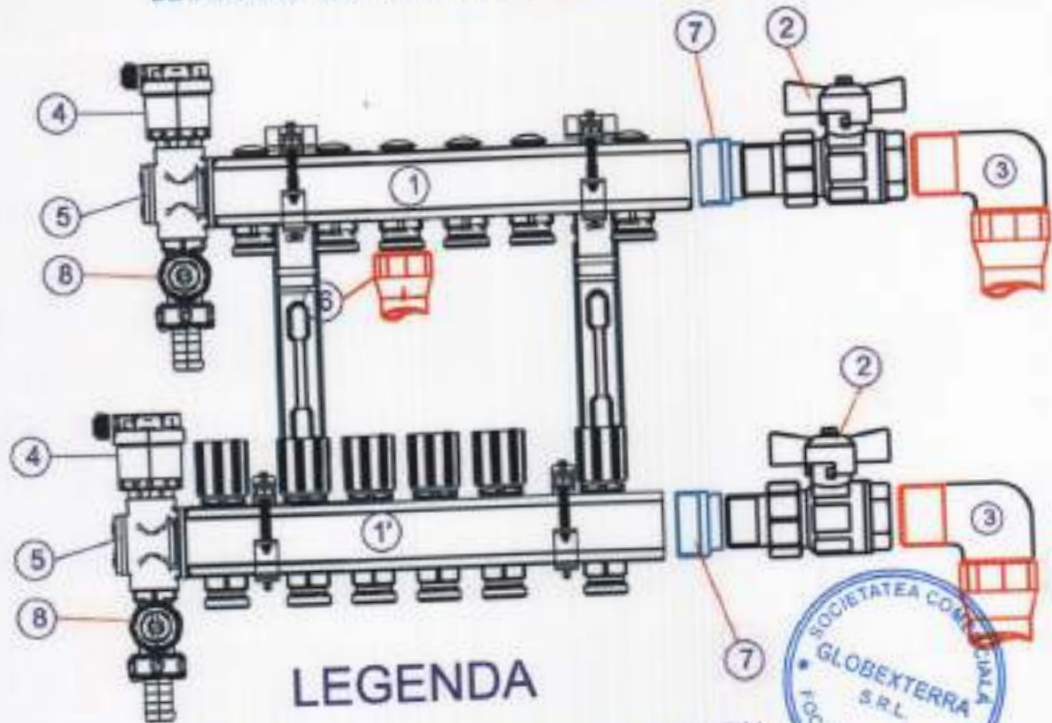


PROIECTANT GENERAL <b>GLOBEX TERRA S.R.L.</b>		JUDETUL IALOMITA	
CONSILIUL JUDETEAN DE ARHITECTURA SI RECONSTRUCIA JUDETELOR IALOMITA SI BUCURESTI		PT	
INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ		IT02	



# INSTALATII TERMICE

## DETALIU DISTRIBUTOR COLECTOR - RADIATOARE



### LEGENDA

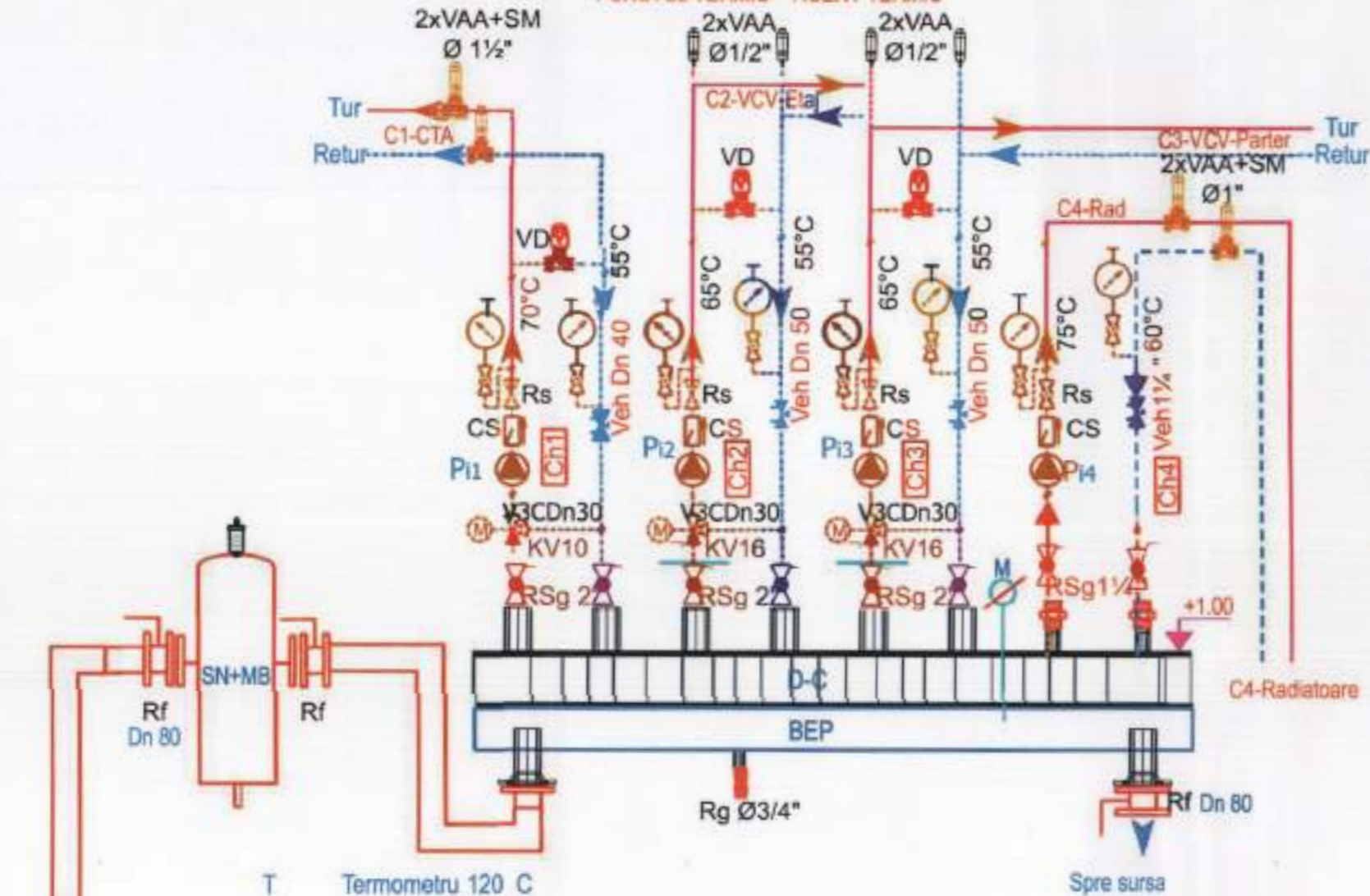
- ① Distributor cu 3-8 circuite  $\varnothing 1" \times 3/4$
- ①' Colector cu 3-8 circuite  $\varnothing 1" \times 3/4$
- ② Robinet sferic cu olandez Dn 20 mm
- ③ Cot sau racord cu filet exterior  $\varnothing 25 \times 3/4"$
- ④ Ventil de aerisire automat  $\varnothing 3/8"$
- ⑤ Element de capat  $\varnothing 1" \times 1/2" \times 3/8"$
- ⑥ Racord teava multistrat  $\varnothing 16 \times 3/4$
- ⑦ Reductie alama  $\varnothing 1" \times 3/4"$
- ⑧ Robinet de golire  $\varnothing 1/2"$



CATEGORIA DE IMPORTANTA CLASIFICATIE (1) Termice CLASA I DE IMPORTANTA CLASIFICATIE GRADUL DE RESISTENTA LA POC (NIVELUL DE INCENDIU)		Verificator		Ratinal verificarii Raport expertiza tehnica; titlul/data	
NOTA: DECEI ESTE PROPRIETATEA FIRMEI GLOBEXTERRA SRL REPRODUCEREA SAU COMERCIALIZAREA SAU SA FIECE ALINA CU ACCORDUL PROPRIETARII NU SE VA FACE NICI O MODIFICARE FARA ACCORDUL PROIECTANTULUI SI AL VERIFICATORULUI PENTRU ORICE MODIFICARE SI DECIZIE DAVAM DIRECT ORGANIZATORII CONSTRUCTIEI SI BENEFACTRULUI		Nume		Proiect nr.	
Proiectant Nume Semnatura Data Ing. Cristina E. ORVENEAN-Z.		Semnatura		JUDETUL IALOMITA	
Proiectant Nume Semnatura Data Ing. Florin Ioanis		Semnatura		Titlu proiect CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	
Proiectant Nume Semnatura Data Ing. Florin Ioanis		Semnatura		Titlu plan INSTALATII TERMICE DETALIU DISTRIBUTOR COLECTOR PENTRU RADIATOARE	
		Data		Faza	
		2023		PT	
				IT03	

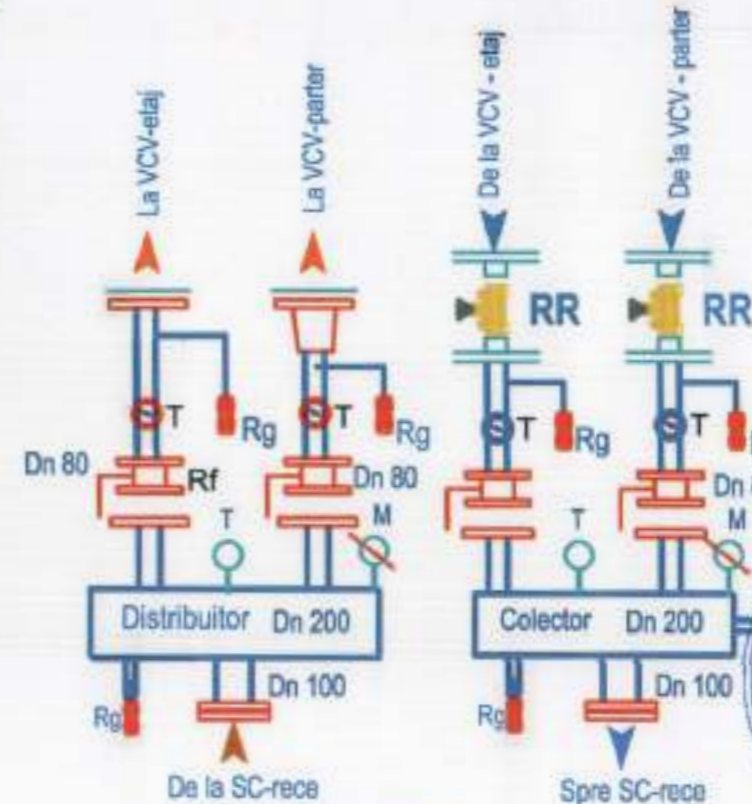


DETALIU ECHIPARE DISTRIBUTOR - COLECTOR PRINCIPAL DIN PUNCTUL TERMIC - AGENT TERMIC



- T Termometru 120 C
- M Manometru 6bari
- P1 Pompa circulatie agent termic incalzire Q=3mc/h; H=7.5m, cu un singur corp si turatie variabila, CTA
- P2 Pompa circulatie agent termic circuit Q=8.5mc/h; H= 8m, cu un singur corp si turatie variabila, Ventilococonvectoare Etaj
- P3 Pompa circulatie agent termic circuit Q=12mc/h; H= 8m, cu un singur corp si turatie variabila, Ventilococonvectoare Parter
- P4 Pompa circulatie agent termic circuit Q=2mc/h; H=6m, cu un singur corp si turatie variabila, Radiatoare
- Rs Robinet sferic cu olandez
- VEH Vana de echilibrare hidraulica Dn 30/50mm
- VD Ventil diferential
- SN+MB Separator de namol si microbule, complet echipat Dn80 (Vmax=20mc/h)
- BEP Butelie egalizare presiuni Q=250kW
- D-C Distribuitor colector - 4 iesiri
- V3C Vana cu 3 cai, reglaj calitativ
- CS Clapeta de sens
- Rf Robinet fluture manual
- RSg Ø2" Robinet cu obturator sferic cu golire Ø2"
- Rg Robinet golire Ø3/4"
- VAA Ventil automat de aerisire
- VAA+SM C.... Ventil automat de aerisire + separator microbule

DETALIU ECHIPARE DISTRIBUTOR - COLECTOR PRINCIPAL DIN PUNCTUL TERMIC - AGENT FRIGORIFIC - (APA RACITA)

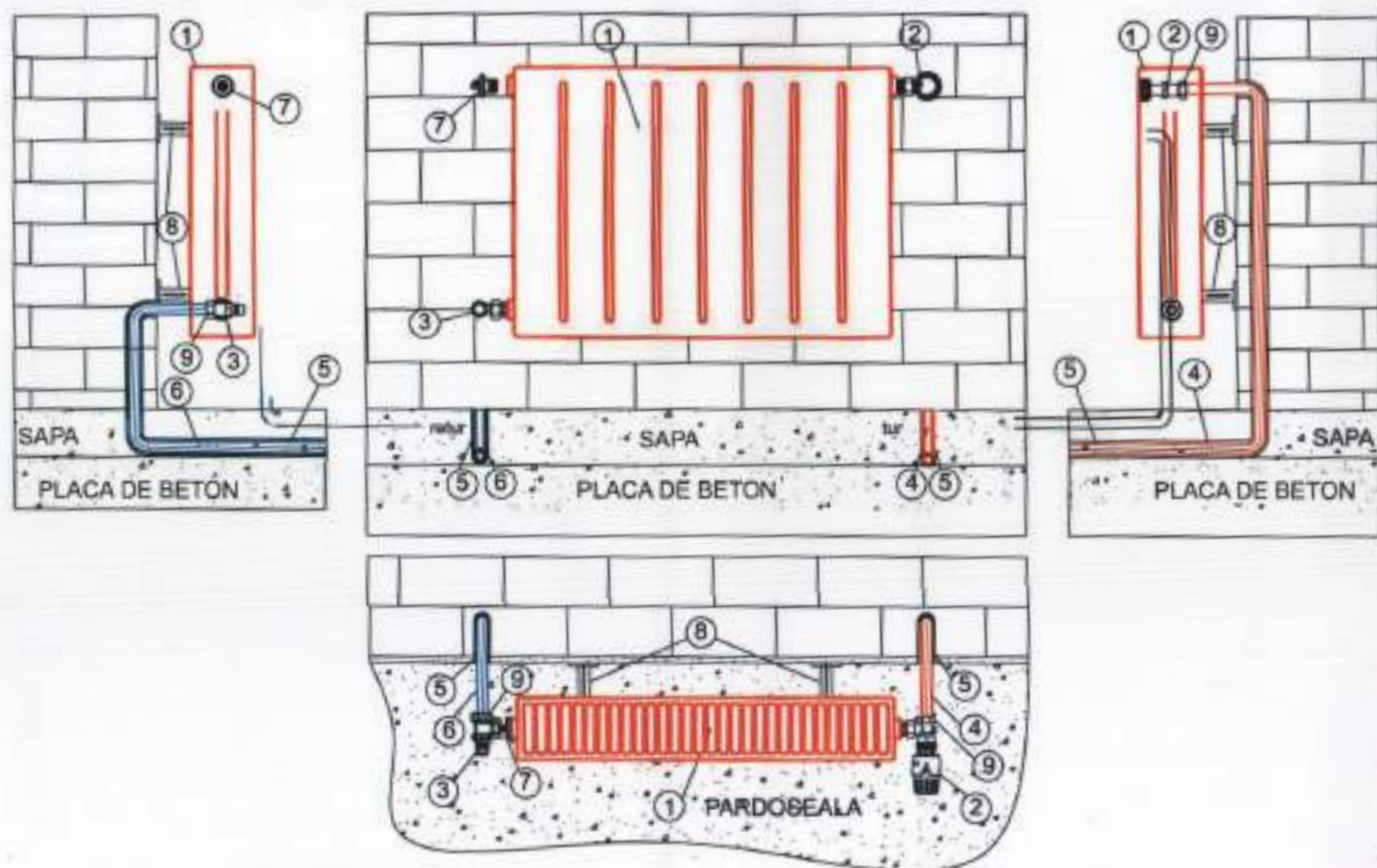


- T Termometru 120 C
- M Manometru 6bari
- RR Robinet de echilibrare hidraulica Dn 80mm
- Rf Robinet fluture manual
- Rg Robinet golire Ø3/4"
- D-C Distribuitor colector Dn 200mm



<small>                 CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLASIF. PC este de CLASA I DE IMPORTANTA CLASIF. GRADUL DE RESISTENTA LA INC. AREN. MĂSURI DE ACȚIUNI             </small>					
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica: titlu nr./data	
<small>                 ACEST DEEN ESTE PROMISIUNEA FIRMA GLOBEXTERRA SA BENEVOLENȚA SAU COMENZAREA SA SI SE IN FAZA MĂRII SA ADRESA PROPRIETARII SA SI IN FAZA SA SI MODIFICARE FARA ACORDUL PROIECTANTUL SI AL VERIFICATORUL PENTRU ORELE MODIFICARE IN CEELE MĂRII SA SI SAPOZITION CONSTRUCTIV SA BENEVOLEN.             </small>			PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b>
Proiectant: <b>ing. Florin Iloae</b>			Titlu proiect: <b>CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII</b>		Proiect nr.: <b>26</b>
Data: <b>Februarie 2023</b>			Titlu planșă: <b>INSTALATI TERMICE DETALII DC principale</b>		Planșă nr.: <b>IT05</b>

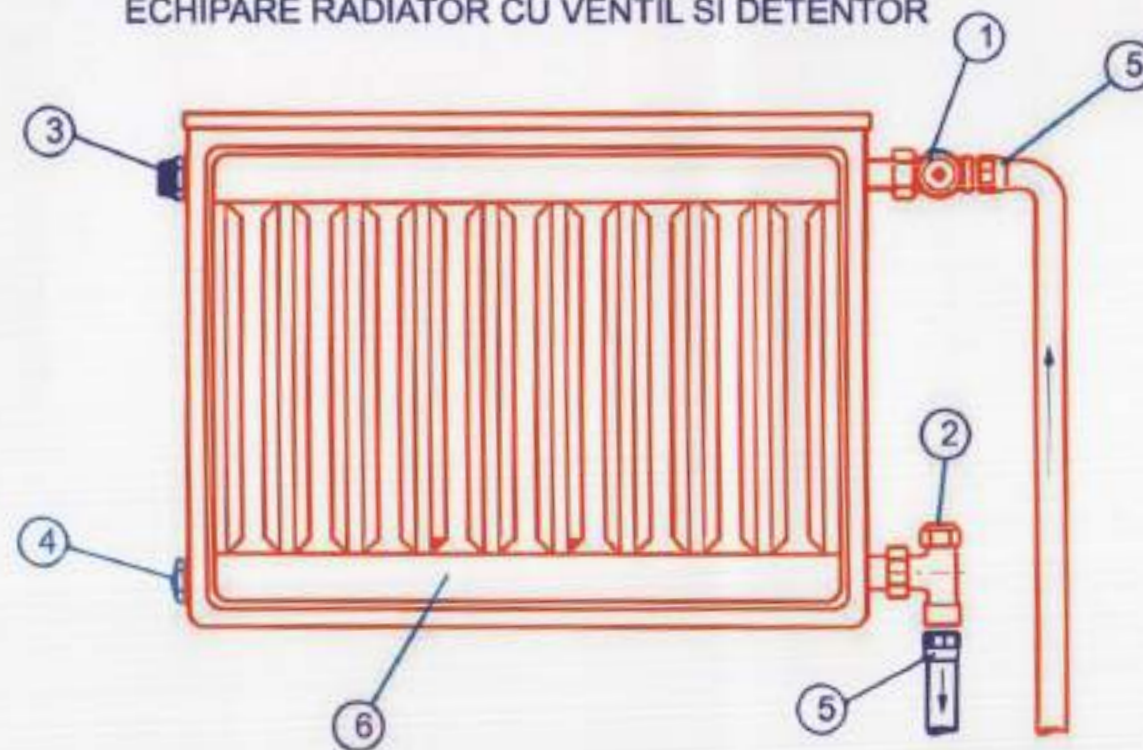
### DETALIU RACORDARE RADIATOR



### LEGENDA

1	radiator din tabla de otel tip 22/600
2	robinet coltar cu cap termostatic TUR- FE
3	robinet reglaj - RETUR
4	conducta tur UNIPIPE 16x2 mm
5	izolatie spuma PE - 6 mm
6	conducta retur UNIPIPE 16x2 mm
7	Aerisitor manual 1/2"
8	Console radiator
9	Racord teava multistrat PExAl 18x16x12mm

### ECHIPARE RADIATOR CU VENTIL SI DETENTOR

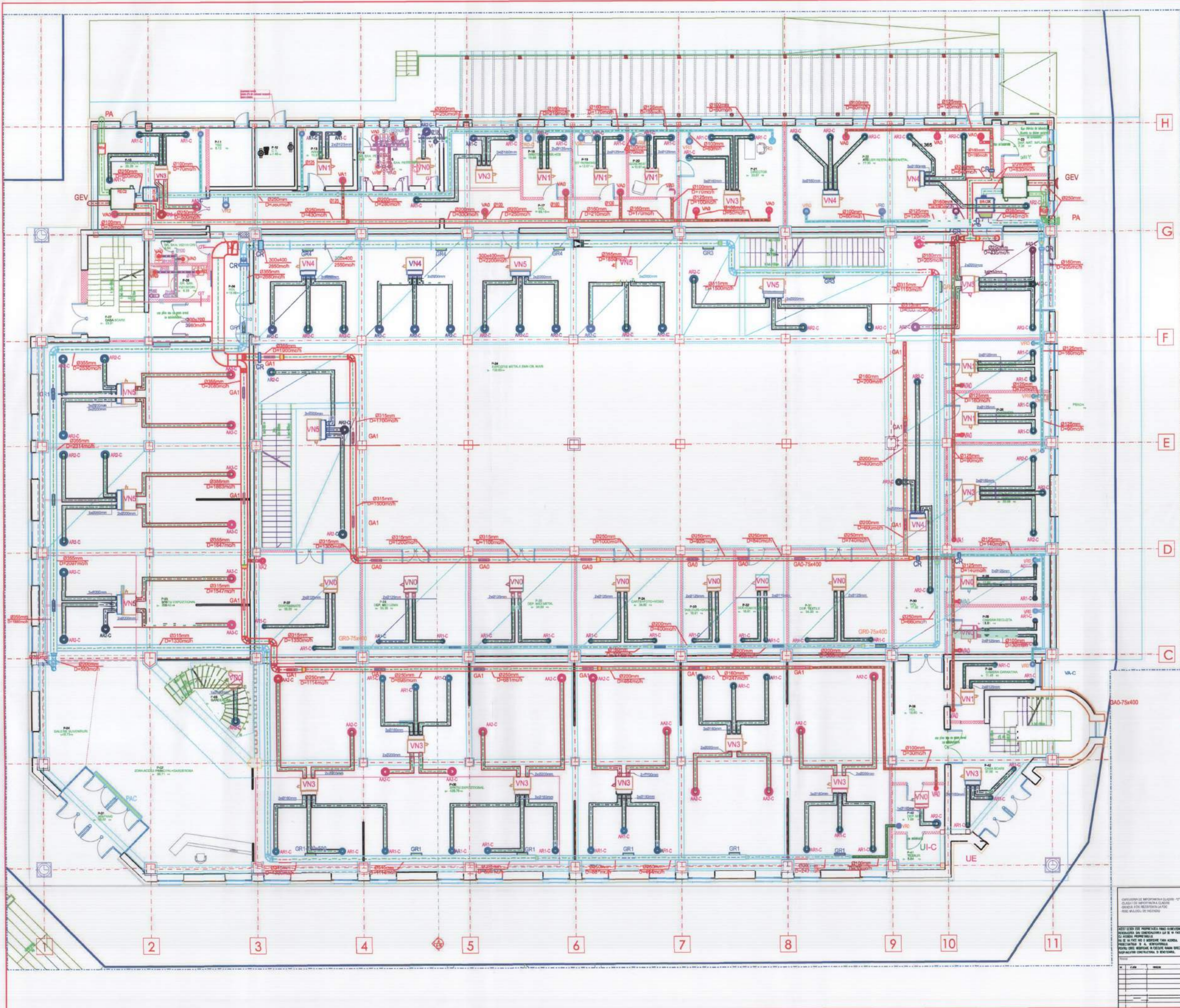


### LEGENDA

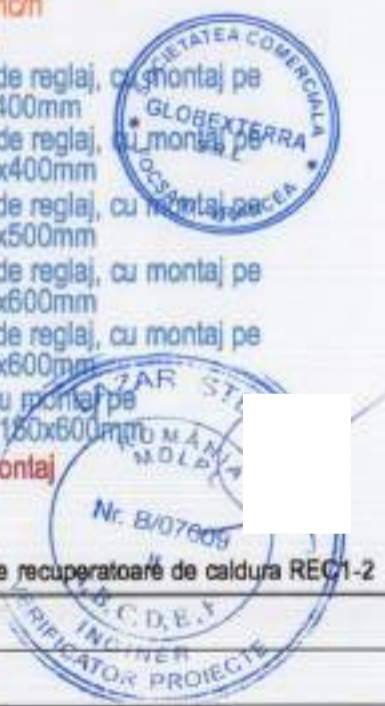
- 1 Ventil coltar cu filet exterior Ø 1/2"
- 2 Detentor coltar cu filet exterior Ø 1/2"
- 3 Ventil manual de aerisire Ø 1/2"
- 4 Dop Ø 1/2"
- 5 Racord teava multistrat Ø 16x1/2"
- 6 Corpul radiatorului



CATEGORIA DE IMPORTANTA CLASIFICARE CLASA I DE IMPORTANTA CLASII GRADUL DE RESISTENTA LA FOC PISC BUCURII DE INCENDII		Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu nr./data
ACEST DESEN ESTE PROPRIETATEA FIRMEI GLOBEXTERRA SRL. MODIFICAREA SAU CONSTATAREA CA EL SE VA FACE MARE CU ACORDUL PROPRIETARII. NU SE VA FACE NICI O MODIFICARE FARA ACORDUL PROIECTANTULUI SI AL VERIFICATORULUI. PENTRU ORICE MODIFICARE SI CEELE AMAN UNDEI RASPLATATOR CONSTRUCTIEI SI BENEFICIARII.		PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL		JUDETUL IALOMITA		26*
Titlu proiect		Titlu proiect		Titlu proiect		Faza
CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII		PT
INSTALATI TERMICE		INSTALATI TERMICE		INSTALATI TERMICE		IT06
DETALII ECHIPARE RADIATOARE		DETALII ECHIPARE RADIATOARE		DETALII ECHIPARE RADIATOARE		
Februarie 2023		Februarie 2023		Februarie 2023		



- LEGENA INSTALATI DE VENTILARE**
- Tubulatura de refulare aer tratat
  - Tubulatura de aspiratie aer
  - Tubulatura de aer proaspăt
  - Tubulatura de aer viciat
  - Tubulatura de aspiratie aer viciat de la grupurile sociale
  - TUBULATURA de refulare aer climatizat
  - TUBULATURA de aspiratie aer climatizat
- VE Ventilator de exhaustare, de tubulatura, pt. grupuri sanitare D=160mm  
 VA0 Valva de aspiratie circulara, racord Ø 100 mm tip BRH, cu regaj si contracadru de montaj, debit 30-80 mch  
 REC2 Recuperator de caldura D=600 m<sup>3</sup>/h  
 REC3 Recuperator de caldura D=830 m<sup>3</sup>/h  
 AR1-C/ (AA1-C) Anemostat de refulare (aspiratie) circular cu registru de regaj inclus, racord D100mm  
 AR2-C/(AA2-C) Idem, racord D160mm  
 AR3-C/(AA3-C) Idem, racord D200mm  
 VR0 Valva de introducere circulara, racord Ø 100 mm tip BRE, cu regaj si contracadru de montaj, debit 30-80 mch  
 VR1 Idem, racord Ø 125 mm, debit 80-125 mch  
 VR2 Idem, racord Ø 160 mm, debit 150mch  
 GR0/GA0 Grila de refulare (aspiratie) cu registru de regaj, cu montaj pe tubulatura circulara, de dimensiuni 70x400mm  
 GR1/GA1 Grila de refulare (aspiratie) cu registru de regaj, cu montaj pe tubulatura circulara, de dimensiuni 100x400mm  
 GR2/GA2 Grila de refulare (aspiratie) cu registru de regaj, cu montaj pe tubulatura circulara, de dimensiuni 100x500mm  
 GR3/GA3 Grila de refulare (aspiratie) cu registru de regaj, cu montaj pe tubulatura circulara, de dimensiuni 150x600mm  
 GR4 Grila de refulare cu registru de regaj, cu montaj pe tubulatura rectangulara, de dimensiuni 160x500mm  
 GEV Grila de evacuare cu contracadru de montaj  
 PA Priza de aer proaspăt  
 QT Grila de transfer de parolatus  
 BR-DX Baterie de racire in detenta directa, aferente recuperatorului de caldura REC1-2

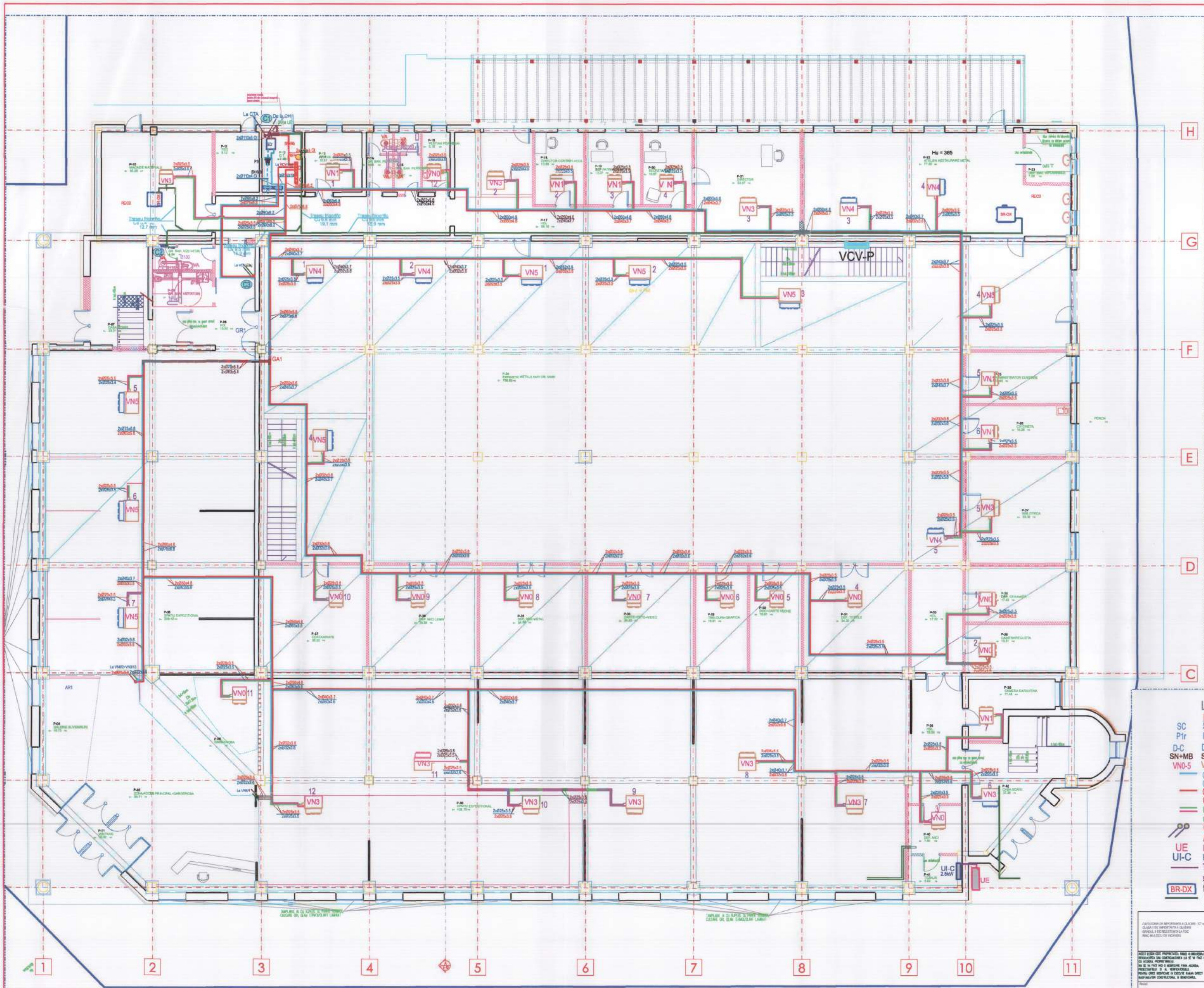


Verificator	Nume	Semnatura	Conținut	Referințe verificări	Raportul de verificare tehnică	Data
Proiectant General	NUMITRU					
Verificator	CHIRIA E. ORMEANZ					
Verificator	Florin Ionescu					
Verificator	Florin Ionescu					

PROIECTANT GENERAL:	NUMITRU	Scara:	1:100	PROIECT DAREA AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	Plan
PROIECTANT GENERAL:	NUMITRU	Scara:	1:100	INSTALATI DE VENTILARE SI CLIMATIZARE PLAN PARTER - VENTILARE	PT
PROIECTANT GENERAL:	NUMITRU	Scara:	1:100	INSTALATI DE VENTILARE SI CLIMATIZARE PLAN PARTER - VENTILARE	IVC01

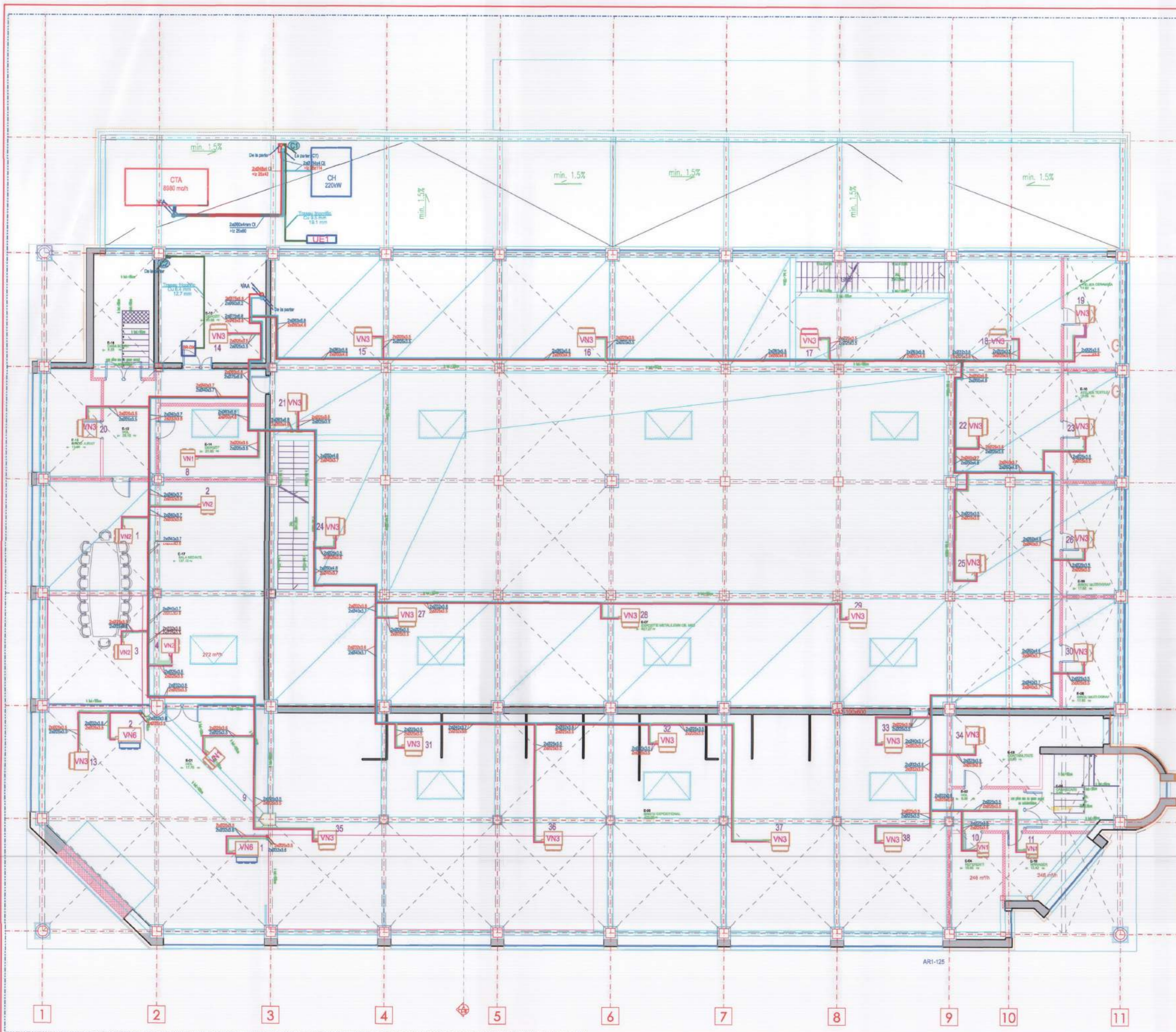




- LEGENDA**  
**INSTALATIILE DE CLIMATIZARE**
- SC Schimbul de caldura complet echipat Q=200kW, rece
  - P/r Pompa de circulație apa racita - circuit secundar
  - D-C Distribuitor de colectori principali de apa racita
  - SN+MB Separator de namol si microbule
  - VNO-5 Ventilocolector necarasat de tavan
  - CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT FRIGORIFIC - APA RECE, DIN TEAVA OTEL SI MULTISTRAT PPR-FC - TUR/RETUR
  - CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - APA CALDA, DIN TEAVA OTEL SI MULTISTRAT PPR-FC - TUR/RETUR
  - CONDUCTA DE LEGATURA LA VENTILOCONECTOR RECE/CALD, din teava multistrat PPR-FC - TUR/RETUR
  - COLOANA DE AGENT TERMIC (APA CALDA) RESPECTIV AGENT FRIGORIFIC (APA RECE) - TUR/RETUR
  - UE Unitate externa de climatizare tip split
  - UI-C Unitate interna de climatizare umidificare/dezumidificare, aer proaspăt
  - Traseu de agent frigorific din cupru dintre UE si UI, inclusiv cablu de comandă si conducta de aer proaspăt
  - BR-DX Baterie de racire in detenta directa, aferente recuperatoare de caldura REC2 si 3
  - Traseu frigorific intre UI si UE, inclusiv cablu de comandă

PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		JUDEȚUL IALOMITA	
PROIECTANT: Cristina E. ORMEANANZ		SCALA: 1:100	
DATA: Februarie 2023		TITLU: INSTALATIILE DE VENTILARE SI CLIMATIZARE PLAN PARTER - CLIMATIZARE	





**LEGENDA**  
**INSTALATIILE DE CLIMATIZARE**

- CTA** Centrala de tratare complet echipat, inclusiv recuperator de caldura rotativ, de debit D=8980 mc/h, H=480Pa
- CH** Chiller cu modul hidraulic inclus Q=220kW
- VN1-3** Ventoilcolector necarascat de tavan
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT FRIGORIFIC - APA RECE, DIN TEAVA OTEL SI MULTISTRAT PPR-FC - TUR/RETUR
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - APA CALDA, DIN TEAVA OTEL SI MULTISTRAT PPR-FC - TUR/RETUR
- CONDUCTA DE LEGATURA LA VENTILCOLECTOR RECE/CALD, din teava multistrat PPR-FC - TUR/RETUR
- COLOANA DE AGENT TERMIC (APA CALDA) RESPECTIV AGENT FRIGORIFIC (APA RECE) - TUR/RETUR
- UE1** Unitate externa de climatizare VRV, functionare in portie de caldura Q=19.8kW -rece respectiv 17.4 - cald
- BR-DX** Traseu frigorific intre UI si UE, inclusiv cablu de comanda
- BR-DX** Baterie de racire in detenta directa, aferente recuperatoare de caldura REC1



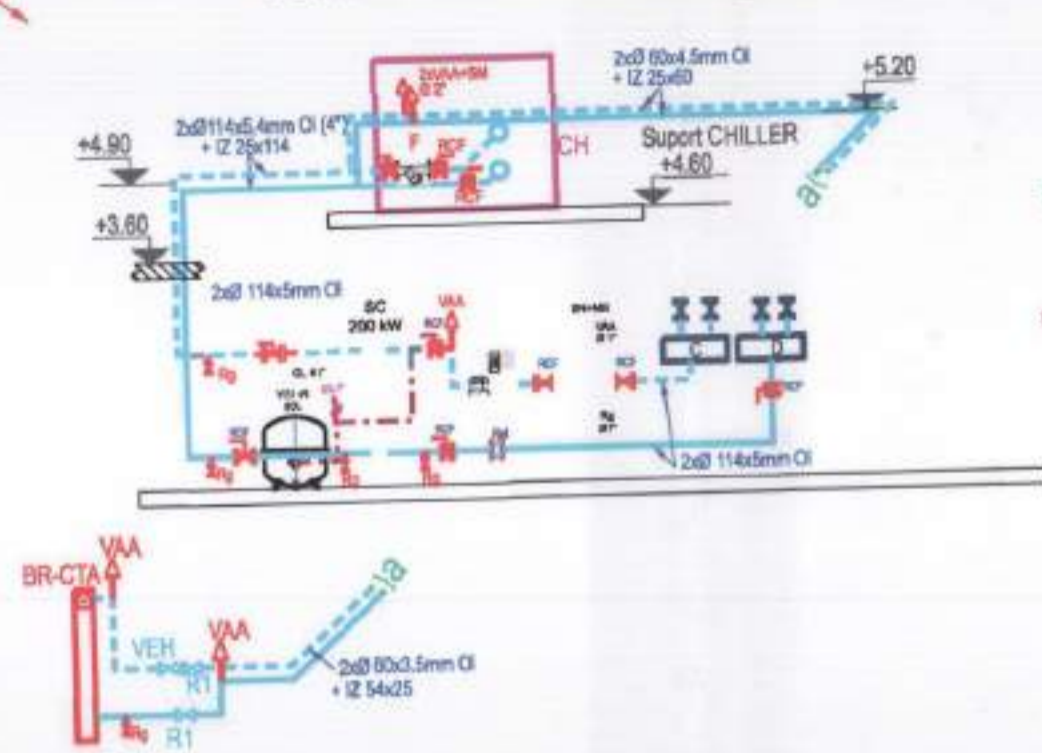
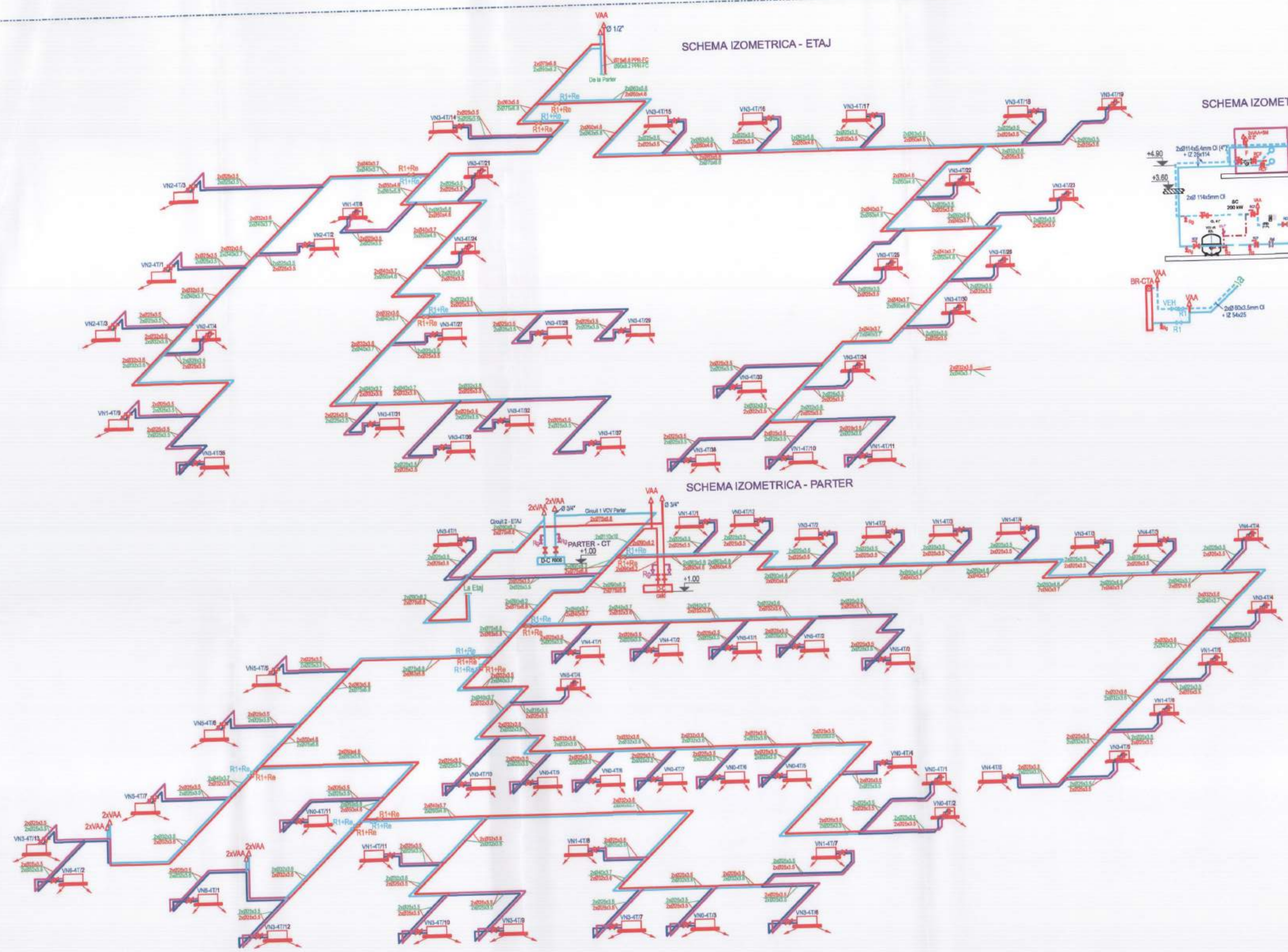
ARHITECTURA DE INTERIOR CLASA DE IMPORTANTA CLASII PENTRU CLASA DE IMPORTANTA CLASII REGULAMENTUL DE PROIECTARE		Verificator Nume Semnatura Cadrul	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica: <i>Ilie Iosad</i>
PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		JUDETEL IALOMITA	
PROIECTANT: <i>Florin Iosad</i> SCALA: 1:100 DATA: Februarie 2023		TITLUL: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII PLAN ETAJ - CLIMATIZARE	



SCHEMA IZOMETRICA - ETAJ

SCHEMA IZOMETRICA - RACIRE

SCHEMA IZOMETRICA - CTA-CALD



SCHEMA IZOMETRICA - PARTER

LEGENDA

- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT FRIGORIFIC - APA RECE, DIN TEAVA PPR-FC - TUR/RETUR
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - APA CALDA, DIN TEAVA PPR-FC - TUR/RETUR
- CONDUCTA DE LEGATURA LA VENTILOCONVECTOR RECE/CALD, DIN TEAVA PPR-FC - TUR/RETUR
- VAA ROBINET + VENTIL. DE AERISIRE AUTOMAT
- Rg ROBINET DE GOLIRE PORTFURTUN
- D-C-cald DISTRIBUTOR COLECTOR PRINCIPAL, PENTRU AGENT TERMIC, IN PUNCTUL TERMIC
- D-C-rece DISTRIBUTOR COLECTOR PRINCIPAL, PENTRU APA RACITA, IN PUNCTUL TERMIC
- VNO-5 Ventilconvector necarcat de lavari
- SC Schimbator de caldura complet echipat Q=200kW, rece
- P1r Pompa de circuletie apa racita - circuit secundar
- D-C Distributor colector principal de apa racita
- SN+MB Separatori de nemi si microbule
- Fy Filtru tip Y
- RCF Robinet clapa fluture
- R1+Re Robinet sferic de inchiderea, cu golire + Robinet de echilibrare de retur
- R1+Re Robinet sferic de inchiderea, cu golire + Robinet de echilibrare de retur

Toate conductele de distributie agent termic/apa racita din incalzire si racire se realizeaza cu izolatie din cauciuc sintetic de grosimea 13mm



PROIECTANT GENERAL <b>GLOBEXTERRA S.R.L.</b>		JUDEUL IALOMITA	
Nr. proiect: 1:100		Tip proiect: CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AL AGRICULTURII	
Data proiect: 2023		Tip proiect: INSTALATI DE VENTILARE SI CLIMATIZARE	
Tip proiect: SCHEMA IZOMETRICA - CLIMATIZARE		Tip proiect: IVC05	

## Piese scrise – rezistență

### Cuprins

<b>A. Memoriu tehnic rezistentă</b> .....	<b>1</b>
I. LISTĂ DE SEMNĂTURI.....	3
II. DATE GENERALE.....	4
III. Date generale privind amplasamentul și terenul pe care urmează să se amplaseze construcția.....	5
i. Verificarea conform Legii nr. 10/1995.....	5
ii. Date care caracterizează investiția proiectată, cuprinse în cererea pentru autorizare.....	5
iii. Datele climatice ale zonei în care este situat amplasamentul (încărcări climatice).....	5
iv. Condiții seismice ale amplasamentului - conform P100-1/2013.....	6
v. Conform codului de practică NE 012-2007.....	6
vi. <b>Condiții de fundare</b> .....	6
ii. Structura de rezistență.....	8
IV. Caracteristicile de rezistență ale materialelor.....	11
V. Caracteristicile elementelor metalice.....	12
<b>VI. Reglementări tehnice</b> .....	<b>14</b>
VII. Masur de securitatea și sănătatea muncii.....	15
VIII. Condiții de verificare.....	15

## Piese desenate – rezistență

### PLANȘELE PRINCIPALE ALE OBIECTIVULUI:

COD	DENUMIREA PLANȘEI	SCARA	FORMAT
R01	Plan intervenit. fundatii	scara 1:50	(A3+)
R02	Detalii cofrare și armare fundatie F.01 (450x450) – 37 bucati	scara 1:25	(A2+)
R03	Detalii cofrare și armare fundatie F.02 (410x410) – 5 bucati	scara 1:25	(A2+)
R04	Detalii cofrare și armare fundatie F.03 (220x220) – 10 bucati	scara 1:25	(A2+)
R05	Detalii cofrare și armare fundatie F.04 (410x410) – 9 bucati	scara 1:25	(A2+)
R06	Detalii cofrare și armare fundatie F.05 (220x220) – 9 bucati	scara 1:25	(A2+)
R07	Detalii cofrare și armare fundatie F.06 (450x765) – 1 bucati	scara 1:25	(A2+)
R08	Plan și detalii realizare grinzi de echilibrare	scara 1:50	(A0+)
R09	Plan armare pardoseala	scara 1:50	(A0+)
R10	Plan intervenit structura parter	scara 1:50	(A0+)
R11	Plan armare și detalii consolidare stla p' existenti, Plan armare și detalii stalpi noi	scara 1:50	(A3+)
R12	Plan consolidare grinzi, grinzi noi (1)	scara 1:50	(A0+)
R13	Plan consolidare grinzi, grinzi noi (2)	scara 1:50	(A0+)
R14	Plan armare inferioara planseu cota +4,00	scara 1:50	(A0+)
R15	Plan armare superioara planseu cota +4,00	scara 1:50	(A0+)
R16	Plan armare grinzi și atic	scara 1:50	(A0+)
R17	Plan realizare structura metalica	scara 1:50	(A0+)
R18	Plan realizare structura metalica	scara 1:50	(A0+)
R19	Sectionea 1-1 structura metalica	scara 1:50	(A3+)
R20	Cadru 1 – elemente componente (1)	scara 1:50	(A3)
R21	Cadru 1 – elemente componente (2)	scara 1:50	(A3+)
R22	Sectionea 2-2 structura metalica	scara 1:50	(A3+)
R23	Cadru 2 – elemente componente	scara 1:50	(A3+)
R24	Detalii cofrare scara 1 axe e 7-9 cu F-G (1)	scara 1:25	(A3+)
R25	Detalii armare scara 1 axe e 7-9 cu F-G (2)	scara 1:25	(A3+)
R26	Detalii cofrare scara 2 axele 3-4 cu D-F (1)	scara 1:25	(A3+)
R27	Detalii armare scara 2 axe e 3-4 cu D-F (2)	scara 1:25	(A3+)

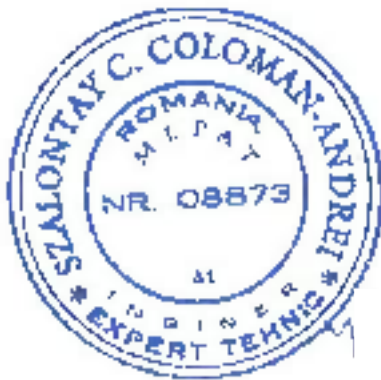


procmil,

Ing. Nicolae Bogdan-Alin

## Colectiv de proiectare

Numele și prenumele	Calitatea	Partea din proiect pentru care răspunde	Semnătura
Ing. Niculi Bogdan-Alin	inginer	Proiectant structură	
Ing. Niculi Georgia	inginer	Proiectant structură	
Ing. Niculi Georgiu	inginer	Desenat structură	



# MEMORIU TEHNIC REZISTENȚĂ

## II. DATE GENERALE

➤ **Denumirea obiectivului:**

„Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii”

➤ **Amplasament:** Bd. Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița

➤ **Beneficiarul investiției:**

Consiliul Județean Ialomița

**Proiectant general:**

SC GLOBEXTERRA SRL

CUI RO 28610220, Mun. Focșani, Str. George Asachi, nr. 5



➤ **Categoria de importanță**

CATEGORIA C - Conform HCM 766/1997 și Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor"

➤ **Verificarea proiectului**

Verificarea proiectului de rezistență se va face la exigența A1, A2.

➤ **Nr. proiect:** 26 / septembrie 2022

➤ **Data:** Februarie 2023

➤ **Faza proiectare:** proiect tehnic și detalii de execuție



### III. Date generale privind amplasamentul și terenul pe care urmează să se amplaseze construcția

#### i. Verificarea conform Legii nr. 10/1995

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, a H.G. nr. 925/1995, verificarea proiectului se face la exigența esențială "A1 – beton – rezistență și stabilitate", A2 – metal – rezistență și stabilitate" de către un inginer verficator de proiecte atestat MLPAT.

#### ii. Date care caracterizează investiția proiectată, cuprinse în cererea pentru autorizare

clasa de importanță conform P100/2013	II
zona seismică	$a_g = 0,25 g$ $T_c = 1,0s$
categoria de urmărire	Curentă

#### iii. Datele climatice ale zonei în care este situat amplasamentul (încărcări climatice)

##### 1. Încărcarea din zăpadă - conform CR 1-1-3/2012

Conform codului de proiectare - evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012, parametrii pentru calculul structurii din acțiunea zăpezii

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol (tab. A1 fig. 3.1):  $S_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$
- factorul de importanță - expunere pentru acțiunea zăpezii:  $\gamma_k = 1,15$ ;
- coeficient de formă al încărcării din zăpadă pe acoperiș:  $\mu_1 = 0,8$ ;
- coeficient de expunere al construcției în amplasament:  $C_e = 1,0$  (tab. 4.3);
- coeficient termic:  $C_t = 1,0$ ;

##### 2. Adâncimea de îngheț

În conformitate cu STAS 11100/1-77, adâncimea de îngheț pentru perimetrul studiat este de 0,70 - 0,80 m de la cota terenului amenajat.

##### 3. Acțiunea vântului - conform CR 1-1-4/2012

Conform codului de proiectare - evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012, valoarea presiunii dinamice de bază la

înălțimea de 10 m deasupra terenului, pentru perioada de revenire de 50 ani, parametrii pentru calculul structurii din acțiunea zăpezii

- presiunea dinamică a vântului:  $q_b = 0,5 \text{ kPa}$  (fig. 2.1);

iv. Condiții semismice ale amplasamentului - conform P100 1/2013

Conform codului de proiectare – evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ P100 1/2013, parametrii pentru calculul structurii din acțiunea seismică sunt următorii:

- *clasa de importanță*: clasa a II-a (cf. tabel 4.2);

- *coeficientul de importanță al construcției*:  $\gamma = 1,2$  pentru clasa a II-a de importanță (tabel 4.2);

- *accelerația terenului pentru proiectare*:  $a_g = 0,25g$  (fig. 3.1, P100-2013);

- *perioada de control (colt) a spectrului de răspuns*, corespunzătoare amplasamentului:  $T_c = 1,0s$  (fig. 3.2);

- *factorul de comportare*:  $q = 4,0$

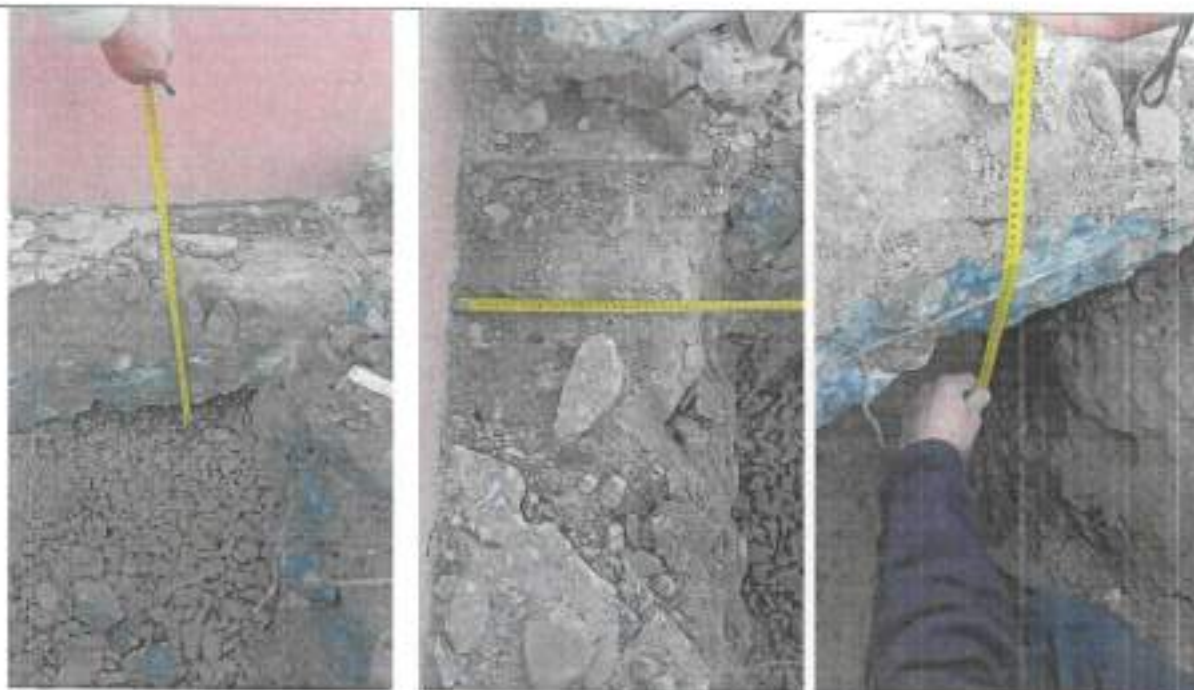
v. Conform codului de practică NF 012-2007

În conformitate cu SR EN 1990:2004 tabelul 2.1, cu SR EN 1992-1-1:2004 tabelul 4.1 și cu SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 tabelul 4.3.N, clasa structurală este S3 (construcții obișnuite cu durata de utilizare de 50 ~ 100 ani), iar clasa de expunere este XC4 (suprafețe de beton supuse la contact cu apă), respectiv XC1 (**beton în interiorul clădirilor unde umiditatea este scăzută**).

vi. **Condiții de fundare**

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 0,70 - 0,80 m de la CTN.

Pentru precizarea structurii terenului pe amplasamentul obiectivului proiectat a fost executată 1 dezvelire, notată D1 (la stâlpul de rezistență).



Detalii sondaj fundație



Detalii sondaj fundație

- grosime stalp din prefabricate beton de 0.88m cu tencuiala de 0.08m
- elevatie de 0.43m
- evazare din beton de 0.30m sub cta, cu iesire fata de stalp de 0.30m
- lungatie de pamant de 0.75m sub evazare
- total fundatie fata de cta = 1.05m
- total fundatie cu elevatie = 1.48m



substrat bolovanis, pietris in pat nisipos-prafos

Conform STAS 3300/2 85, anexa B, tabelele 16, 17, 18, pentru functii directe, avand latimea talpii  $B=1,00$  m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,00$  m, valorile de baza ale presiunii conventionale de calcul sunt:

- **Bolovanis, pietris in pat nisipos-prafos,  $P_{conv} = 280$  kPa;**

Pentru variatii ale latimilor fundatiilor se calculeaza presiunea conventionala conform punctelor 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, ale aceluiesi STAS. La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale trebuie sa se respecte conditiile:

La incarcari centrice:

-  $p_{ef} \leq p_{conv}$  si  $p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$

La incarcari cu excentritati dupa o singura directie:

-  $p_{ef\ max} \leq 1,2 p_{conv}$  in grupare fundamentala;

-  $p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$  in grupare speciala;

- excentritati dupa ambele directii;

-  $p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$  in grupare fundamentala;

-  $p'_{ef\ max} \leq 1,6 p_{conv}$  in grupare speciala;

in care:

-  $p_{ef}$ ;  $p'_{ef}$  = presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcari de calcul din gruparea fundamentala respectiv din gruparea speciala;

-  $p_{conv}$  – presiunea conventionala de calcul determinata conf. Anexei B,

-  $p_{ef\ max}$ ,  $p'_{ef\ max}$  = presiunea efectiva maxima pe talpa fundatiei provenita din incarcari de calcul din gruparea fundamentala respectiv din gruparea speciala a aceluiesi normaliv.

Pentru latimi ale fundatiei  $B > 1,0$  m si adancimi de fundare  $D_f > 2,0$  m, calculul

- presiunii conventionale se va face cu formula:

$$P_{conv} = P_{conv} + CB + CD,$$

## ii. Structura de rezistentă

Calculul structurii de rezistentă s-a facut cu programul automat de calcul al structurilor in cadre spatiale.

### Descrierea obiectivului

Din observarea vizuala directa la fata locului, din investigatiile efectuate cu ocazia inspectiei, pe baza informatiilor primite, rezulta ca sistemul structural al cladirii este alcătuit din grinzi si stalpi prefabricati din beton armat.

Regimul de înălțime este Parter+Etaj 1.

Structura de rezistență este formată din stâlpi și grinzi prefabricate din beton armat cu:

- stâlpi principali prefabricați cu secțiunea 50x50cm;
- stâlpi prefabricați cu secțiunea 40x40cm pe zona parterului;
- stâlpi rotunzi cu diametrul de 50cm;
- grinzi longitudinale prefabricate 25x80 în formă de "T" suport pentru acoperiș;
- grinzi cu secțiunea 30x60cm pe zona parterului;
- planșeu din fâșii cu goluri pe zona parterului;
- chesoane prefabricate din beton armat ECP 1,5x1,2m pentru structura acoperișului.

Fundațiile sunt fundații izolate sub stâlpi și fundații continue sub pereți.

Pentru accesul pe verticală sunt dispuse 3 scări din beton armat. Acoperișul este de tip terasă necirculabilă.

#### **Intervențiile structurale necesare a se realiza la nivelul infrastructurii**

- fundațiile existente se vor consolida prin realizarea unei cămășii armate noi pentru mărirea capacității portante a acestora. după consolidarea fundațiilor acestea vor avea secțiunea de 450x450 cm, 410x410 cm și 220x200, conform planșei R.01 Pentru consolidarea fundațiilor se vor parcurge următorii pași tehnologici:

- curățarea suprafeței de beton a fundațiilor;
- turnarea betonului de egalizare;
- desfacerea betonului expulzat, curățarea cu peria de sâmbă și suflare cu aer comprimat, spălarea cu apă cu presiune conform situației din teren;
- injectarea tisurilor din beton;
- buciardarea betonului pentru realizarea aderenței betonului nou și forarea găurilor pentru introducerea croselor;
- realizarea cămășii din beton armat;
- realizarea de hidroizolații și protecții corespunzătoare;
- realizarea de umpluturi compactate [grad de compactare 95%];
- desfacerea sprijinilor provizorii;

- fundațiile stâlpilor noi (care vor fi realizați între cotele -2,00 m și +7,30 m), vor avea secțiunea în plan de 410x410 cm și se vor dispune în axele E4, E5, E7, E8;

- fundațiile stâloilor noi (care vor fi realizați între cotele -2,00 m și 4,00 m), vor avea secțiunea în plan de 220x220 m și se vor dispune în axele D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, E10;

- construirea fundațiilor noi și existente, se va face prin intermediul unor grinzi de echilibrare din beton armat cu secțiunea de 30x60 și se vor dispune la partea inferioară a acestora;

- având în vedere necesitatea spațiului tehnologic pentru consolidarea fundațiilor și realizarea fundațiilor noi, pardoseala existentă se va desface, urmând ca după conștientizarea fundațiilor aceasta să se refacă în totalitate;

#### **Intervențiile structurale necesare a se realiza la nivelul suprastructurii**

- desfacerea stâlpilor interiori de pe axele E-4' și E-7'
- consolidarea stâlpilor existenți cu secțiunea transversală de 40x40 cm, se va realiza printr-o cămășuire armată în grosime de 5 cm pe fiecare latură pe toată înălțimea acestora;
- consolidarea stâlpilor existenți cu secțiunea transversală de 50x50 cm (care se dezvoltă pe înălțimea parterului și mezaninului), se va realiza printr-o cămășuire armată în grosime de 10 cm pe fiecare latură pe toată înălțimea acestora;

Pentru consolidarea stâlpilor se vor parcurge următorii pași tehnologici:

- desfacerea tencuielilor stâlpilor prefabricați;
- desfacerea betonului expulzat;
- curățarea cu peria de sărănă și suflare cu aer comprimat, spălarea cu apă cu presiune;
- pasivarea armăturilor expuse și corodate;
- injectarea fisurilor din beton;
- forare găurilor pentru introducerea creșelor necesare pentru ancorarea cămășuielii;
- curățarea găurilor;
- injectarea găurilor cu ancoră chimică;
- armarea cămășuielii stâlpilor prefabricați;
- torcretarea stâlpilor cu beton clasa minimă C25/30;
- transversal cămășuirea se armează cu elieri închiși la fața locului.

La partea superioară a stâlpilor se vor îngloba în beton plăci metalice suport pentru grinzile cu zăbrele. Șvorața stâlpilor existenți se buciardează iar înainte de turnarea betonului se va spăla cu jet de apă;

- stâlpii noi din beton armat vor conlucra cu structura existentă prin intermediul grinzilor noi din beton care vor avea secțiunea de 30x60 cm;
- realizarea unui planșeu nou din beton armat cu grosimea de 15 cm între axele F3 cu G11, C9 cu F11, C3 cu D9, D3 cu F4, A3 cu B6 și C1 cu E2;
- pentru realizarea accesului pe verticală se vor realiza 2 scări noi din beton armat.
- se montează contravântulii verticale centrice între stâlpi din țevi TV300x300x12.5 cu oțel S355JR pe axul C 4-5 și 7-8, axul G 4-5 și 7-8, axul I C-D și E-F, axul II C-D și E-F;

- se montează cămăși de fibră de carbon pe zona prinderilor contravânturilor de stâpi și de grinzi;
- structura acoperișului din chesoanele FCP se va desface și se va crea o structură nouă din grinzi cu zabrele metalice ce reazemă pe stalpii din beton prefabricat consolidați;
- se va monta o învelitoare nouă;
- se repară pereții care au fisuri prin refacerea tencuielii cu o tencuielă nouă armată cu fibră de sticlă,
- perimetral la nivelul acoperișului se va realiza un atic din beton armat;

**Toate barele transversale și longitudinale se vor fasona și debita pe șantier, conform situației exacte din teren.**

Grinzile acoperișului sunt de tip grinzi cu zabrele, realizate din europrofile de tip teava rectangulară 200x200x12,5 pentru talpa superioară și inferioară (pentru cadrele longitudinale), de lip teava rectangulară 160x160x8,0 pentru talpa superioară și inferioară (pentru cadrele transversale) și din teava rectangulară 60x60x5,0 pentru diagonale, clasa de oțel S235J2H conform SREN 10025-1.2 cu următoarele cerințe de calitate: energia de rupere KV min. 27J, limita de curgere  $f_y=235\text{N/mm}^2$ .

Panele de acoperiș sunt alcătuite din profile zincate îndoită la rece de tip Z cu secțiunea de 200x200mm pentru deschiderea de 6,00m. Clasa de oțel S350GD-275Z galvanizat la cald cu următoarele cerințe de calitate: energia de rupere KV min. 27J, limita de curgere  $f_y=350\text{N/mm}^2$  și limita la tracțiune  $f_u=420\text{N/mm}^2$ . Panele de acoperiș se fixează cu șuruburi M12 gr 6,8 de grinzi e de cadru prin intermediul unor console.

#### IV. Caracteristicile de rezistență ale materialelor

- clasă de beton:
  - beton egalizare C8/10;
  - în fundațiile izolate și ginda soclu - C20/25;
  - în placa suport pardoseala - C20/25;
  - tencuie e torcrotate armate - C25/30;
- clasă de expunere:
  - fundații și placa suport pardoseala: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
  - stalpi, grinzi, planșeu: XC1 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- conținut maxim de cloruri: 0,20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0,60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- Lucrabilitate S3;
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- dimensiuni agregate (tencuieii torcrotate): 0 – 8 mm;
- tip de ciment: SR I – 32,5;

- clasa de tocare: S3
- Otel:
- B5T500C (armături longitudinale sin stalpi și grinzi):
  - Limita de curgere: 5000daN/cm<sup>2</sup>;
  - Alungire = 20%
- OB37 (șterieri și armătura longitudinală din planșee):
  - Limita de curgere: 2350daN/cm<sup>2</sup>;
  - Rezistența la rupere: = 3600daN/cm<sup>2</sup>;
  - Rezistența de calcul:  $f_{sd} = R_s = 2100daN/cm^2$
  - Alungire = 26%

## V. Caracteristicile elementelor metalice

- Protecția anticorozivă
  - o elementele vor fi sablate după care vor fi aplicate două straturi de grund și un strat de vopsea.
- suduri (conform C150/99):
  - o electrozi – superbaz;
  - o categoria "B" de execuție a elementelor;
  - o nivel de acceptare a îmbinărilor sudate "D";
  - o Sudarea subansamblilor metalice se va executa în hote închise la o temperatură de minim + 5°C. Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor;
  - o Forma și dimensiunile cusăturilor:
    - o pentru cusăturile cap la cap, lățimea maximă admisă va fi în conformitate cu STAS 9407-75 tab. 7;
    - o supraînălțările maxime admise vor fi conform STAS 9407-75 tabelul: 8 și 9;
    - o dimensiunile cotei celor două cusături de colț, se vor înscrie în limitele din tabelul 10 al aceluiași standard;
    - o abaterile admise la grosimea cusăturii de colț vor fi de +1 mm.
  - o Defecte conform STAS 8299-78:
    - o Defecte neadmise la îmbinări sudate:
      - fisuri;
      - crăpături neumplute,
      - scurgeri de metal topit;
      - nepătrunderi;

- zone cu arsuri;
- zone supraîncălzite.
- Defectele admise între anumite limite precum și cotările de stabilire a acestor limite sunt conform tabelului 12 din STAS 9407-75.
- Gradul defectelor se stabilește conform tabelelor 13÷18 din același standard;
- Controlul calității cordoanelor de sudură:
  - Controlul de calitate al cordoanelor de sudură se face pe parcursul execuției și în toate etapele, de către maștrii și organele CTC ale uzinei. Controlul constă în următoarele:
    - Controlul dimensional și examinarea exterioară. Locurile cu defecte se vor marca spre remediere.
    - Controlul ultrasonic, care se va aplica în proporție de:
      - 100% pentru clasa de calitate I A și II A
      - 50% pentru clasa de calitate III A
    - Controlul ultrasonic se va efectua conform prevederilor STAS 9552-74 și CR4-81 ISCIR.
    - Controlul cu radiații penetrante (raze x sau  $\gamma$ ) care se va aplica obligatoriu la îmbinările având clasa de calitate I A și la îmbinările de clasa II A și III A, în funcție de rezultatul controlului ultrasonic.
    - Controlul cu radiații penetrante se va efectua conform prevederilor din STAS 10138-75 și STAS 10137-78.
    - Locurile cu defecte se vor marca pentru remediere.
- **Suruburi de înaltă rezistență pretensionate (IP):**
  - Suruburile de înaltă rezistență vor fi din grupa de caracteristici mecanice 10.9;
  - Organe de asamblare (șurub+piuliță+șaiță) de înaltă rezistență pentru îmbinări pretensionate, conform SR EN 14399-3: 2005 (șuruburi și piulițe) și SR EN 14399-6: 2005/AC: 2006 (șaițe)
  - C133-2014 - Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu suruburi de înaltă rezistență pretensionate;
  - Suruburile, piulițele și șaițele de înaltă rezistență vor fi depozitate în lazi marcate special.
  - Suruburile, piulițele și șaițele de înaltă rezistență vor fi zincate.

## **SUDURA**

- Sudurile se execută cu grosimea cordonului de sudură  $a = t$ , cu patrundere minim 30% din grosimea sudurii ( $t$  este grosimea mai mică a uneia din cele două poziii ce se sudează); sudurile tablelor între ele se execută cu grosimea cordonului de sudură  $a = 0,7t$

- Sudurile se efectueaza pe toate laturile pieselor care se afla in contact;
- Operatiunile de sudura se executa de catre sudori autorizati, cu poanson propriu, pe baza de tehnologii de sudura omologate, sub directa urmarire si supraveghere a sudorului sef al uzinei.
- Sudurile se executa in spatii inchise, hale, la temperaturi mai mari de +5grade;
- Materialele consumabile pentru sudare trebuie sa fie comparibile cu materialul de baza. Se alege de catre sudorul sef in conformitate cu tehnologia de sudura adoptata
- Executia nodurilor se face in conformitate cu numele tehnice EN;

## UZINARE

- Uzinarea constructiilor metalice conform cu EN 1090-2;
- Clasa de executie a structurii metalice este EXC2 conform EN 1090-2
- Sudura clasa C conform EN ISO 5817
- Taiere cu flacara P2 conform EN ISO 9013-442, cu plasma sau cu US
- Muchii conform EN ISO 8501-3P2
- Control vizual 100% conform EN 970
- Teste nedistructive, dupa caz, cu:
  - lichide penetrante PT conform EN 571-1
  - probe magnetice MT conform EN 1290
  - ultrasunete UT conform EN 1713, 1714

## 11. Reglementări tehnice

- NE 012-1:2007 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat- Partea 1 - producerea betonului;
- NF 012-2:2010 - Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat- Partea 2- Executarea lucrarilor din beton,
- C 7 82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor din zidarie si tencuiala;
- NE 001-96 Normativ privind executarea tencuieiilor umede si subiri;
- C 139 87 Instructiuni tehnice pentru protectia anticorrosiva a elementelor de constructii metalice;
- P 130 99 Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- C 167 87 Norme privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastreare a cartii tehnice a constructiilor;

- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

## VII. Măsurile de securitatea și sănătatea muncii

La execuție se vor respecta prevederile legate de securitatea și sănătatea muncii:

- Legea 319/2006 - a securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/2006 - Normă metodologică din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu completările și modificările ulterioare;
- HG 955/2010 - pentru modificarea și completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006,
- HG 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru salariații temporare sau moșile;
- HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 1091/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Instrucțiuni proprii

Prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, antreprenorul având obligația de a lua toate măsurile suplimentare pe care le consideră necesare în vederea unei depline securități a muncii.

Proiectantul de rezistență va fi solicitat pentru rezolvarea tuturor problemelor ivite pe parcursul execuției.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului precum și toate normele și normativele în vigoare.

## VIII. Condiții de verificare

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în Construcții și cele în "Regulamentul de verificare și experți tehnici a proiectelor de Construcții" aprobat prin H.G. 925/1995, documentația va fi supusă verificării tehnice de către un verificator de proiecte atestat MLPAT, la următoarele cerințe:

"A1 A2"- Rezistența și stabilitatea la solicitări statice, dinamice inclusiv la cele seismice pentru Construcții cu structură de rezistență din beton armat.



Titlu Proiect: Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii  
 Beneficiar: Consiliul Județean Iași  
 Proiectant general: S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.  
 Nr. AUT. CONSTR. ....

**PROGRAM**

**DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR ÎN FAZELE DE EXECUȚIE DETERMINANTE**

AVIZAT,

Nr. crt	FAZE DE CONTROL; pentru verificări și cercetări a calității lucrărilor prin documente scrise	Participă la control: P - proiectant B - beneficiar DS - diriginte de șantier E - executant L - laborator	Documente de certificare: PV - proces verbal FD - faza determinantă PVALA - proces verbal de Lucrari anexe PVRC - proces verbal de recepție calitativa PVR - proces verbal de Receptive DC - declarații de conformitate	Înregistrare controale efectuate Nr. _____ Data _____
1	Predare primire amplasament (conf. C.56/1985, Caiet II, pct 2.1).	B(DS)+P+E	PV	
2	Verificarea trasare în ansamblu pentru fiecare obiect (conf. C.56/1985, Caiet II, pct. 2.2)	P+B(DS)+E	PV	
3	Verificarea naturii terenului la cota săpăturii finale (conf. C.56/1985, cap.1, pct 1.2).	P(GEO)+B(DS)+E	PVALA	
4	Verificare cota de fundare.	P(GEO)+B-E	PVALA	
5	Verificare trasare fundații noi (conf. C.56/1985, Caietul IV, pct 2.1).	B(DS)·E	PVALA	
6	Verificare săpătură (conf. C.56/1985, Caiet IV, pct 2.1).	B(DS)-E	PVALA	
7	Verificarea calității materialelor componente pentru beton armat din fundații (conf. C.56/1985, Caiet V, pct 2.1)	H(DS)+E+P	PVRC	
8	Verificare armare fundații (conf. C.56/1985, Caiet V, pct 2.2)	B(DS)-E-P	PVRC	
9	Verificare cofraj fundații (conf. C.56/1985, Caiet V, pct 2.2)	B(DS)·E	PVRC	
10	Verificarea calității betonului, premergător turnării în fundații (conf. C.56/1985, Caiet V, pct 2.1 și NE 012/2-2010)	F	PVRC	

**Titlu Proiect:** Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii  
**Beneficiar:** Consiliul Județean Iași  
**Proiectant general:** S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.  
**Nr. AUT. CONSTR.** .....

		U(DS)+E	PVRC
11	Verificare aspect beton din fundatii după decoafare (conf.C.56/1985, Caiet V, pct 2.7).		PVRC
12	Recepția materialelor pentru hidroizolații în șantier, după efectuarea verificării dimensiunilor geometrice, umidității etc. în conformitate cu prevederile din normele tehnice în vigoare(standarde de produs, agemente tehnice...)(conf.C56/1985, pct.2.1, caiet XIV).	E	PVRC
13	Verificarea suportului peste care se aplică hidroizolația, dacă corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice, de fiecare dată când se execută acest tip de lucrări(conf.C56/1985, pct.2.2, Caiet XIV).	B(DS)+E	PVLA
14	Verificare pentru fosașare dintre straturile succesive ale hidroizolației (conf.C56/1985, pct.2.4, Caiet XIV)	R(DS)+E	PVLA
15	Recepție infrastructura	B(DS)+P+E	PVR
16	Verificarea calității materialelor componente pentru beton armat din suprastructura la nivel Parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.1).	E	PVRC
17	Verificarea trasării armării elementelor de rezistență.	B(DS)+E	PV
18	Verificare cofraj elemente structurale verticale la nivel parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)	R(DS)+E	PVRC
19	Verificare armare elemente structurale verticale la nivel parter(conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)	B(DS)+E	PVRC
20	Verificare armare stâlpi	B(DS)+P+E	PV
21	Verificare cofraj si armare, premergator turnării betonului in elementele structurale verticale la parter (conf.NE012/2-2010)	B(DS)-P+E	PV
22	Verificarea calității betonului, premergător turnării în elementele structurale verticale la parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct.2.1 și NE 012/2-2010)	E	PVRC
23	Verificare beton, după decoafare, din elemente verticale la parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7).	B(DS)-E	PVRC
24	Verificare cofraj plasei și grinzii peste parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2).	B(DS)-E	PVRC
25	Verificare armare plasei și grinzii peste parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2).	R(DS)+E+P	PVRC
26	Verificare cofraj si armare, premergator turnării betonului in plasea și grinzii peste parter (conf.NE012/2-2010).	B(DS)+P+E	FD
27	Verificarea calității betonului, premergător turnării în plasea și grinzii peste parter (conf.C56/1985, Caiet V, pct.2.1 și NE 012/2-2010).	E	PVRC
28	Verificare beton din plasea și grinzii peste parter după decoafare (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7).	B(DS)-E	PVRC
29	Verificarea calității materialelor componente pentru beton armat din suprastructura la nivelul mezaninului (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.1).	F	PVRC

Titlu Proiect: **Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii**  
 Beneficiar: **Consiliul Județean Iași**  
 Proiectant general: **S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.**  
 Nr. AUT. CONSTR. ....

30	Verificarea calității materialelor componente pentru beton armat din suprastructura la nivelul mezaninului (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.1).		E		PVRC
31	Verificarea trasații armării elementelor de rezistență.		B(DS)I-E		PV
32	Verificare cofraj elemente structurale verticale la nivelul mezaninului (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)		B(DS)·E		PVRC
33	Verificare armare clemente structurale verticale la nivelul mezaninului (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)		B(DS)I·E		PVRC
34	Verificare armare stalpi		B(DS)+P-E		PV
35	Verificare cofraj și armare, premergător turnării betonului în elementele structurale verticale la mezanin (conf NE012/2-2010)		B(DS)P-E		PV
36	Verificarea calității betonului, premergător turnării în elementele structurale verticale la mezanin (conf.C56/1985, Caiet V, pct.2.1 și NR 012/2-2010)		E		PVRC
37	Verificare beton, după decofrare, din elemente verticale la mezanin (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7).		B(DS)E		PVRC
38	Verificare cofraj grinzi peste mezanin (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2).		B(DS)E		PVRC
39	Verificare armare grinzi peste mezanin (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2).		B(DS)·E+P		PVRC
40	Verificare cofraj și armare, premergător turnării betonului, în grinzi peste mezanin (conf.NE012/2-2010).		B(DS)+P+E		FD
41	Verificarea calității betonului, premergător turnării în grinzi peste mezanin (conf.C56/1985, Caiet V, pct.2.1 și NE 012/2-2010)		E		PVRC
42	Verificare beton din grinzi peste mezanin după decofrare (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7).		B(DS)·E		PVRC
43	Verificare cofraj și armare, premergător turnării betonului în grinzi peste mezanin (conf.NE012/2-2010).		B(DS)+P+E		PVRC
44	Verificare beton din grinzi peste mezanin după decofrare (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7).		B(DS)I·E		PVRC
45	Verificare structura metalică acoperis		B(DS)I·E		PVRC
46	Recepție structura de rezistență.		B(DS)+P+E		PVRC
47	Decizia Investitorului/ Beneficiarului privind respingerea, amânarea sau admiterea recepției		Decizie		B

Acest program nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și înlocuitoarele documentele solicitate de legislație, norme și

**Titlu Proiect:** Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii

**Beneficiar:** Consiliul Județean Iași

**Proiectant general:** S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

**Nr. AUT. CONSTR.** .....

normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației, normelor și normativelor în vigoare, la verificarea făcută.

Executanții lucrărilor de construire va face convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea calității lucrărilor de construire conform prevederilor acestui program cu minim 48 ore înainte, specificând lucrările care trebuiesc verificate, locul, data și ora întâlnirii.

Proiectant,

**S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.**

**Ing. Nicu Bogdan Alin**



Beneficiar/Investitor

**Consiliul Județean Iași**

Verificator proiect

Am luat la cunostinta,

**EXECUTANT**



# BREVIAR DE CALCUL REZISTENȚĂ

## DATE GENERALE

➤ **Denumirea obiectivului:**

„Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii”

➤ **Amplasament:** Bd. Matei Basarab, nr. 10, Mun. Stobozia, Jud. Ialomița

➤ **Beneficiarul investiției:**  
Consiliul Județean Ialomița

**Proiectant general:**

SC GLOBEXTERRA SRL

CUI RO 28610220, Mun. Focșani, Str. Gheorghe Asachi, nr. 5

➤ **Categoria de importanță**

CATEGORIA C - Conform HCM 766/1997 și Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor"

➤ **Verificarea proiectului**

Verificarea proiectului de rezistență se va face la exigența A1, A2

➤ **Nr. proiect:** 26 / septembrie 2022

➤ **Data:** februarie 2023

➤ **Faza proiectare:** proiect tehnic și detalii de execuție

## BORDEROU BREVIAI DE CALCUL

ANEXA C - BREVIAI DE CALCUL .....	1
Anexa C1 - Breviar de calcul în varianta existentă .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1 CARACTERISTICILE MATERIALELOR .....</b>	<b>3</b>
1.1 Rezistențe (valorile de calcul) .....	3
1.2 Caracteristici geometrice .....	3
<b>2 ÎNCĂRCĂRI .....</b>	<b>3</b>
2.1 Încărcări permanente .....	3
2.2 Încărcări variabile .....	4
2.3 Încărcări excepționale .....	5
2.4 Grupări de încărcări .....	7
2.5 Combinații de încărcări .....	7
<b>3 ANALIZA STATICĂ LINIARĂ .....</b>	<b>8</b>
3.1 Modelul de calcul .....	8
3.2 Analiza modurilor proprii de vibrație .....	8
3.3 Analiza eforturilor .....	10
3.3.1 Schema de calcul - numerotarea elemente .....	10
<b>4 GRADUL DE ASIGURARE A STRUCTURII - EVALUAREA CANTITATIVĂ .....</b>	<b>10</b>

Ing. Nicolae Bădăuș Alin



Calculul s-a efectuat conform prevederilor din codul P100-3/2019 și conform prevederilor din SR EN 1992 (cu anexele naționale), pentru structura existentă. S-au stabilit prin gradele de asigurare pentru fiecare stâlp, a forță tăietoare, forță axială și la moment încovoietor și un grad de asigurare și, informativ, un grad de asigurare pe întreaga structură.

Din analizele statice liniare, utilizând spectrul de răspuns corespondențelor amplasamentului au rezultat valorile efective ale eforturilor pentru fiecare perete.

## 1 CARACTERISTICILE MATERIALELOR

### 1.1 Rezistențe (valorile de calcul)

Având în vedere nivelul de inspecție și testare limitat s-a considerat:

- nivelul de cunoaștere: Ki3 – cunoaștere limitată
- factor de încredere: CF = 1,35

$$- f_{cd} = f_{ctk} / \gamma_c = 10 / 1,5 = 6,67 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C12/15 (B20)}$$

$$- f_{cd} = f_{ctk} / \gamma_c = 16 / 1,5 = 10,66 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C15/20 (B25)}$$

$$- f_{cd} = f_{ctk} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,66 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C25/30}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 255 / 1,15 = 221,74 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel OB37 cu diametrul între } \Phi 6 - \Phi 12 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 235 / 1,15 = 204,35 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel OB37 cu diametrul între } \Phi 14 - \Phi 40 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 355 / 1,15 = 308,69 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel PC52 cu diametrul între } \Phi 6 - \Phi 14 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 345 / 1,15 = 300 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel PC52 cu diametrul între } \Phi 16 - \Phi 28 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel BST500C;}$$

### 1.2 Caracteristici geometrice

Caracteristicile geometrice sunt cele prezentate pe planurile de rezistență ale prezentului proiect.

## 2 ÎNCĂRCĂRI

Valorile încărcărilor normate sunt stabilite în baza Eurocodului SR EN 1991-1-1-2004.

### 2.1 Încărcări permanente

- încărcări permanente la nivelul acoperișului și terasei

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Straturi terasă	0,20	-	0,30
2	Structura metalică*	-	78,50	-
Total încărcări				0,30

- Încărcări permanente la nivelul planșeului peste parter

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Straturi finisaje	0,02	16	0,32
2	Planșeu din beton armat	0,15	25	2,50
3	Tencuială	0,02	19	0,38
Total încărcări				3,20

- Încărcarea din greutatea elementelor din zidărie de cărămidă

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Greutate elemente beton armat*	-	16,50	16,50
Total încărcări				16,50

- Încărcarea din greutatea elementelor din beton

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
	Greutate elemente zidărie*	-	25,00	25,00
Total încărcări				25,00

\* greutatea elementelor structurale este generată automat de programul de calcul în funcție de dimensiuni și greutatea tehnică a materialelor

## 2.2 Încărcări variabile

- Încărcarea din zăpadă (conform codului CR 1-1-3-2012)

Ațiunea zăpezii asupra construcțiilor este considerată ca acțiune variabilă și în unele cazuri de aglomerație excepțională a zăpezii ca acțiune accidentală.

Va carea caracteristică a încărcării din zăpadă pentru situația de proiectare persistentă/tranzitorie se determină astfel:

Încărcarea din zăpadă aglomerată și neaglomerată - $S_k = \mu_f \cdot C_e \cdot C_s \cdot S_g$	
$\gamma_{1k}$ - factorul de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii cf. CR1-1-3/2012	1,00



$\mu$ – coeficientul de formă al încărcării cate de zăpadă cf. CR1-1-3/2012	0.8
$C_e$ – coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
$C_t$ – coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1
$s_k$ – valoarea caracteristică a încărcării cate de zăpada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.50 kN/m <sup>2</sup>
Total încărcăr	$p_{1,k} = 2.00 \text{ kN/m}^2$



Figura nr. 1 - Harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date din zăpadă (IMR = 50 ani)

#### - **Încărcări utile**

La proiectare, pentru zonele care se preconizează a fi supuse la diferitele categorii de încărcări, trebuie considerate cazurile de încărcare cele mai critice.

Conform SR EN 1991-1-1-2004, tabel 6.1, încărcarea utilă pe pânșeele curente este:

- acoperiș și în pod este -  $q_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$ .
- scări, coridoare -  $q_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$ ;
- utilă încăperî -  $q_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$ .

### 2.3 **Încărcări excepționale**

Determinarea încărcărilor din acțiunea seismică se face prin metoda de "analiză modală cu spectru de răspuns" folosind un model liniar elastic. Din modurile de vibrație calculate anterior programul generează valorile forțelor seismice echivalente și le aplică ca forțe statice pe structură; după care, valorile astfel calculate prin însumarea rezultatelor aparținând modurilor de vibrație determină solicitarea maximă provenită din efectul seismic.

Pentru evaluarea încărcărilor seismice s-au considerat:

$F_b = \gamma_r \cdot S_d(T_k) \cdot \left( \sum m_l \cdot s_{l,k} \right)^2 / \sum m_l \cdot s_{l,k}^2$	
$\gamma_r$ – factor de importanță, conform tab. 4.3, P100-1/2013	1,0
$a_g$ – accelerația terenului pentru proiectare, conform fig. 3.1, P100-1/2013	0,25 g
$T_k$ – perioada de colț, conform fig. 3.2, P100-1/2013	1,0 sec
$q$ – factorul de comportare, conform anexa D, P100-3/2019	3,00

Distribuția forțelor seismice de nivel, pentru calculul semnificat, rezultă din relația:

$$F_i = F_b \cdot \frac{s_i \cdot m_i}{\sum s_l \cdot m_l}$$

În calcul se vor considera modurile proprii cu o contribuție semnificativă la răspunsul seismic total. Această condiție este îndeplinită dacă:

- suma maselor modale efective pentru modurile proprii considerate reprezintă cel puțin 90% din masa totală a structurii
- au fost considerate în calcul toate modurile proprii cu masa modală efectivă mai mare de 5% din masa totală

Evaluarea siguranței seismice a construcțiilor a fost făcută cu considerarea acțiunii seismice aplicată succesiv pe ambele direcții principale ale clădirii.

#### Combinarea efectelor componentelor acțiunii seismice

Programul aplică patru metode pentru determinarea maximelor sollicitări și deplasărilor, dintre care amintim metoda folosită

– folosind combinațiile de mai jos:

$$E_{Edx} + 0,30 E_{Edy}$$

$$0,30 E_{Edx} + E_{Edy}$$

unde:

$E_{Edx(y)}$  – efectele acțiunii datorate aplicării mișcării seismice pe direcția axei orizontale x, respective y

#### Efectele torsionii accidentale

Efectul de torsiune produs de o excentricitate accidentală se poate considera prin introducerea în fiecare nivel a unui moment de torsiune.

Efectele de torsiune au fost considerate prin intermediul momentelor de torsiune ( $M_{xi}$  și  $M_{yi}$ ) în jurul axei verticale, conform P100-1/2013 – 4.5.3.3.3. Ele sunt determinate ca produs al forțelor orizontale în fiecare

direcție orizontală ( $F_{xi}$  și  $F_{yi}$ ) și excentricitatea accidentală corespunzătoare ( $e_{xi}$  și  $e_{yi}$ ).

$$M_{xi} = F_{xi} \cdot e_{xi}$$

$e_i$  – excentricitatea accidentală a masei de la nivelul  $i$

$F_{xi}$  – forța seismică static echivalentă orizontală aplicată la nivelul  $i$

Excentricitatea accidentală se calculează cu expresia:

$$e_i = \pm 0,05 \cdot L_i$$

## 2.4 Grupări de încărcări

În calculul structurii este necesar să se ia în considerare combinațiile de încărcări cele mai defavorabile, a căror acțiune simultană este practic realizabilă.

Tabelul nr. 1 - Combinație încărcări or

SLS	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranziții (grupări fundamentale $e$ )	$\sum_{j>1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{Q,i} Q_{k,i}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismice	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + A_{ED} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
	Gruparea frecvență	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
„+” înseamnă „în combinație cu”		

## 2.5 Combinații de încărcări

Grupările de încărcări sunt calculate în conformitate cu normativul SR EN 1990:2004.

Tabelul nr. 2 -

	Nume	Tip	Permanente	Utilitate	Utilitate pod	Trâmbac	Seism	SX	SY
1	Fundamentul 1	SLS	1,35	1,50	1,05	1,35	0,00	0,00	0,00
2	SLS 1	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	1,00	1,00	0,30
3	SLS 2	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	1,00	0,30	1,00
4	SLS 3	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	1,00	-1,00	0,30
5	SLS 4	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	1,00	0,30	1,00
6	SLS 1	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	0,60	0,00	0,00
7	SLS 2	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	0,60	0,00	0,00
8	SLS 3	SLS	1,00	0,90	0,90	0,40	0,60	0,00	0,00

### 3 ANALIZA STATICĂ LINIARĂ

Evaluarea analitică prin parcurgerea următoarelor etape:

- modelarea structurii în vederea calculelor (folosind caracteristicile materialelor stabilite conform particularităților fiecărui material)
- evaluarea încărcărilor, a forțelor seismice și a combinațiilor relevante de încărcări – conform punctului **Error! Reference source not found.** și punctului **Error! Reference source not found.**
- stabilirea metodei de calcul în funcție de alcătuirea construcției existente și de scopul urmărit prin evaluarea respectivă.
- verificarea elementelor structurii din punct de vedere al stabilității, rezistenței, rigidității și ductilității.

#### 3.1 Modelul de calcul

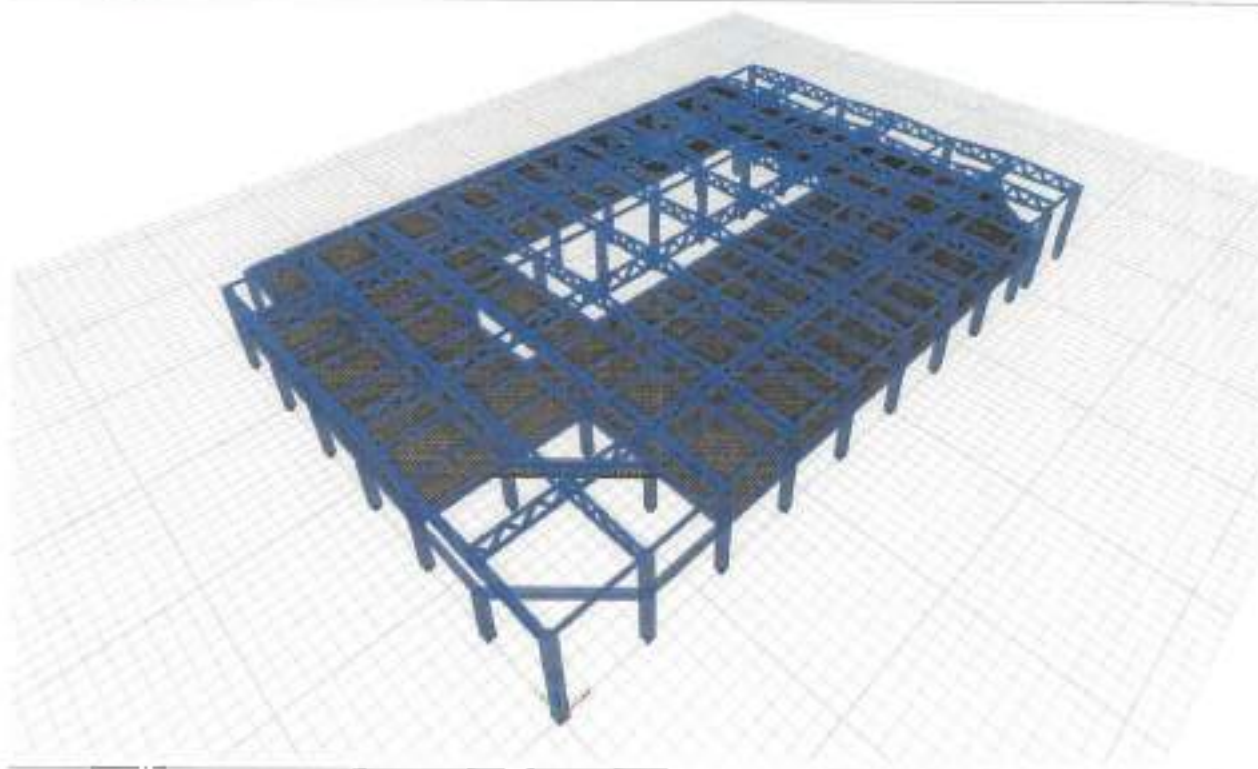


Figura nr. 2 - Modelul de calcul – Modelare spațială – situație existentă

#### 3.2 Analiza modurilor proprii de vibrație

În calcul au fost considerate 9 de moduri proprii de vibrație astfel încât suma coeficienților de participare modală pe cele două direcții orizontale să fie mai mare de 0,9.

Tabelul nr. 3 - Detalierea primelor 4 moduri de vibrație a clădirii

Caz	Mod	Perioada	Ux	Uy	Rz
Modal	50	0,255	0,953	0	0,047
Modal	2	0,250	0,120	0	0,880
Modal	3	0,247	0,094	0,020	0,904
Modal	4	0,211	0	0,995	0,004

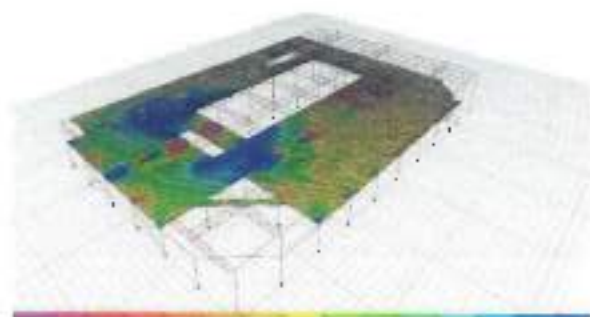


Figura nr. 3 - Modul 1 de vibrație

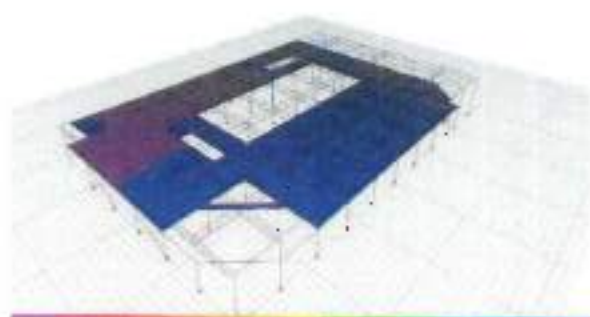


Figura nr. 4 - Modul 2 de vibrație

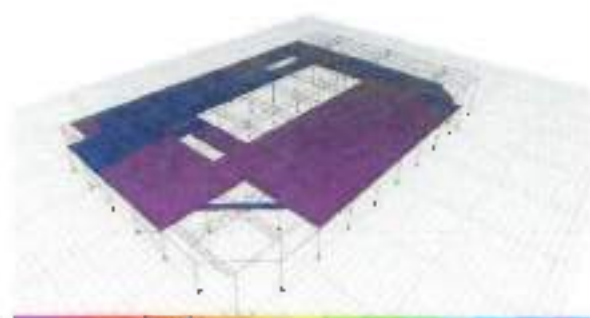


Figura nr. 5 - Modul 1 de vibrație

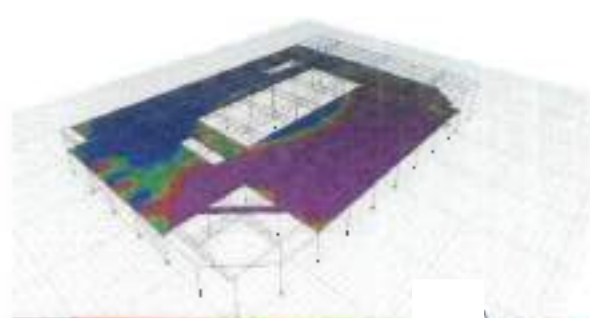


Figura nr. 6 - Modul 2 de vibrație

### 3.3 Analiza eforturilor

#### 3.3.1 Schema de calcul - numerotarea elemente

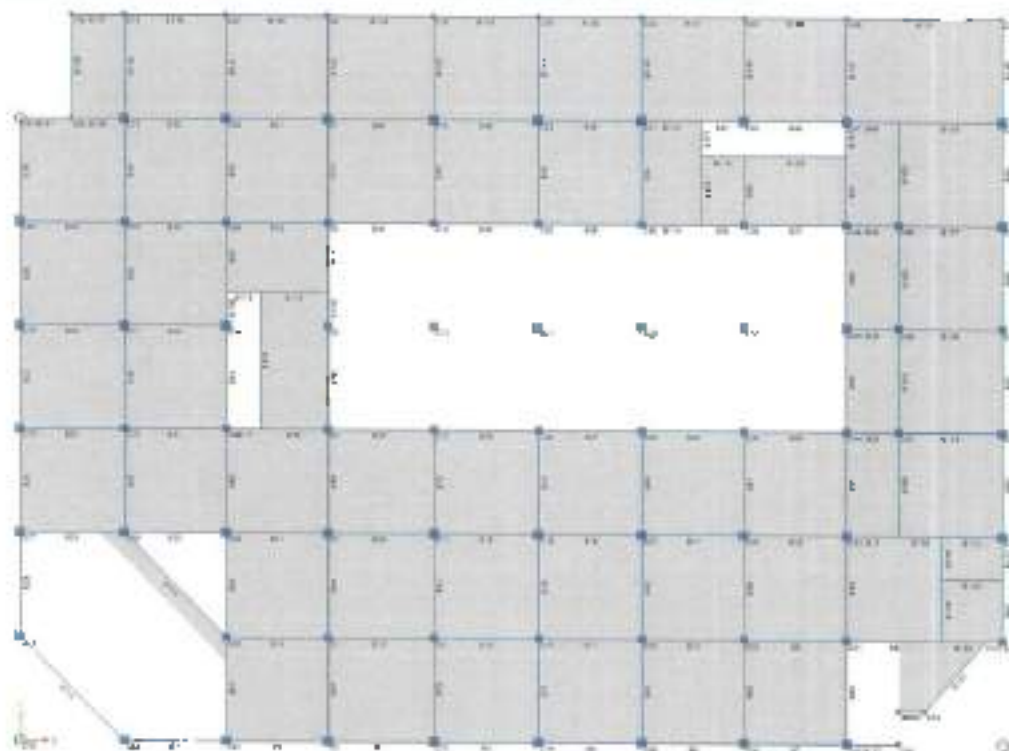


Figura nr. 7 - Numerotare elemente

## 4 GRADUL DE ASIGURARE A STRUCTURII – EVALUAREA CANTITATIVĂ

Gradul de asigurare seismică structura ă al stâ p lor

	Secțiune	Combinat a maxima rezultata	M <sub>ed</sub> [kN/m]	Grad asigurare
C1	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.5712	1.550
C2	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	39.9922	1.504
C3	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.6447	1.266
C4	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	21.8561	1.429
C5	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	24.7793	1.299
C6	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	6.1576	1.786
C7	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.4251	1.333
C8	5.04 130x301	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.2761	2.664
C9	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.7305	1.587
C10	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	42.1417	1.504
C11	5.0' 150x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	6.2181	1.247
C12	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	52.3768	1.136
C13	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.2748	2.632
C14	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	36.9515	1.587
C15	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.9271	1.299
C16	5.04 130x301	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.4174	2.660
C17	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.4336	1.587
C18	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	42.5408	1.493
C19	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.3942	1.220
C20	5.03 150x501	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	53.0047	1.130
C21	5.0' 160x601	1 - GF_ SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	9.6725	3.279

C22	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	36.8263	1.575
C23	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	6.1149	1.258
C24	S 04 (30x30)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	17.543	0.650
C25	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	0.3522	1.587
C26	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	41.7607	1.493
C27	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	8.5136	1.220
C28	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	52.8363	1.130
C29	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.7456	2.597
C30	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	34.9973	1.600
C31	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	16.0243	1.227
C32	S 04 (30x30)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	17.6759	0.649
C33	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	11.3482	1.600
C34	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	45.3724	1.449
C35	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	12.1826	1.282
C36	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	57.0796	1.143
C37	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	9.1789	2.439
C38	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	67.3947	0.889
C39	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	32.6165	1.408
C40	S 04 (30x30)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	18.1889	1.089
C41	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	41.1843	1.064
C42	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	20.0613	1.980
C43	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	57.7635	1.025
C44	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	23.06	2.020
C45	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	10.7994	2.103
C46	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	15.7386	2.381
C47	S 01 (60x60)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	65.2448	0.881
C48	S 04 (30x30)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	20.2732	1.055
C49	S 03 (50x50)	1 - GF SLJ (1.35P+1.5U+1.5Z)	107.9729	1.073
C50	S 02 (60 cm)	5 - GS - Y (1P+0.3J+0.4Z+15Y+0.35X)	11.424	
C51	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	118.0783	1.773
C52	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	45.7708	1.399
C53	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	18.7596	1.087
C54	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	64.7376	1.429
C55	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	118.8964	1.938
C56	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	31.4597	1.524
C57	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32.529	1.047
C58	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17.5766	1.250
C59	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32.6493	1.176
C60	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	25.915	1.695
C61	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	22.3978	1.905
C62	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	29.9586	1.205
C63	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16.4004	1.156
C64	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	26.4039	1.290
C65	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	11.3868	1.143
C66	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	11.6591	1.190
C67	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16.9819	1.111
C68	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	69.1921	1.316
C69	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	20.4549	1.739
C70	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.8991	1.538
C71	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.2324	1.515
C72	S 03 (50x50)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.3161	1.613
C73	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	29.7223	1.379
C74	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	13.7637	1.297
C75	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	34.8872	2.151
C76	M - S'alp 60	5 - GS - Y (1P+0.3J+0.4Z+15Y+0.35X)	5.7269	2.941
C77	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	18.7541	1.852
C78	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	58.5862	1.504
C79	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	33.9621	1.460
C80	S 01 (60x60)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	58.8688	1.515
C81	S 02 (60 cm)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32.9345	
C82	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	0.2282	1.754
C83	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2.8917	1.075
C84	S 04 (30x30)	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	21.0654	1.923

<b>C85</b>	S.C4 (30x30)	1 - GF, SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	0.6133	1.026
<b>C86</b>	S.C4 (30x30)	1 - GF, SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.8592	1.493
				<b>&gt;1.00</b>

Coeficientul  $R_3$  pentru ansamblul clădirii, pe fiecare direcție, se calculează cu relația

$\sum V_{rd}$  este suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere ductilă

$\sum V_{ff}$  este suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere fragilă

$$R_3 = \frac{\sum_{jrd} V_{rd} + \sum_{kff} V_{ff}}{F_b}$$

Gradul de asigurare pe structură – structura beton  **$R_3 = 1.00$**

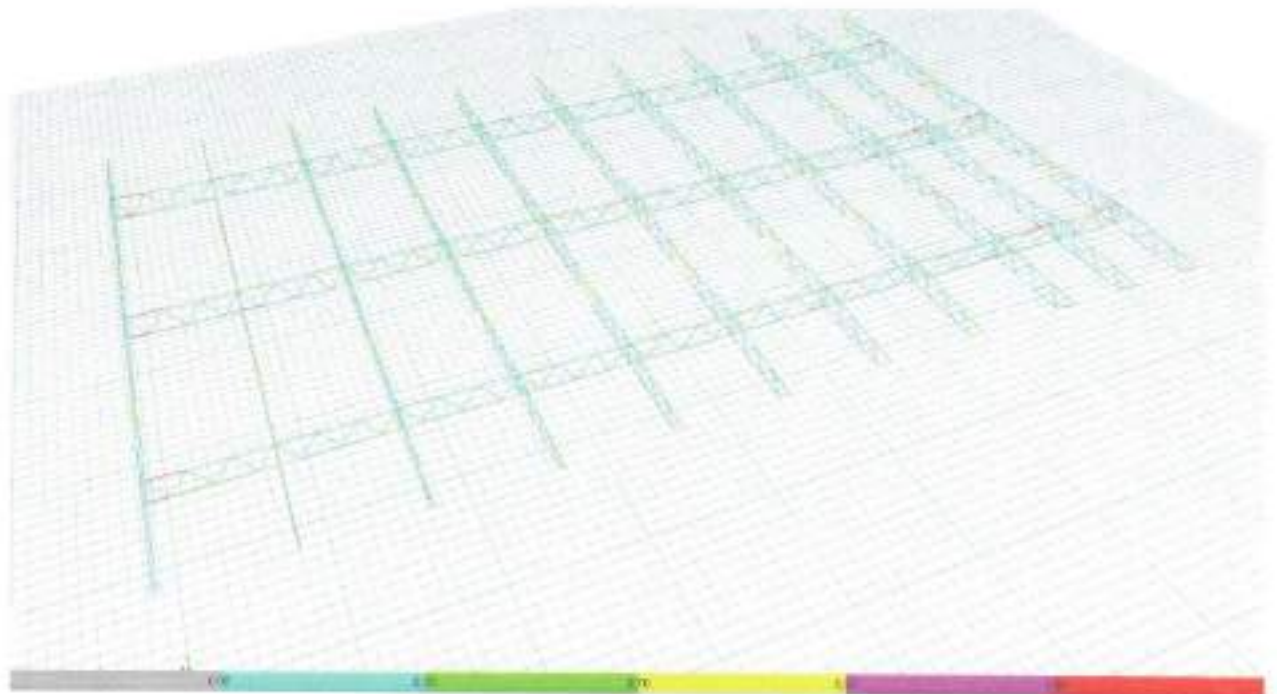


Figura nr. 8 - Gradul de asigurare al elementelor structurii metalice

Ing. **Prof. Univ. Dr. Constantin Alin**  
 SOCIETATEA COMERCIALA  
 S.R.L.  
 ROMANIA - VRANCEA



# Piese scrise

## Cuprins

<b>DATE GENERALE</b> .....	<b>3</b>
1.1 Legislație I.S.C. (Inspectoratul de Stat în Construcții).....	4
1.1.1 Obligațiile și răspunderile inspectorilor de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului.....	4
1.1.2 Obligații și răspunderi ale investitorilor.....	4
1.1.3 Obligații și răspunderi ale proiectanților.....	5
1.1.4 Obligații și răspunderi ale executanților.....	5
1.2 Executarea lucrărilor de săpătură și terasamente.....	6
1.2.1 Generalități.....	6
1.2.2 Standarde și normative de referință.....	7
1.2.3 Responsabilitățile părților din contract la execuția lucrărilor de terasament.....	8
1.2.4 Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor.....	8
1.2.5 Trăsarea obiectivului.....	9
1.2.6 Prevederi de execuție a terasamentelor pe timo figurat.....	10
1.2.7 Săpături și sprijiniri.....	10
1.3 Umpluturi de pământ, compactare.....	12
1.3.1 Generalități.....	12
1.3.2 Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor.....	13
1.3.3 Executarea lucrărilor.....	13
1.3.4 Transportul pământului.....	16
1.3.5 Umpluturi de pământ.....	17
1.3.6 Toleranțe la execuție.....	17
1.3.7 Controlul calității lucrărilor de săpături.....	17
1.3.8 Condiții de măsurare a lucrărilor.....	18
1.4 Executarea lucrărilor de cofrare și decofrare.....	18
1.4.1 Generalități.....	18
1.4.2 Standarde și normative de referință.....	20
1.4.3 Transportul și depozitarea cofrajelor.....	21
1.4.4 Montarea cofrajelor.....	21
1.4.5 Controlul calității lucrărilor de cofraje.....	22
1.5 Executarea lucrărilor de armare.....	22
1.5.1 Generalități.....	22
1.5.2 Standarde și normative de referință.....	23
1.5.3 Fasonarea, depozitarea și montarea armăturii.....	23
1.5.4 Tipurile de armături utilizate.....	25
1.5.5 Livrarea și atelarea pentru armături.....	25
1.5.6 Controlul calității armăturilor.....	26
1.5.7 Controlul calității lucrărilor.....	29
1.6 Executarea lucrărilor de betoane monolite.....	31
1.6.1 Generalități.....	31
1.6.2 Standarde și normative de referință.....	31
1.6.3 Compoziția betonului.....	32
1.6.4 Turnarea betonului.....	36
1.6.5 Turnarea și compactarea betonului.....	37
1.6.6 Transportul betonului.....	40
1.6.7 Tratarea și protecția betonului după turnare.....	40
1.6.8 Decofrarea.....	42
1.6.9 Abateri admisibile la lucrări care trebuie respectate.....	42
1.6.10 Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului.....	43
1.7 Executarea lucrărilor metale.....	50
1.7.1 Documentația.....	51
1.7.2 Materiale.....	58

1.8	Construcția metalică executată în uzină.....	56
1.8.1	Generalități .....	56
1.8.2	Execuțarea elementelor metalice sudate .....	57
1.8.3	Trasarea.....	57
1.8.4	Prelucrarea laminatelor.....	58
1.8.5	Controlul calitatii după debitare, îndreptare și prelucrarea muchiilor .....	59
1.8.6	Asamblarea.....	60
1.8.7	Asamblarea pieselor în vederea sudării (asamblare provizorie) .....	60
1.8.8	Controlul calitatii după asamblarea și prinderea provizorie.....	60
1.8.9	Sudarea subansamblurilor metalice.....	61
1.9	Construcția metalică. Execuția pe șantier.....	70
1.9.1	Asamblarea și montajul construcțiilor metalice confecționate în uzină .....	71
1.9.2	Sudării.....	71
1.9.3	Sudura .....	71
1.9.4	Împănări cu șuruburi.....	71
1.9.5	Materiale.....	72
1.9.6	Controlul execuției.....	72
1.9.7	Caietul de evidență a montajului construcțiilor metalice.....	72
1.10	Recepția lucrărilor de construcții.....	73
1.11	Dispoziții finale.....	73
1.12	Întreținerea construcției.....	73
1.13	Protecția împotriva coroziunii.....	75
1.13.1	Controlul calitatii lucrărilor.....	76
1.13.2	<b>STRĂNGEREA ȘURUBURILOR DE ÎNALTA REZISTENȚĂ.....</b>	<b>76</b>
1.14	Norme și normative pentru protecția muncii .....	78
1.14.1	Protecția muncii.....	78
1.14.2	Prevenirea și stingerea incendiilor - PȘI.....	79

Intocmit,

Ing. Nicu Bogdan Alin



# CAIET DE SARCINI REZISTENȚĂ

## DATE GENERALE

➤ **Denumirea obiectivului:**

„Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului National al Agriculturii”

➤ **Amplasament:** Bd. Matei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița

➤ **Beneficiarul investitiei:**

Consiliul Județean Ialomița

**Proiectant general:**

SC GLOBEXTERRA SRI

CU RO 28610220, Mun. Focsani, Str. Gheorghe Asachi, nr. 5



➤ **Categoria de importanță**

CATEGORIA C - Conform HCM 766/1997 și Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a constructorilor"

➤ **Verificarea proiectului**

Verificarea proiectului de rezistență se va face la exigența A1, A2

➤ **Nr. proiect:** 26 / septembrie 2022

➤ **Data:** decembrie 2022

➤ **Faza proiectare:** proiect tehnic și detalii de execuție



## 1.1 Legislație I.S.C. (Inspectoratul de Stat în Construcții)

### 1.1.1 Obligațiile și răspunderile Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului

Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului din cadrul Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului și inspecțiile județene și a municipiului București în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului subordonate acesteia, precum și celelalte organisme similare cu atribuții stabilite prin dispoziții legale răspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legate în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții, precum și de constatarea contravențiilor, aplicarea sancțiunilor prevăzute de lege și, după caz, de oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

Controlul de stat al calității în construcții pentru construcțiile din cadrul obiectivelor cu caracter secret, stabilite prin ordine ale Ministerului Apărării Naționale, Ministerului de Interne și Serviciul Român de Informații, se realizează de către organele proprii abilitate în acest scop.

Controlul de stat al calității în construcții cuprinde inspecții la investitori, la unitățile de proiectare, de execuție, de exploatare și de postutilizare a construcțiilor, privind existența și respectarea sistemului calității în construcții.

Controlul de stat al calității în construcții se exercită de către Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului, care răspunde de executarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor.

### 1.1.2 Obligații și răspunderi ale investitorilor

Investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- stabilirea nivelului calitativ de treabă realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte alestafi;
- asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginti de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea

perioadei de garanție;

- întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- experizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care a aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al legii nr. 10/1995.

### 1.1.3 Obligații și răspunderi ale proiectanților

Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparările, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind pastulizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor esențiale și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor esențiale, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiștii verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

### 1.1.4 Obligații și răspunderi ale executanților

Executantul lucrărilor de construcții are următoarele obligații principale:

- sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;

- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestată;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în faza de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedurilor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor esențiale, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedurilor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor esențiale de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din v.v.n.s., atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;
- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

## 1.2 Executarea lucrărilor de săpătură și terasamente

### 1.2.1 Generalități

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrările de terasamente (sapatura, umplutura, compactare și transport pamant) la infrastructura construcțiilor curente – de orice fel – la lucrări de construcții industriale, agrozootehnice, locuințe și social-culturale.

Lucrările de săpături nu se vor putea ataca înainte de a fi executate toate activitățile pregătitoare care urmează să fie descrise în continuare.

Trebuie subliniat faptul că toate eventualele neconcordanțe dintre situațiile avute în vedere la proiectare (pe baza studiului geotehnic) și cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi acuse la cunoștința proiectantului pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

Antreprenorul împreună cu beneficiarul va asigura prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

### 1.2.2 Standarde și normative de referință

La lucrările de săpătură se vor avea în vedere următoarele normative:

STAS 9824/0-74	Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
STAS 1243-88	Teren de fundare. Clasificarea și indentificarea pământurilor
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității
STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator
STAS 1913/8-82	Teren de fundare. Determinarea înălțimii capilare în pământuri necoezive
STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare încercarea Proctor
STAS 1913/15-75	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice, pe teren
STAS 8942/1-89	Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
STAS 8942/3-90	Teren de fundare. Determinarea modului de deformare linară prin încercări pe teren cu placă
STAS 8942/6-75	Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
STAS 2745-90	Terenul de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin măsuri topografice
ST 016-1997	Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasării construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare
STAS 6054-77	Terenul de fundare. Adâncimi maxime de îngheț
C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de forajamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
NP 001-96	Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari (PUCM)
P7-2000	Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire
C 168-80	Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor macroporice și a nisipurilor prin silicatizare și electrosilicatizare

GE 028 - 97	Ghid pentru executarea lucrărilor de crenaj orizontal și vertical
-C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
GE 026 1997	Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor
NP 120-2006	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane
NE 008-97	Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
C 29-1985	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente

Modificările ulterioare în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus ca și orice alte prescripții noi apărute sunt obligatorii atât pentru proiectant cât și pentru executant.

### 1.2.3 Responsabilitățile părților din contract la execuția lucrărilor de terasament

Prin contractul de realizare a lucrărilor, cele două părți - investitorul (beneficiarul) și antreprenorul - au următoarele obligații în ce privește lucrările de terasamente:

Investitorul are obligația să-și procure toate autorizațiile și avizele prevăzute de lege precum și regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligația să îi predă executantului amplasamentul viitoarei construcții, prin aceasta înțelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referință, a căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare primire semnal de ambele părți contractante.

Antreprenorul are obligația să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor și să-l înștiințeze de eventualele erori și inexactități constatate.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părți contractante trebuie să stabilească de comun acord condițiile specifice speciale de execuție și anume:

- locul de depozitare a pământului rezultat din săpătură;
- sursa de pământ pentru realizarea de umpluturi sau locul de depozitare a pământului rezultat din săpături opt pentru umpluturi;
- locul de depozitare a pământului vegeta;
- distanțele de transport ale pământului și ca și ale altor materiale utilizate.

### 1.2.4 Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor

Activitățile care trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de săpături sunt



prevăzute la punctele 2.1-2.12 din normativul C 169/88 și constau în principal în următoarele:

- a. îndepărtarea stratului vegetal, transportul și depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje și în principiu este indicată în studiul geotehnic;
- b. eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale);
- c. eliberarea terenului se face pe întreaga suprafață, pe care urmează să se execute lucrările;
- d. în condiții de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafață, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor;
- e. scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă sau rigole ce vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru;
- f. materializarea gospodăriilor suaterane, poziția lor, cotele la care se găsesc și executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcțiune; această etapă se va putea realiza numai cu acordul și sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

### 1.2.5 Trasarea obiectivului

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 169-88, punctul 3 și STAS 9824/1-87 și anume:

- a. fixarea bornelor de reper în teren și a axelor construcțiilor pe baza planului de situație, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor;
- b. trasarea lucrărilor în detaliu, operație ce se face de către antreprenor.

Metodologia de trasare și abaterile admise sunt stabilite în prescripțiile susmenționate.

Abateri limită privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel

pentru poziția în plan orizontal a axelor +3 mm

pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel  $\pm 5$  mm

### 1.2.6 Prevederi de execuție a terasamentelor pe timp friguros

În situația executării lucrărilor de săpături și umpluturi în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C16-84, capitolul 6.

### 1.2.7 Săpături și sprijiniri

#### 1.2.7.1 Executarea săpăturilor

La execuția săpăturilor în tranșee se vor avea în vedere și precizările din codului de proiectare NP 001-96 și normativului P 7-2000 referitoare la modul de colectare și evacuare a apelor din precipitații și va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

- a. să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor, pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie periclitată;
- b. să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație;
- c. să fie asigurate securitatea / protecția muncii în timpul lucrărilor.

În situația în care executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcțiune, se vor lua măsuri de protecție împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obținerea aprobării unităților beneficiare ale rețelelor.

În cazul săpăturilor deasupra unor rețele electrice, acestea se vor realiza numai în prezența reprezentantului unității care exploatează rețeaua electrică respectivă; aceasta va indica la fața locului măsurile de protecție a cablului și de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Săpăturile pentru fundații trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apărea și evacuarea lor în condiții optime.

Săpăturile manuale sunt indicate în situația în care spațiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zona unde există instalare gospodărie subterane ce nu pot fi afectate sau mutate și sunt în stare de funcționare, cât și pentru aducerea gropilor de fundație la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare (cu dozeră, grecoare) sau manual.

### 1.2.7.2 Siguranța săpăturilor și protecția taluzelor (sorișiniri)

Pentru menținerea stabilității malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii:

- terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;
- se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitații sau provenite accidental;
- când realizarea fundațiilor de beton nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei, săpătura se va aprî la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației astfel:

    pentru nisipuri fine 0,20...0,30 m;

    - pentru pământurile argiloase 0,15...0,25 m;

    - pentru pământurile sensibile la umezire 0,40...0,50 m.

Săparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației. Săpăturile cu pereți verticali nesorișiniriți se pot executa cu acâncimi până la:

- 0,75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;
- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

Săpăturile cu pereți în taluz se pot executa în orice fel de teren cu respectarea următoarelor condiții:

- pământul are o umiditate naturală de 12-18% și se asigură condițiile ca aceasta să nu crească;
- săpătura de fundație nu stă deschisă mult timp;
- panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală [ $\text{tg } \beta = h/b$ ] să nu depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri date în tabelul de mai jos:

Natura terenului	Adâncimea săpăturii	
	până la 3 m ( $\text{tg } \beta = h/b$ )	mai mare de 3 m ( $\text{tg } \beta = h/b$ )
nis.p.pietriș	1/1,25	1/1,50
nis.p.pietriș	1/0,67	1/1
nisip argilos	1/0,67	1/0,75
argilă	1/0,50	1/0,67
nisipoasă		
argilă	1/0,50	1/0,75

În cazul săpăturilor manuale cu adâncime peste 2,00m taluzul trebuie executat în trepte, prevăzându-se pe înălțime banchete care sa permită evacuarea pământului prin relec; banchetele vor avea lățimea de 0,6-1,00m și distanțele pe verticală între ele de circa 2,00m

Săpăturile sub nivelul apelor subterane sau în terenuri cu infiltrații puternice de apă se vor executa prin sprijinirea pereților săpăturii de fundație cu palplanșe metalice, cu sau fără ancoraje. Îndopărtarea apei se va realiza prin EPUISMENTE DIRECTE [C 169-88, Anexa 1, pct.2], prin pomparea directă a apei din gropile de fundație sau EPUISMENTE INDIRECTE [C 169-88, Anexa 1, pct.3] prin coborârea nivelului apei subterane cu ajutorul unor puțuri filtrante sau filtre aciculare amplasate în afara conturilor excavate. La conceperea soluției se vor avea în vedere prevederile din normativul NP120-2006.

### 1.2.7.3 Verificarea și recepția lucrărilor de săpături și sprijiniri

Operațiunile de control și de avizare a execuției lucrărilor de săpături se desfășoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant și însoțit de beneficiar și executant.

În etapa de realizare a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective și se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentația cărții tehnice a construcției:

- a. preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a amplasamentului și a bornelor de reper, semnat de beneficiar și proiectant în calitate de predător și de executant în calitate de primitor;
- b. executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;
- c. confirmarea executării trasării și a operațiilor de nivelment, în conformitate cu procedurile proiectului, se asigură prin "proces verbal de trasare a lucrărilor" semnat de beneficiar și de executant;
- d. se prelevează probe de laborator pentru verificarea terenului sub cota de fundare (cel puțin una la 200 mp suprafață săpătură și minim 3 pe obiect);
- e. verificarea de beneficiar și executant a realizării săpăturilor și sprijinirilor la cotele de nivel cerute de proiect; confirmarea verificării și a constatărilor făcute cu această ocazie se consemnează în "procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea cotei de fundare".

## 1.3 Umpluturi de pământ, compactari

### 1.3.1 Generalități

Umpluturile de pământ care urmează să se efectueze în cadrul șantierului sunt în jurul elementelor de construcții - fundații, grinzi de fundații, pardoseli.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive; este interzisă folosirea

pământurilor cu contracții și umflări mari, prafuri, mături, argile moi și cu conținut de materii organice (vegetal).

Umpluturile din pământuri loessoide, pământuri coezive compactate cu molul greu și pământuri necoezive compactate prin vibrație se vor executa conform normativelor C 29 85 și NE 008-97.

Pentru compactarea umpluturilor se vor folosi mijloace mecanice terasiere pentru spațiile largi exterioare și măluri mecanice de 60-200kg cu motor cu explozie sau acționate electric. Prin proiect s-a stabilit grosimea optimă a stratului elementar compactat  $h=10+15\text{cm}$ . Se vor stabili în mod experimental numărul de treceri ( $n$ ) ale utilajului compactor, necesar aducerii stratului elementar la parametri ceruți în proiect; gradul de compactare  $D(\%)$  să aibă valoarea  $D_{\text{min}}=92\%$  și  $D_{\text{med}}=95\%$ .

Umiditatea pământului se va verifica înainte de compactare, trebuind să se înscrie în mod omogen în domeniul  $N = 16 \pm 22$ ; în nici un caz nu se va folosi material supraumid ( $W > 22\%$ ).

Înainte de compactare se va asigura fărâmitarea bulgărilor mari cu lopata.

Operațiunile de umplutură de lângă fundații se vor efectua după ce toate lucrările de construcții au fost executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite și au fost scoase din săpătură cofrajela.

Înainte de execuția umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundații (bolovani, resturi vegetale) și celelalte impurități.

### 1.3.2 Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor

Premergător și pe parcursul executării lucrărilor de umpluturi se vor verifica:

- corespondența naturii terenului cu cel prescris în proiect;
- cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundații;
- calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conținutul în materii organice și impurități;

respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;

realizarea gradului de compactare prevăzut prin proiect.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvență de probă a 50-100 m<sup>3</sup> de umplutură. Recepția umpluturilor se face prin confirmarea verificărilor și a constatărilor făcute cu această ocazie care se consemnează în "procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea calitativă a umpluturilor", de către executant și beneficiar la finalizarea execuției lucrărilor de terasamente.

### 1.3.3 Executarea lucrărilor

Înainte de demararea lucrărilor de săpături, se vor scoate din funcțiune sau se vor lăsa sub supraveghere strictă și permanentă toate utilitățile care deservesc sau

traversează zonele de intervenție, rețele de apă, canalizare, termice, gaz, telefonice, electrice, etc.

Lucrările se vor ataca după împrejmuirea zonei, eventual semnalizarea pe timp de noapte dacă deranjează circulația rutieră. Lucrările se vor realiza prin săpătura mecanică, pentru corectarea taluzurilor și fundul săpăturii se va realiza săpătură manuală. După realizarea săpăturilor se va realiza sprijinirea malurilor de pământ pentru a împiedica prăbușirea lor în timpul execuției lucrărilor la fundații.

Lucrările ce se vor executa înainte de începerea lucrărilor de terasamente propriuzise, sunt, în principal, cele de defrișări, demolări, amenajare a terenului și a platformei de lucru.

Dacă în timpul execuției săpăturilor se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic, lucrările se vor opri și se vor anunța organele competente.

Trasarea pe teren cuprinde fixarea poziției construcțiilor pe amplasamentele proiectate și marcarea fiecărei construcții conform proiectului.

Întocmirea planului de execuție a lucrărilor de trasare necesare fixării poziției construcției pe amplasamentul proiectat și abaterile admisibile la trasare sunt date în "Îndrumătorul privind executarea trasării de detaliu în construcții" indicativ C 83-75. Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații face parte din trasarea lucrărilor de detaliu și se efectuează pe baza planului de trasare, după fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat.

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă, astfel încât să nu se pericliteze instalațiile și construcțiile învecinate;
- când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, săpătura va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

Necesitatea sprijinirii pereților săpăturilor de fundație se va stabili ținând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, gradul de fisurare și umiditatea terenului, regimul de curgere a apelor subterane, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată etc.

În cazul când în aceeași incintă se execută mai multe construcții apropiate, atacarea lucrărilor se va face astfel încât să se asigure executarea fundațiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, iar săpăturile să nu influențeze construcțiile sau instalațiile învecinate și să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate.

În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului, având în vedere următoarele:

-coborârea cotei fundului gropii de fundație sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registru de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar și de geotehnician.

Executantul are obligația de a cerceta fundațiile existente și a lua imediat măsuri pentru a asigura stabilitatea acestor construcții, sesizând de îndată beneficiarul și proiectantul lucrării în vederea stabilirii măsurilor corespunzătoare.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective.

Dupa realizarea săpăturii în zona construcției propuse se va chema proiectantul și geotehnicianul pentru relevarea fundațiilor învecinate, pentru stabilirea naturii terenului de fundare și acordarea avizului de turnare a betonului.

### 1.3.3.1 În condiții normale de execuție

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, beneficiarul va elibera terenul de amplasament al construcției, de toate dotările edilitare ce se pot găsi în solul acestuia: rețele de apă, canalizare, termice, gaz, telefonice, electrice, etc.

Înainte de începerea săpăturilor la fundații, este absolut necesar ca suprafața terenului să fie curățată și nivelată, cu pante de scurgere spre exterior, spre a nu se permită stagnarea apei din precipitații și scurgerea lor în săpăturile de fundație: aceste lucrări se vor prevedea în proiect, ca lucrări de bază.

Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea corpului fundațiilor trebuie să fie terminate lucrările pregătitoare și anume:

- a) Trasarea axelor fundațiilor și executarea săpăturilor;
- b) Protecția construcțiilor vecine și a instalațiilor existente în pământ;
- c) Coborârea nivelului apelor subterane, pentru a permite executarea corpului fundațiilor în uscat, atunci când procedurile de execuție adoptate nu permit betonarea sub apă;
- d) Asigurarea suprafețelor necesare pentru amplasarea și funcționarea normală a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale și a instalațiilor auxiliare necesare executării fundațiilor;
- e) Verificarea axelor fundațiilor;

f) Verificarea corespunzătoare dintre situația reală și proiect (din punct de vedere al calității terenului, dimensiunilor și pozițiilor) în limitele toleranțelor prescrise;

g) Încheierea procesului verbal de recepție a terenului de fundare.

Toate lucrările ciclului zero se vor efectua pe transoane, fără întreruperi și în timp cât mai scurt, pentru a se evita variațiile importante de umiditate a pământului activ, în timpul execuției.

Ultimul strat de pământ, de circa 30 cm grosime, din săpăturile de fundație trebuie excavat pe porțiuni șalonate în timp – pe măsura posibilităților de execuție a fundațiilor în ziua respectivă - și imediat înainte de turnarea betonului de fundație, pentru a se evita efectele negative cauzate de variațiile de umiditate.

În cazul în care nivelul de fundare al construcției se află în zone de variație sezonieră a umidității pământului, executantul este obligat să solicite prezența proiectantului înainte de începerea turnării betonului în fundații, pentru a verifica măsura în care ipotezele luate în considerare în proiectare corespund cu situația reală de pe teren.

Dacă totuși se produc crăpături pe suprafața terenului la cota de fundare, înainte de turnarea betonului se va proceda la mătarea lor, fie cu lapte de ciment (dacă crăpăturile sunt mici) fie cu pământ stabilizat și apoi la compactarea suprafeței de fundare precedată de o ușoară stropire a pământului, pentru a se realiza umiditatea optimă de echilibru stabilită. Această operație necesită multă atenție și trebuie urmată imediat de turnarea betonului în fundație.

Lucrările se vor ataca după împrejmuirea zonei și – eventual – semnalizarea pe timp de noapte, dacă deranjează circulația rutieră.

Lucrările se vor realiza prin săpătura generală, cu utilaj adecvat, respectându-se normele de protecție a muncii pentru taluzurile săpăturii și pentru lucrul cu utilajul.

Se admit săpăturile manuale numai în spații înguste și pentru corectarea taluzurilor și a fundului săpăturii.

#### 1.3.3.2 În condiții de execuție pe timp friguros

Nu se admite executarea ultimului strat de săpătura în apropierea cotei de fundare pe timp friguros fără să se ia măsuri împotriva înghețului (pentru a nu îngheța terenul) care ar duce la schimbarea condițiilor geotehnice ale terenului, pe care urmează să se fonde construcția.

#### 1.3.4 Transportul pământului

Pământul rezultat din săpătura se depozitează local și pe etape pentru umplutura și numai diferența rezultată se transportă cu utilaje de transport la locul de depozitare.



La transportul pământului se va ține seama de :

- distanța de transport, acțiunea încheiată de beneficiar cu constructorul;
- de înființarea pământului rezultat din săpătura:
  - de utilajele mecanice folosite;
- de încărcarea mecanică a utilajului de transport, cu eventualele relee de depozitare în cadrul săpăturii.

### 1.3.5 Umpluturi de pământ

După execuția lucrărilor la fundații, se execută sistematizarea pe verticală la cotele din proiect cu umplutură de pământ ales din săpătura.

Pământul ales pentru umplutură, rezultat din săpătură nu trebuie să conțină stratul de sol vegetal, urme de rădăcini. Umplerea se va executa numai pe teren bun. Nu se admite umplutura pe teren vegetal. Straturile de pământ, de pietriș, etc, se compactează în straturi de 20-25 cm grosime cu maul manual, maul mecanic, folosindu-se pământ cu umiditate optimă pentru compactare. Este foarte importantă compactarea pământului cu multă conștiințiozitate pentru a se evita eventualele posibile tasări ale trotuarelor, ale zidurilor autoportante care descarcă pe pardoseala. Compactarea se va realiza până la obținerea unui grad de compactare de 95%-100%.

### 1.3.6 Toleranțe la execuție

Săpătura generală și săpăturile locale se realizează numai după trasarea construcției și verificarea trasării acesteia de către beneficiar, împreună cu șeful de proiect. După execuția fundațiilor, înainte de turnarea betonului în pereți sau execuția zărilor se retrasează axele construcției și se materializează construcția pe fundații. La poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor de beton și beton armat, abaterea admisibilă este de ± 10 mm. Abaterea admisă pe verticală la poziționarea fundațiilor față de cota de nivel, se admite de maximum 10 mm.

Se admit deviații de 5-10 cm pentru fundații continue, fără a ieși zidăria de cărămidă în afara fundației (pentru deviații mai mari, cu avizul scris al proiectantului, în funcție de importanța elementului de construcție).

### 1.3.7 Controlul calității lucrărilor de săpături

Proiectantul și geotehnicianul, prin obligațiile de proiectare sau asistență tehnică va fi chemat pe șantier pentru verificarea și consemnarea în scris a lucrărilor în fazele ascunse ca: adâncimea de fundare (terenul bun de fundare), lățimea fundației.

Verificarea compactării umpluturilor se va face pe baza prevederilor fișelor tehnologice, cu respectarea prevederilor "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C 56 85 și a "Normativului C 29-85".

Unitatea executantă a lucrărilor de umpluturi va organiza verificarea compactării acestora cu personal calificat, aboratoarele trebuind să respecte prevederile "Nomenclatorului încercărilor de laborator" și instrucțiunile de aplicare a acestuia în conformitate cu ord. I.C. nr. 8 din 7 noiembrie 1981.

Controlul va avea un caracter operativ, pentru a se putea lua la timp măsurile necesare, în cazul în care se constată că umplutura nu este corespunzătoare.

### 1.3.8 Condiții de măsurare a lucrărilor

Măsurătorile lucrărilor de terasamente (săpături, umpluturi, compactări) și transport se vor face la metru cub de terasamente, respectiv tone pentru transport conform proiect, scăzându-se pentru volumul de umplutură, volumul canalelor de instalații, dacă este cazul.

## 1.4 Executarea lucrărilor de cofrare și decofrare

### 1.4.1 Generalități

#### Condiții tehnice generale:

- să asigure obținerea formei, a dimensiunilor și a gradului de finisare prevăzute în proiect, respectând abaterile admisibile;
- să fie rezistente și stabile sub încărcările ce apar în timpul execuției;
- să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită, fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrază.

Suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de tratare a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie să fie aplicați în straturi uniforme pe interiorul cofrajului, betonarea executându-se în perioada de valabilitate a acestor substanțe. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze sau să afecteze calitățile betonului și nici durabilitatea acestuia.

Cofrajele se pot executa din lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să fie în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezirea, murdărire, putrezire, ruginire, etc.).

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează să se turne și se va verifica poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele etape:

- trasarea poziției cofrajelor;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu dimensiunile elementelor care urmează să se betoneze;
- poziția golurilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- încheierea, logarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere ale cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitatea de tasare.

#### 1.4.1.1 Cofrare

Prezentul capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrările de cofrare pentru turnarea betoanelor monolite de orice fel (simple sau armate) la elementele de construcții ca: fundații, pereți, stalpi, grinzi și plăci.

Cofrajele și susținerile lor trebuie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunile și gradul de finisare prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează să fie executate, respectându-se abaterile limită;
- să fie etanșe încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită, fără să degradeze elementele de beton cofrat sau componentele cofrajelor și susținerilor;

Cofrajele vor fi executate din lemn sau produse pe bază de lemn și metal.

Pentru reducerea aderenței între beton și cofraje, acestea se ung cu agenți de decofrare pe fețele ce vin în contact cu betonul după curățarea prealabilă (operația se face înainte de fiecare folosire).

#### 1.4.1.2 Decofrare

Decofrarea se poate face atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie avute în vedere condițiile speciale ale decofrării elementelor de beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele de construcții pot fi decofrate în momentul în care betonul are suficientă rezistență pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcini pentru care au fost proiectate. Trebuie acordată atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Se recomandă următoarele rezistențe la care se poate decofra:

- părțile laterale ale cofrajului se pot îndecoări după ce betonul a atins o rezistență de minimum  $2,5\text{N/mm}^2$ , astfel încât fațetele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate (orientativ 2 zile pentru o temperatură de  $+5^\circ\text{C}$  și respectiv, o zi pentru o temperatură de  $+15^\circ\text{C}$ ).

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, prelevate în acest scop și păstrate în condiții similare cu cele din amplasament, conform prevederilor din SR EN 12390-6:2010. În cazul în care există dubii cu privire la rezultatele încercărilor de epruvete se recomandă încercări nedistructive.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

- decofrarea se va face astfel încât să se evite proluarea bruscă a încărcărilor de către elemente, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

În termen de maximum 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către contractor, dirigintele de șantier și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventualele defecte constatate. Se interzice efectuarea de remedieri, înainte de această examinare. În cazul constatării unor defecte, remedierea acestora se va face numai cu înștiințarea și acordul proiectantului, conform prevederilor din C149-87 - Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

#### 1.4.2 Standarde și normative de referință

GT 014-1997	Ghid pentru proiectarea și utilizarea cofrajelor în construcții
NE 012/1-2007	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
NE012/2/2010	Realizarea pe timp frigid a lucrărilor de construcții
C16-84	Normaliv privind alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton armat monolit la clădiri
C162-73	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din
C11-74	

### 1.4.3 Transportul și depozitarea cofrajelor

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se vor face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor.

Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea a lor materială pe stivele de panouri de cofraje.

În baza analizării proiectului și a condițiilor specifice de execuție constructorul va stabili tipul de cofraje ce se va adapta și va elabora fișele tehnologice necesare realizării lucrărilor de cofraje.

Fișele tehnologice elaborate de executant vor cuprinde precizări de detaliu privind:

- lucrările pregătitoare;
- fazele de execuție;
- poziția ferestrelor de curățare sau betonare;
- programul de control al calității pe faze de execuție a cofrajelor;
- resursele necesare;
- organizarea rațională a locului de muncă.

### 1.4.4 Montarea cofrajelor

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor curăța și pregăti suprafețele de cofraj care vor veni în contact cu betonul ce urmează să fie turnat și va verifica și corecta poziția armăturilor de legătură sau continuitate.

Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operațiuni:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și montarea poziției panourilor;
- închiderea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor.

În cazul în care elementele de susținere a cofrajelor rezemă pe teren se va asigura repartișarea solicitărilor, ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere încât să se evite producerea tasărilor.

### 1.4.5 Controlul calității lucrărilor de cofraje

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate preliminare, controlându-se lucrările pregătitoare subansamblurilor de cofraje sau susținere.

În cursul execuției se va verifica poziționarea în raport cu terenul și modul de fixare a elementelor iar în final se face recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în Registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrărilor ce devin ascunse privind:

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor care urmează a se betona;
- poziția golurilor;
- poziția cofrajeilor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situației la nivelele inferioare.

## 1.5 Executarea lucrărilor de armare

### 1.5.1 Generalități

Tipurile utilizate curent în elementele de beton armat (caracteristicile mecanice de livrare) sunt indicate în standardele de produs STAS 438/1-89 pentru oțeluri cu profil neted OB 37 și profilate PC 52, PC 60 respectiv 438/2-91 și 438/4-98 pentru sârme trase și plase sudate pentru beton armat. Domeniile de utilizare ale acestor tipuri de armături sunt precizate în STAS 10107/0-90 sau în alte reglementări specifice.

Livrarea oțelului beton se va face în conformitate cu reglementările în vigoare, însoțită de un document de calitate (certificat de calitate / inspecție, declarație de conformitate) și după certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie după certificatul de conformitate.

În cazul în care livrarea se va face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificatul de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează.

Oțelurile pentru armături trebuie să fie depozitate separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ și alte materiale;
- asigurarea condițiilor de identificare ușoară a fiecărui sortiment sau diametru.

Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat, operația de control va consta în:

- constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție;

- verificarea dimensiunilor secțiunii;

- verificarea prin încoire la rece.

În cazul în care există dubii asupra calității oțelurilor se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și, după caz, la sudabilitate.

### 1.5.2 Standarde și normative de referință

C140-9-86	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat
STC09-2011	Specificație tehnică privind produse din oțel ut lizate ca armături; cerințe și criterii de performanță;
STAS 438/1-89	Oțel beton laminat la cald;
STAS 438/3-89	Produse de oțel pentru armarea betonului. Plase sudate.
C26-1999	Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
P59-1986	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;

Pentru oțeluri fabricate în străinătate sunt necesare :

- certificatul de garanție emis de producător;

- agrementul tehnic eliberat de autoritățile române abilitate, conform reglementărilor în vigoare.

Pe întreaga perioadă de executare a lucrărilor se vor respecta normele generale și normele specifice de protecția muncii în vigoare (Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betonului și executarea lucrărilor de beton armat aprobate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale cu Ordinul Nr. 136/14.04.1995), precum și normele de pază contra incendiilor.

### 1.5.3 Fasonarea, depozitarea și montarea armăturii

Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să examineze amănunțit proiectul și să aducă la cunoștința investitorului, eventualele lipsuri, nepotriviri între diferite executate pe timp frîguros, se vor respecta prevederile normativului C 16-84.

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcасelor de armătura se va face în conformitate cu prevederile proiectului.

Înainte de a se trece la fasonarea armăturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspectele tehnologice de betonare și compactare.

Armaturile trebuie să fie curate și drepte înainte de fasonare.

Oțelul livrat în coaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la taierea și fasonare, fără a se deteriora profilul. La întindere, alungirea maximă nu va depăși 1mm/m.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachele etichetate, în așa fel încât se va evita confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățenia lor până la montare

În cazul în care, datorita condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maxim 15 zile de la confecționare.

Barile cu profil cu diametru mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

Montarea armăturilor poate să înceapă numai după:

- recepționarea calității cofraajelor
- acceptarea de către proiectant a fișei tehnologice de betonare a clementelor sau părților de structură al căror volum depășește 100 mc și este necesar să fie prevăzute rosturile de turnare.

La montarea armăturilor se vor adapta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora, în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre). Se vor prevedea:

- cel puțin doi distanțieri la mo de placă sau perete;
- cel puțin un distanțier la fiecare ml de grinda sau stâlp;

Distanțierii vor fi din mase plastice. Este interzisă folosirea ca distanțieri a cupoanelor de oțelbeton.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel-beton, sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse între ele la o distanță de maxim 1.00 m (1 buc / mp) în câmp, respectiv la maxim 50 cm (4 buc/mp) în zonele de consola.

Proznrile și piesele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură sau legare cu sârma de armătura clementului sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în tot timpul turnării betonului.

La încrucișări, barele de armătură trebuie să fie legate între ele cu sârma neagră (STAS 889-950). Când legătura se face cu sârma, se vor utiliza două tije de sârma de 1-1.5 mm diametru.

Incrucișările armăturilor din plăci vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri marginale pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelelor, vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (în șah).

La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armături cu colturile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor.

Abaterile maxime admisiile la fasonarea barelor și montarea armăturilor, sunt pentru  $\varnothing 3 - 6$  de  $\pm 0.1$  mm și pentru  $\varnothing 6 - 10$  de  $\pm 0.15$  mm.

Înnăcirea armăturilor se face prin suprapunere sau sudură, conform proiectului.

Ancorarea armăturilor în cazul barelor orizontale la centuri și a barelor orizontale independente din armarea de câmp se face pe o lungime de 60 $\square$  pentru barele din PC 52 și OB 37.



Atunci când din motive justificate, constructorul nu dispune de sortimentele și dimensiunile prevăzute în proiectul de execuție, se poate proceda la înlocuirea acestor armături respectând următoarele condiții :

- adaptarea altor diametre de bare, de același tip de oțel cu cel înlocuit se face astfel încât aria armăturilor să rezulte egală sau cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect;
- pentru armăturile de rezistență din grinzi, diametrul nou adoptat poate fi cu cel mult 25% mai mare decât cel prevăzut în proiectul lucrării, fara a schimba tipul oțelului.

Înlocuirea de armatura se va face numai după obținerea avizului proiectantului de structura și se menționează pe planurile de execuție care se depun la cartea construcției.

#### 1.5.4 Tipurile de armături utilizate

- OB37 - oțel beton rotund, neted;
- BST500C - oțel beton cu rezistențe superioare, cu profil periodic;
- SPPB - plase suate pentru beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel cf. STAS 438/1-2/98-91, echivalarea fiind făcută prin lucrarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

#### 1.5.5 Livrarea și oțelului pentru armături

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare și va fi însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificatele de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea și tipul de oțel, standardul loturilor;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanță;

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, ce va conține:

- marca produsului;
- tipul armăturii;
- numărul lotului și al colacului sau legăturii;
- greutatea netă;

- viză C<sup>1</sup>C.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate elaborate de producătorul oțelului beton.

Transportul și depozitarea oțelului pentru armături

Barele de armătură, plasele sudate și carcasele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/si betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru beton armat trebuie să fie depozitate separat, pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor;
- evitarea murdării barelor de oțel cu pământ sau cu alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

Plasele sudate vor fi depozitate pe loturi de același tipuri, etichetate corespunzător.

#### 1.5.6 Controlul calității armăturilor

Calitatea produselor de armătură va fi verificată conform actelor normative în vigoare.

Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat operația de control de calitate va consta din :

- examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
- verificarea dimensiunilor secțiunii;
- examinarea aspectului;

- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistență la rupere, limită de curgere, alungirea la rupere);

- verificarea prin îndoire la rece.

În cazurile în care nu există certitudine asupra calității oțelurilor aprovizionate se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și la sudabilitate (pentru oțelurile la care vor fi făcute îmbinări sau înncoiri sudate). În aceleași condiții calitatea plaselor sudate și a sudurilor se va verifica prin încercări pe epruvete precum și prin încercări pe plase, conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare.

Fasonarea armăturilor, confecționarea și montarea acestora se va face înstricț conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992-1-1, privind următoarele:

- prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat generalități
- prevederi constructive privind elementele și reguli specifice

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect (tipul oțelului și/sau diametrele) se va face numai cu acordul proiectantului (din punct de vedere tehnic) și al beneficiarului (din punct de vedere al costurilor suplimentare care ar putea rezulta din această operație).

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta toate impuritățile depuse pe suprafața barelor precum și rugină în zonele în care bara urmează a fi înădite prin sudură.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoit trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu trolul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Fasonarea se va face în conformitate cu defalările din proiect.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor tăia cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul "d", ciocul se îndoaie la 180°, cu raza interioară de minim 1.25d și porțiunea dreaptă la capăt, de minim 5d. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90° cu raza interioară de minim 2d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7d. Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135°, având lungimea ciocului de cel puțin 10d sau 10cm, unde d este diametrul bazei etrierului. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de -10°C.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (creștături, lovituri);
- rupelele sudurilor în carcasa sau plasa sudate;
- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de corăziune.

Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor, se va efectua conform SR438/3-1998.

### **Montarea armăturilor**

Montarea armăturilor va începe numai după îndeplinirea următoarelor condiții :

- recepționarea calitativă a cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau părților din structură al căror volum depășește 100mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se toate măsurile care să asigure menținerea acestora la poziție în timpul turnării betonului (montare distanțieri, agrafe, copre) și asigurând spații necesare pentru pătrunderea vibratorului.

Se vor prevedea cel puțin :

- doi distanțieri la fiecare m<sup>2</sup> de placă sau perete;

Distanțierii vor fi din mortar de ciment sau din mase plastice; se interzice folosirea distanțierilor din cupoane de oțel beton (cu excepția distanțierilor dintre rândurile interioare de armături).

Înainte de turnare, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderenți, trebuie îndepărtată rugină, zguro, zăpada, gheața, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului sau care poate reduce legătura dintre oțel și beton.

### **Legarea armăturilor**

La încrucișări barele de oțel beton vor fi legate între ele cu sârmă neagră (SREN 10244-2:2009) utilizând câte două fire de sârmă de 1.0...1.5 mm diametru. Nu se acceptă legarea prin sudură electrică în puncte.

### **Înnădirea armăturilor**

Înnădirea armăturilor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând regulile din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton. De asemenea se respectă prevederile normativului NE012-2-2010 - cap.8.4. Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plășelor sudate executate industrial.

### 1.5.7 Controlul calității lucrărilor

Verificarea și recepția armăturii montate se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face și recepția lucrărilor;

imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă și măsuri simple, care se referă la următoarele:

- tipul, clasa și trasabilitatea produselor: prin observare vizuală și confruntarea cu documentele privind produsele respective;

- diametrele și încadrarea în toleranțe privind dimensiunile și pozițiile: prin măsurare directă, în cel puțin două secțiuni. În fiecare zonă în care armarea diferă, o atenție deosebită fiind acordată distanței față de cofraj (acoperirea cu beton);

- poziția și aspectul înădărilor: prin observare vizuală și măsurare directă, cu următoarele precizări: (i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de recepție care trebuie să fie înlocuite la atelier; (ii) pentru îmbinări executate la fața locului, se vor lua în considerare documentele de recepție întocmite de executant, după realizarea înădărilor respective;

- logarea armăturii la încrucișări și existența distanțierilor, prin observare vizuală și apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcusei de armătură și a fixării distanțierilor;

- starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind: (i) suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.); (ii) starea de coroziune, pentru care se aplică următoarele condiții: se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curăță ușor prin ștergere, rugină superficială aderentă (brun roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire; se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii urmând ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică decât cea corespunzătoare apoteilor limită admisibile negative pentru diametru armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului, sau în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se refuze recepția armăturii.

Evoluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri cu dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situația, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita apariția neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fabricarea acestora, înainte de montare.

Recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări ce devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, la baza procesului verbal de recepție calitativă pe faze a lucrărilor de confecționare și montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.);

## 1.6 Executarea lucrărilor de betoane monolite

### 1.6.1 Generalități

În capitolul de față sunt specificate cerințele de bază ce trebuie îndeplinite în ceea ce privește betonul (materialele componente, compoziția, proprietățile betonului proaspăt și întărit, turnarea, tratarea; sunt stabilite criterii pentru satisfacerea acestor cerințe în contextul sistemului de control și asigurare a calității, în vigoare.

### 1.6.2 Standarde și normative de referință

SR EN 196-2 :2006	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor
SR EN 196-3:2006	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
SR EN 196-6: 1994	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea finetii
SR EN 197-1: 2002	Ciment - Partea 1: Compoziția, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 450: 2006	Cenușă zburătoare pentru beton. Definiții, condiții și criterii de conformitate
SR EN 933-1 :2002	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulărității. Analiza granulometrică prin cernere
SR EN 934-2:2003	Aditivi pentru beton, mortar și pasta. Partea 2: Aditivii pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
SR EN 1408: 2003	Apa de preparare pentru beton - Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei. Inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
SR EN 1097-1- 1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval)
SR EN 1097-2. 1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
SR EN 1097-3: 2002	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinarea masei volumice în vrac și a porozității intergranulare
SR EN 1097-4. 2002	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorție a apei
SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 12350-1: 2003	Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eșantionare
SR EN 12350-2: 2003	Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercare de tasare
SR EN 12350-3: 2003	Încercare pe beton proaspăt. Partea 3: Încercare Vobe
SR EN 12350-4: 2002	Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare
SR EN 12350-5 :2002	Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu năsa de răspândire
SR EN 12350-6: 2002	Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate
SR EN 12350-7: 2003	Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conținut de aer. Metode prin presiune
SR EN 12390-1:2002	Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare
SR EN 12390-2:2002	Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea și conservarea epruvetelor pentru încercări de rezistență
SR EN 12390-3: 2003	Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresie a epruvetelor
SR EN 12390-5: 2003	Încercare pe beton întărit. Partea 5: Rezistența la aliniere prin încovălire a epruvetelor
SR EN 12504-1:2002	Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carate. Prelevare, examinare și încercări la compresie
SR EN 12504-2:2002	Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de roci
SR EN 12504-3:2006	Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere
SR EN 12878: 2005	Pigmenți pentru colorarea materialelor de construcție pe bază de ciment și/sau var.
SR EN 12620:2003	Specificații și metode de încercare
SR EN 12620:2003	Agregate pentru beton
SR EN 13055-1:2003	Agregate ușoare. Partea 1: Aggregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
SR EN 13242: 2003	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria

SR EN 13263-1:2005	civilă și în construcții de drumuri.
SR EN 13263-2:2005	Șlice ultrafină pentru beton - Partea 1: Detinerii, condiții și criterii de conformitate
SR 7053:1996	Șlice ultrafină pentru beton - Partea 2: Evaluarea conformității
	Ciment Portland alb
SR 3011: 1996	Cimenturi cu căldura de hidratare limitată și cu rezistență la agresivitatea apelor cu conținut de sulfat
STAS 10092-78.1996	Ciment pentru drumuri și piste de aeroporturi
	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții de calitate
STAS 4397/03-95	Oțeluri pentru armarea betonului. Oțeluri sudabile pentru beton armat.
SR EN 10080:2005	Generalități
	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături; cerințe și criterii de performanță
- ST 009 2005	
- NE 0121/2007	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 0121/2-2010	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- C 26-85	Normativ pentru încercarea betonului, prin metode nedistructive
- C 16-84	Normativ pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros
	Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton prefabricat. Reguli și metode de verificare a calității
- STAS 6657/2-89	
- C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascuse la construcții și instalații aferente
- C 56-2002	
- C 149-1987	Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat

### 1.6.3 Compoziția betonului

Utilizarea altor agregate se face doar cu acordul proiectantului.

#### Controlul calității agregatelor se face:

la aprovizionare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008;

- în cante de utilizare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008.

#### Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008/2003. Apa folosită în șantier nu va fi contaminată cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

#### Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine, ce se pot adăuga în beton, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia. (lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la atacuri chimice, etc.).

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- creșterea lucrabilității;
- îmbunătățirea gradului de impermeabilitate;
- creșterea rezistenței la agenți chimici agresivi.



Există două timpuri de adaosuri:

inerte, înlocuitor parțial al părții fine de agregat, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0-4mm. Folosirea adaosului inert duce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului;

active, caz în care se conțiază pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de siliciu etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului apă/ciment se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu prevederile normativului NE012-1:2007, pct. 5.2.5.

### 1.6.3.1 Prepararea și transportul betonului

#### Prepararea în stații centralizate autorizate

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele necesare și va fi atestat intern pentru aceste tipuri de activități. Pentru operațiunea de dozare și amestecare a betonului toate instalațiile și echipamentele trebuie să asigure prin buna lor funcționare cerințele pentru acele genuri de operațiuni, conform prevederilor NE012-1:2007, CP012.2007.

La prepararea betoanelor se va respecta tehnologia stabilită/aprobată pentru stația respectivă și, în special, următoarele condiții speciale :

- la dozarea, în greutăți, a materialelor componente se admit următoarele abateri maxime .

- |                 |      |
|-----------------|------|
| - agregate      | ± 3% |
| - ciment și apă | + 2% |
| - aditivi       | ± 5% |

durata de amestecare va respecta prevederile cărți tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component;

durata până la încărcarea în mijlocul de transport va fi de maximum 20 minute.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor, contractorul va colabora cu un laborator autorizat, altul decât cel al stației de betoane, pentru aceste gen de lucrări, care este echipat cu toată aparatura și instalațiile necesare efectuării unor determinări specifice și controlului calității betonului. Dacă contractorul apelează la un laborator independent, trebuie specificate prin contract toate determinările necesare asigurării și controlului calității betonului, funcție de specificul lucrării.

#### Stabilirea compoziției betoanelor

Compoziția betoanelor se stabilește de către laboratorul autorizat al stației de betoane ținând seama de următorii parametri :

- clasa betonului prevăzută în proiect;
- tipul de ciment;
- numărul de sorturi și dimensiunea granulei maxime ale agregatelor prevăzute în prezentul caiet de sarcini;
- lucrabilitatea betonului proaspăt prevăzută în proiect;
- alte proprietăți ale betonului întărit (gelivitate, permeabilitate, rezistență la acțiuni chimice agresive).

### **Consistența betonului proaspăt**

Betonul proaspăt va avea următoarea consistență :

- betoane nearmate : S2 - tasare 50 până la 90mm.
- betoane armate: S3 - tasare 100 până la 150mm.

Controlul calității betonului la stația de betoane

Controlul calității betonului la stația de betoane se face conform cu metodologia aprobată cu ocazia autorizării stației.

Această metodologie trebuie să corespundă prevederilor din codul NE 012-1-2007 și CP012:2007.

În termen de 35 zile de la terminarea livrării, stația va elibera certificate de calitate pentru fiecare tip de beton livrat șantierului.

Informații de la utilizatorul betonului pentru producător

Utilizatorul trebuie să se pună de acord cu producătorul asupra:

- cotei, ore, și ritmul livrării;
- și, dacă este necesar, să informeze producătorul asupra:
  - distanțelor de transport;
  - gabariturii, accesului, transporturilor speciale pe șantier;
  - metodelor speciale (utilizate) de punere în operă (inclusiv prin pompare);
  - volumul betonierelor pentru a se putea respecta programul de punere în operă a betonului;
  - limitărilor asupra tipului de vehicule de livrare; exemplu de tip: echipament cu sau fără agitare, dimensiuni, înălțime sau greutate totală.

Utilizatorul poate să ceară, când emite comanda, informații privind compoziția betonului, ca să poată pune în operă corect betonului proaspăt, să-i aplice metoda de tratare adecvată și să evalueze evoluția rezistenței.

Informațiile următoare trebuie furnizate pentru betoanele cu performanțe specificate la cerere:

- tipul și clasa de rezistență a cimentului și tipul de agregate;
- tipul de aditiv, tipul și conținutul aproximativ de adăosuri, dacă este cazul;
- raport apă/ciment specificat;
- rezultatele încercărilor efectuate recent, pentru acest beton, de exemplu: cele de control, al producției sau încercări inițiale;
- evoluția rezistenței;
- sursa materiilor componente;
- pentru betonul în care se adaugă aditiv în șantier: clasa de consistență sau consistența prevăzută înainte și după adăugarea aditivului.

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare șarjă de beton pe care sunt imprimate, ștampilate sau înscrise cel puțin următoarele informații:

- numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;
- numărul de serie a betonului;
- data și ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între apă și ciment;
- numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;
- numele cumpărătorului;
- numele și localizarea șantierului;
- detalii sau referințe referitor la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;
- cantitatea de beton în metri cubi;
- declarația de conformitate cu referințe la specificații și la SR EN 206-1;
- numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;
- ora de sosire a betonului pe șantier;
- ora de începere a descărcării;
- ora de terminare a descărcării.

În plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:

(i) pentru betonul cu proprietăți specificate:

- clasa de rezistență;
- clasele de expunere;

- clasa de conținut de cloruri;
- clasa de consistență sau valoarea specificată;
- valorile limită de compoziție a betonului, când sunt specificate (inclusiv conținutul de apă al agregatelor);
- tipul și clasa de rezistență a cimentului, când sunt specificate;
- tipul aditivilor și adaosurilor, dacă sunt specificate;
- proprietățile speciale, dacă au fost cerute;
- dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
- pentru betonul ușor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică specificată;

(i) pentru betonul având compoziția prescrisă:

- detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditiv;
- fie raportul apă/ciment, fie consistența în termen de clasă sau de valoarea specificată în funcție de corințe;
- dimensiunea nominală maximă a agregatului.

În cazul în care se adaugă aditiv pe șantier, ora exactă la care s-a adăugat, cantitatea care s-a adăugat, volumul de beton din malaxor și timpul de amestecare trebuie specificate în copiile bonului de livrare.

#### 1.6.4 Turnarea betonului

Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012 1.

Betonul se va procura sub formă de beton marfă, de la o centrală de betoane apropiată, pe bază de comandă. În plus, producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport recomandată pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat.

Comanda pentru betonul marfă, adresată fabricii de betoane, va fi făcută strict pentru cantitatea necesară ce va fi pusă în operă imediat, luându-se măsură pentru asigurarea livrării și prepararea betonului în mod corespunzător.

Transportul betonului la șantier se va efectua cu autobetoniere cu malaxare continuă, reținându-se că distanța de transport și durata de timp până la punere în operă, trebuie reduse pe cât posibil, în conformitate cu prevederile normativului NE 012/2-2010.

Mijloacele de transport trebuie să fie curate și etanșe pentru a nu se pierde lapte de ciment. Punerea în operă a betonului se face conform cu normativul NE 012-2007, urmându-se pe cât posibil o betonare continuă a elementelor (fără întreruperi); de

menționat că punerea în operă se face numai după recepția calitativă a lucrărilor de săpături și terasamente, cofraje și armături, pisele înglobate în funcție de situația respectivă.

Recepția betonului proaspăt livrat pe șantier se efectuează pe baza bonului (documentului) de livrare, a examinării vizuale a stării betonului proaspăt și a verificărilor caracteristicilor acestuia prin încercări, conform prevederilor din anexa H din NE 012/2-2010.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;
- epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă.

În cazul betonului preparat lângă locul de punere în operă, examinarea vizuală și verificarea caracteristicilor se efectuează ca pentru betonul proaspăt livrat pe șantier. Datele privind livrarea betonului proaspăt, inclusiv cel preparat în stații proprii sau pe șantier, vor fi înregistrate în cartea de date.

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile de la art.5.2.8, din NE 012/1-2007, Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului).

În funcție de de tipul de utilizare a betonului, permeabilitatea la apă se determină prin:

- adâncimea maximă de pătrundere a apei, conform SR EN 12390-8;

### 1.6.5 Turnarea și compactarea betonului

Înainte de turnarea betonului, se verifică dacă s-au umezit cofrajele din lemn, betonul vechi sau a to suprafețe cu care va veni în contact betonul de turnat - trebuie să

fo udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări trebuie să fie îndalurată. În cazul rosturilor de lucru la turnare, va trebui ca să se verifice dacă betonul turnat, într-o etapă anterioară și întărit corespunzător, are suprafața curățată de poajnița de lapte de ciment, nu are zone segregate sau dacă rugozitatea este suficientă pentru o conucrare bună. După care, înainte de betonare, suprafața betonului existent trebuie spălată cu jet de apă astfel încât betonul să absoarbă apa, și suflată cu aer (zvântată).

Suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora, iar a plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor.

Recomandări privind stabilirea poziției rosturilor de lucru sunt date în anexa F din NE 012/2-2010. Descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, gheaburi sau direct în cofraj.

Refuzarea betonului adus la locul de turnare și interdicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplasiliant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1.

Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc.).

Turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonază.

Betonul se va turna uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm grosime (înălțime), iar turnarea stratului următor se face înainte de începerea prizei betonului în stratul anterior, în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea țije vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior.

Corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; când apar și se constată aceste deformări, se va oori betonarea până la corectarea operativă a lor.

Urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare.

În cursul betonării nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii din elementul betonat și nici așezarea vibratorului pe ele.

Urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces atoral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton.

Asigurarea desășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul

turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt.

Turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare.

Durata maximă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului ca se poate considera 2 ore de la prepararea lui, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri. Dacă din motive tehnice nu se poate relua betonarea în acest interval de timp, rostul de întrerupere, devine rost de lucru și se va trata corespunzător prin șpițuire, jet de apă și suflare cu aer astfel încât betonul trebuie să fie saturat și suprafața zvântată.

Permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 .. 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se prevederile suplimentare de la punctul 11.3.11 din NE 012/2-2010.

Turnarea betonului în grinzi și plăci se face cu respectarea prevederilor suplimentare de la punctul 11.3.12 din NE 012/2-2010.

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5 m, se face respectându-se prevederile suplimentare de la punctul 11.3.14 din NE 012/2-2010.

Compactarea betonului se poate face manual (cu șipci, cu vergele etc.) sau mecanic cu vibratorul. Se admite și compactarea prin batere cu ciocanul în cofraj, dar pe suprafețe restrânse.

Vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare.

Vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului occlus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării.

În secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale.

În timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor. Betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

## 1.6.6 Transportul betonului

### Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat asigurând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentilor sau contaminarea betonului. Transportul betonului de la stație se va face numai cu autoagitatoare fiind interzisă folosirea autobasculantelor cu benă amenajată special. Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoane, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberane. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptei de ciment.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare care vor stabili de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat prin adoptarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.

Durata maximă de transport se stabilește în funcție de temperatura exterioară, după cum urmează:

- $t > 30^{\circ}$	45 minute
- $10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	60 minute
- $t \leq 10^{\circ}$	90 minute

Durata de transport se consideră din momentul terminării încărcării mijlocului de transport până la sfârșitul descărcării.

## 1.6.7 Tratarea și protecția betonului după turnare

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

rezistențele și deformațiile betonului;

- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;

durabilitatea, în funcție de clasele de expunere;

Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:

- împiedicarea evaporării apei din beton;
- evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

Pentru obținerea condițiilor favorabile de întărire și pentru reducerea deformațiilor



din contracție se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de înveliri umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;

stropirea periodică cu apă, care va începe după 2-17 ore de la turnare, funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului (minim +50°C); stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore;

aplicarea de pelicule de protecție sau produse de tratare corespunzătoare, în conformitate cu prescripțiile speciale.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderența altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât există pericolul antrării pastei de ciment.

La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

- condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:
- construcții aflate în alte clase de expunere
- sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.
- procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare este de 50%.
- viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care este stabilită în funcție de raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile ( $f_{cm2}$ ) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile ( $f_{cm28}$ ), determinate prin încercări

inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).

- condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

Pentru determinarea duratei de tratare a betonului în funcție de parametrii de mai sus se va consulta punctul 11.4.7 din normativul NE 012/2 2010.

Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton este mai mare de 5 N/mm<sup>2</sup>).

### 1.6.8 Decofrarea

La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

- elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.
- se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:
- părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minimum 2,5 N/mm<sup>2</sup>, astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor;
- cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins, față de clasă, următoarele procente:
- 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m, a 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fețelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date la punctul 11.7.3 din normativul NE 012/2-2010.

Dacă după decofrare se constată defecte de turnare majora (gauri, segregări, necoperiri de armături etc.), se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului. Remedierile defectelor se fac conform C 149-1987.

### 1.6.9 Abateri admisibile la lucrări care trebuie respectate

Abateri admisibile notate  $\Delta$ , privind dimensiunile și geometria elementelor structurale pentru clădiri, pentru clasa de toleranțe 1 (toleranțe normale), sunt prezentate în anexa D

din normativul NE 012/2-2010, pe figuri explicative. Valorile precizate pentru fiecare tip de abatere corespund clasei de toleranțe 1 care ia în considerare ipotezele de proiectare din SR EN 1992, pentru elemente structurale, precum și nivelul necesar de siguranță pentru elemente nestructurale.

În continuare se prezintă și alte abateri care trebuie respectate:

- **Abateri limită privind precizia șuruburilor de ancoraj și a cotei de nivel:**

pentru poziția în plan orizontal a axelor șuruburilor de ancoraj mm	± 3
pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel a șuruburilor de ancoraj mm	± 5

**Defecte limită ale betonului monolit:**

- ruaturi și șirbituri la muchii și colțuri
- până la fața exterioară a armăturilor principale 20 cm/m
- până la fața interioară a armăturilor principale 5 mm
- cu adâncimi mai mari decât precedentele și, de maximum ¼ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii cel mult una de maximum 2 cm lungime la 1,0 m
- cu adâncimi mai mari de ¼ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii nu se admit
- segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului;
- până la fața exterioară a armăturilor principale max 40 cmp la 1 mp
- până la fața interioară a armăturilor principale max 40 cmp la 1 mp
- cu adâncimi mai mari ca cele precedente dar până la maximum ¼ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, la fundații. max 30 cmp la 1 mp

**1.6.10 Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului**

Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau pânzi de construcție, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părților de construcție respective.

Această recepție are la bază:

- proiectul lucrării;
- documentele privind calitatea betonului proaspăt livrat și condiția de betoane;
- verificarea existenței corpurilor de probă, conform anexei H, tabelul H1, și a trasabilității acestora;

- evaluarea stării betonului, prin sondaj, prin examinare vizuală directă, mai ales în zonele ceosebite (înguste și înalte, în apropierea intersecțiilor de suprafețe orientate diferit etc.);
- măsurarea dimensiunilor (ale secțiunilor, ale golurilor etc.) și a distanțelor (poziția relativă a elementelor, a pieselor înglobate, a golurilor etc.), prin sondaj.

La această recepție participă beneficiarul, executantul și este învitat proiectantul, în urma verificărilor încheindu-se un proces verbal de recepție calitativă.

În cazurile în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături oparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni cislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute. Remedierea neconformităților, defectelor și/sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

**Turnarea betonului** va fi supravegheată după următoarele reguli:

- cofrajele ce vor fi în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu 2 - 3 ore înainte de turnarea betonului, iar excesul de apă se va înlătura;
- betonul va fi încărcat în bene, târgi, pompe și alte dispozitive sau turnat direct în cofraje;
- dacă betonul nu are lucrabilitatea cerută sau este segregat, va fi respins și turnarea va fi interzisă;
- se admite îmbunătățirea consistenței (pentru lucrabilitate) numai prin folosirea unui aditiv supraplastifiant, conform prevederilor din NE 012-2007;
- înălțimea de cădere liberă la turnarea betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m în cazul elementelor cu lățime de maxim 1.00 m, și de 1.50 m în celelalte cazuri, inclusiv a elemente de suprafață (fundatii, grinzi, plăci, etc.);
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- în zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui. În cazul că, aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatări unor deplasări sau cedări;
- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de

începere a prizei betonului. În lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri, și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri;

- în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;

Instalarea podinelor pentru circulația lucrărilor și mijloacelor de transport pe planșeele betonate precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 de ore de la terminarea betonării, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore pentru temperatura peste 20° C și ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5)

Executarea lucrărilor de beton se poate începe numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție precum și asupra măsurilor privind securitatea muncii și PSI;

- sunt asigurate și se află în stare de funcționare toate utilajele necesare (macara, pervibratoare, etc.);

- sunt recepționate calitativ, după caz, lucrările de săpături, cofraje și armături (inclusiv întocmirea documentelor stabilite prin legislația în vigoare);

- suprafețele de beton turnate anterior, la care betonul s-a întărit și care urmează să vină în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de poșghea de lape de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două coloane;

- nu se întrevăde posibilitatea producerii unor condiții climatice nefavorabile;

- sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele care urmează a se betona;

- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocii de transport.

**Compactarea betonului** trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclos;

- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;

- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu un vibrator interior;

- se admite compactarea manuală (cu mâinile, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri: (i) introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau a desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă; (ii) întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;
- vibrare cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului ocios. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;
- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea lijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrație suplimentară la margini;
- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor;
- betonul se compactează doar pe durata de lucrabilitate.

### **Prelevarea de probe de beton**

Probele trebuie prelevate din diferite amestecuri sau șarje conform SR EN 12350-1.

Epruvetele trebuie să fie realizate și conservate conform SR EN 12390-2. Rezistența la compresiune a epruvetelor trebuie determinată conform SR EN 12390-3. Rezultatele încercărilor trebuie să provină din media a două sau mai multe epruvete realizate pornind de la aceeași probă pentru a fi încercate la aceeași vârstă. Când două sau mai multe epruvete sunt realizate pornind de la același eșantion și când împrăștierea rezultatelor este mai mare de 15% din valoarea medie, rezultatele trebuie eliminate

exceptând situațiile în care o investigație permite identificarea unui motiv care să justifice eliminarea unui rezultat individual.

### Decofrarea

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins rezistența de minimum 2.5 N/mm<sup>2</sup>; decofrarea se va face cu grijă astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

### Toleranțe de execuție

Clasele de toleranță pentru lucrările de construcție sunt definite în normativul NE012-2:2010, Anexa C. Abaterile admise sunt definite în anexa D ale aceluiași act normativ.

#### 1.6.10.1 Controlul calității betonului

##### (I) Controlul înainte de punerea în operă a betonului

Inspekțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- geometria cofrajului și poziționarea armăturii;
- înlăturarea impurităților și substanțelor de orice fel de natură de pe suprafața cofrajelor în contact cu betonul;
- stabilitatea cofrajelor;
- integritatea cofrajeor pentru a împiedica scurgerea pastei de ciment, trarea suprafețelor cofrajelor;
- curățarea armăturilor de impurități și substanțe care ar slăbi aderența;
- dimensiunea distanțierilor;
- condițiile necesare unui transport eficient, măsurile de compactare și tratare funcție de consistența specificată a betonului;
- recepționarea calitativă a betonului;
- rezultatele și concluziile verificărilor efectuate până la această fază;
- asigurarea unui personal instruit;
- asigurarea măsurilor împotriva accidentelor/defecțiunilor utilajelor.

În vederea asigurării calității lucrărilor din beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri conform anexei H, din NE 012-2:2010, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;

- adoptarea de măsuri operative la stația producătoare de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.

### **(ii) Controlul în timpul transportului, compactarea și tratarea betonului**

Inspekțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;  
distribuția uniformă a betonului în cofraj;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;  
înălțimea maximă de cădere a betonului;
- viteza de turnare, ținând seama de acțiunea betonului asupra cofrajelor;
- curata între etapele de amestecare, descărcare și turnarea betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau călduroasă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tratarea rosturilor înainte de turnare;
- metode de lăcșare și durata tratării betonului funcție de condițiile atmosferice și evoluția rezistenței;
- evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apărea ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului proaspăt.

### **(iii) La punerea în operă se va verifica dacă :**

- datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și dacă nu s-a depășit durata admisă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute;
- temperatura betonului (pe timp friguros);
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probă stabilită prin codul NE 012-2007/2010 atât pentru betonul proaspăt cât și pentru betonul întărit.

### **(iv) La decofrarea oricărui element de structură se va verifica :**

- aspectul elementelor identificând, delimitând și consemnând zonele de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, cu goluri, rosturi de betonare);
- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele între diferitele elemente;



- poziția golurilor.

## 1.7 Executarea lucrărilor metalice

Prezentul Caiet de sarcini se aplică la execuția, controlul și recepția construcțiilor metalice ce fac parte din investiție.

Execuția, recepția, depozitarea, atât în uzina câi și pe șantier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a părților de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Prezentul Caiet de sarcini nu suplینeste prevederile normativelor în vigoare ci le completează și precizează anumite detalii și modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor în vigoare și a prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie și constituie baza recepției provizorii și definitive a unor părți din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul (executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de execuție, în uzina și pe șantier, referitor la proiect, normative, instrucțiuni tehnice și prezentul Caiet de sarcini în așa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrării să cunoască perfect sarcinile ce le revin în respectarea condițiilor tehnice de calitate a lucrării.

În scopul asigurării calitatii lucrării, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizării corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor și ansamblurilor uitate și montate.

Pentru lucrările de construcții metalice se vor respecta:

- STAS 767/0 - 88 Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2 - 78 Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi de construcții din oțel. Prescripții de execuție
- SR EN 10025-1/05 Produse laminare la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1 : Condiții tehnice de livrare;
- SR EN 10210-1/06 Profile cave finisate la cald pentru construcții din oțeluri de construcție nealiată și cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare;
- SR EN 10219-1/06 Profile cave deformate la rece pentru construcții din oțeluri de construcție nealiată și cu granulație fină.- Partea 1: Condiții tehnice de livrare.
- C 150 - 1999 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole.
- SR EN 25817/93 Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- SR EN 14399-1/05 Așamblări de înaltă rezistență cu șuruburi protensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale.

- C 56 - 2002 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- SR EN ISO 13920/1998 Toleranțe generale pentru construcții sudate.

### 1.7.1 Documentația

1.7.1.1 Documentația tehnică de execuție este elaborată de :  
proiectant;

- întreprinderea care uzinează elementele și subsambele de construcție;
- întreprinderea care execută montajul structurii metalice.

1.7.1.2 Documentația tehnică elaborată de proiectant.

Această trebuie să cuprindă piesele scrise și desenate specificate la articolul 1.4.1 din STAS 767/0 - 88, la care se adaugă :

- categoria de execuție A sau B pentru fiecare element în parte conform articolului 1.3, din STAS 767/0 - 88;

- pe elementele sudate se va indica, pentru fiecare cusătură sudată în parte, nivelul de acceptare al sudurilor conform Instrucțiunilor tehnice C 150 - 99;

- dacă pe planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colț ( $a$ ), aceasta se stabilește de către întreprinderea de uzinare în funcție de grosimea ( $t$ ) a produselor laminate care se îmbină, conform tabelului A.

TABELUL A

GROSIMEA CUSATURILOR DE COLȚ

Grosimea tablelor $t$ (mm)	Grosimea cusăturilor de colț $a$ (mm) min.
4...8	3.5
9...15	4.0
16...20	4.5
21...30	5.0
31...40	6.0
> 40	8.0

La grosimi negre ale produselor laminate care se sudază, grosimea minimă a cusăturilor de colț ( $a$ ) se stabilește corespunzător grosimii minime a celor două laminate.

Proiectul de execuție cuprinde cerințele specificate în contractul încheiat cu clientul.

### 1.7.1.3 Documentația ce trebuie elaborată de uzina constructoare

Furnizorul are obligația să întocmească o documentație a tehnologiei de confecționare, care să cuprindă operațiile de debitare și prelucrare a pieselor și preasamblare în uzină.

**Întreprinderea ce uzinează piesele metalice are obligația ca înainte de începerea uzinării să verifice planurile de execuție.** O atenție deosebită se va da verificării tipurilor și formelor cusăturilor sudate prevăzute în proiect. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării uzinării (de exemplu alte forme ale rosturilor, îmbinărilor sudate precum și poziția îmbinărilor de uzină suplimentare), se va proceda după cum urmează :

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punct de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, diferențe în extrasul de materiale, etc.), uzina efectuează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului;

- pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunică proiectantului propunerile de modificări pentru a și da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă, scrisă, a proiectantului.

Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant; pentru unele modificări mici acestea se pot face de uzina după ce primește avizul în scris al proiectantului.

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție care trebuie să cuprindă :

a) Toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor începând de la debitare și terminând cu expedierea lor.

b) Tehnologia de debitare și taiere.

c) Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici mecanice ca și cele ale metalului de bază care se sudăază, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru cusăturile sudate.

d) Preasamblarea în uzină, metodologia de măsurare a toleranțelor la premontaj.

Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare piesă trebuie să cuprindă :

- piesă desenată cu cote, pentru fiecare reper;

- procedeele de debitare ale pieselor și de prelucrare a muchiilor, cu modificarea clasei de calitate a taieturilor;

- marcele și clasele de calitate ale oțelurilor care se sudăază;

- tipurile și dimensiunile cusăturilor sudate;

forma și dimensiunile muchilor care urmează a se suda conform datelor din proiect sau, în lipsa acestora, conform SR EN ISO 9692-1/2004 și SR EN ISO 9692-2:2000;

marca, caracteristicile și calitatea materialelor de adăos: electrozi, șarpe și flexuri;

modul și ordinea de asamblare a pieselor în subansambluri;

- procedeele de sudare;

- regimul de sudare;

- ordinea de execuție a cusăturilor sudate;

- ordinea de aplicare a straturilor de sudură și numărul trecerilor;

modul de prelucrare a cusăturilor sudate;

tratamentul termic dacă se consideră necesare;

- ordinea de asamblare a subansamblelor;

- planul de control nedistructiv (Röntgen, gamma sau ultrasonic) al îmbinărilor;

- planul de prelevare a epruvetelor pentru încercări distructive;

- regulile și metodele de verificare a calitatii pe faze de execuție, cf. cap. 4 din STAS 767/0

- 88 și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Regimurile de sudare se stabilesc de către întreprinderea de uzină, pe îmbinări de probă, acestea se consideră corespunzătoare numai dacă rezultatele încercărilor distructive și analizelor metalografice realizate conform tabel 5 din C 150-99 corespund prevederilor din tabelul 6 al normativului respectiv.

Pentru fiecare marca de oțel și poziție de sudare prevăzută a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa câte o serie de plăci de probă ce se vor stabili de către ISIM.

Procesele tehnologice de execuție vor fi avizate de ISIM.

În vederea realizării în bune condiții a subansamblelor sudate de serie, întreprinderea executantă va întocmi fișe tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus și SDV-urile de execuție pentru toate tipurile diferite de subansamble.

La întocmirea fișelor și procedeele tehnologice se va avea în vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiecte, precum și calitatea lucrărilor, în limita toleranțelor admise prin STAS 767/0 - 88 și prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile și cotele din planurile de execuție se înțeleg după sudarea subansamblelor. Pentru piesele cu lungimi fixe prevăzute ca atare în proiect, dimensiunile se înțeleg la + 20°C.

Înainte de începerea lucrărilor, în vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, uzina va executa câte un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de proiectant și ISIM, pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare. Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudură vizual și cu lichide penetrante, control radiografic al sudurilor cap la cap și control US pentru

cuscturii de colt patrunse, precum si control distructiv pe epruvate extrase din placile tehnologice. Se vor face, de asemenea, masuratori competente asupra geometriei subansamblului, inainte si dupa premontaj si se va verifica inscrierea in tolerantele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor masuratori si cercetari se verifica de o comisie formata din reprezentantii proiectantului, uzinei, beneficiarului, intreprinderii de montaj si ISIM.

In functie de rezultatele obtinute, comisia va stabili daca sunt necesare masuratori si incercari distructive suplimentare si daca subansamblul de proba (cap de serie) executat se va introduce in lucrare.

Rezultatele acestor incercari si masuratori vor fi consemnate intr-un dosar de omologare al subansamblului de proba.

Subansamblele de proba se vor executa pe baza tehnologiilor de sudura elaborate de uzina si avizate de ISIM.

Procesul tehnologic de executie pentru subansamblele de proba, care va cuprinde si tehnologiile de sudura, va fi elaborat de uzina si avizat de ISIM. Dupa omologarea subansamblelor de proba se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de imbinari in conformitate cu SR EN ISO 15614-8 :2003.

Procesele tehnologice de executie pentru subansamblele completate si definitive in urma executiei celor de proba, vor fi aduse la cunostinta proiectantului, beneficiarului si intreprinderii de montaj.

Pe baza proceselor tehnologice definitive in urma incercarilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "Caietul de sarcini" si standarde, toate sarcinile de executie si conditiile de calitate ce trebuie respectate la lucrarile ce revin fiecarei echipe de lucru (sortare, indreptare, sablare, lasare, debitare, asamblare provizorie, nastura, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor si prelucrate cu acestea, astfel incat fiecare muncitor sa cunoasca perfect sarcinile ce ii revin.

#### **1.7.14 Documentatia tehnica ce trebuie intocmita de intreprinderea ce monteaza structura metalica.**

Aceasta trebuie intocmita de personal cu experienta in lucrari de montaj (ingineri, maistri) care vor conduce montajul, tinand seama de specificul lucrarilor si utilajele de care se dispune, precum si de anotimpul in care se vor face lucrarile de sudare la montaj.

Inainte de a incepe elaborarea documentatiei de montaj, intreprinderea care o intocmeste are obligatia sa verifice documentele tehnice de proiectare si de executie in uzina si sa semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum si sa propuna, daca considera necesar, unele eventuale modificari sau completari ce ar usura montajul.

Documentatia tehnica de montaj trebuie sa cuprinda :

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
  - organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicare ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;
- schema și dimensiunile halei încălzite iarnă pentru completarea subansamblelor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier.

### 1.7.2 Materiale.

Materialele de baza trebuie să corespundă condițiilor prescrise în proiect (marca, clasa de calitate) să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor și să aibă marcate pe fiecare tablă, placă etc., marca oțelului, clasa de calitate, numărul șarjei precum și poansonul AQ al furnizorului de material.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.

La execuția construcțiilor metalice se folosește sortimentul de oțel :

- oțel S235 J2G3

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzina a produselor uzinate, cupa care se vor păstra timp de 10 ani.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 200 - 500 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0-88.

### Materialele de adaos

La execuția sudurilor manuale (hafturi și suduri definitive) se vor folosi electrozi care trebuie să corespundă standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care execută îmbinările sudate are responsabilitatea folosirii în fabricație a materialelor de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate.

Materialele de adaos se stabilesc de către responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție și se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de sudură să depășească cu min. 20% rezistența materialelor de baza.

Se recomandă folosirea tehnologiei de sudare în mediu de gaz protector.

## Suruburi de înaltă rezistență prefensionate (IP)

Suruburile de înaltă rezistență vor fi din grupa de caracteristici mecanice 8.8 și 10.9 conform SR EN ISO 898-1/2002, cu piulite din grupa de caracteristici 8 și 10 conform SR EN 20898-2 :1997 și saibe conform STAS 8796/3 - 89.

Furnizorul va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice a suruburilor, piulitelor și saibe or prin verificarea durității Brinell. Proporția verificărilor va fi de cîte un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiaș certificat de calitate.

Suruburile, piulitele și saibele de înaltă rezistență vor fi depozitate în tazi marcate special.

Suruburile, piulitele și saibele de înaltă rezistență vor fi zincate.

## 1.8 Construcția metalică executată în uzină

### 1.8.1 Generalități

Furnizorul lucrărilor va întocmi pentru fiecare subansamblu, un proces tehnologic de execuție în așa fel încît să asigure bună calitate a lucrării.

Procesul tehnologic trebuie să cuprindă:

- piesele desenate pe repere cu toate cotele;
- dimensiunile de taiere și procedeul de taiere al laminatelor;
- calitatea materialului de bază ce trebuie folosit;
- modul de pregătire a marginilor pieselor ca să se sudează (sanfrenarea);
- modul de preasamblare (hafuire) a elementelor și a subansamblelor;
- procedeul de sudare cu indicarea de a se folosi pe scară largă sudarea automată și semiautomată;
- regimul de sudare;
- tipurile și dimensiunile cordoanelor de sudură;
- ordinea de execuție a cordoanelor pentru evitarea deformațiilor neadmisibile și a tensiunilor interne mari;
- ordinea de aplicare a straturilor și numărul trecerilor, unde e cazul;
- modul de prelucrare a cordoanelor;
- ordinea de asamblare;
- planul de control Röntgen, gamagrafia sau ultrasonic

Regimurile de sudare se stabilesc de uzină pe plăci de probă, considerându-se corespunzătoare numai după efectuarea încercărilor mecanice și fizice ale cordoanelor de sudură care trebuie să corespundă cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Furnizorul este direct și singur responsabil pentru întocmirea proceselor tehnologice de execuție și sudare ale subansamblelor (care se execută în uzină), de alegerea



regimurilor optime de sudare, de calitatea materialelor de adaos alese ca și calitatea lucrărilor executate, în conformitate cu planurile de execuție și prezentul Caiet de sarcini.

### 1.8.2 Executarea elementelor metalice sudate

#### Pregătirea laminatelor

La alegerea lor laminatele trebuie să fie controlate din punct de vedere al calitatii, stării și aspectului lor, precum și al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numărului de sașă imprimată pe laminate ca și pe baza buletinelor de analiză și încercări mecanice se va verifica corespondența datelor cu cerințele proiectului, standardelor și prezentului Caiet de sarcini.

Prin examinarea exterioară pe ambele fețe se va stabili starea pieselor și eventualele defecte de laminare. Laminatele ruginate, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curăța înainte de prelucrare.

Laminatele cu defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca și cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul Caiet de sarcini nu vor fi folosite la execuția construcției metalice sudate.

Se poate face și un control ultrasonic, prin înțelegere între părți, în măsura în care acest lucru va apărea necesar și în funcție de posibilitățile tehnice.

Prelucrarea laminatelor fără îndreptarea lor prealabilă este admisă în cazul în care abaterile față de forma lor geometrică corectă, nu depășesc toleranțele cuprinse în standardele în vigoare (STAS 767/0 - 88) sau de cele indicate în detaliile de execuție.

Laminatele care prezintă deformări mai mari ca cele menționate mai sus, trebuie îndreptate înainte de trasare și debitare.

Îndreptarea laminatelor se face în condițiile precizate în prescripțiile în vigoare. Îndreptarea la rece este admisă numai dacă deformările nu depășesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

### 1.8.3 Trasarea.

Construcțiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia

proprie fiecărui atelier specializat.

Trasarea se va executa cu precizie de  $\pm 1.00$  mm dacă în proiect nu se prevede o precizie mai mare. Nu se admite acumularea mai multor toleranțe pe aceeași linie de cotare.

Trasarea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale. Pe saboane se scriu: simbolul lucrării, numărul dosnului, poziția pieselor, diametrul gurilor, numărul pieselor aceleși, etc.

La stabilirea cotelor din trasare și debitare a materialelor se va ține seama ca valorile cotelor din proiect să fie cele finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzină. Orientarea pieselor față de direcția de laminare poate fi oricare, dacă în proiect nu se prevede altfel.

După trasare, înainte de executarea tăierii se va marca prin poinsonare pe fiecare piesă trasată șarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poinsonare) cu numărul de poziție al piesei conform proiectului sau planului de operații. Verificarea executării corecte a marcajului pe piese va fi efectuată prin sondaj de organul AQ, trasatorul nefiind scutit de răspundere.

#### 1.8.4 Prelucrarea laminatelor.

Tăierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierastraul, cu flacăra de oxigen sau cu laser folosindu-se cu precădere tăierea mecanizată. Nu se admite tăierile și prelucrările cu arcul electric.

Racordările sau degajările circulare care sunt prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu numai prin găurire cu burghiul sau prin tăiere cu suflaj axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacăra, la care nu se mai face prelucrări ale muchiilor, este obligatoriu să se curețe crusta de zgură care se formează la partea inferioară a tăieturii.

Prelucrarea muchiilor (sanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudură este obligatorie și se va executa conform procesului tehnologic de execuție.

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex. prin aschiere) cât și mecanizat cu flacăra de oxigen. După sanfrenarea cu flacăra este obligatorie polizarea muchiilor sanfrenate pe o adâncime de minim 2 mm. **Nu se admite prelucrarea muchiilor manual cu flacăra de oxigen.**

Suprafețele tăieturilor executate cu stanta sau flacăra se prelucurează prin aschiere pe o adâncime de 2 – 3 mm. Se exceptează marginile libere ale guseelor ori rigidizantilor. Marginile tăieturilor executate cu flacăra, foarfeca sau laser nu mai necesită prelucrarea prin aschiere, dacă prin sudare se topesc complet sau dacă se asigură tăierii clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013 – 1998.

O eventuală preîncălzire a laminatelor înainte de tăiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzină. Crestăturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă cu oxigen, se înlătură prin daltuire, polizare sau rabotare. Daltuirea sau polizarea se execută cu o pantă de 1 : 10 față de suprafața tăieturii sau prin încărcare cu sudură, cu respectarea tehnologiei de sudare și acordul proiectantului.

Piese ale caror contur prezintă unghiuri intrând să găurească în prealabil în vârful unghiului cu un burghiu având diametrul de minim 25 mm. În cazul tăierii cu o mașină de copiat, la unghiurile intrând trebuie asigurată o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmata de polizare.

Pe fiecare piesă taiată dintr-o tablă se va aplica un marcaj prin vopsire și poansonare, prin care se notează :

- numărul piesei conform marcii din desenele de execuție și eventual indicativul elementului la care se folosește ;
- marca și clasa de calitate a tablei;
- numărul lotului din care provine.

Tipul îmbinării trebuie prevăzut în proiect. Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului propuneri de modificări, dacă prin acestea se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cusăturii. Geometria rosturilor (unghiul, mărimea muchiilor netesite, deschiderea rosturilor, etc.) ca și forma prelucrării muchiilor în vederea sudării se alege de uzina funcție de tipul îmbinării prevăzută în proiect, de procedeul de sudare folosit și de grosimea pieselor, ținând seama de prevederile din SR EN ISO 9692-1/2004 pentru sudarea cu arc electric în vâlt. Aceste forme trebuie prevăzute în tehnologia de sudare întocmită de uzina.

Toate piesele care în urma procesului de tăiere cu floarea au suferit deformații mai mari decât cele indicate în prezentul Caiet de sarcini vor fi supuse îndreptării. Îndreptarea se va putea face la laminorul de plană sau prin încălzire locală. Temperatura tablei în zona încălzită local va fi de cca. 600° C. Ea va fi obligatoriu controlată.

În cazul îndreptării prin încălzire locală se interzice răcirea forțată a zonelor încălzite ( de exemplu cu jet de apă sau aer).

**Gaurirea se face după operațiile de îndreptare și sudare. Ea se poate face și înaintea acestor operații dacă se asigură condițiile de calitate și coincidența gurilor din piesele care se suprapun.**

Dimensiunile pieselor tăiate trebuie astfel realizate încât după sudarea definitivă să nu se depășească abaterile admise.

### **1.8.5 Controlul calitatii după debitare, îndreptare și prelucrarea muchiilor.**

Organul AQ are obligația să verifice următoarele:

- existența pe piese a marcajului corect și vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele toleranțelor;
- curățirea completă a crustei de zgură, care se formează pe partea inferioară a tăieturii;
- planeitatea suprafețelor și rectilințatea marginilor pieselor după îndreptare, în limitele toleranțelor;
- execuția corectă a sanfrenului la piesele ce necesită această prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operații a pieselor care:

- sunt necorespunzătoare dimensional;

- nu au marcajul corect și vizibil;
- prezintă defecte de tăiere ce nu pot fi remediate.

#### **1.8.6 Asamblarea.**

Operații premergătoare asamblării.

Piese care urmează să fie asamblate trebuie să aibă suprafețele uscate și curate. Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu gheață, unsoare, noroi, rugina etc. prezentând exfolieri.

Marginiile pieselor care se sudă vor fi polizate pe o lățime de 20 - 30 mm pe ambele fețe pentru îndepărtarea completă a ruginii și ruginei.

Piese care prezintă mușcături rezultate prin oprirea accidentală a procesului de tăiere cu flacăra, vor fi remediate înainte de asamblare.

#### **1.8.7 Asamblarea pieselor în vederea sudării (asamblare provizorie)**

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, sudare. Construcția acestor dispozitive trebuie să asigure precizia de asamblare a pieselor în limitele toleranțelor admise de prezentul Caiet de sarcini și să nu împiedice deformarea liberă a pieselor precum și executarea lucrărilor de sudare în bune condiții.

La asamblare nu se admite prinderea cu sudura pe suprafețele tablelor a dispozitivelor de tragere.

Asamblarea în vederea sudării automate sub flux a îmbinărilor cap la cap se poate face direct pe dispozitivul de sudare sub flux cu strângere electromagnetică.

În plus se va pune flux de aceeași calitate cu cel întrebuințat la sudarea oțelului respectiv. Fluxul va trebui să îndeplinească condițiile prevăzute. Nu se admite folosirea în perne a unui strat de umplere a pernei de altă calitate și depunerea numai la suprafața a unui strat redus de grosime din fluxul cu care se sudă.

Asamblarea trebuie făcută astfel ca după sudarea definitivă să rezulte subansamble cu dimensiuni corecte. Eventualele abateri la asamblarea pentru sudare trebuie să se încadreze în cele prevăzute în acest Caiet de sarcini.

Neregularitățile și deformările locale pe care le prezintă o piesă și care depășesc pe cele prevăzute în acest Caiet de sarcini, trebuie să fie înlăturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lină de la porțiunea prelucrată la cea neprelucrată.

La asamblare toleranțele sunt cele din STAS 767 / 0 - 88.

#### **1.8.8 Controlul calitatii după asamblarea și prinderea provizorie**

Înainte de operația de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblelor.

Se vor controla toate prinderile de sudură (haffuirile). Acestea vor fi controlate de organul AQ din schimbul respectiv. Se va proceda la examinarea amănunțită a fiecărei prinderi, folosind în acest scop lampi electrice și lupe cu o putere de mărire de 2,5 ori.

Daca se constata fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări cap la cap, se vor îndepărta complet cordoanele de prindere fisurate, prin crăituire arc-aer, urmată de o polizare până la îndepărtarea completă a urmelor lăsa-te de arcul electric (de la crăituire) pe materialul de baza.

În cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări de colț acestea se vor elimina prin polizare sau crăituire mecanică (se elimină complet cordoanele cu fisuri). Curățirea mecanică va fi urmată obligatoriu de polizare.

Dupa polizarea porțiunilor în care au existat hațuiri cu fisuri este obligatoriu să se facă un control amanunțit a acestor zone atât vizual cât și cu lichide penetrante.

## 1.8.9 Sudarea subansamblelor metalice

### 1.8.9.1 Generalitati

Execuțarea unor îmbinări sudate de buna calitate este condiționată de:

- folosirea unor laminate de buna calitate lipsite de defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curățirea de impurități (grasimi, vopsea, rugina etc.) a laminatelor în zona îmbinării;
- uscarea zonelor din table pe care se aplica sudarea;
- folosirea unor materiale de ados (electrozi, săma, flux) corespunzătoare materialului de baza ce se sudează;
- respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrisă pentru fiecare tip de îmbinare ;
- sudarea în plan orizontal a îmbinărilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a îmbinărilor de colț;
- sudarea în stare nerigidizată a îmbinărilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim + 5°C. Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor.

Daca din anumite motive este necesar să se execute în aer liber unele îmbinări manuale, de ungime mică, aceasta se va efectua sub direcția îndrumare a inginerului sudor al secției. Vor trebui luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploaie, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor.

În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub + 5°C dar nu mai mică de - 5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din laminate de oțel cu cel mult 0,18%C. Înainte de sudare se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100 – 150°C.

Pentru piese cu grosimi mai mari de 24 mm și cu conținut în carbon mai mic de 0,18%, muchiile vor fi preîncălzite la o temperatură de 150-200°C. Răcirea zonelor sudate

se va efectua astfel ca temperatura de 100°C a pieselor sa se stinga nu mai devreme de 30 min. de la temperatura sudarii. Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu placi de azbest sau prin micșorarea vitezei de racire folosind flacara gaz-aer. Personalul care se ocupa cu racirea lenta a îmbinarilor sudate va fi special instruit.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatura de 250 – 300°C timp de minim 1 ora.

Port-electrozii (clostii), cablurile si modul de realizare a contactului de masa vor corespunde prevederilor .

Utilajul folosit la sudarea automata si semiautomata trebuie sa asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu urmatoarele tolerante:

- la viteza de sudare  $\pm 10\%$ ;
- la intensitatea curentului de sudare  $\pm 3\%$ ;
- la tensiunea arcului voltaic  $\pm 5\%$ .

Unele oscilatii izolate de scurta durara ale aparatelor de masurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, daca aceste oscilatii nu au un caracter periodic si nu dauneaza calitatii cordoanelor de sudura executate.

#### 1.8.9.2 Operatii premergatoare sudării.

Regimurile de sudare se stabilesc în uzina de catre laboratorul de sudura, pe baza de încercări. Scopul stabilirii unui regim de sudura normal, este obtinerea unei calitati bune a îmbinarilor sudate. Indeosebi se urmareste:

- realizarea caracteristicilor mecanice corespunzatoare;
- patrunderea corespunzatoare în materialul de baza;
- patrunderea la radacina;
- lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni, etc.).

La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudura manuala si pentru sudura automata. Incercările pentru stabilirea regimului de sudare trebuie sa se faca pe piese care nu mai folosesc ulterior însa cu material de baza si de adaos de aceeași calitate cu cele care se folosesc la sudarea subansamblelor metalice.

Regimurile stabilite se mentin atâta timp cât nu se schimba unul din factorii: marca materialului de baza, marcele materialelor de adaos, procedeele de sudare.

Laboratorul de sudura va comunica sectorului de sudura si serviciului AQ regimul optim de sudura pentru fiecare tip de cordon.

Toate sudurile manuale, automate si semiautomate se executa cu folosirea placutelor terminale.

-Pentru îmbinări de colt se vor prevedea, la ambele capete ale cordonului, placute terminale în forma de T.

-Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza, la ambele capete ale cordonului placute terminate. Placutele terminale vor fi sanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină.

În cazurile în care nu este posibilă așezarea placutelor terminale trebuie să se asigure completarea craterelor de la capetele cordoanelor de sudură.

După terminarea operațiilor de sudură, placutele terminale trebuie îndepărtate iar capetele cordoanelor se vor prelucra. Îndepărtarea placutelor terminale se va face numai prin tăierea cu flacăra. Nu se admite îndepărtarea lor prin lovire. Pentru efectuarea încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinării respective se vor executa plăci de probă din material de bază de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuie sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate în același mod.

Îmbinările cap la cap la care se vor folosi plăci de probă pentru încercări mecanice se stabilesc de comun acord între proiectant și furnizor.

Plăcile pentru probe vor avea poansonat pe ele un număr pentru a putea identifica locul unde au fost extrase, număr care va corespunde cu cel din procesul tehnologic.

Plăcile de probă se vor suda în aceleași condiții în care se execută îmbinorea și de către același sudor, care își va imprima poansonul pe placă.

#### 1.8.9.3 Controlul subansamblor înainte de sudură.

Înainte de sudură fiecare îmbinare va fi controlată de către maestrul din schimbul respectiv și de către organul AQ.

Nu se va permite începerea sudurii dacă:

- fiecare piesă a subansamblului nu are marcat numărul sașiei și numărul poziției sale din planul de operații;

- ansamblurile și prindările nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet;

- sunt depășite toleranțele de prelucrare, sanfrenare sau asamblare, specificate în prezentul Caiet;

- muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii hafturilor;

- placutele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;

- rosturile au local abateri mai mari decât cele admise;

- îmbinările cap la cap ale pieselor ce se assemblează și care au fost sudate înainte de asamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisă.

Rosturile mai mari ca cele admise trebuie micșorate înainte de începerea operației de sudură a îmbinării respective. Aproximarea pieselor se va face prin tăierea hafturilor. Dacă micșorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar să se

facă încălzirea lor prin sudură. Nu se admite sub nici un motiv introducerea în rost a unor adaosuri formate din sârma, electrozi, etc.

#### 1.8.9.4 Sudarea propriu-zisă

Se interzice amorsarea arcului electric pe suprafețele ce nu se acopera ulterior cu sudură. Se vor lua măsuri să nu se producă deteriorări ale pieselor prin stropiri de metal topit.

Se interzice răcirea forțată a sudurilor. Zgura de sudură se va îndepărta numai după răcirea normală a acestora. La sudarea automată și semiautomată, îndepărtarea fluxului trebuie să se facă la o distanță de cel puțin 1 m de arc voltaic.

La sudura cap la cap, înainte de sudarea pe față a doua, radacina primei suduri se va curăța prin curățarea mecanică sau prin procedeul arc-aer până se obține o suprafață metalică curată. În cazul folosirii procedeului aer arc este obligatoriu să se polizeze suprafețele rostului până la îndepărtarea completă a materialului ars.

Sudurile de prindere (hafluire) se acopera întodeauna complet cu cordonul propriu-zis pentru a evita suprapunerea mai multor crătere de încheiere. În acest scop primul strat va începe întodeauna de la sudura de prindere pentru a putea acoperi complet eventualele crătere, realizându-se cordoane fără îngrosări bruste în dreptul hafturilor.

Sudarea va începe și se va termina obligatoriu pe placutele terminale.

Straturile de sudură se vor depune unul după altul fără ca zona îmbinării să se răcească. Totuși temperatura stratului depus anterior nu va depăși 200°C. (La îmbinările scurte, se va lăsa pentru răcire un timp de 5-6 minute între două straturi succesive de sudură).

#### 1.8.9.5 Sudarea manuală.

Electrozii pentru sudura manuală se vor alege în funcție de marca oțelului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- În timpul sudării, arc electric se menține cât mai scurt, efectuând mici pendulări perpendiculare la direcția de sudare. Se interzice efectuarea unor pendulări mari, prin care la fiecare strat depus să se acopere întregul rost de sudare. Ultimul strat se va putea executa cu acoperirea întregului rost:

- La îmbinări de colț sensul de sudare se va păstra de regula de la mijlocul subansamblului către capete. Se recomandă ca sudurile de colț lungi să fie executate simultan de doi sudori începând de la mijloc spre capete;

- La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere alegerea diametrelor de electrozi astfel ca să se asigure o patrundere bună la radacina îmbinării;

- Sudarea manuală a îmbinărilor cap la cap se va executa de preferință în plan orizontal;



- Numarul de straturi la îmbinările cap la cap se va stabili prin procesul tehnologic și va fi în funcție de marca oțelului.

- Fiecare strat de sudură la îmbinările cap la cap se va depune în mod obligatoriu de la un capăt spre celălalt. Nu se admite sudarea de la cele două capete spre centru.

Fiecare strat se va depune în sens invers celui parcurs pentru depunerea stratului precedent.

#### 1.8.9.6 Sudarea automată.

Materialele de adaos (șârma, flux) să îndeplinească condițiile prevăzute de prescripțiile în vigoare.

Îngroșările rezultate la începerea și încheierea cordoanelor se vor nota prin polizare (în cazul când nu a fost posibilă așezarea pe placute la capetele sudurilor).

Sudarea automată a îmbinărilor de colț se va executa orizontal în jgheab, asigurându-se patrunderea necesară.

La depunerea unui strat de sudură trebuie să se asigure execuția stratului respectiv fără a fi necesară întreruperea procesului de sudare.

Dacă în mod accidental se întrerupe procesul de sudare al unui strat, el se va relua în mod obligatoriu în același sens și cât mai repede.

La fiecare cordón de sudură de rezistență sudorul trebuie să imprime poansonul sau pe melalu de baza în locuri vizibile la circa 50 mm distanță de axul cusăturii și anume la mijlocul lungimii la cordoane de 1 m și de la început și sfârșit la cordoane mai lungi de 1 m.

Sudurile se vor executa fără porii, incluziuni, lipsuri de topire etc. Suprafața cusăturilor trebuie să fie cât mai netedă și uniformă. Se vor evita crăstăturile de topire de la marginile cordoanelor de sudură iar craterile se vor completa cu sudură. Nu se admite măreașă sucurilor.

Toate cordoanele de sudură se vor executa cu dimensiunile prevăzute în procesul tehnologic în conformitate cu proiectul de execuție

#### 1.8.9.7 Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate.

Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se executa în fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

**Controlul materialelor de adaos** - acestea vor trebui să corespundă prescripțiilor standardelor și normativelor în vigoare. În timpul execuției se va urmări folosirea corectă a materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor în bune condiții. Materialele necorespunzătoare sau cele care prezintă dubii nu vor fi folosite la sudare.

**Controlul procesului de sudare** - în timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor din procesul tehnologic și proiectul de execuție. Se

va verifica respectarea aplicării corecte a procedurilor indicate, a ordnei de asamblare și sudare, a regimului de sudare.

Cordoanele de sudura se vor verifica:

- între straturi vizual, cu lupa, iar în caz de dubii și cu lichide penetrante;
- cordoanele finale- vizual, cu lupa , cu lichide penetrante (în caz de dubii) și cu instrumente de măsurat.

#### 1.8.9.8 Prelucrarea după sudare.

După sudare, cordoanele de sudura se vor prelucra conform indicațiilor din proiect și procesului tehnologic.

Prelucrarea se va face în general prin polizare sau aschiere urmată de polizare. Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele în direcția efortului în piesa respectivă. Este interzisă prelucrarea finală perpendicular pe direcția efortului.

#### 1.8.9.9 Condiții de calitate ale pieselor, elementelor, subansamblelor și cusăturilor sudate

##### a) Abateri dimensionale ale pieselor elementelor și subansamblelor sudate.

Dimensiunile specificate pe desenele de execuție corespund temperaturii de +20°C

Pentru măsuratori făcute la alte temperaturi se vor face corecturile necesare, coeficientul de dilatare termică liniară fiind  $\alpha = 12 \times 10^{-6}$ .

Abaterile limită de la forma și dimensiunile pieselor și subansamblelor sudate sunt cele specificate în STAS 767/0 -88 pct. 2.3.1 ... 2.3.5 și anume tabelele 1, 2 și 3, cu următoarele limitări și precizări :

- abateri limită la lungimea pieselor secundare : +2 ... -4 mm
- abateri limită la lungimea grinzilor principale :
  - până la deschideri de 9 m inclusiv : +0 ... -4 mm
  - la deschideri mai mari de 9 m : +0 ... -6 mm
- abateri limită la stalpi frezați (cu lungimea între 4, 5 și 9 m) :  $\pm 2$  mm.
- abateri limită la stalpi cu capetele nefrezate, însă prelucrate pentru sudare :  
+2 ... -4 mm.

Lungimile de la punctele de mai sus se înteleg măsurate între fețele exterioare prelucrate ale sudurilor, care vor avea forma și dimensiunile din SR EN ISO 9692-1/2004 sau din procesele tehnologice, cu toleranțele prescrise în acestea.

Dacă lungimile rezultă mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive, iar dacă rezultă mai mici, se va proceda conform pct. 4.7.1.4, d și art. 2.3.5.2 din STAS 767/0 -88.

inclinarea limita  $\Delta_1$  a talpii superioare a grinzilor dublu T conform numarului 1 din tabel 1 din STAS 767/0-88 ;

- pe portiunea pe care se sudaza placile cutate sau in dreptul imbinarilor cu alte piese asociate deasupra:

$$\Delta_{max} = 0,005 B \text{ dar cel mult } 1 \text{ mm};$$

- in celelalte portiuni ale grinzilor :  $B/40$  dar cel mult 5 mm.
- deformatia limita in ciuperca  $\Delta_1$ , conform numarului 2 din tabel B

- pe portiunile pe care se sudaza gujoanele sau in locurile de imbinare cu alte piese pozitionate deasupra elementului :

$$\Delta_1 \leq 0,005 C \text{ dar cel mult } 1 \text{ mm};$$

- in celelalte portiuni ale grinzilor :  $0,025 B$  dar cel mult 5 mm.

Pentru a respecta toleranta la deformarea "in ciuperca" se recomanda ca talpile superioare ale grinzilor principale sa fie predeformate invers la rece, inainte de sudare.

In vederea realizarii corespunzatoare a rosturilor de montaj intre subansamble si tronsoane, abaterile la inaltimea si latimea acestora pe zonele de montaj : conform numarului 13 si 14 din tabel B :  $+2 \dots -3$  mm.

Exceptie fac distantele dintre fețele interioare ale stalpilor intre care se monteaza grinzi fara rosturi in ungu' lor, care trebuie sa fie de cel mult  $\pm 2$  mm; aceste tolerante trebuiesc respectate pe inaltimea pe care se face imbinarea intre stalpi si grinzi.

Pentru restul abaterilor limita se respecta prevederile din tabelul 3.a, iar pentru tolerantele de aliniere cele din SR EN ISO 13920 – 1998.

#### **b) Conditii de calitate ale cusaturilor sudate.**

Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor sudate se verifica dimensional, vizual prin examinarea exterioara si cu lupa, prin ciocanire, cu fichide penetrante, exceptional si prin sfredelire.

Cusaturile cap la cap avand nivelul B de acceptare al sudurilor sau la acelea indicate in planuri de radiografiere, calitatea cusaturilor se verifica si prin metode nedistructive (cu radiatii penetrante sau mixte si cu ultrasunete).

Conditile de calitate pentru taierea marginilor si prelucrarea rosturilor, corespunzatoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 -99.

Nivelurile de acceptare a defectelor in imbinarile sudate sunt cele din Tabelul 6 din Normativul C 150 -99 pentru cusaturi cap la cap si de colt.

#### 1.8.9.10 Controlul calitatii

Controlul de calitate al subansamblurilor si al îmbinărilor lor sudate se face de către organele competente ale furnizorului.

Controlul se va face vizual și prin măsuratori dimensionale.

La acest control nu trebuie depășite toleranțele admisibile din STAS 767/0 -88.

Se va da o deosebită atenție la respectarea toleranțelor în locurile de îmbinare cu alte elemente.

Furnizorul lucrărilor va face prin sondaj încercări la rupere pe epruvete din materialul de bază folosit (otelul) și încercări pe epruvete sudate, conform SR EN 895/1997.

#### 1.8.9.11 Remedierea defectelor.

Remedierile defectelor constatate pe fiecare fază de execuție sau la controlul final al unui subansamblu, în vederea aducerii la formă și dimensiunile din proiect sau a realizării clasei de calitate a cusăturilor sudate prevăzute în proiect sau în procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.

În cazul apariției mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina împreună cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor și vor propune soluții de remediere care vor fi analizate și avizate de comisia ISIM, proiectant și beneficiar.

Defectele din cusăturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seama și de prevederile prezentului caiet de sarcini și Normativul C 150 -99.

Tehnologia va fi avizată, iar executarea lucrărilor se va face sub conducerea și supravegherea directă a inginerului sudor.

Se admit stăfui locală ale cusăturilor marginale și urmelor de amorțire a arcului electric, care nu depășesc 5 % din grosimea pieselor sudate.

Crestaturile marginale, denivelări mai mari sub colă sau crateră neumplute mai adânci se vor poliza și umple cu sudură, trecerile de la sudură la materialul de bază urmând să fie racordate în și netezite prin polizare în direcția eforturilor principale.

Se interzice lasarea unor denivelări mari sau rizuri perpendiculare pe direcția eforturilor.

Remedierea porilor izolați sau a incluziunilor izolate, având dimensiuni mai mari ca cele admise se face prin excavare cu pereți înclinați de 1/20 ... 1/50 și apoi resudare.

Remedierile defectelor interlaare ca incluziuni, nepatrunderi, etc. din cusăturile sudate se fac prin înlăturarea porțiunii cu defecte și resudare.

Înlăturarea acestor porțiuni se poate face prin :

- polizare sau tăiere cu discuri abrazive;
- rabolare;
- daluire sau crăuire cu dalta pneumatică;

- taiere prin procedeul arc - aer.

Dupa indepartarea portiunii cu defect, locul se polizeaza si se examineaza cu ochiul liber si cu lupa, de maistru, inginer sudor pentru a se convinge ca intregul defect a fost eliminat, dupa care se face resudarea portiunii excavata.

Tehnologia de resudare care trebuie sa asigure deformatii si tensiuni inteme minime, se stabileste de inginerul sudor.

Dupa resudare, locul se curata de zgura si se examineaza din nou pentru a exista convingerea ca lucrarea a fost corect executata.

In cazul cusaturilor cap la cap, radiografiate initial, se face o noua radiografie sau o examinare cu ultrasunetele pentru a exista siguranta ca defectul a fost complet eliminat.

Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza si cusatura initiala se face prin polizare.

Nu se admit mai mult de doua remedieri in acelasi loc.

Toate remedierile se insemnau cu vopsea pe piesa remediate si se trec in "fisele de urmarire a executiei".

Tehnologiile de indreptare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste tolerantele admise, se stabilesc de inginerul sudor si se executa sub supravegherea si raspunderea acestuia.

In general indreptarea se face la cald la temperaturi controlate in jur de 600°C si prin presare usoara. Se interzice indreptarea la temperaturi la cald - albastru (200° ... 300°C) sau prin ciocanire.

In cazul indreptarii de piese si subansamble, locurile indreptate se marcheaza pe piese si se noteaza in fisierele de urmarire a executiei.

#### 1.8.9.12 Marcare.

Fiecare subansamblu sau elemente de constructie gata de a fi expediat la santier, se va marca cu vopsea rezistenta la intemperii.

Subansamblele sau elementele constructiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numarul de ordine de fabricatie (numerotat de la 1 la numarul total);
- pozitia piesei sau subansamblului in ansamblul piesei (stanga, dreapta, centrala, marginala).

Pentru piesele mici care se livreaza detasat se va nota tipul elementului, numarul de pozitie al piesei (in extrasul de laminate) si eventual planşa cu delalii.

#### 1.8.9.13 Preasamblarea.

Fiecare parte de obiect va fi preasamblata în uzina, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca și apoi se va expedia după dezasamblare și coletare.

La coletare se va ține seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

#### 1.8.9.14 Certificat de calitate.

Pentru fiecare piesă sau subansamblu care părăsește uzina, se va elibera un certificat de calitate care să ateste că subansamblu este calitativ și dimensional corespunzător proiectului și Caietului de sarcini.

Nu se va primi nici un subansamblu fără să fie însoțit de certificatul de calitate respectiv.

#### 1.8.9.15 Depozitare și transport.

Depozitarea și transportul subansamblelor sau a pieselor detașate finite, se va face atât la uzina cât și în drum spre șantier, în așa fel încât acestea să nu se deformeze, apă să nu stagneze pe piesele metalice iar partile neprotejate prin vopsire să fie aparate de rugină.

#### 1.8.9.16 Protecția construcțiilor metalice contra coroziunii.

Pregătirea suprafețelor pentru vopsire cuprinde:

- îndepărtarea mizeriei prin periere cu peria de sarma, spălare cu apă, ștergerea cu carpe, bumbac, câlți, uecarea cu aer cald
- îndepărtarea grăsimilor, uleiurilor prin degresare
- pregătirea sudurilor prin polizare, frezare, etc.
- îndepărtarea oxizilor și a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare)
- îndepărtarea micilor defecte de suprafață (porozități, derivelări) prin acoperire cu sudură și șlefuire

Protejarea suprafețelor metalice se face imediat după pregătirea suprafețelor și nu trebuie să depășească 3 ore de la terminarea curățării fiecărei porțiuni de suprafață a elementului care se protejează.

În uzina se execută grunduirea elementelor metalice cu două straturi de grund.

Nu se vopsește și nu se protejează cu alte produse suprafețele și găurile îmbinărilor cu buloane, suprafețele din vecinătatea îmbinărilor de montare prin sudură.

După terminarea montării se aplică ultimul strat exterior de vopsea.

### 1.9 Construcția metalică. Execuția pe șantier.

### **1.9.1 Asamblarea si montajul constructiilor metalice confectionate în uzina**

Pentru transportul, manipularea si depozitarea subansamblurilor si confectionilor , se vor respecta indicatiile de la cap.2.

Furnizorul lucrarilor de montaj nu va receptiona constructiile metalice confectionate în uzina decât numai daca sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confectionate în uzina si respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini si reglementarile tehnice in vigoare.

Înainte de asamblarea subansamblurilor vor fi verificate.

În afara depozitului, în imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrarile de pregătire în vederea montajii.

Procesul tehnologic de asamblare si sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul si Caietul de sarcini.

### **1.9.2 Sudorii.**

Sudorii care executa îmbinarea tronsoanelor pe santier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizati si instruiti si apoi supusi unor probe practice executate în poziția în care vor suda pe santier dupa care vor fi autorizati sa execute numai acele cordoane de sudura pentru care au dovedit însusirea cunostintelor teoretice si practice.

Autorizarea se va face pe baza Instructiunilor ISCIR în vigoare de catre serviciul tehnic al furnizorului si se va consemna în scris.

Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un numar înregistrat la AQ, cu care va marca fiecare cordon de sudura executat de el.

Nu se admite a se folosi la executia lucrarilor de sudare a sudorilor neautorizati sau care sa nu foloseasca poansonul de marcaj.

### **1.9.3 Sudura**

La executia cordoanelor de sudura pe santier, se vor respecta conditiile din prezentul Caiet de sarcini.

### **1.9.4 Îmbinari cu suruburi**

Îmbinările cu suruburi IP se executa conform prevederilor din "Instructiunile tehnice C133-82". În prezentul proiect suruburile IP lucreaza la infundare în tija sau la presiune pe gaura. Gaurile sunt cu 2 mm mai mari fata de diametrul surubului.

Pretensionarea suruburilor se va face prin strangerea piulitelor la un moment egal cu 50% din momentul de strangere, pentru faza finala, moment de strangere indicat în C133-82.

Calitatea îmbinărilor se controlează prin măsurarea momentelor de strângere cu cheia dinamometrică, și prin sondaj cu metoda «unghiului de strângere», conform prevederilor din "Instrucțiuni tehnice" C 133-82.

**Suprafețele pieselor care urmează să fie în contact după realizarea îmbinării cu suruburi IP se protejează împotriva coroziunii la fel ca înfraga construcției metalice (nu sunt necesare măsuri speciale de finisare).**

Execuția îmbinărilor cu suruburi IP se face numai cu lucrători atestați. Atestarea se referă atât la conducătorul lucrării cât și la maistri, șef de echipă și muncitori calificați care execută astfel de îmbinări.

#### **1.9.5 Materiale.**

Se vor folosi calitățile de oțel specificate pe planșe :

- O1 37.3 – SR EN 10025-1/2005 clasa I-a de calitate
- O1 52.3 - SR EN 10025-2/2004 clasa I-a de calitate

#### **Toleranțe.**

Toleranțele la execuția asamblării elementelor de construcție la montaj sunt cele din STAS 767 / 0 – 88 și prezentul Caiet de sarcini.

#### **1.9.6 Controlul execuției.**

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operațiilor de asamblare și montaj și recepția asamblării fiecărui subansamblu sau element, atât la sol cât și la montaj.

Controlul operațiilor de asamblare și montaj se vor face vizual și prin măsurători dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma și calitatea cordoanelor de sudură de la îmbinarea fiecărui element, respectarea toleranțelor la asamblare și a celor de montaj.

Lucrările de montaj și de sudare pe șantier vor fi urmărite și recepționate, pe faze de execuție, de un delegat permanent al clientului.

#### **1.9.7 Caietul de evidență a montajului construcțiilor metalice.**

Furnizorul lucrărilor este obligat să întocmească și să țină la zi, "Caietul de evidență a construcțiilor metalice". Este preferabil ca acest caiet să fie întocmit de o singură persoană.

Acest caiet este o piesă indispensabilă pentru operațiunea de recepție parțială sau totală a lucrării.

Se atrage atenția că proiectantul nu va semna nici un act de recepție dacă acest caiet nu este completat cu toate datele necesare, pentru toate acele părți de lucrare care se recepționează.



Dupa receptie acest caiet va fi predat Clientului care il va pastra anexat la "Cartea Constructiei".

### **1.10 Receptia lucrarilor de constructii.**

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executarii imbinarilor sudate, precum si corectitudinea asamblarii tronsoanelor metalice pe santier.

Se va verifica corectitudinea executarii protectiei anticorozive la constructiile metalice.

### **1.11 Dispozitii finale.**

In timpul executiei lucrarii se vor retine toate documentele necesare intocmirii cartii constructiei, respectiv: proiectul care a stat la baza executiei, dispozitiile de santier emise pe parcursul executiei lucrarii, procesele verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse intocmite pe parcursul executiei, precum si certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de incercari, etc.

Eventualele remedieri necesare, sa vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

### **1.12 Intretinerea constructiei.**

In timpul exploatarei, beneficiarul va urmari ca elementele constructiilor sa nu fie incarcate peste limitele admise in proiect.

Depunerile de industrial vor fi inlaturate la intervale regulate astfel incat acestea sa nu depaseasca limitele admise. Inlaturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program intocmit in acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnica a starii constructiei. Dupa evenimente cu caracter exceptiona (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face in mod obligatoriu verificarea starii tehnice a constructiei.

## **Anexa 1. Prescriptii generale de executie pentru subansamble sudate din otel carbon, slab aliate**

a) Constructiile sau elementele de constructii aferente utilajelor si instalatiilor se executa cu respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 767/0-1988 - *Constructii din otel - Conditii tehnice generale de calitate*.

b) La prelucrarile prin taiere, a elementelor componente ce se sudeaza, se va respecta: (in lipsa prevederilor din documentatie) clasa II A conform SR EN ISO 9013 : 2003 - *Taiere termica. Clasificarea taienilor termice. Specificatii geometrice ale produseilor si tolerante referitor la calitate*.

c) Forma și dimensiunile rosturilor de sudură executate cu procedee de sudare manuală se vor încadra în prevederile SR EN ISO 9692-1/2004 *Sudarea cu arc electric cu electrod înveliț, sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector și sudarea cu gaz prin topire. Pregătirea pieselor de îmbinat din oțel.*

d) Abaterile limita la dimensiunile fără toleranță ale îmbinărilor sudate se vor încadra în prevederile SR EN ISO 13920 : 1998 - *Sudare. Toleranțe generate pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții.*

e) La execuția îmbinărilor sudate se vor respecta prevederile SR EN ISO 15614-1/2004 - *Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Partea 3 : Verificarea procedurii de sudare cu arc electric a oțelurilor.*

Tipurile de îmbinări sudate prevăzute în documentație sunt obligatorii pentru executant.

Materialul de aport va fi în conformitate cu cerințele tehnologice stabilite de către executant și compatibil cu materialul de bază al subsansamblelor.

Stabilirea tehnologiei de sudare, alegerea electrozilor, proiectarea SDV-urilor pentru respectarea condițiilor din proiect și din actele normative specificate mai sus sunt sarcina executantului.

f) Calitatea îmbinărilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN ISO 5817/2004 *Îmbinări sudate cu arc electric din oțel . Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.*

În lipsa unor precizări speciale prevăzute în documentație se va alege nivelul de acceptare "c" - intermediar pentru defecte.

g) Examinarea defectelor se va realiza prin metode nedistructive conform recomandărilor SR EN 12062-2001 – *Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Reguli generale pentru materiale metalice* .

În lipsa specificațiilor din documentație, îmbinările sudate vor fi examinate nedistructiv în funcție de posibilitățile tehnologice ale executantului, prin una din metodele recomandate astfel:

Controlul cu RX pentru 10 % din îmbinări, conform:

SR EN 444 : 1996 - *Examinări nedistructive. Principii generale pentru examinarea radiografică cu radiații X și gama a materialelor metalice;*

Controlul cu lichide penetrante pentru îmbinările critice (depistate pe cale optică - vizuală), în baza indicațiilor cuprinse în:

- SR EN 571 - 1 : 1999 - *Examinări nedistructive. Examinări cu lichide penetrante. Partea 1 : Principii generale;*

- SR EN 970 : 1999 - *Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate prin topire. Examinare vizuală.*

### 1.13 Protecția împotriva coroziunii

La execuția și montajul confecției metalice, vor fi respectate prevederile din GP 1:1-2004,

" Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor

din oțel".

Clasa de agresivitate a mediului conform STAS 10128-1986 *Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterane din oțel. Clasificarea mediilor agresive*, este de 2 m – cu agresivitate medie. În conformitate cu SR ISO 9223 / 1996 și SR EN ISO 12944-2 /2002 la clasa de agresivitate 2m corespunde clasa de corozivitate C3

Durata de viață a acoperirii anticorozive trebuie să fie de minim 15 ani ceea ce corespunde unei durabilități ridicate „R” conform paragraf 5.1.2, din GP 035-98. Nivelurile de performanță ale sistemelor de protecție anticorozivă vor fi în conformitate cu capitolul 4 Tabelul 4.2 din GP 035-98;

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face înainte de montarea elementelor de construcții. Se poate accepta ca ultimul strat să se aplice după montare. Se poate aplica înainte de montaj numai straturile de grund și cel puțin un strat de vopsea din componența sistemului de acoperire pe întreaga suprafață, iar pe zonele care se suprapun se va aplica numărul total de straturi ale sistemului de acoperire prin vopsire.

Suprafețele tuturor elementelor metalice se vor sabla la gradul 2 conform STAS 10166/1-77. Pregătirea suprafeței realizându-se în conformitate cu SR EN ISO 8501-1:2002, SR EN ISO 8504:2002, SR EN ISO 8504-2:2002 și SR EN ISO 8504-3:2002.

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie să se creeze următoarele condiții de mediu ambiant :

- lipsa de praf;
- concentrație cât mai redusă a gazelor agresive;
- temperatura aerului și a piesei de protejat între 5 și 40°C dacă nu se specifică alte valori de către producătorul de materiale de protecție;
- umiditatea relativă a aerului sub 70 %, conform STAS 10702/1 83, dacă nu se specifică altfel de către producătorul de materiale.

Primu strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafețelor elementelor din oțel.

Straturile succesive ale sistemului de acoperire prin vopsire se vor aplica numai pe suprafețe curate, lipsite de apă, praf sau de impurități.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețturi, băjici sau extolieri, fisuri, neregularități.

Cu ocazia fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Număru de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor din oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută în proiect, inclusiv la colțuri și muchii.

Cifra minimă de aderență admisă la sistemele de protecție prin vopsire este 2 pentru clasele de agresivitate 1 m și 2 m și 1 pentru clasele de agresivitate 3 m și 4 m. Aderența se va determina conform SR EN ISO 2409: 2007 – *Vopsele și lacuri, încercarea la caroiaj*.

### 1.13.1 Controlul calitatii lucrărilor.

Obligatiile și răspunerile unităților beneficiare de investiții, de proiectare și de construcții-montaj, în asigurarea calitatii construcțiilor, sunt reglementate prin Legea nr.10/1995. În activitatea de control tehnic al calitatii se va respecta sistemul de evidență stabilit prin reglementările în vigoare.

### 1.13.2 STRĂNGEREA ȘURUBURILOR DE ÎNALTĂ REZISTENȚĂ

Strângerea șuruburilor IP se va face în două faze, într-o singură fază, în conformitate cu prevederile din C133-82 "Instrucțiunile tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate". Vă transmitem atașat un tabel cu aceste valori care sunt în funcție de diametrul șurubului și grupa acestora.

Nr. crt.	Diametru nominal	Grupa	Momentul final de strângere (daNm)	50% din momentul final de strângere (daNm)
1	M12	10.9	25÷50	12.5÷25
2	M16	10.9	50÷80	25÷40
3	M20	10.9	80÷110	40÷55
4	M24	10.9	140÷190	70÷95
5	M27	10.9	185	92.5
6	M12	8.8	10÷25	5÷12.5
7	M16	8.8	25÷40	12.5÷20
8	M20	8.8	50÷75	25÷37.5
9	M24	8.8	85÷125	42.5 ÷62.5
10	M27	8.8	-	-

Conform "Instrucțiunile tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate" - C133/82, verificarea momentului de strângere se face pe cel puțin un șurub din fiecare zonă caracteristică a îmbinării.

În cazul în care valorile momentelor de strângere efectiv realizate la controlul pretensionării șuruburilor se abat de la valorile normate, se va verifica în continuare un număr dublu de șuruburi de înaltă rezistență alese în același mod ca la prima verificare.

După efectuarea strângerii șuruburilor de înaltă rezistență pretensionate nu se va face chituiră îmbinării, deoarece suprafețele care vin în contact sunt protejate împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire la fel ca întreaga confecție metalică.

PENTRU ȘURUBURILE DE ÎNALTĂ REZISTENȚĂ STAS-urile în vigoare sunt :

Șuruburi IP : SR EN 14399-3/2005 - gr.10.9 sau gr.8.8

Piulițe IP : SR EN 14399-3/2005 -gr.10; gr.8

Saibe IP : STAS 8796/3-89

PENTRU ȘURUBURILE PRECISE STAS-urile în vigoare sunt :

Șuruburi precise SR EN ISO 4014-2003

Piulițe precise SR EN ISO 4032-2002

Saibe STAS 2241/1-82

## 1.14 Norme și normative pentru protecția muncii

### 1.14.1 Protecția muncii

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 a protecției muncii;

- Norme generale de protecția muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr. 578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996, în mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 - 3.9, cap. 4 subcap. 4.8, cap. 5 subcap. 5.1, 5.3 și 5.4;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice, emise prin Ordinul MMPS nr. 56/1997 (cod 42);

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaj construcții, emise prin Ordinul MMPS în 1996 (cod 27); Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod 7);

- Norme specifice de protecția muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor, emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57);

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12); Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea lianților și azbocimentului, emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52), cap. III, subcap. 1.

În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, furnizorul lucrărilor este obligat:

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punctul de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecții, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementărilor legale;

- să aplice prevederile legislative de protecție a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor; să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a construcțiilor în condiții de securitate a muncii și să sesizeze clientul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;

- să coordoneze clientul și proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;

- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

În mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a Ordonanței Guvernului publicată în Monitorul Oficial nr. 18/03.1994 privind asigurarea durabilității, calității riguroase, siguranței în funcționare și funcționalitatea construcțiilor.

Cientului îi revin, conform Normelor Generale de Protecție a Muncii, următoarele obligații legale privind executarea construcțiilor:

- să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protecție a muncii și în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- să colaboreze cu proiectantul și furnizorul, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii;
- pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu furnizorul un protocol în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecția muncii, revine furnizorului;
- în protocol se vor specifica și condițiile care trebuie respectate de către furnizor, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcții executate concomitent cu aceasta;
- să controleze cu ocazia recepției lucrărilor realizarea de către furnizor a tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii;
- să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea construcțiilor.

La exploatarea construcțiilor clientul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

- Legea 319/2006 a protecției muncii;
- Norme generale de Protecție a Muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr.578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

#### **1.14.2 Prevenirea și stingerea incendiilor - PSI**

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin ordinele 381/1994 al MI și 1219/1994 al MC

Norma tehnică P 118.

În timpul execuției se vor respecta:

Procedurile în legătură cu execuția conform actelor normative menționate la punctul 1 de mai sus.

- Normele P.S.I proprii ale constructorilor și montajilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelară ale acestora.

Dispozițiile organelor de control.

Beneficiarului îi revin următoarele obligații:

- Trimiterea în termen de 7 zile a eventualelor obiecții întemeiate, la prezentul proiect.
- Respectarea obligațiilor ce îi revin din actele normative menționate la punctul 1, de mai sus, inclusiv procurarea și întreținerea P.S.I., în conformitate cu Normativul Departamental și recomandările proiectanților privind obiectul din prezenta documentație.

Orice neconcordanță între normativele, STAS-urile, Ordinanțele de Guvern indicate în prezenta documentație și cele în vigoare la data începerii execuției vor fi transmise proiectantului de rezistență care, la rândul său, are obligația să reactualizeze în cel mai scurt timp posibil capitalul cu deficiențe din caietul de sarcini



înlocuit,

Ing. Nicuți Bogdan-Alin





# BREVIAR DE CALCUL REZISTENȚĂ

## DATE GENERALE

➤ **Denumirea obiectivului:**

„Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii”

➤ **Amplasament:** Bd. Mafei Basarab, nr. 10, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița

➤ **Beneficiarul investiției:**

Consiliul Județean Ialomița

**Proiectant general:**

SC GLOBEXTERRA SRL

CUI RO 28610220, Mun. Focșani, B-dul București, nr.14



➤ **Categoria de importanță**

CATEGORIA C - Conform HCM 766/1997 și Regulamentului MiPAI, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a constructorilor"

➤ **Verificarea proiectului**

Verificarea proiectului de rezistență se va face la exigența A1, A2

➤ **Nr. proiect:** 26

➤ **Data:** februarie 2023

➤ **Faza proiectare:** proiect tehnic și detalii de execuție

## BORDEROU BREVIAI DE CALCUL

ANEXA C – BREVIAI DE CALCUL .....	1
Anexa C1 – Breviar de calcul în varianta existentă .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1 CARACTERISTICILE MATERIALELOR .....</b>	<b>3</b>
1.1 Rezistențe (valorile de calcul) .....	3
1.2 Caracteristici geometrice .....	3
<b>2 ÎNCĂRCĂRI .....</b>	<b>3</b>
2.1 Încărcări permanente .....	3
2.2 Încărcări variabile .....	4
2.3 Încărcări excepționale .....	5
2.4 Grupări de încărcări .....	7
2.5 Combinații de încărcări .....	7
<b>3 ANALIZA STATICĂ LINIARĂ .....</b>	<b>8</b>
3.1 Modelul de calcul .....	8
3.2 Analiza modurilor proprii de vibrație .....	8
3.3 Analiza eforturilor .....	10
3.3.1 Schema de calcul - numerotarea elemente .....	10
<b>4 GRADUL DE ASIGURARE A STRUCTURII – EVALUAREA CANTITATIVĂ .....</b>	<b>10</b>

Întocmit

Ing. Nicolae Bogdan Alin



Calculul s-a efectuat conform prevederilor din codul P100-3/2019 și conform prevederilor din SR EN 1992 (cu anexele naționale), pentru structura existentă. S-au stabilit prin gradele de asigurare pentru fiecare stâlp, la forță tăietoare, forță axială și la moment încovoietor și un grad de asigurare și, informativ, un grad de asigurare pe întreaga structură.

Din analizele statice liniare, utilizând spectrul de răspuns corespunzător amplasamentului au rezultat valorile efective ale eforturilor pentru fiecare perele.

## 1 CARACTERISTICILE MATERIALELOR

### 1.1 Rezistențe (valorile de calcul)

Având în vedere nivelul de inspecție și testare limitat s-a considerat:

- nivelul de cunoaștere: KL3 – cunoaștere limitată
- factor de încredere: CF = 1,35

$$- f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 12 / 1,5 = 8 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C12/15 (B200)}$$

$$- f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 16 / 1,5 = 10,66 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C15/20 (B250)}$$

$$- f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,66 \text{ N/mm}^2, \text{ beton clasa C25/30}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 255 / 1,15 = 221,74 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel OB37 cu diametrul între } \Phi 6 - \Phi 12 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 235 / 1,15 = 204,35 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel OB37 cu diametrul între } \Phi 14 - \Phi 40 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 355 / 1,15 = 308,69 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel PC52 cu diametrul între } \Phi 6 - \Phi 14 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 345 / 1,15 = 300 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel PC52 cu diametrul între } \Phi 16 - \Phi 28 \text{ mm;}$$

$$- f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 435 \text{ N/mm}^2 \text{ pentru oțel BST500C;}$$

### 1.2 Caracteristici geometrice

Caracteristicile geometrice sunt cele prezentate pe planurile de rezistență ale prezentului proiect.

## 2 ÎNCĂRCĂRI

Valorile încărcărilor normate sunt stabilite în baza Eurocodului SR EN 1991-1-1:2004.

### 2.1 Încărcări permanente

- încărcări permanente la nivelul acoperișului / terasei

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Straturi terasă	0,20	-	0,30
2	Structura metalică*		78,50	-
Total încărcări				0,30

- încărcări permanente la nivelul planșeului peste parter

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Straturi finisaje	0,02	16	0,32
2	Planșeu din beton armat	0,15	25	2,50
3	Tencuială	0,02	19	0,38
Total încărcări				3,20

- încărcarea din greutatea elementelor din zidărie de cărămidă

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Greutățile elemente beton armat*	-	16,50	16,50
Total încărcări				16,50

- încărcarea din greutatea elementelor din belor

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnică (kN/m <sup>3</sup> )	Încărcare normală (kN/m <sup>2</sup> )
1	Greutățile elemente zidărie*		25,00	25,00
Total încărcări				25,00

\* greutatea elementelor structurale este generată automat de programul de calcul în funcție de dimensiuni și greutatea tehnică a materialelor

## 2.2 Încărcări variabile

- **încărcarea din zăpadă (conform codului CR 1-1-3-2012)**

Acțiunea zăpezii asupra construcțiilor este considerată ca acțiune variabilă și în unele cazuri de aglomerare excepțională a zăpezii ca acțiune accidentală.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pentru situația de proiectare persistentă/tranzitorie se determină astfel:

Încărcarea din zăpadă aglomerată și neaglomerată – $S_k = \gamma_{15} \cdot C_e \cdot C_s \cdot S_k$	
$\gamma_{15}$ – factorul de importanță-exponență pentru acțiunea zăpezii cf. CR1-1-3/2012	1,00

$\mu_s$ – coeficientul de formă al încărcării date de zăpadă cf. CR1-1-3/2012	0,8
$C_e$ – coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
$C_t$ – coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1
$s_k$ – valoarea caracteristică a încărcării date de zăpada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2,50 kN/m <sup>2</sup>
<b>Total încărcări</b>	<b><math>p_{1k} = 2,00</math> kN/m<sup>2</sup></b>



Figura nr. 1 - Harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date din zăpadă (IMR = 50 ani)

#### - încărcări utile

La proiectare, pentru zonele care se preconizează a fi supuse la diferite categorii de încărcări, trebuie considerate cazurile de încărcare cele mai critice.

Conform SR EN 1991-1-1-2004, tabel 6.1, încărcarea utilă pe planșeele curente este:

- acoperiș și în pod este -  $q_k = 0,75$  kN/m<sup>2</sup>.
- scări, coridoare -  $q_k = 3,00$  kN/m<sup>2</sup>;
- utilă încăperi -  $q_k = 3,00$  kN/m<sup>2</sup>.

### 2.3 Încărcări excepționale

Determinarea încărcărilor din acțiunea seismică se face prin metoda de "analiză modală cu spectru de răspuns" folosind un model liniar elastic. Din modurile de vibrație calculate anterior programul generează valorile forțelor seismice echivalente și le aplică ca forțe statice pe structură; după care, valorile astfel calculate prin însumarea rezultatelor aparținând modurilor de vibrație determină solicitarea maximă provenită din efectul seismic.

Pentru evaluarea încărcărilor seismice s-au considerat:

$F_b = \gamma_I \cdot S_d(T_k) \cdot \left( \sum m_i \cdot s_{1k} \right)^2 / \sum m_i \cdot s_{1k}^2$	
$\gamma_I$ – factor de importanță, conform tab. 4.3, P100-1/2013	1,0
$a_g$ – accelerația terenului pentru proiectare, conform fig. 3.1, P100-1/2013	0,25 g
$T_k$ – perioada de calc, conform fig. 3.2, P100-1/2013	1,0 sec
$q$ – factorul de comportare, conform anexa D, P100-3/2019	3,00

Distribuția forțelor seismice de nivel, pentru calculul simplificat, rezultă din relația:

$$F_i = F_b \cdot \frac{s_i \cdot m_i}{\sum s_i \cdot m_i}$$

În calcul se vor considera modurile proprii cu o contribuție semnificativă la răspunsul seismic total. Această condiție este îndeplinită dacă:

- suma maselor modale efective pentru modurile proprii considerate reprezintă cel puțin 90% din masa totală a structurii
- au fost considerate în calcul toate modurile proprii cu masa modală efectivă mai mare de 5% din masa totală

Evaluarea siguranței seismice a construcțiilor a fost făcută cu considerarea acțiunii seismice aplicată succesiv pe ambele direcții principale ale clădirii.

#### **Combinarea efectelor componentelor acțiunii seismice**

Programul aplică patru metode pentru determinarea maximelor solicitărilor și deplasărilor, dintre care amintim metoda folosită

– folosind combinațiile de mai jos:

$$E_{Edx} + 0,30 E_{Edy}$$

$$0,30 E_{Edx} + E_{Edy}$$

unde:

$E_{Edx(y)}$  – efectele acțiunii datorate aplicării mișcării seismice pe direcția axei orizontale x, respective y

#### **Efectele torsiunii accidentale**

Efectul de torsiune produs de o excentricitate accidentală se poate considera prin introducerea la fiecare nivel a unui moment de torsiune,

Efectele de torsiune au fost considerate prin intermediul momentelor de torsiune ( $M_{xi}$  și  $M_{yi}$ ) în jurul axei verticale, conform P100-1/2013 – 4.5.3.3.3. Ele sunt determinate ca produs al forțelor orizontale în fiecare

direcție orizontală ( $F_{xi}$  și  $F_{yi}$ ) și excentricitatea accidentală corespunzătoare ( $e_{xi}$  și  $e_{yi}$ ).

$$M_{xi} = F_{xi} \cdot e_{xi}$$

$e_i$  – excentricitatea accidentală a masei de la nivelul  $i$

$F_x$  – forță seismică static echivalentă orizontală aplicată la nivelul  $i$

Excentricitatea accidentală se calculează cu expresia:

$$e_i = \pm 0,05 \cdot L_i$$

## 2.4 Grupări de încărcări

În calculul structurii este necesar să se ia în considerare combinațiile de încărcări cele mai defavorabile, a căror acțiune simultană este practic realizabilă.

Tabelul nr. 1 - Combinație încărcărilor

SLU	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii (grupări fundamentale)	$\sum_{j>1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{Q,i} Q_{k,i}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismică	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + A_{ED} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} - \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
	Gruparea frecvență	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
„+” înseamnă „în combinație cu”		

## 2.5 Combinații de încărcări

Grupările de încărcări sunt calculate în conformitate cu normativul SR EN 1990:2004.

Tabelul nr. 2 -

	Nume	tip	permanent	Utiliz - curent	Utiliz - poc	Zăpadă	Seism	SX	Sr
1	Fundamentală I	SLU	1,35	1,50	1,05	1,35	0,00	0,00	0,00
2	SLS 1	SLU	1,00	0,30	0,70	0,40	1,00	1,00	0,30
3	SLS 2	SLU	1,00	0,30	0,30	0,40	1,00	0,30	0,00
4	SLS 3	SLU	1,00	0,30	0,30	0,40	1,00	-1,00	0,30
5	SLS 4	SLU	1,00	0,30	0,30	0,40	1,00	0,30	1,00
6	SLS 1	SLS	1,00	0,30	0,30	0,40	0,60	0,00	0,00
7	SLS 2	SLS	1,00	0,30	0,30	0,40	0,60	0,00	0,00
8	SLS 3	SLS	1,00	0,30	0,30	0,40	0,60	0,00	0,00

### 3 ANALIZA STATICĂ LINIARĂ

Evaluarea analitică prin parcurgerea următoarelor etape:

- modelarea structurii în vederea calculului (folosind caracteristicile materialelor stabilite conform particularităților fiecărui material)
- evaluarea încărcărilor, a forțelor seismice și a combinațiilor relevante de încărcări – conform punctului **Error! Reference source not found.** și punctului **Error! Reference source not found.**.
- stabilirea metodei de calcul în funcție de alcătuirea construcției existente și de scopul urmărit prin evaluarea respectivă.
- verificarea elementelor structurii din punct de vedere al stabilității, rezistenței, rigidității și ductilității.

#### 3.1 Modelul de calcul

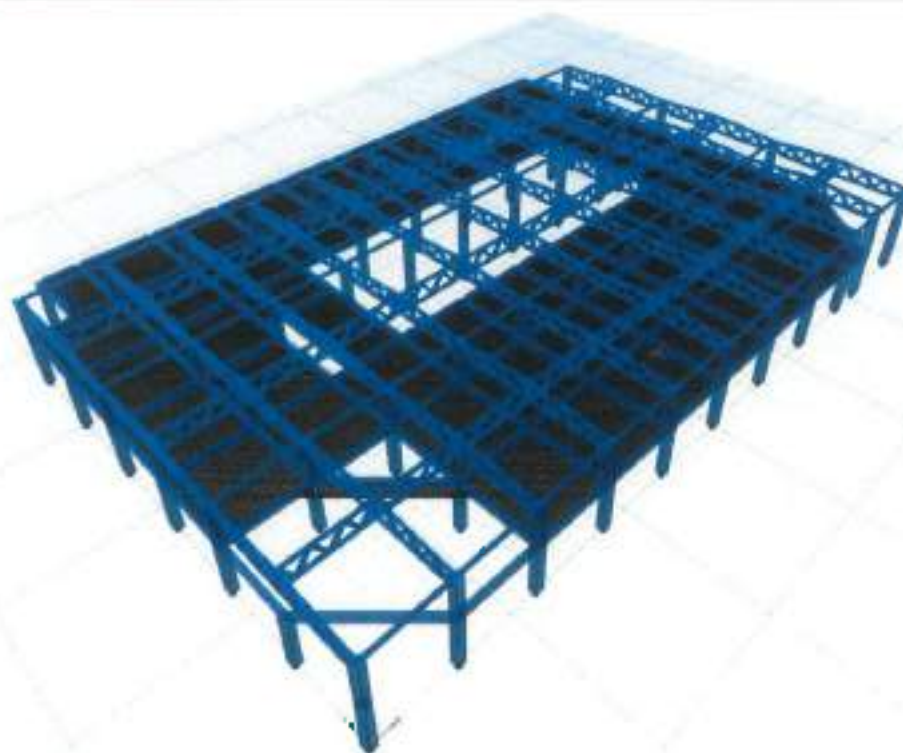


Figura nr. 2 - Modelul de calcul – Modelare spațială – situație existentă

#### 3.2 Analiza modurilor proprii de vibrație

În calcul au fost considerate 9 de moduri proprii de vibrație astfel încât suma coeficienților de participare modală pe cele două direcții orizontale să fie mai mare de 0.9.



Tabelul nr. 3 - Detalierea primelor 4 moduri de vibrație a clădirii

Caz	Mod	Perioada	Ux	Uy	Rz
Modal	50	0,255	0,953	0	0,047
Modal	2	0,250	0,120	0	0,880
Modal	3	0,247	0,094	0,020	0,904
Modal	4	0,211	0	0,995	0,004

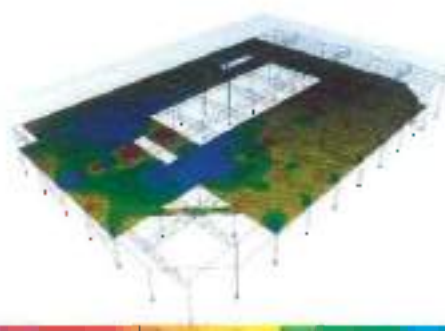


Figura nr. 3 - Modul 1 de vibrație

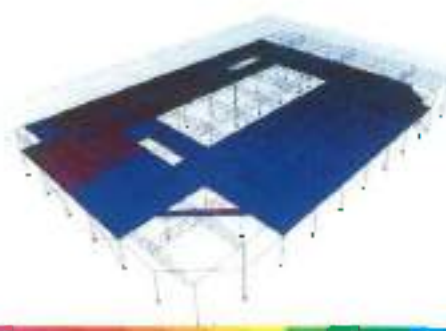


Figura nr. 4 - Modul 2 de vibrație

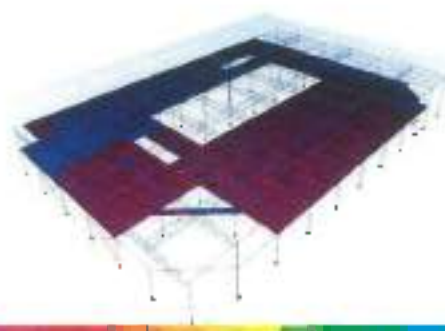


Figura nr. 5 - Modul 1 de vibrație

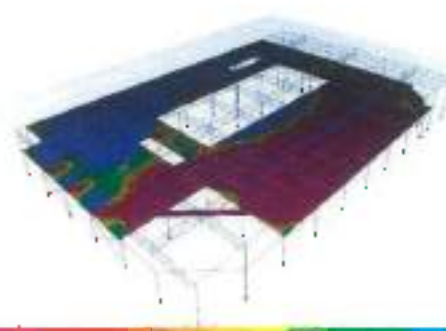


Figura nr. 6 - Modul 2 de vibrație

### 3.3 Analiza eforturilor

#### 3.3.1 Schema de calcul - numerotarea elemente

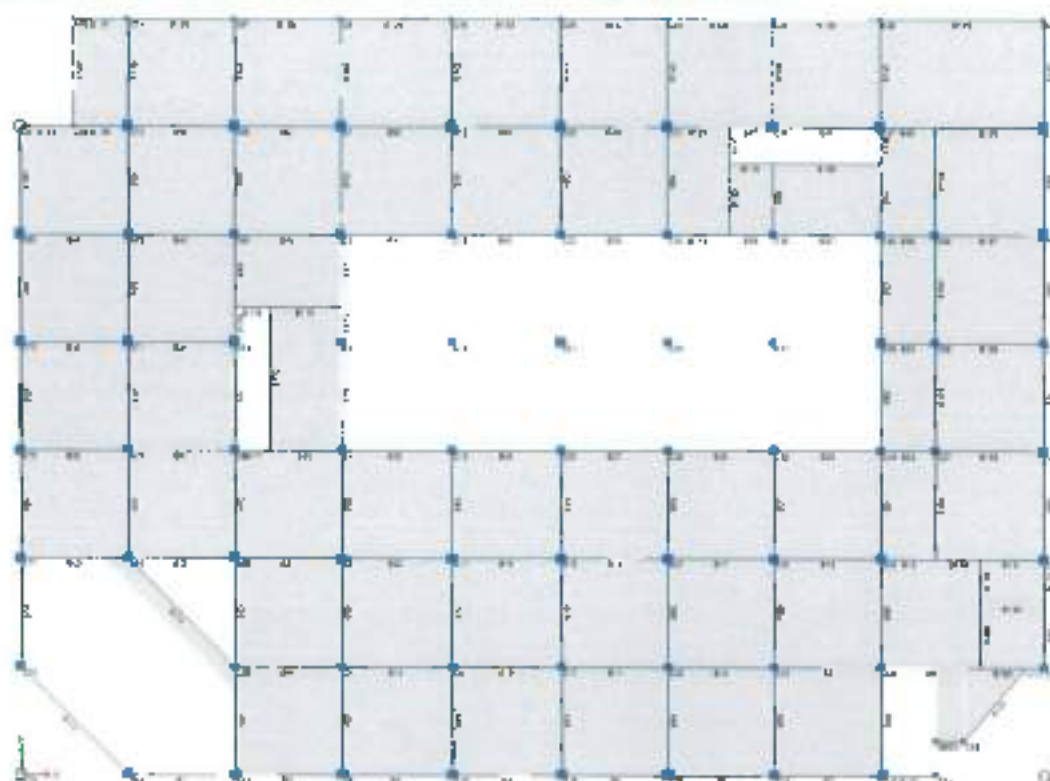


Figura nr. 7 - Numerotare elemente

## 4 GRADUL DE ASIGURARE A STRUCTURII – EVALUAREA CANTITATIVĂ

Gradul de asigurare seismică structurală al stâlpilor

	Secțiune	Combinat a max ma rezultata	Max [kN/m]	Grad asigurare
C1	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	10.5712	1.550
C2	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	39.8922	1.504
C3	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	3.6447	1.266
C4	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	21.8561	1.429
C5	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	24.7793	1.299
C6	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16.1576	1.786
C7	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.4261	1.333
C8	S.04 (30x30)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17.2761	0.664
C9	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	10.7305	1.587
C10	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	40.1417	1.504
C11	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	6.2151	1.242
C12	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	52.3768	1.136
C13	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5.2748	2.632
C14	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	26.8615	1.587
C15	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	19.9271	1.299
C16	S.04 (30x30)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17.4174	3.660
C17	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	10.4336	1.587
C18	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	40.8488	1.493
C19	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7.3942	1.220
C20	S.03 (50x50)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	53.0047	1.130
C21	S.01 (60x60)	1 - GF_SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	9.6725	3.279

C22	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	36,8263	1,575
C23	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16,7149	1,258
C24	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17,543	0,658
C25	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	10,3522	1,587
C26	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	41,9607	1,493
C27	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	8,5136	1,220
C28	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	57,8563	1,130
C29	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5,7656	2,597
C30	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	34,9973	1,600
C31	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16,0243	1,297
C32	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17,6259	0,619
C33	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	11,3482	1,600
C34	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	45,3224	1,449
C35	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	12,1826	1,252
C36	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	52,0796	1,143
C37	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	9,7789	2,439
C38	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	67,3947	0,889
C39	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32,6765	1,408
C40	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	18,1889	1,089
C41	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	4,71863	1,064
C42	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	20,0613	1,980
C43	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	57,7633	1,025
C44	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	23,06	2,320
C45	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	10,7994	2,703
C46	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	15,7386	2,381
C47	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	65,2442	0,881
C48	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	20,2732	1,355
C49	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	107,9729	1,373
C50	S.02   60 cm	5 - GS - Y (IP+0.3U+0.4Z-15Y 0.35X)	11,4241	
C51	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	118,0783	1,773
C52	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	65,7708	1,399
C53	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	18,7596	1,087
C54	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	64,7376	1,429
C55	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	118,8964	1,938
C56	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	31,4397	1,524
C57	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32,5291	1,042
C58	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	17,5766	1,250
C59	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	32,6493	1,176
C60	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	25,915	1,695
C61	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	22,3976	1,905
C62	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	29,9586	1,205
C63	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	16,4004	1,156
C64	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	26,4039	1,290
C65	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	11,3868	1,143
C66	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	11,6597	1,190
C67	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	12,9819	1,111
C68	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	69,7957	1,316
C69	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	20,4549	1,739
C70	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	7,8991	1,536
C71	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5,2324	1,515
C72	S.03   50x50	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	5,3161	1,613
C73	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	29,7223	1,379
C74	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	13,7637	1,297
C75	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	34,8872	2,151
C76	M - Sic p 60	5 - GS - Y (IP+0.3U+0.4Z-15Y 0.35X)	5,7549	2,941
C77	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	18,7541	1,652
C78	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	58,5852	1,504
C79	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	33,9631	1,460
C80	S.01   60x60	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	58,8688	1,515
C81	S.02   60 cm	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	22,9345	
C82	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	0,2282	1,756
C83	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	2,8917	1,075
C84	S.04   30x30	1 - GF SLU (1.35P+1.5U+1.5Z)	21,0654	0,923

CB5	5,04 (30x30)	I - GF_ SLU   1.35P+1.5U+1.5Z;	0,6133	1,026
CB6	5,04 (30x30)	I - GI_ SLU   1.35P+1.5U+1.5Z;	7,8592	1,493
				<b>&gt; 1,00</b>

Coeficientul  $R_3$  pentru ansamblul clădirii, pe fiecare direcție, se calculează cu relația

$\sum V_{rd}$  este suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere ductilă

$\sum V_{rd}$  este suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere fragilă

$$R_3 = \frac{\sum_{rd} V_{rd} + \sum_{kf} V_{kf}}{F_b}$$

Gradul de asigurare pe structură – structura beton  $R_3 = 1,00$

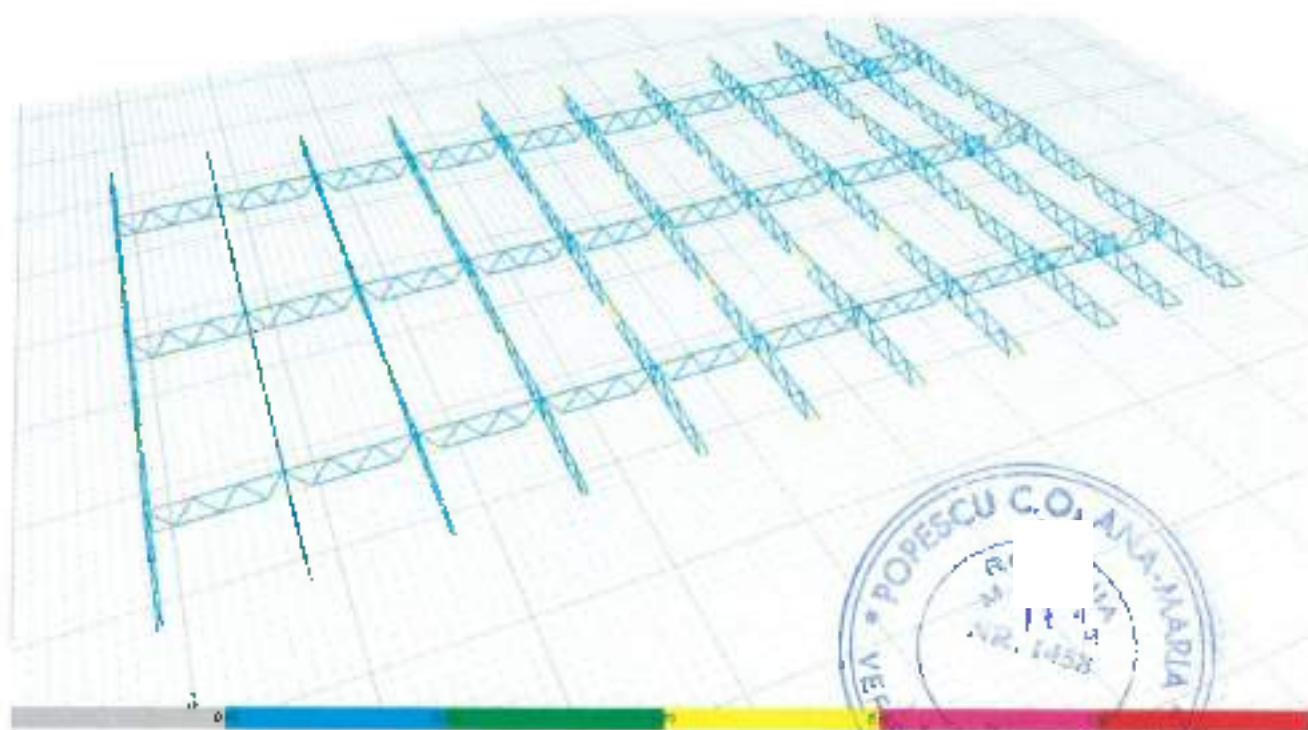


Figura nr. 8 - Gradul de asigurare al elementelor structurii oțelice

Întocmit

Ing. Nicușor Bogdan-Alin

PROIECTAREA

**ANTEPROIECTARE - REZISTENȚĂ**

Obiectiv: Consolidarea, amenajarea și reorganizarea Muzeului Național al Agriculturii  
 Beneficiar: Consiliul Județean Iași

Nr. simbol articol	Simbol articol	Denumire articol / proces tehnologic	Cantitate	(unit.)
<b>Infrastructura</b>				
<i>Consolidare fundații, fundații noi</i>				
		Săcătura (manuală/mecanizată) în spații înguste	2370	(mc)
		Beton de egalizare C2/15 - 10 cm	90	(mc)
		Curățare peir metode manuale a supraf. de beton prin frecare cu peria de sarma	840	(mp)
		Injectare fisurilor până la 3 mm deschidere cu rășini epoxidice pe adâncime de 15 cm în stalpi	655	(m)
		Forare mecanică a găurilor de 25 cm în beton	810	(buc)
		Curățare de mazăc a găurilor create pentru dopuri	810	(buc)
		Injectare ancora chimică	810	(buc)
		Fasonarea barelor din ØB37 - diametrul 8 mm	1470	(kg)
		Fasonarea barelor din ØB1500C - diametrul 12 mm	49522	(kg)
		Fasonarea barelor din ØB1500C - diametrul 14 mm	37210	(kg)
		Fasonarea barelor din ØB1500C - diametrul 16 mm	1670	(kg)
		Coștirea	1640	(mp)
		Beton armat - clasa C20/25 (Ø - 16 mm; S3; P2.4; 1432.5R)	1160	(mc)
		hidroizolare	1640	(mc)
		Membrane de protecție pentru hidroizolați	1640	(mc)
<i>Grânzi de închidere</i>				
		Beton de egalizare C12/15 - 10 cm	1	(mc)
		Coștirea	500	(mp)
		Fasonarea barelor din ØB37 - diametrul 6 mm	125	(kg)
		Fasonarea barelor din ØB37 - diametrul 8 mm	2020	(kg)
		Fasonarea barelor din ØB37 - diametrul 16 mm	3910	(kg)
		Beton armat - clasa C20/25 (Ø - 16 mm; S3; P2.4; 1432.5R)	62	(mc)
		hidroizolare	600	(mp)
		Membrane de protecție pentru hidroizolați	165	(mp)
		Impluturarea pavent	515	(mc)
<i>Demolarea fundațiilor, stalpi</i>				
		Demolare fundații	3.5	(mc)
		Demolare stalpi	6.5	(mc)
		Sustineri provizorii, pereți, elemente nestructurale grânzi	2520	(mp)
		Rețaceri zidarie - cărămida plină	105	(mp)
<b>Suprastructura</b>				
<i>Realizare pardoseala</i>				
		Destăcerea pardoseala existentă	2850	(mc)
		Transportul rutier al betonului rezultat	960	(tcmc)
		Compactarea, masarea a impluturilor în straturi de 20 cm	7850	(mp)
		Strat pietris pentru rupere a capilarității - 10 cm	2850	(mp)
		Gooteții de separație 25 kg/mp	2850	(mp)

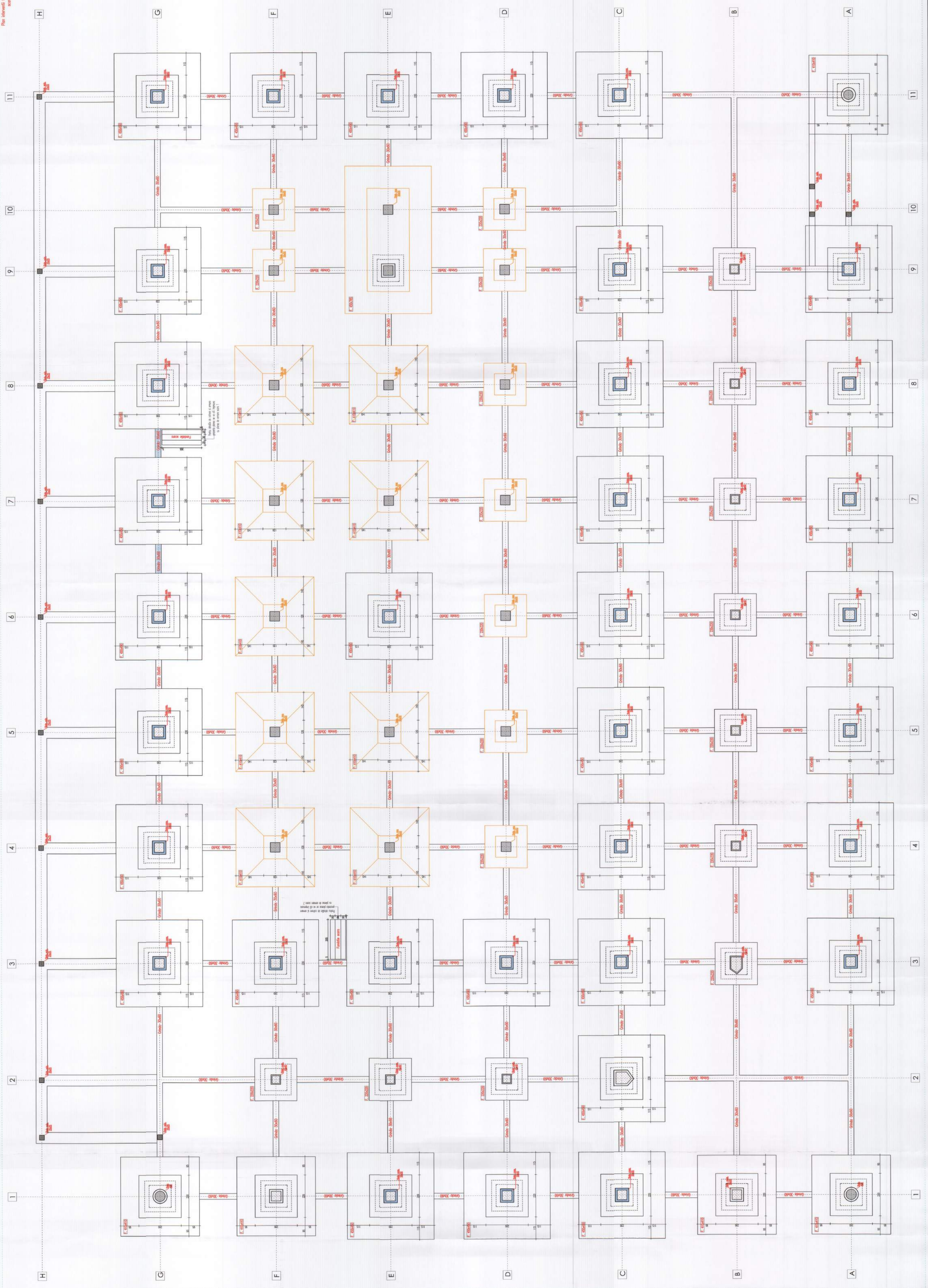
	Plasa sudata 7,1 x 10C mm	178611	[kg]
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R)	385	[mc]
<i>Stalpi noi, consolidare stalpi</i>			
	Indepartare strat de acoperire cu beton pentru grinzi existente care urmeaza a fi consolidate	66C	[mp]
	Curatare prin metode manuale a supraf. de beton prin frecare cu peria de sarma	66C	[mp]
	Injectare fisurilor pana la 3 mm deschidere cu rasini epoxidice pe adancime de 15 cm in stalpi	735	[m]
	Furare mecanica a gaurilor de 16 mm - 20 cm in beton	3790	[bus]
	Curatare de moloz a gaurilor create pentru dopuri	3790	[bus]
	Injectare ancora chimica	3790	[bus]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 10 mm - consolidare stalpi	6530	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 12 mm - cruce - consolidare stalpi	1630	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 16 mm - consolidare stalpi	8730	[kg]
	Beton armat - clasa C25/30 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R) - consolidare stalpi	78	[mc]
	Cofrara - total	1160	[mp]
	Fasonarea barelor din DB37 - diametrul 8 mm - stalpi noi	270	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 16 mm - stalpi noi	2290	[kg]
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R) - stalpi noi	27	[mc]
<i>Consolidare grinzi, grinzi noi</i>			
	Indepartare strat de acoperire cu beton pentru grinzi existente care urmeaza a fi consolidate	390	[mp]
	Curatare prin metode manuale a supraf. de beton prin frecare cu peria de sarma	390	[mp]
	Injectare fisurilor pana la 3 mm deschidere cu rasini epoxidice pe adancime de 15 cm in stalpi	735	[m]
	Furare mecanica a gaurilor de 16 mm cu 15 cm lungime in beton	480	[bus]
	Curatare de moloz a gaurilor create pentru dopuri	480	[bus]
	Injectare ancora chimica	480	[bus]
	Cofrara - grinzi noi	405	[mp]
	Cofrara - consolidare grinzi	555	[mp]
	Fasonarea barelor din DB37 - diametrul 6 mm	39	[kg]
	Fasonarea barelor din DB37 - diametrul 8 mm	2930	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 2 mm	845	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 4 mm	2560	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 16 mm	2970	[kg]
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R) - grinzi noi	47	[mc]
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R) - consolidare grinzi	38	[mc]
<i>Plasea noi</i>			
	Cofrara	750	[mp]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 8 mm	13420	[kg]
	Fasonarea barelor din BST500C - diametrul 16 mm	1600	[kg]
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3; D2.4; A32.5R)	115	[mc]
<i>Scurt - beton armat</i>			
	Cofrara	34	[mp]
	Fasonare si montare armaturi - DB37 - 8 mm	145	[kg]
	Fasonare si montare armaturi - BST500C - 8 mm	610	[kg]
	Fasonare si montare armaturi - BST500C - 10 mm	190	[kg]
	Fasonare si montare armaturi - BST500C - 12 mm	54	[kg]

	Fasonare si montare armaturi - B&S500C - 16 mm	770	(kg)
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3: 02.4; A32.5R)	5.5	(mc)
<i>Canturi noi cota +7,30</i>			
	Cofrare	60	(mp)
	Fasonare si montare armaturi - D337 - 8 mm	238	(kg)
	Fasonare si montare armaturi - B&S500C - 14 mm	207	(kg)
	Fasonare si montare armaturi - B&S500C - 18 mm	545	(kg)
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3: 02.4; A32.5R)	5.5	(mc)
<i>Structura metalica, constructii metalice</i>			
	Desfaceri planseu existent acoperis - macera / uucela - chesnane ESP 1.5x12 m	114	(buc)
	Constructii metalice, diverse (buloane, aparate de razemare)	114330	(kg)
	Protectie la foc - EI 30 mm	2350	(mp)
	Total suprafete - contactii metalice	2350	(mp)
	Electrozi	2930	(kg)
	Contravanturi metalice	4510	(kg)
	Fibra de carbon - necesare imbinari dintre contravanturi si grinzile din beton	105	(mp)
<i>Structura din lemn</i>			
	Caprini 10x5 cm - 395 cm	52	(buc)
	Papi 15x15 - 285	1	(buc)
	Papi 15x15 - 350	1	(buc)
	Cosoraba 15x15	61	(m)
	Asieretele - capitol arhitectura	-	(mp)
<i>Atic nou - intre cotele 7,30 - 8,85</i>			
	Cofrare	585	(mc)
	Fasonare si montare armaturi - D337 - 8 mm	32	(kg)
	Fasonare si montare armaturi - B&S500C - 16 mm	240	(kg)
	Beton armat - clasa C20/25 (C - 16 mm; S3: 02.4; A32.5R)	5.3	(mc)

Intocmit  
log. Proiect Bogdan-Blin



Plan instalacji elektrycznej  
skala 1:50



Projektant: **INTEL**  
Wykonawca: **INTEL**  
Data: **2024**

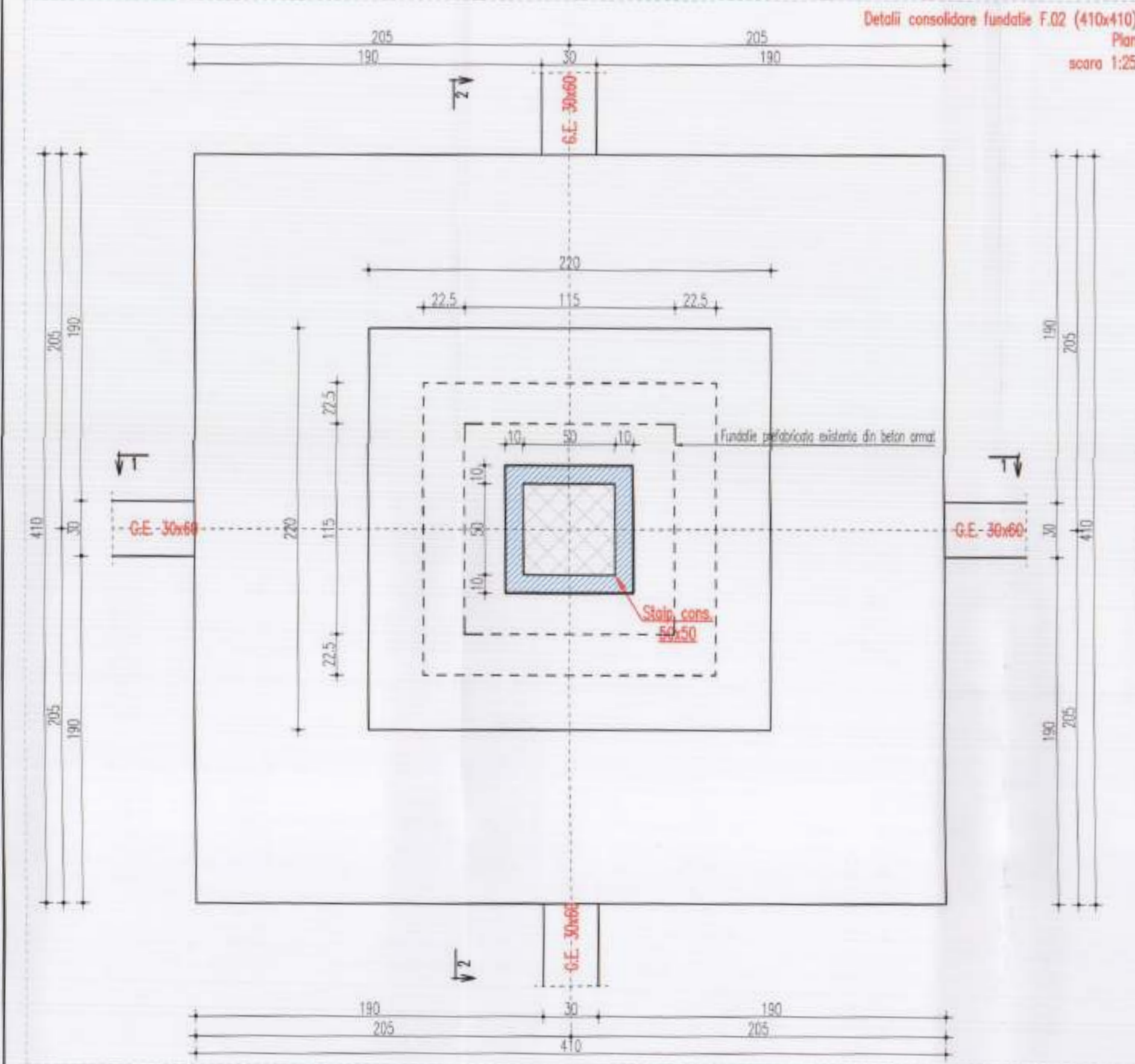
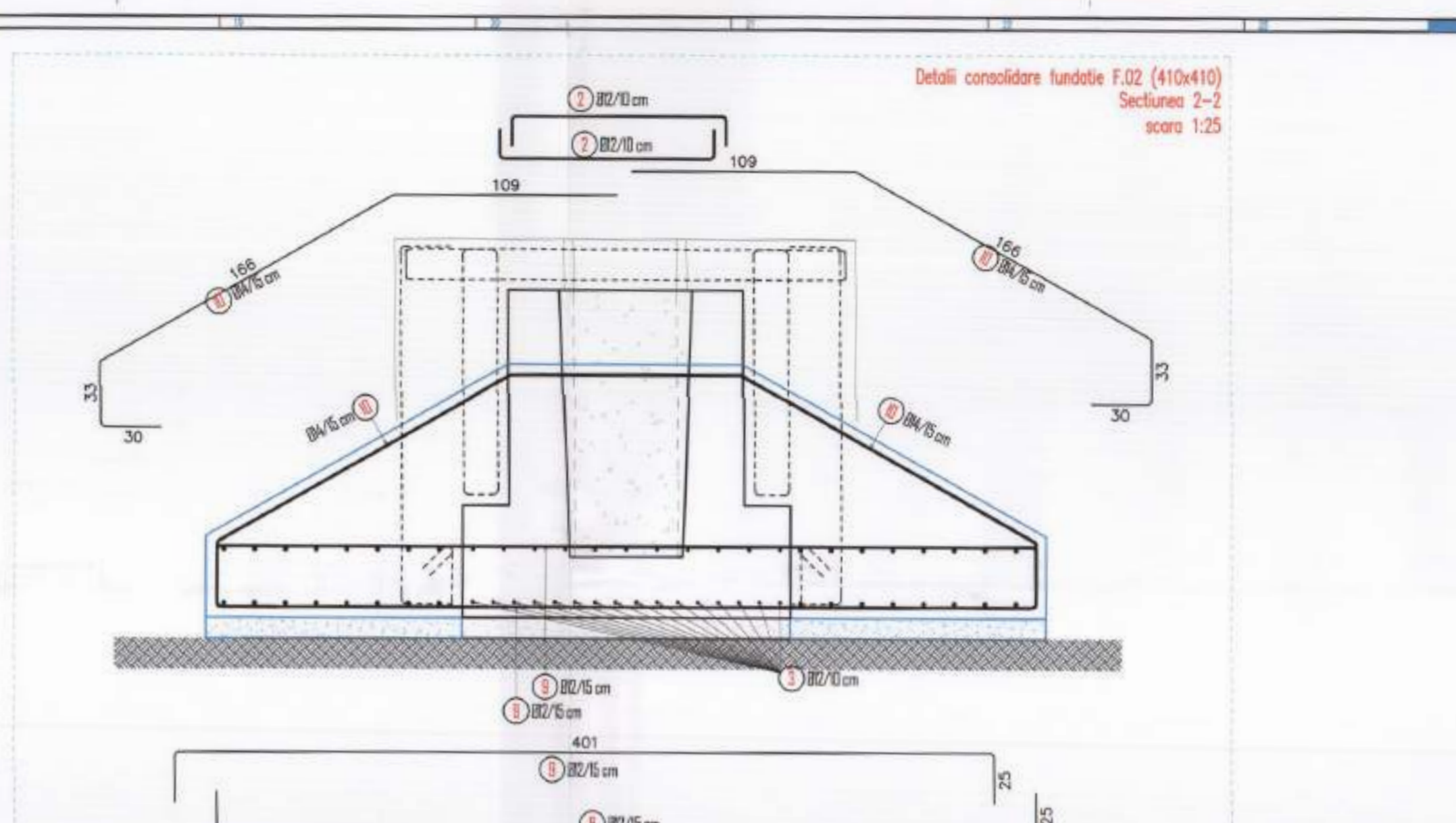
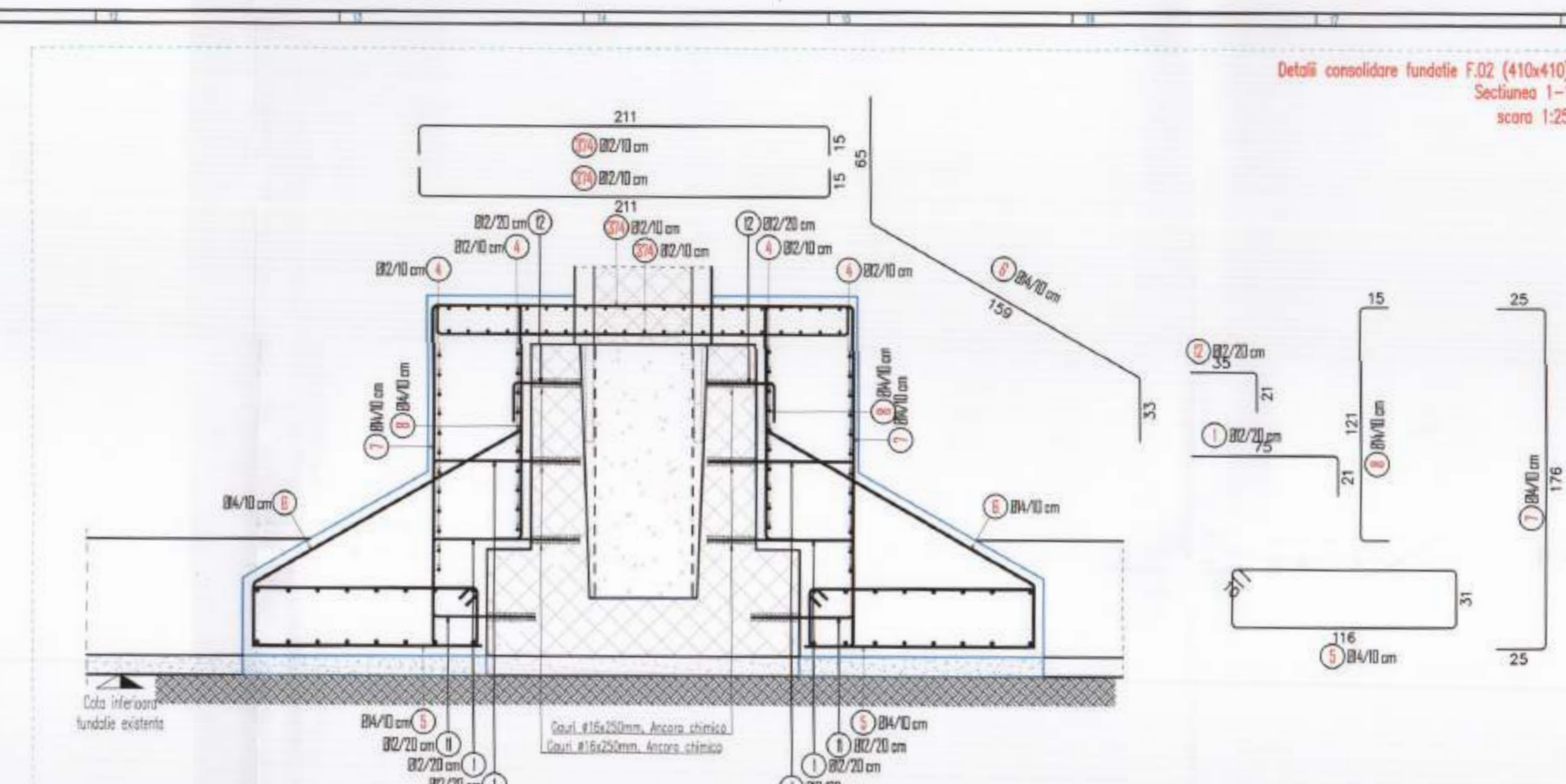
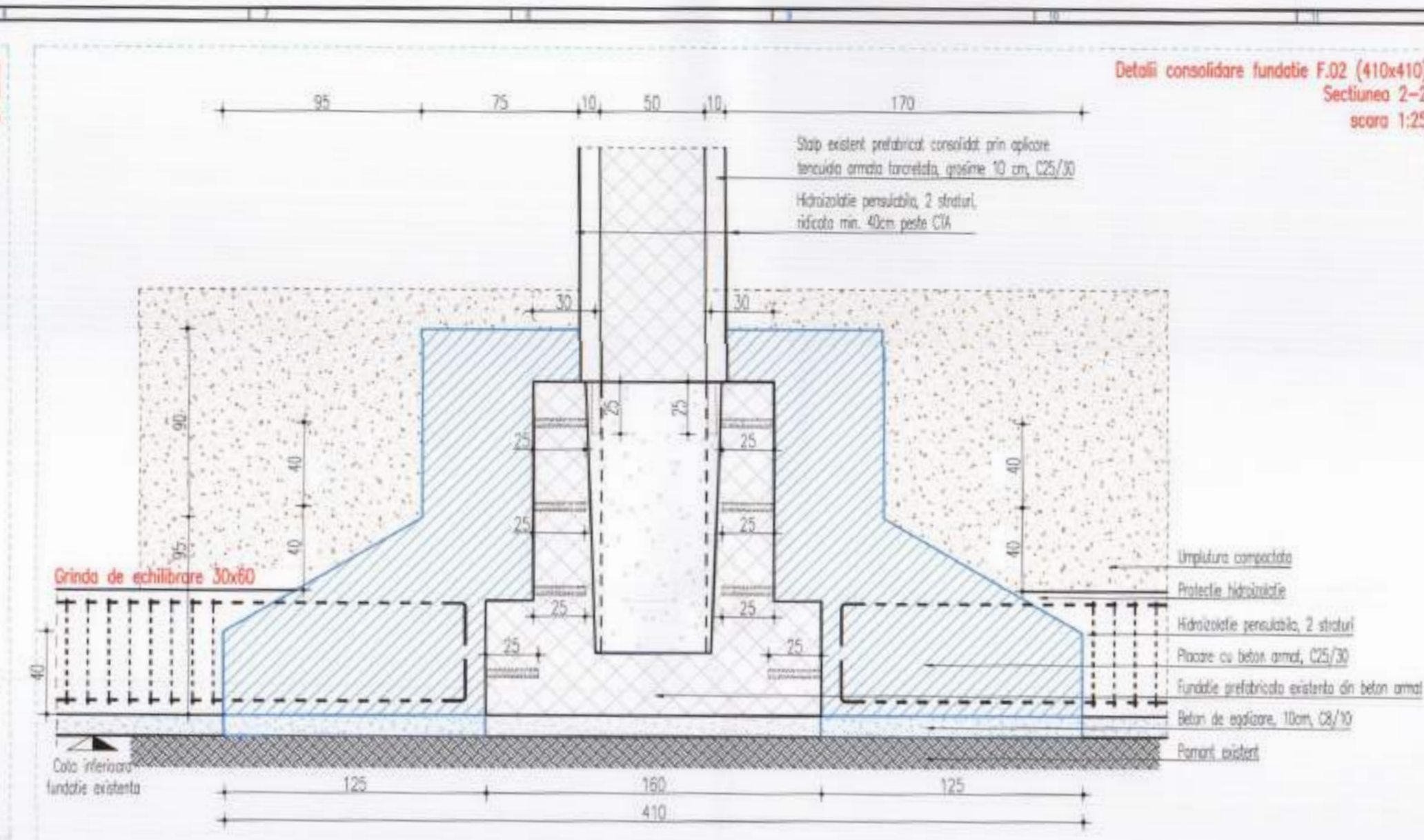
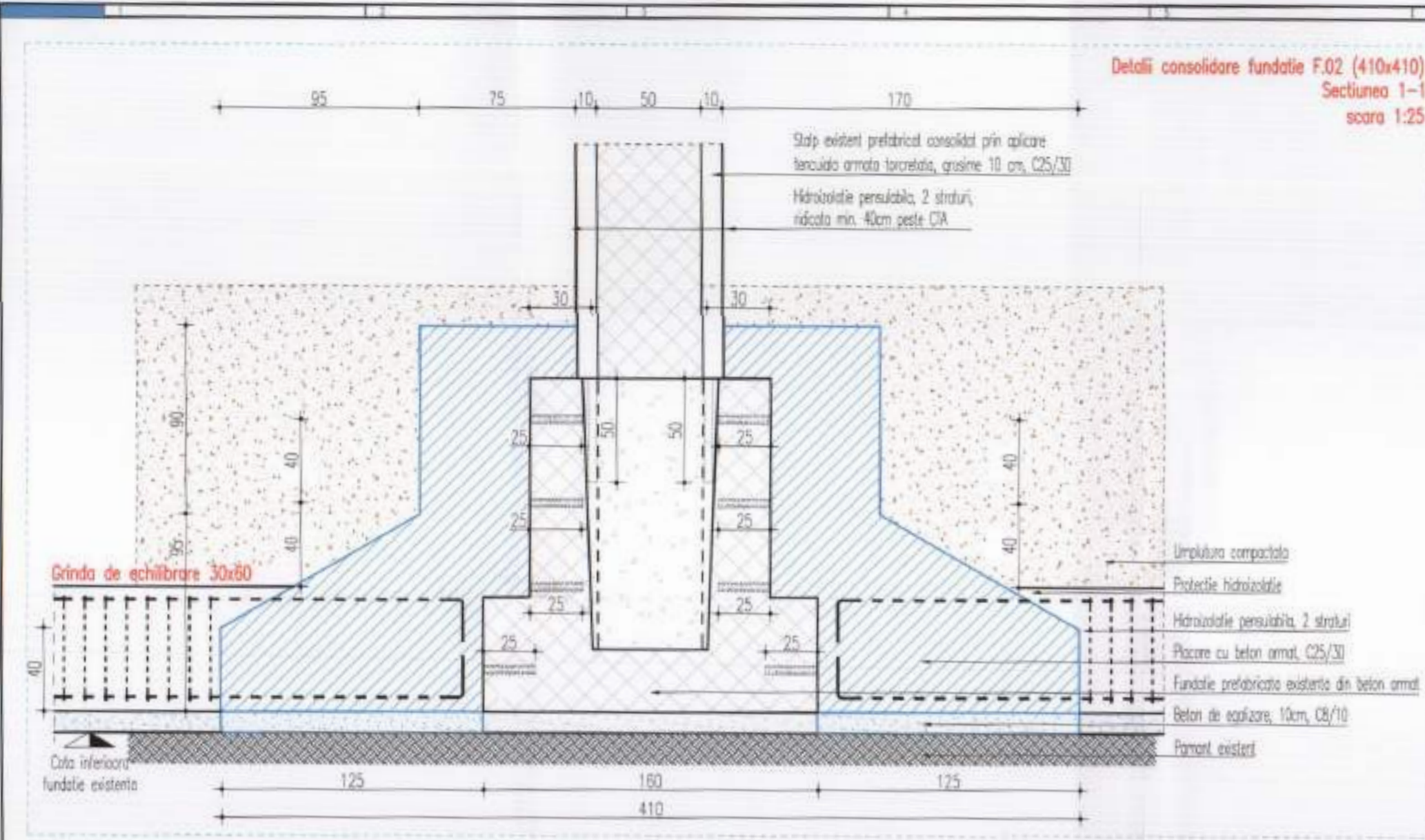
Projekt: **PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

Opis: **Plan instalacji elektrycznej dla pomieszczeń biurowych i technicznych.**

INTEL			
Wzrost	Waga	Temperatura	Waga
180	75	20	75
185	80	22	80
190	85	24	85
195	90	26	90
200	95	28	95
205	100	30	100
210	105	32	105
215	110	34	110
220	115	36	115
225	120	38	120
230	125	40	125
235	130	42	130
240	135	44	135
245	140	46	140
250	145	48	145
255	150	50	150
260	155	52	155
265	160	54	160
270	165	56	165
275	170	58	170
280	175	60	175
285	180	62	180
290	185	64	185
295	190	66	190
300	195	68	195
305	200	70	200
310	205	72	205
315	210	74	210
320	215	76	215
325	220	78	220
330	225	80	225
335	230	82	230
340	235	84	235
345	240	86	240
350	245	88	245
355	250	90	250
360	255	92	255
365	260	94	260
370	265	96	265
375	270	98	270
380	275	100	275
385	280	102	280
390	285	104	285
395	290	106	290
400	295	108	295
405	300	110	300
410	305	112	305
415	310	114	310
420	315	116	315
425	320	118	320
430	325	120	325
435	330	122	330
440	335	124	335
445	340	126	340
450	345	128	345
455	350	130	350
460	355	132	355
465	360	134	360
470	365	136	365
475	370	138	370
480	375	140	375
485	380	142	380
490	385	144	385
495	390	146	390
500	395	148	395
505	400	150	400
510	405	152	405
515	410	154	410
520	415	156	415
525	420	158	420
530	425	160	425
535	430	162	430
540	435	164	435
545	440	166	440
550	445	168	445
555	450	170	450
560	455	172	455
565	460	174	460
570	465	176	465
575	470	178	470
580	475	180	475
585	480	182	480
590	485	184	485
595	490	186	490
600	495	188	495
605	500	190	500
610	505	192	505
615	510	194	510
620	515	196	515
625	520	198	520
630	525	200	525
635	530	202	530
640	535	204	535
645	540	206	540
650	545	208	545
655	550	210	550
660	555	212	555
665	560	214	560
670	565	216	565
675	570	218	570
680	575	220	575
685	580	222	580
690	585	224	585
695	590	226	590
700	595	228	595
705	600	230	600
710	605	232	605
715	610	234	610
720	615	236	615
725	620	238	620
730	625	240	625
735	630	242	630
740	635	244	635
745	640	246	640
750	645	248	645
755	650	250	650
760	655	252	655
765	660	254	660
770	665	256	665
775	670	258	670
780	675	260	675
785	680	262	680
790	685	264	685
795	690	266	690
800	695	268	695
805	700	270	700
810	705	272	705
815	710	274	710
820	715	276	715
825	720	278	720
830	725	280	725
835	730	282	730
840	735	284	735
845	740	286	740
850	745	288	745
855	750	290	750
860	755	292	755
865	760	294	760
870	765	296	765
875	770	298	770
880	775	300	775
885	780	302	780
890	785	304	785
895	790	306	790
900	795	308	795
905	800	310	800
910	805	312	805
915	810	314	810
920	815	316	815
925	820	318	820
930	825	320	825
935	830	322	830
940	835	324	835
945	840	326	840
950	845	328	845
955	850	330	850
960	855	332	855
965	860	334	860
970	865	336	865
975	870	338	870
980	875	340	875
985	880	342	880
990	885	344	885
995	890	346	890
1000	895	348	895
1005	900	350	900
1010	905	352	905
1015	910	354	910
1020	915	356	915
1025	920	358	920
1030	925	360	925
1035	930	362	930
1040	935	364	935
1045	940	366	940
1050	945	368	945
1055	950	370	950
1060	955	372	955
1065	960	374	960
1070	965	376	965
1075	970	378	970
1080	975	380	975
1085	980	382	980
1090	985	384	985
1095	990	386	990
1100	995	388	995
1105	1000	390	1000
1110	1005	392	1005
1115	1010	394	1010
1120	1015	396	1015
1125	1020	398	1020
1130	1025	400	1025
1135	1030	402	1030
1140	1035	404	1035
1145	1040	406	1040
1150	1045	408	1045
1155	1050	410	1050
1160	1055	412	1055
1165	1060	414	1060
1170	1065	416	1065
1175	1070	418	1070
1180	1075	420	1075
1185	1080	422	1080
1190	1085	424	1085
1195	1090	426	1090
1200	1095	428	1095
1205	1100	430	1100
1210	1105	432	1105
1215	1110	434	1110
1220	1115	436	1115
1225	1120	438	1120
1230	1125	440	1125
1235	1130	442	1130
1240	1135	444	1135
1245	1140	446	1140
1250	1145	448	1145
1255	1150	450	1150
1260	1155	452	1155
1265	1160	454	1160
1270	1165	456	1165
1275	1170	458	1170
1280	1175	460	1175
1285	1180	462	1180
1290	1185	464	1185
1295	1190	466	1190
1300	1195	468	1195
1305	1200	470	1200
1310	1205	472	1205
1315	1210	474	1210
1320	1215	476	1215
1325	1220	478	1220
1330	1225	480	1225
1335	1230	482	1230
1340	1235	484	1235
1345	1240	486	1240
1350	1245	488	1245
1355	1250	490	1250
1360	1255	492	1255
1365	1260	494	1260
1370	1265	496	1265
1375	1270	498	1270
1380	1275	500	1275
1385	1280	502	1280
1390	1285	504	1285
1395	1290	506	1290
1400	1295	508	1295
1405	1300	510	1300
1410	1305	512	1305
1415	1310	514	1310
1420	1315	516	1315
1425	1320	518	1320
1430	1325	520	1325
1435	1330	522	1330
1440	1335	524	1335
1445	1340	526	1340
1450	1345	528	1345
1455	1350	530	1350
1460	1355	532	1355
1465	1360	534	1360
1470	1365	536	1365
1475	1370	538	1370
1480	1375	540	1375
1485	1380	542	1380
1490	1385	544	1385
1495	1390	546	1390
1500	1395	548	1395
1505	1400	550	1400
1510	1405	552	1405
1515	1410	554	1410
1520	1415	556	1415
1525	1420	558	1420
1530	1425	560	1425
1535	1430	562	1430
1540	1435	564	1435
1545	1440	566	1440
1550	1445	568	1445
1555	1450	570	1450
1560	1455	572	1455
1565	1460	574	1460
1570	1465	576	1465
1575	1470	578	1470
1580	1475	580	1475
1585	1480	582	1480
1590	1485	584	1485
1595	1490	586	1490
1600	1495	588	1495
1605	1500	590	1500
1610	1505	592	1505
1615	1510	594	1510
1620	1515	596	1515
1625	1520	598	1520
1630	1525	600	1525
1635	1530	602	1530
1640	1535	604	1535
1645	1540	606	1540
1650	1545	608	1545
1655	1550	610	1550
1660	1555	612	1555
1665	1560	614	1560
1670	1565	616	1565
1675	1570	618	1570
1680	1575	620	1575
1685	1580	622	1580
1690	1585	624	1585
1695	1590	626	1590
1700	1595	628	1595
1705	1600	630	1600
1710	1605	632	1605
1715	1610	634	1610
1720	1615	636	1615
1725	1620	638	1620
1730	1625	640	1625
1735	1630	642	1630
1740	1635	644	1635
1745	1640	646	1640
1750	1645	648	1645
1755	1650	650	1650
1760	1655	652	1655
1765	1660	654	1660
1770	1665	656	1665
1775	1670	658	1670
1780	1675	660	1675
1785	1680	662	1680
1790	1685	664	1685
1795</			

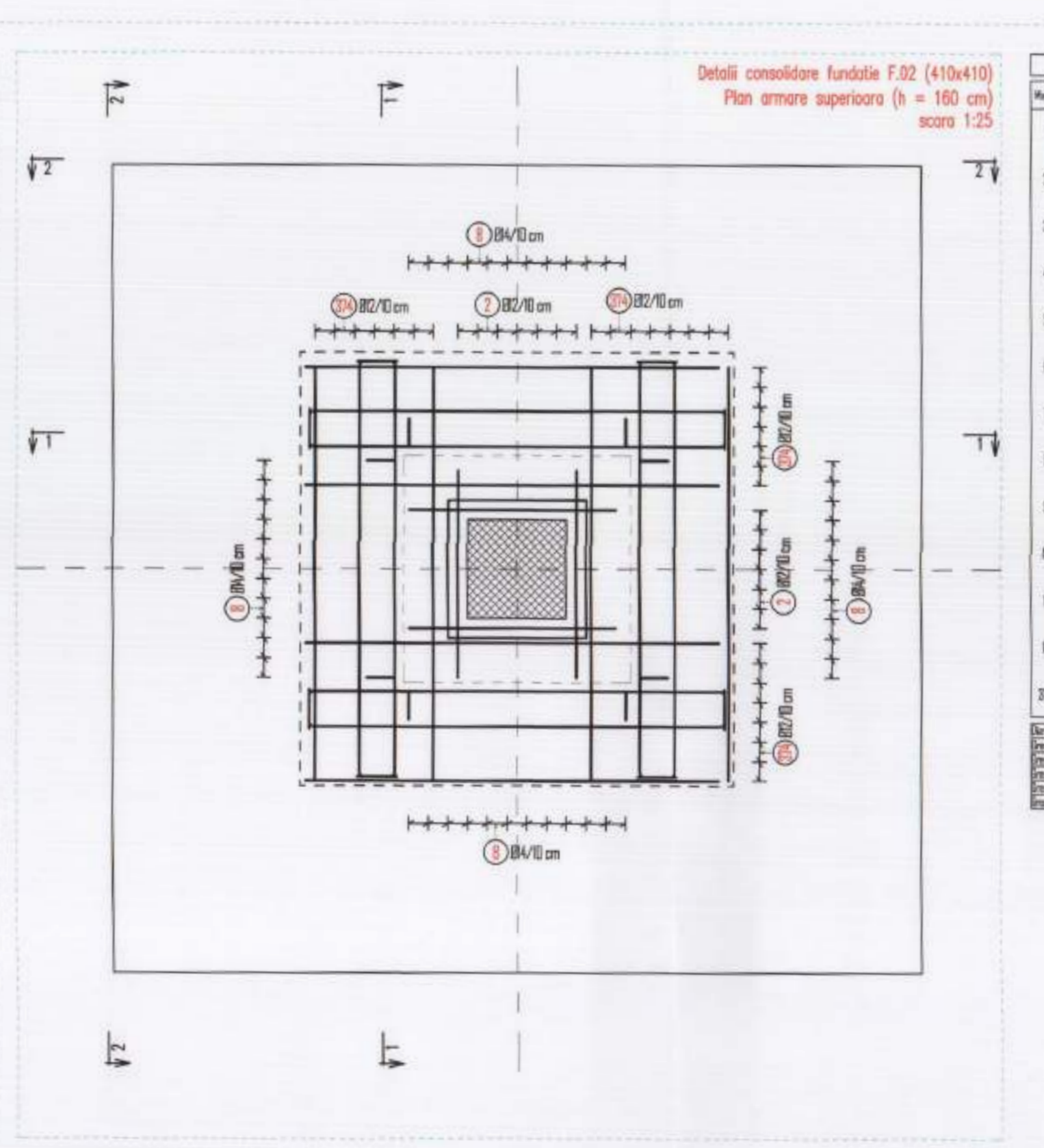
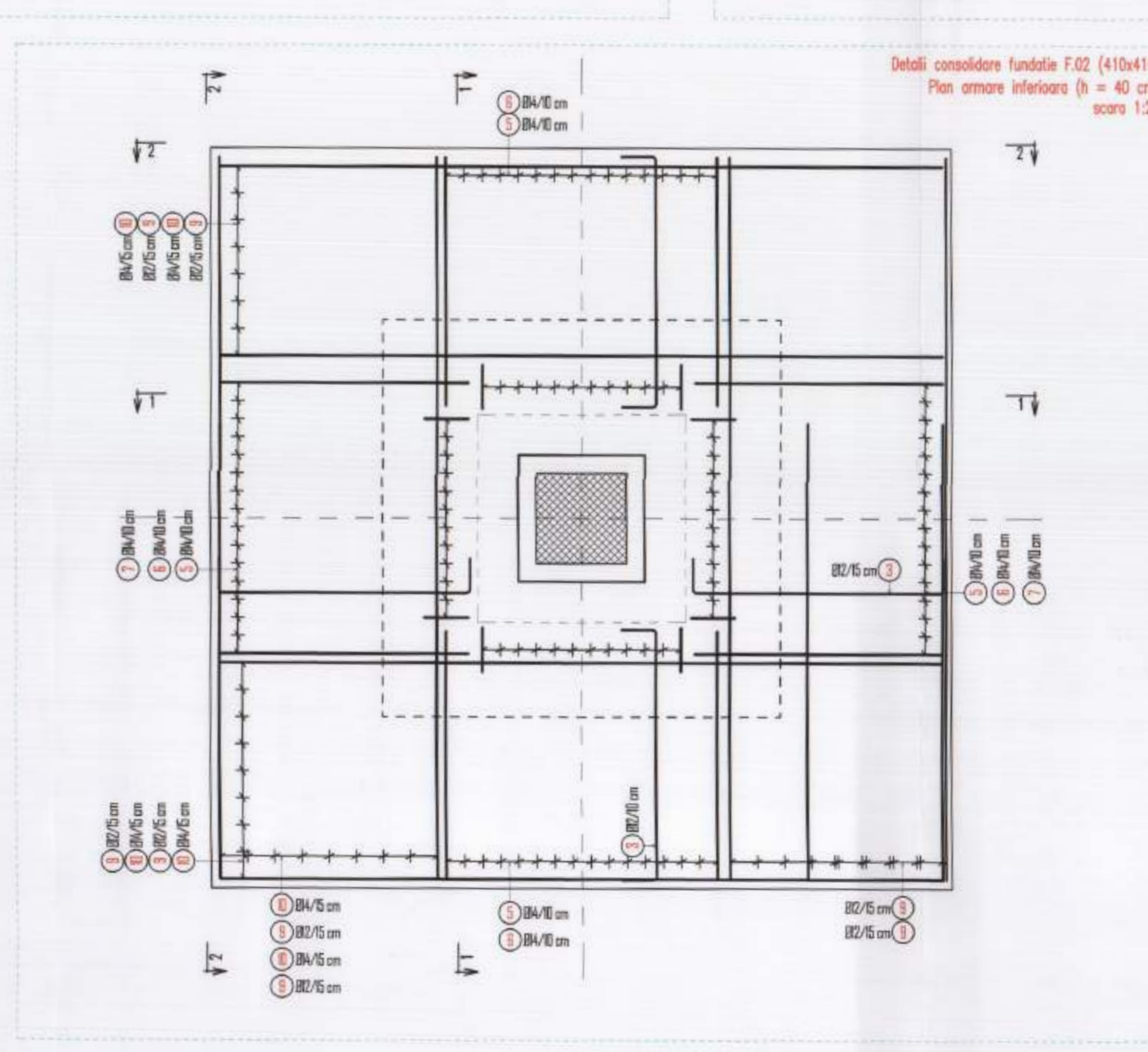
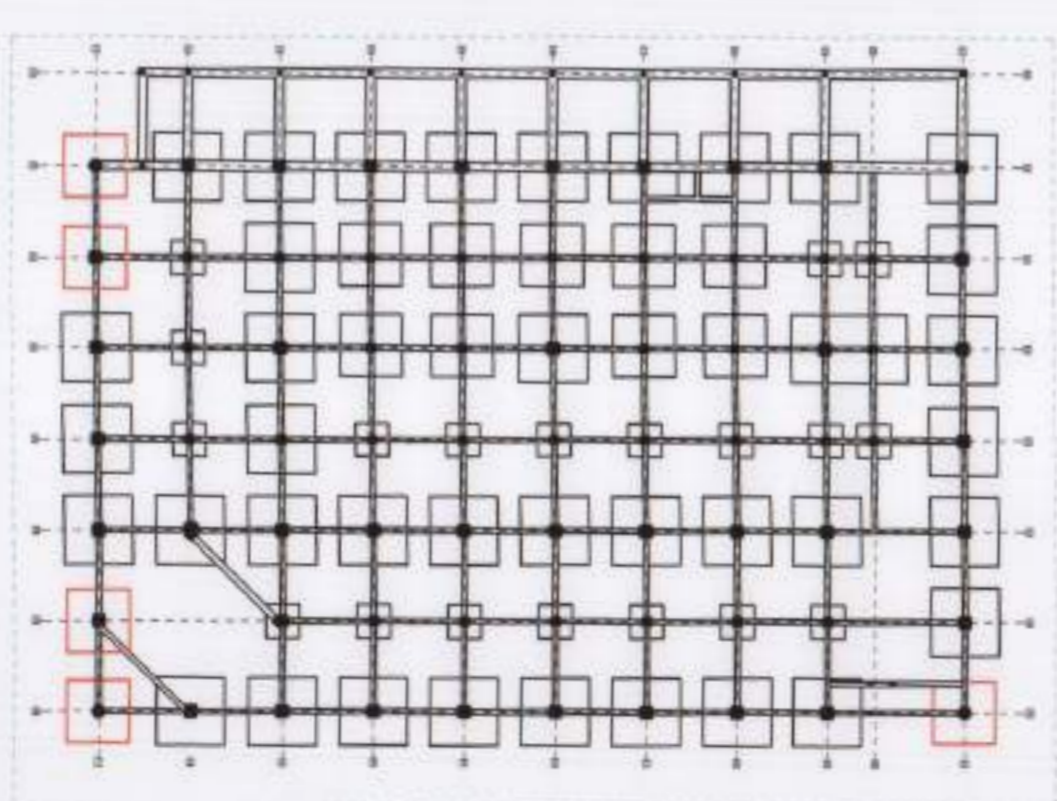






**NOTE:**  
 Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora;  
 Acoperirea cu beton a armaturilor va fi 45 mm;  
 Dimensiunile elementelor editate in plansa se vor prelua numai din cotele oferite prezentate.  
 Nu se vor face masuratori directe pe planse;  
 Se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului.  
 Se va chema geotehnicianul pentru avizarea terenului bun de fundare pentru stalpii noi executati.

TABEL MATERIALE					
Element	Voluim beton	Clasa beton	Clasa de expunere	Granulozitate (mm)	Lucreabilitate
		et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003
terozolita laconala armata	-mc	C25/30	XC1	0.8	S3
Fundatii	-mc	C20/25	XC2	0.16	S3
Egalizare	-mc	C8/10	XC2	0.16	S3
Masa volumica et. SRN 1208-2003	Permeabilitate	Apă de amestec	Ciment	Agregat	Armături
D2.4	-	et. SRN 1008-2003	CEM II 42.5N	et. SRN 1208-2003	et. SRN 436/1-2012
				Agregat: nisip cu maza	
				deosebit de fin	



EXTRAS DE ANCHURARE - DATE INDEPENDENTE										
Marci	Numar	Cl	Del	Langime	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	12	12	837500C	0.86	0.85	10	00	85.43	102.50	
2	28	12	837500C	1.06	1.03	5	140	100.40	109.08	
3	27	12	837500C	1.80	1.80	10	270	105.73	109.23	
4	44	12	837500C	2.52	2.24	10	440	105.80	109.51	
5	84	14	837500C	3.14	3.75	5	220	100.80	103.80	
6	84	14	837500C	2.57	3.03	5	220	82.82	102.76	
7	84	14	837500C	2.78	2.74	5	220	72.80	107.58	
8	48	14	837500C	1.51	1.82	5	240	102.40	107.78	
9	70	12	837500C	4.81	4.00	5	360	157.50	140.71	
10	84	14	837500C	2.38	4.08	5	220	109.88	109.68	
11	12	12	837500C	0.73	0.65	10	00	88.8	78.24	
12	12	12	837500C	0.55	0.48	10	00	66.38	58.65	
274	60	12	837500C	2.41	2.14	5	300	723.00	642.02	

**NOTE:**  
 Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora;  
 Acoperirea cu beton a armaturilor va fi 45 mm;  
 Dimensiunile elementelor editate in plansa se vor prelua numai din cotele oferite prezentate.  
 Nu se vor face masuratori directe pe planse;  
 Se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului.  
 Se va chema geotehnicianul pentru avizarea terenului bun de fundare pentru stalpii noi executati.

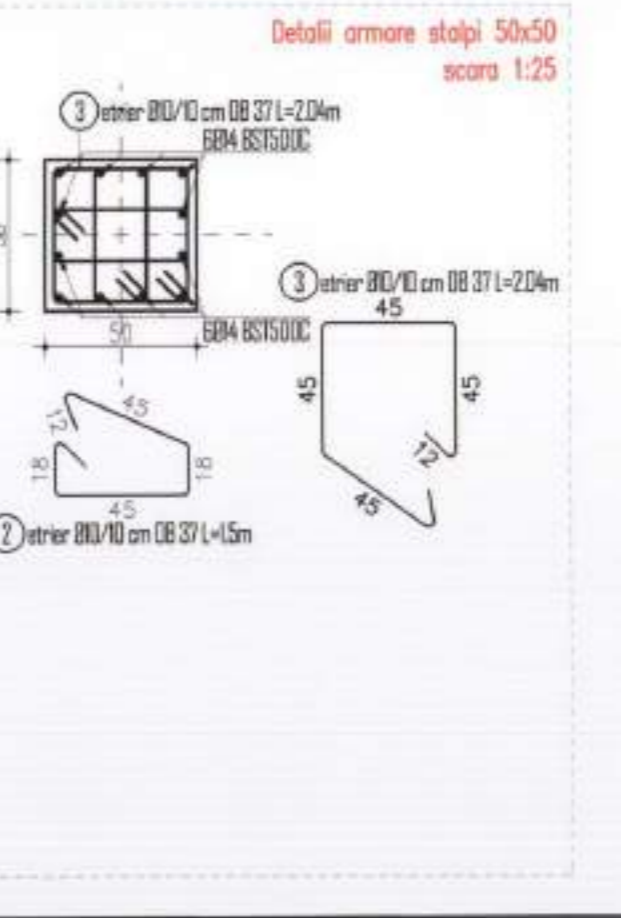
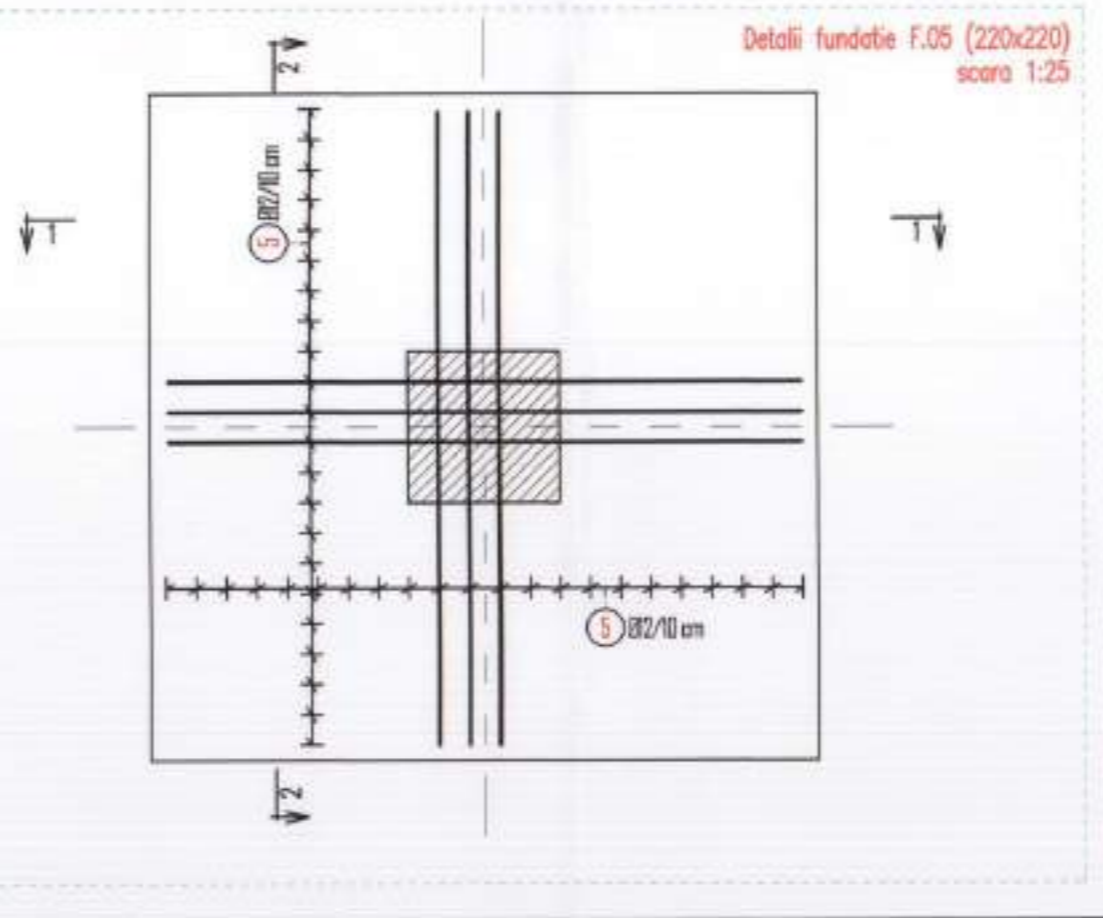
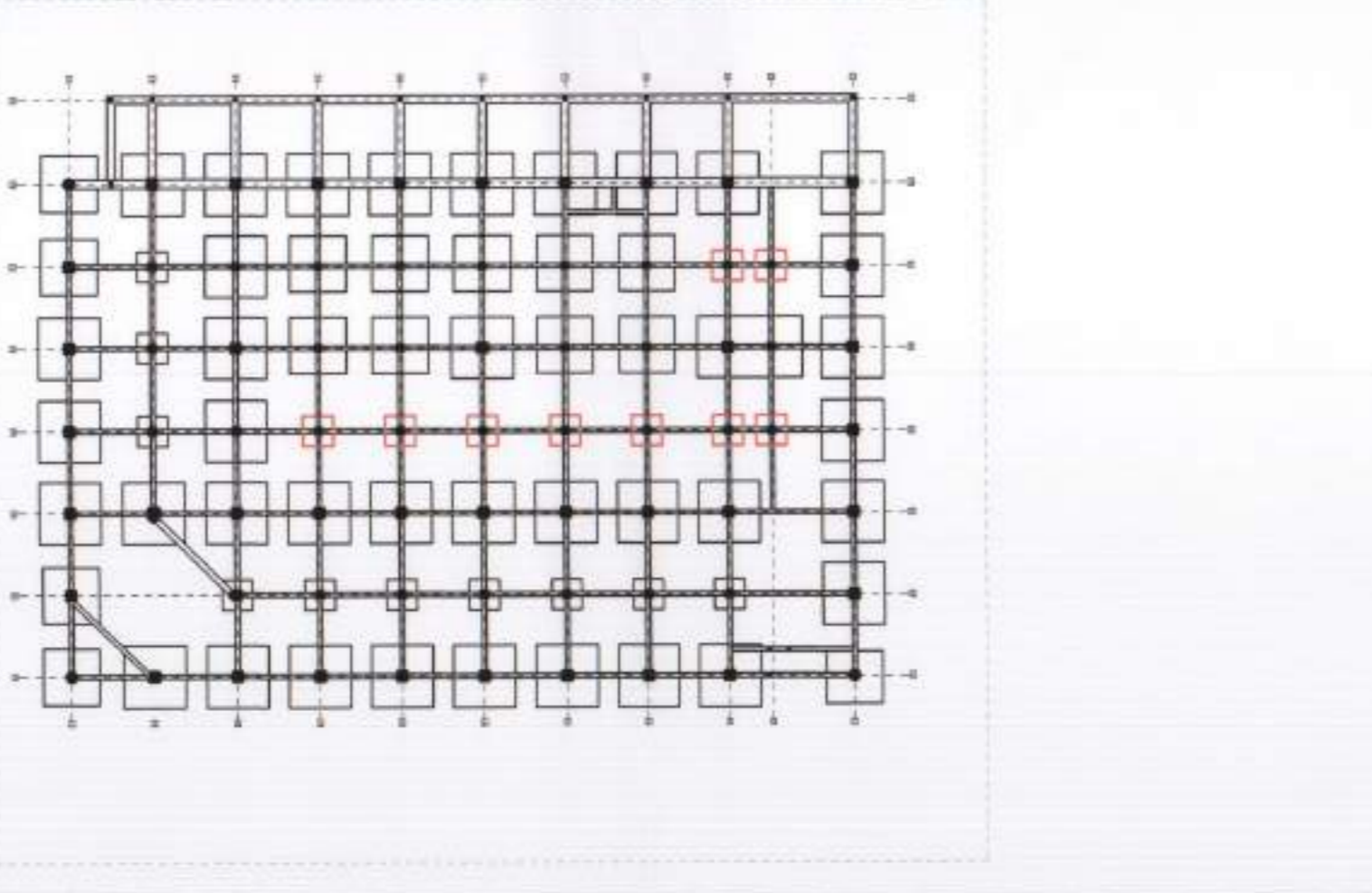
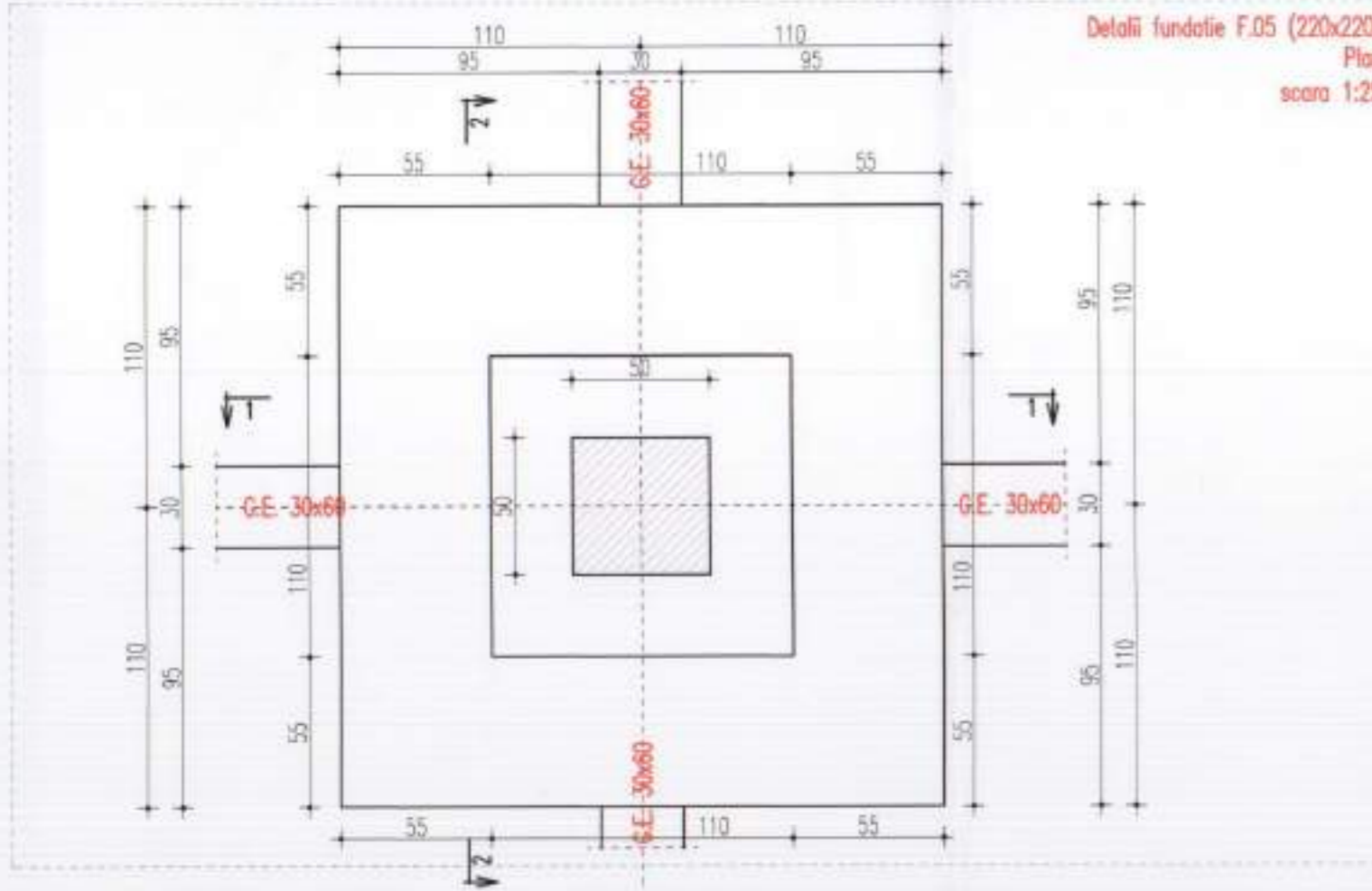
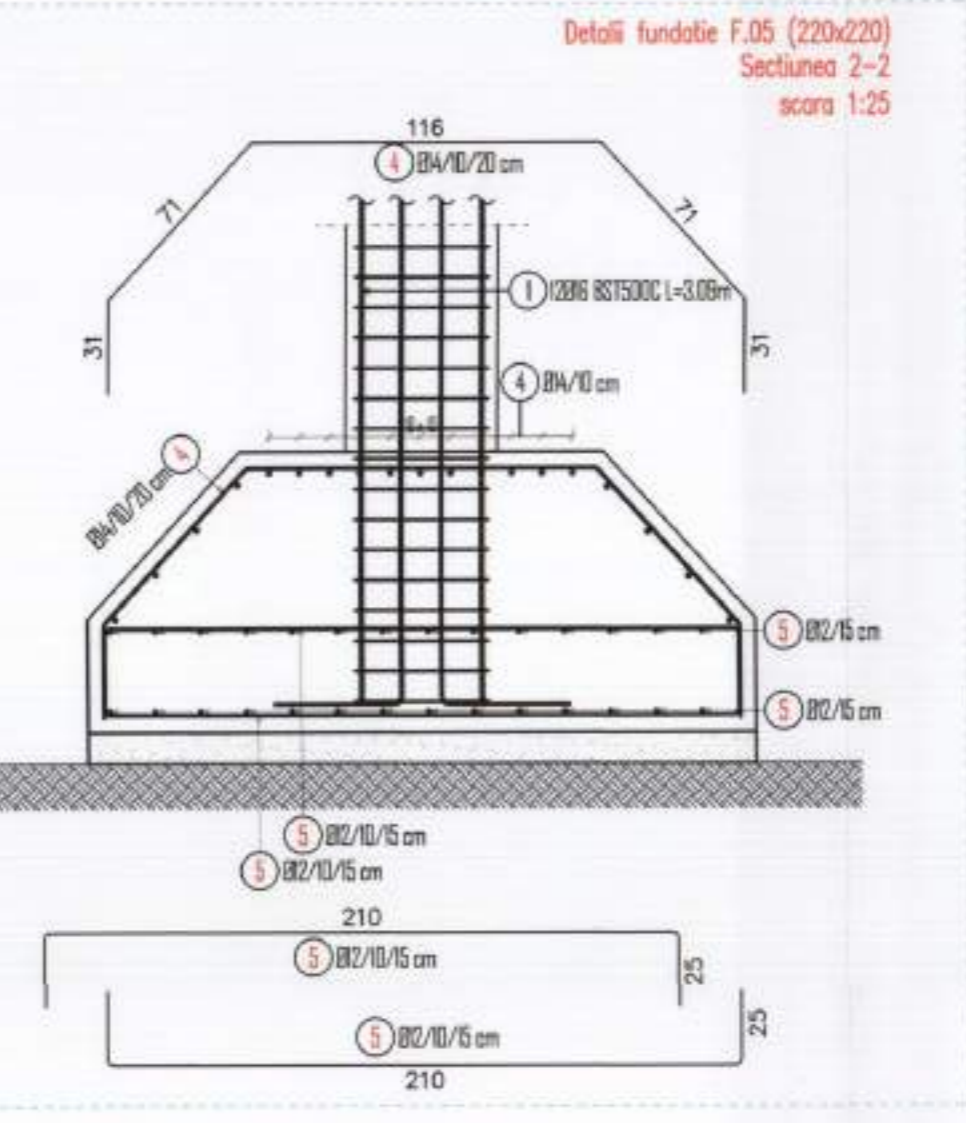
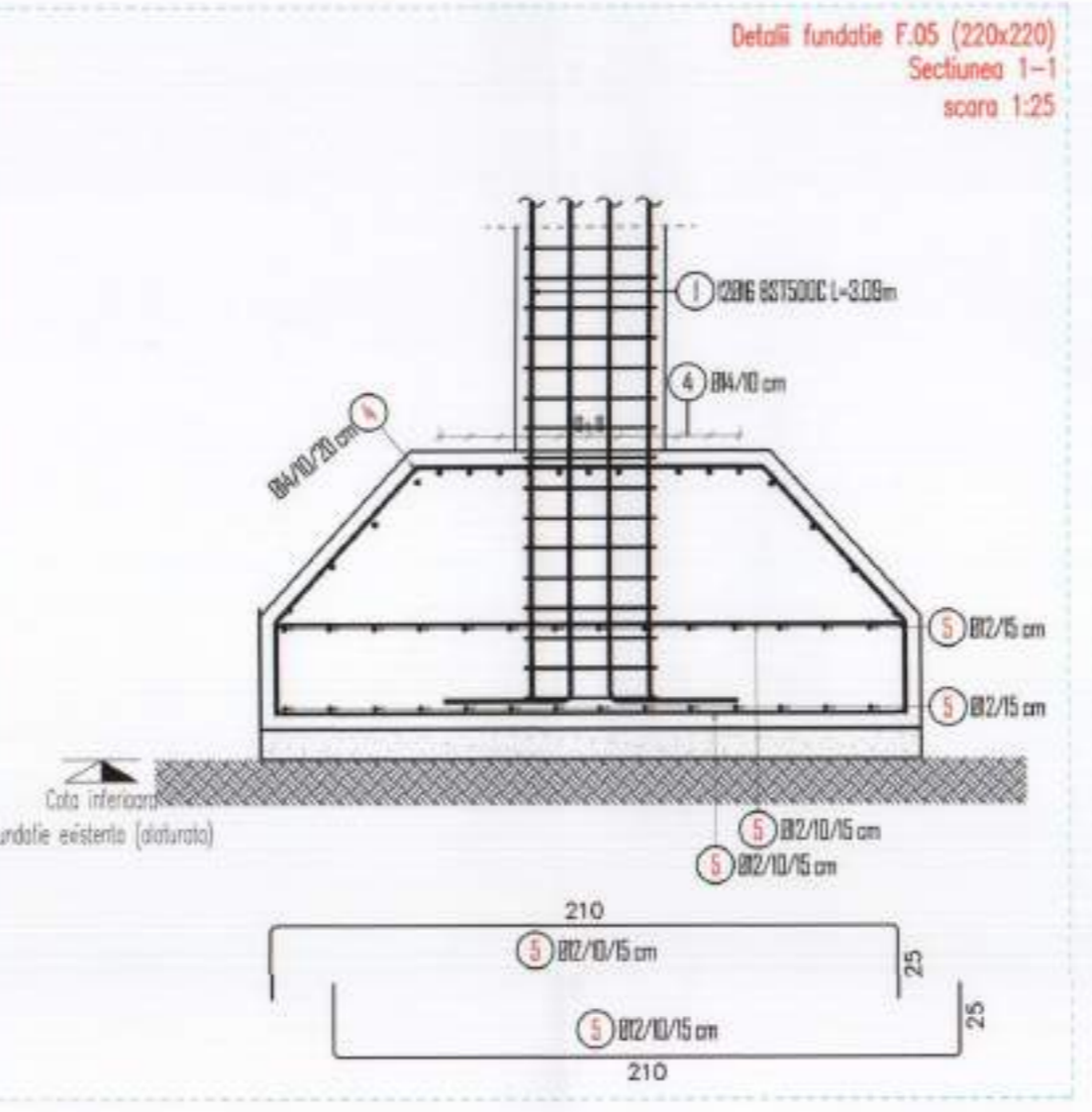
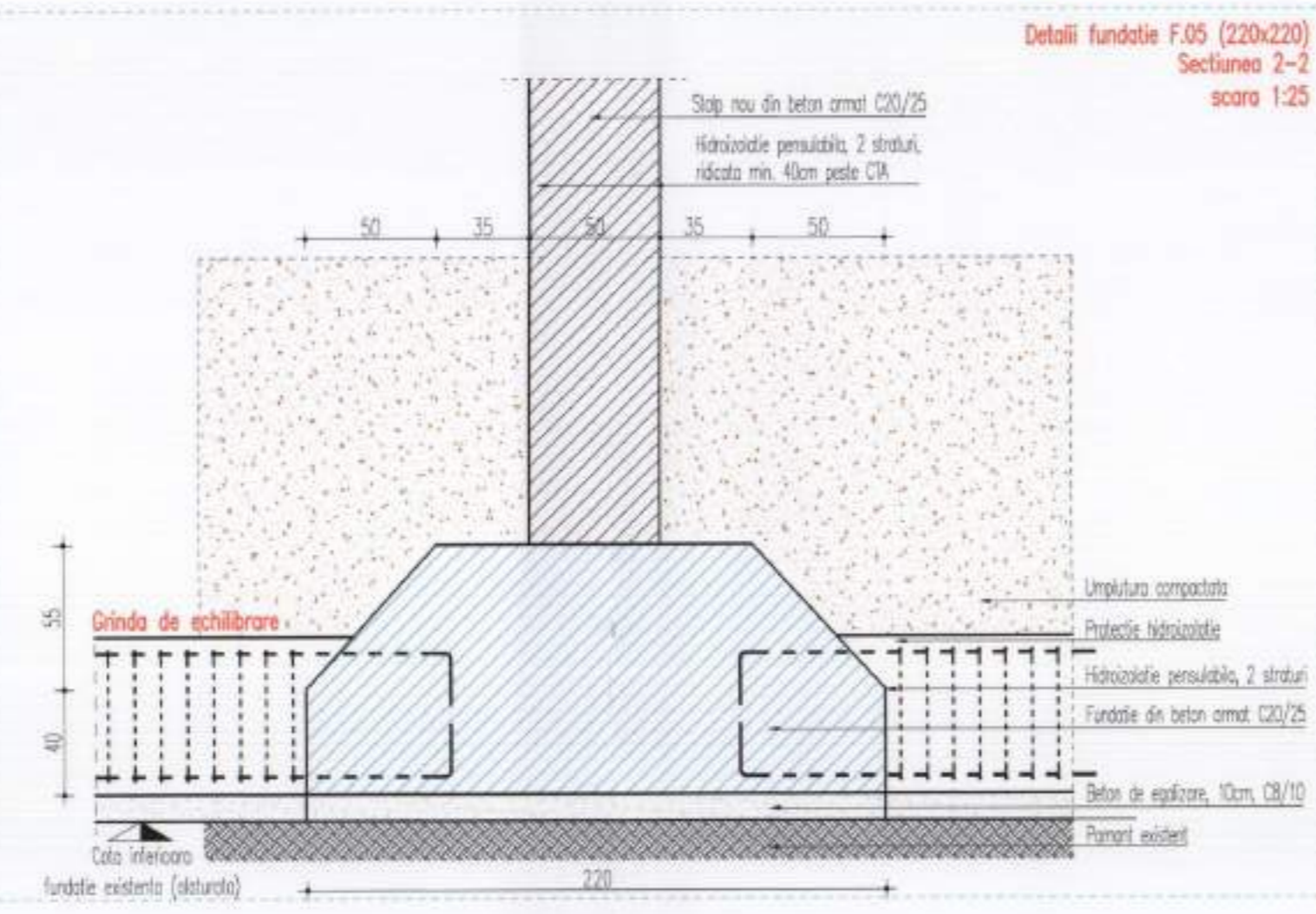
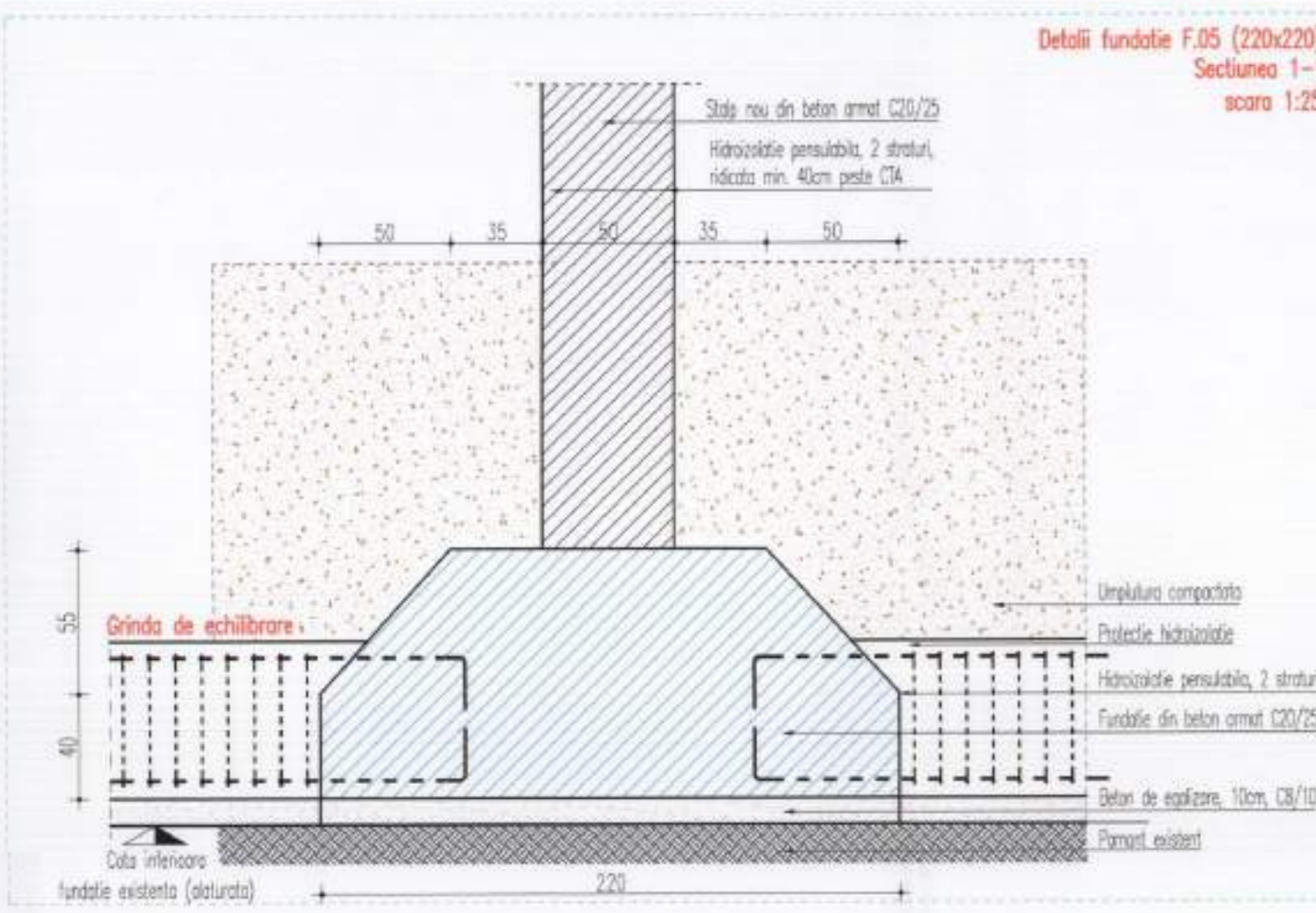
TABEL MATERIALE					
Element	Voluim beton	Clasa beton	Clasa de expunere	Granulozitate (mm)	Lucreabilitate
		et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003	et. SRN 1208-2003
terozolita laconala armata	-mc	C25/30	XC1	0.8	S3
Fundatii	-mc	C20/25	XC2	0.16	S3
Egalizare	-mc	C8/10	XC2	0.16	S3
Masa volumica et. SRN 1208-2003	Permeabilitate	Apă de amestec	Ciment	Agregat	Armături
D2.4	-	et. SRN 1008-2003	CEM II 42.5N	et. SRN 1208-2003	et. SRN 436/1-2012
				Agregat: nisip cu maza	
				deosebit de fin	



Verificator tehnic		Expert		Referat verificare / Raport expertiza tehnica, data	
Ing. In. Coloman Andriș		Ing. In. Coloman Andriș		26	
PROIECTANT GENERAL: GLOBETERRA SRL					
CONSILIUL JUDEȚEAN IALOMITA					
"CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI RECONSTRUCIA REZERVELI NAȚIONALE AL AGRICULTURII"					
proiect tehnic					
R.03					







**NOTE:**  
Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora;  
Acoperirea cu beton a armaturilor va fi 45 mm;  
Dimensiunile elementelor editate in planse se vor prelua numai din cotele aferente prezentate.  
Nu se vor face masuratori directe pe planse;  
Se interzice modificarea solutiei fara acordul proiectantului.  
Se va chema geotehnicianul pentru avizarea terenului bun de fundare pentru stalpii noi executati.

**TABEL MATERIALE**

Element	Volum beton	Clasa beton cf. NE12-1:2007	Clasa de expunere	Granularitate (mm) cf. NE12-1:2007	Lucrabilitate cf. NE12-1:2007
Tencuiala torcretata armata	-mc	C25/30	XC1	0...6	S3
Fundatii	-mc	C20/25	XC2	0...16	S3
Egalizare	-mc	C8/10	XC2	0...16	S3
Masa volumica cf. NE12-1:2007	Permeabilitate	Apa de amestec cf. SPEN 197-1:2011	Ciment cf. SPEN 1200-1:2011	Agregat cf. SPEN 1200-1:2011	Armaturi cf. SPEN 438/1-2012
D2.4	-	cf. SPEN 100B:2003	CEM II 42.5N	Agregat cu masa volumetrica normala	Ø307 Ø500: SP9

**EXTRAS DE ARMARE - BARE INDEPENDENTE**

Marcă	Numer de bare	Ø	Dist	Longime (m)	Greutate (kg)	Nr. de elemente	Total bare	Total Long (m)	Total Greut. (kg)	Detalii de bare
1	24	16	B57500C	3.08	4.88	8	216	667.50	1053.32	Ø16
2	84	10	Ø8 37	1.51	0.93	8	576	866.88	534.88	Ø10 Ø16
3	32	10	Ø8 37	2.04	1.26	8	288	588.96	363.39	Ø10 Ø16
4	38	14	B57500C	2.20	3.86	8	342	1003.50	620.86	Ø16 Ø10
5	56	12	B57500C	1.50	2.31	8	504	130.40	1163.84	Ø10

PROIECTANT GENERAL:  
**GLOBEXTERRA SRL**

CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

Verificator tehnic: Dr. Ing. Coloman Andrei SZALONTAY  
Expert: Arh. Cristina E. ORMENIAN-Z  
Proiectant: Ing. Niculi Bogdan-Alin  
Proiectat: Ing. Niculi George  
Desenat: Ing. Niculi George

Referat verificare/ Raport expertiza tehnica: titlu/nr./data

CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

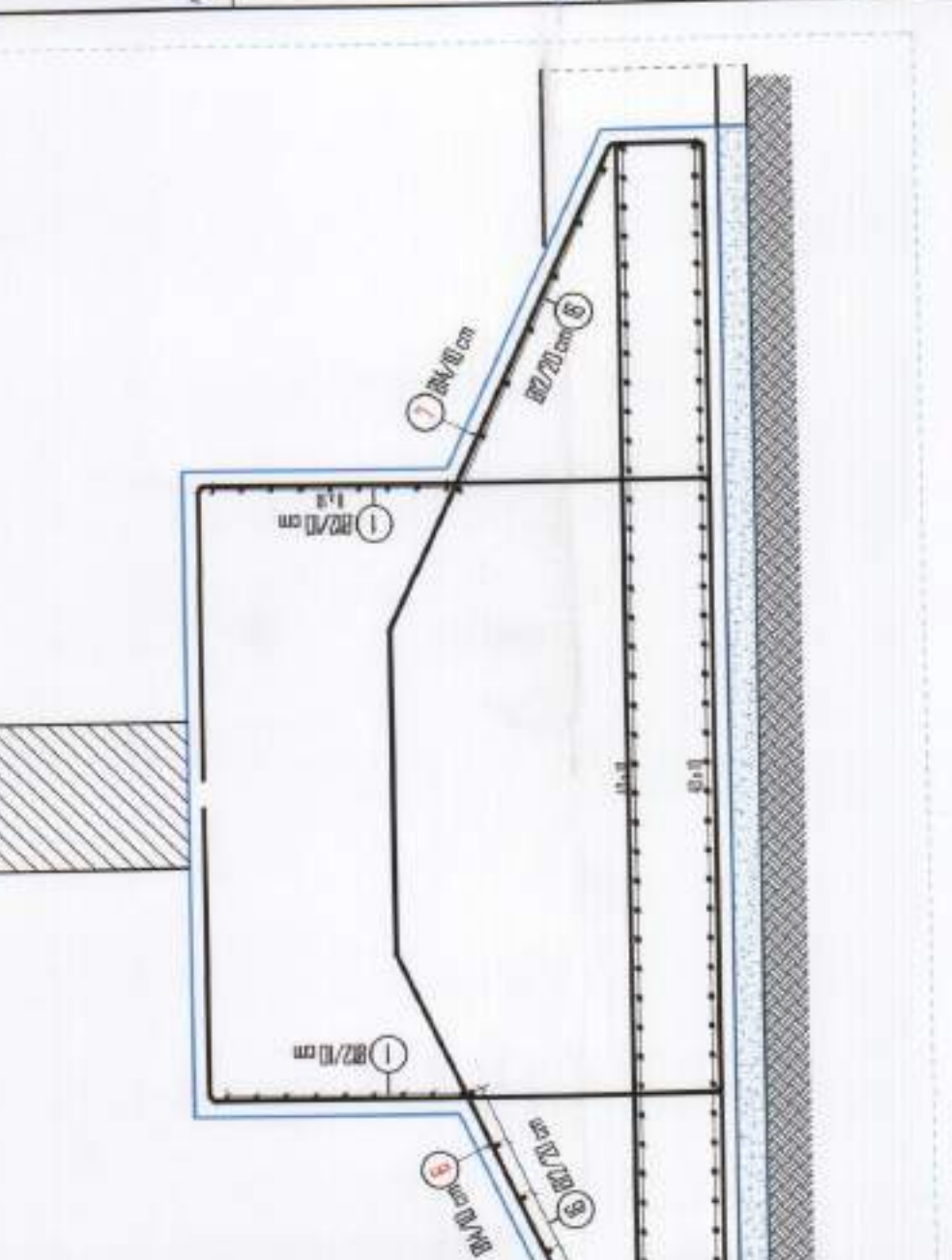
26

proiect tehnic

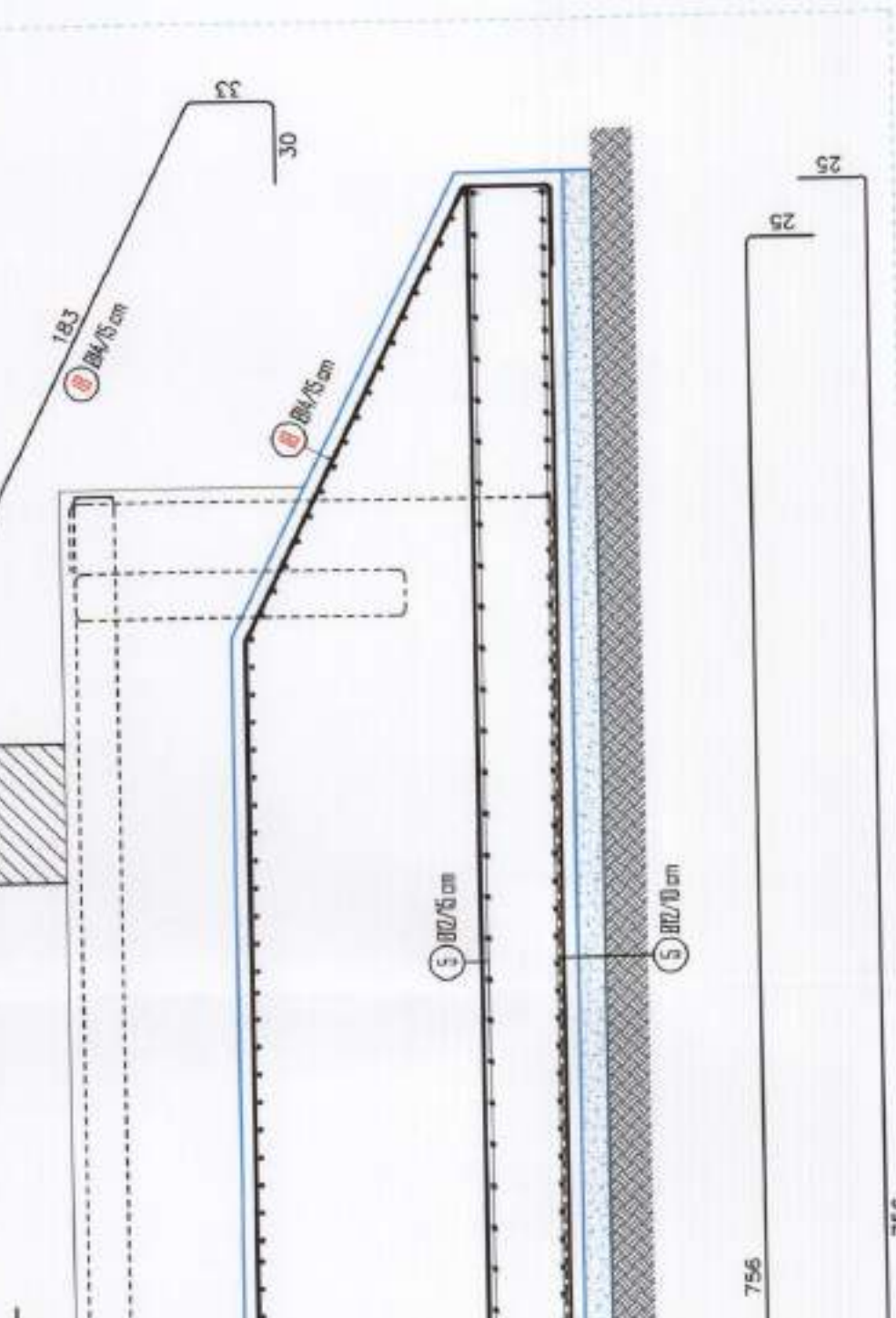
R.06



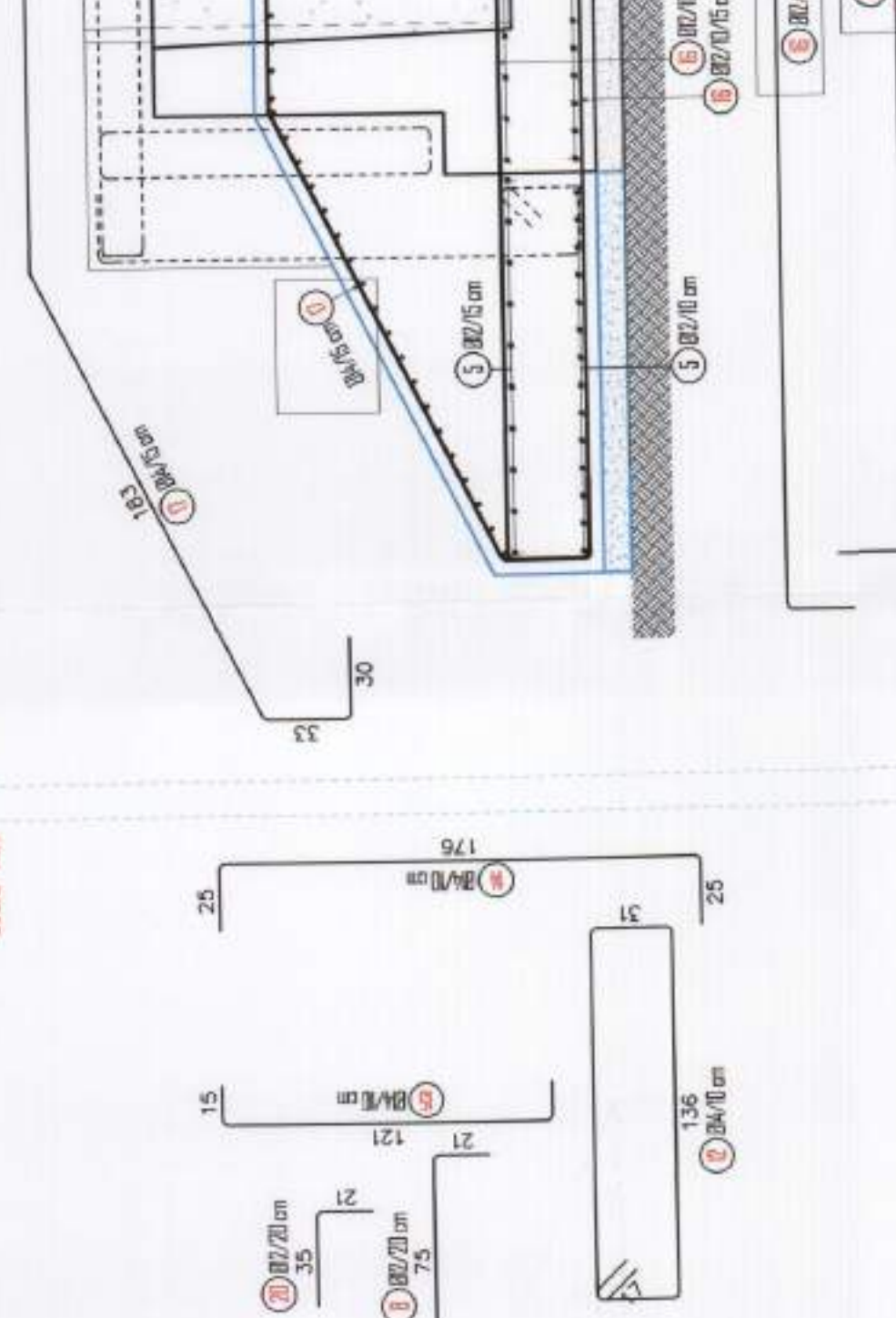
Detaliu considerare lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 1-1  
 scara 1:25



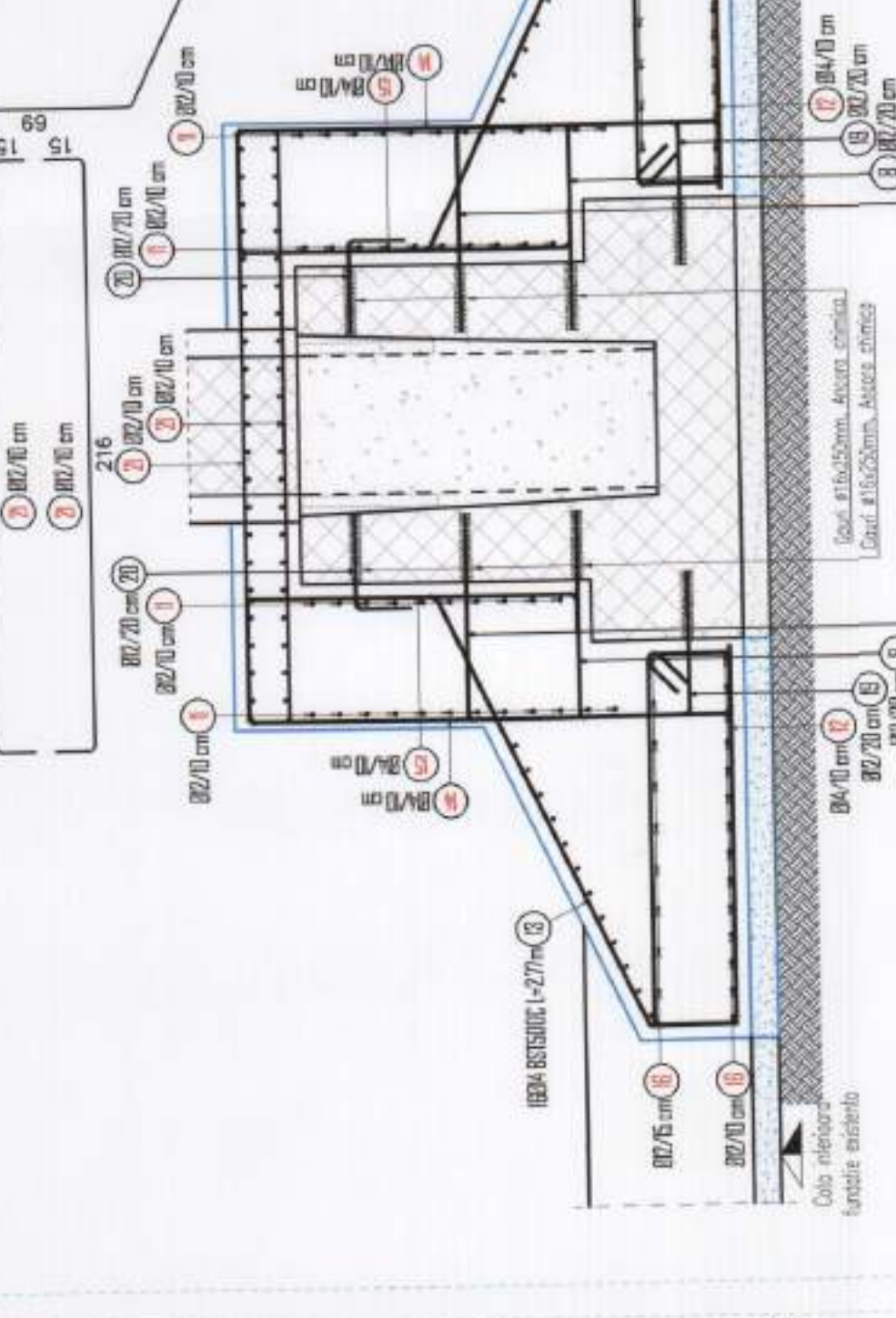
Detaliu considerare lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 2-2  
 scara 1:25



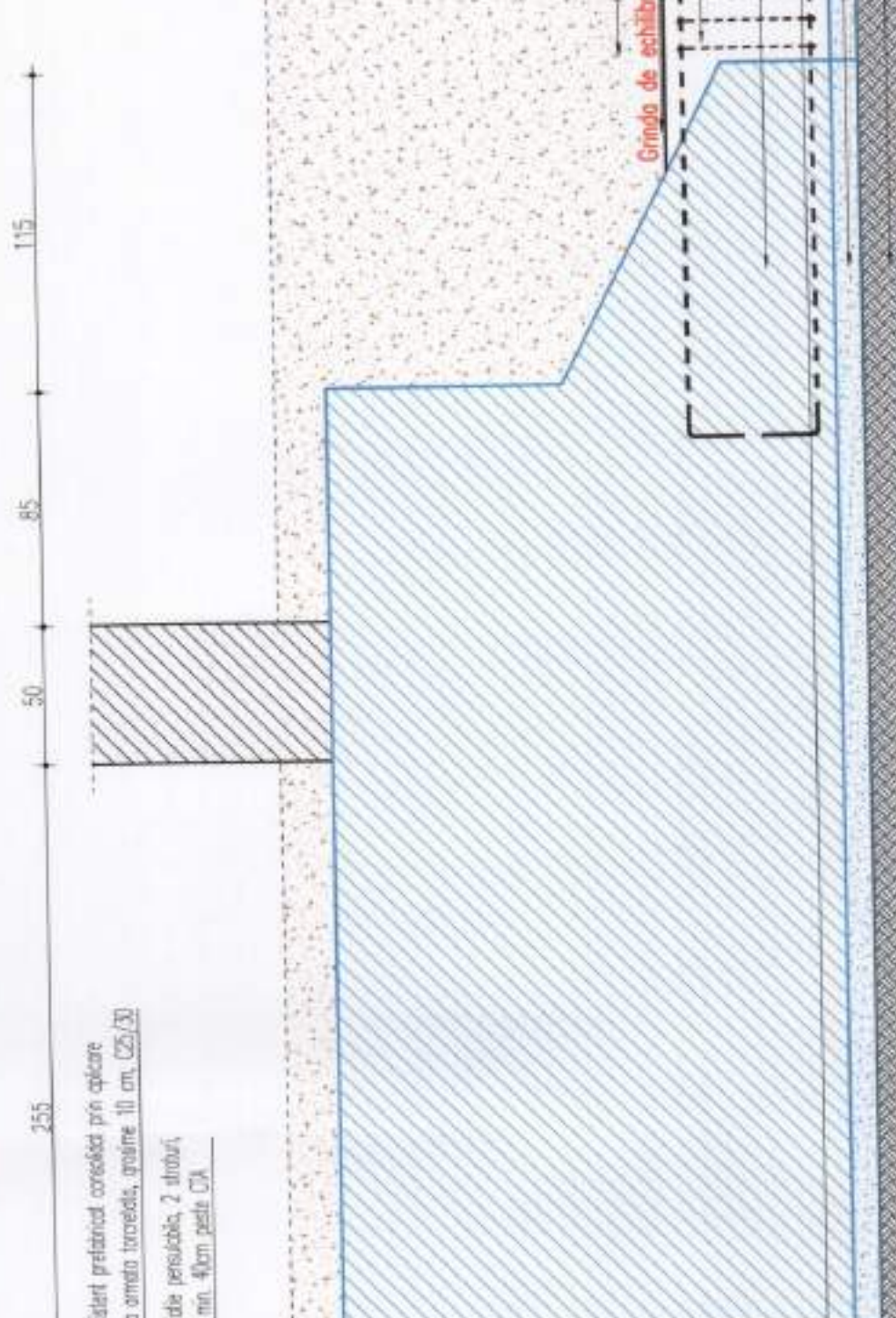
Detaliu considerare lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 3-3  
 scara 1:25



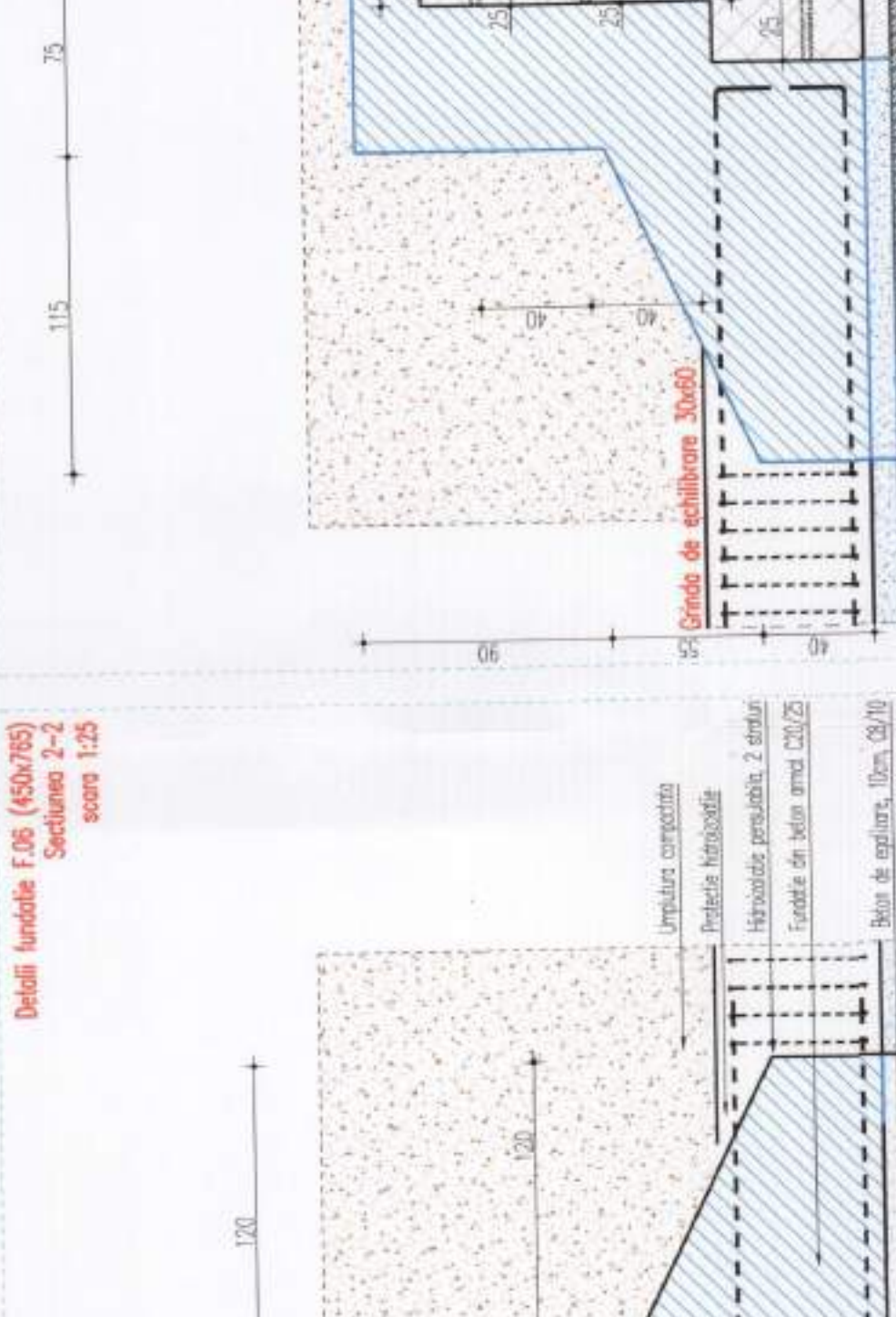
Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 1-1  
 scara 1:25



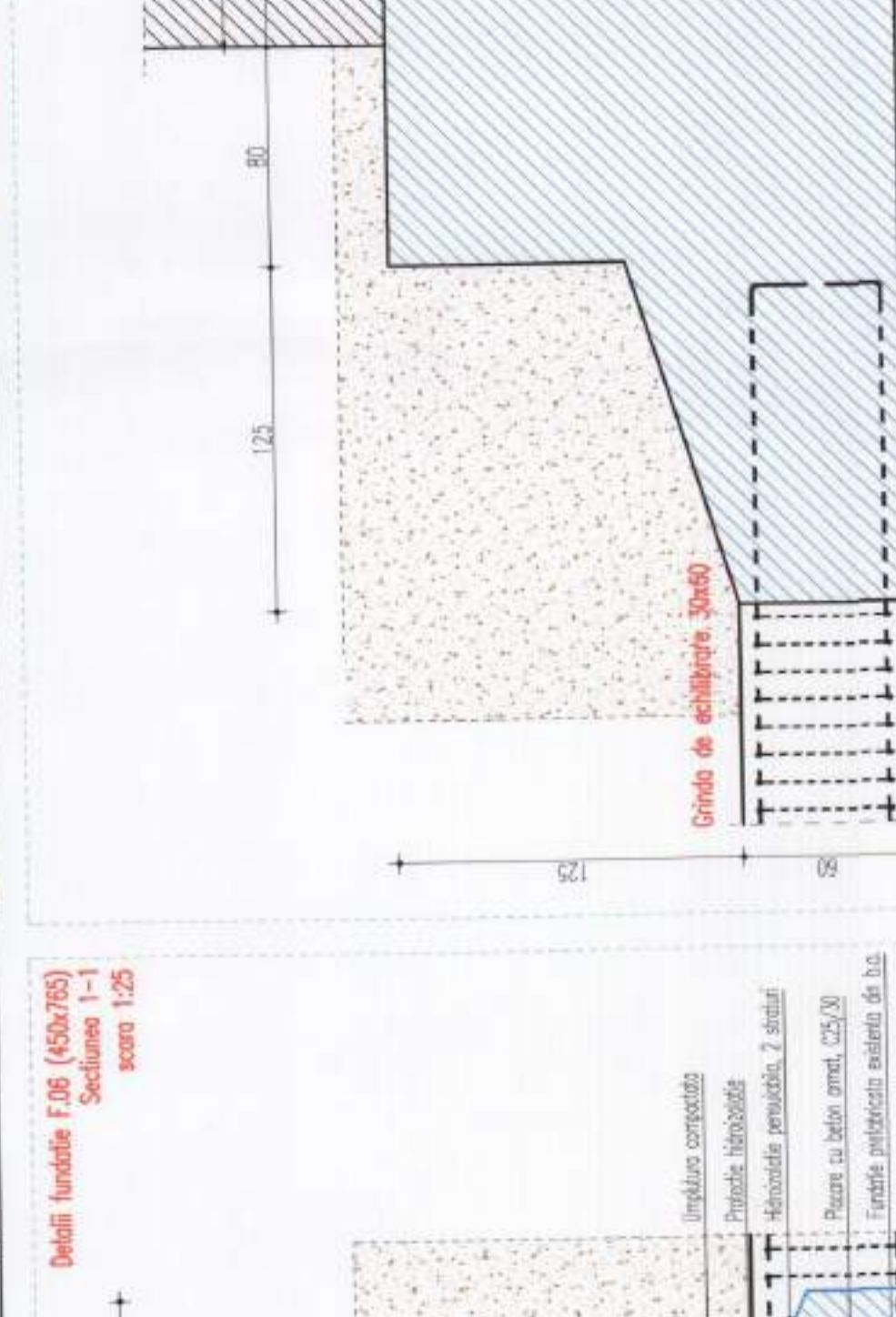
Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 2-2  
 scara 1:25



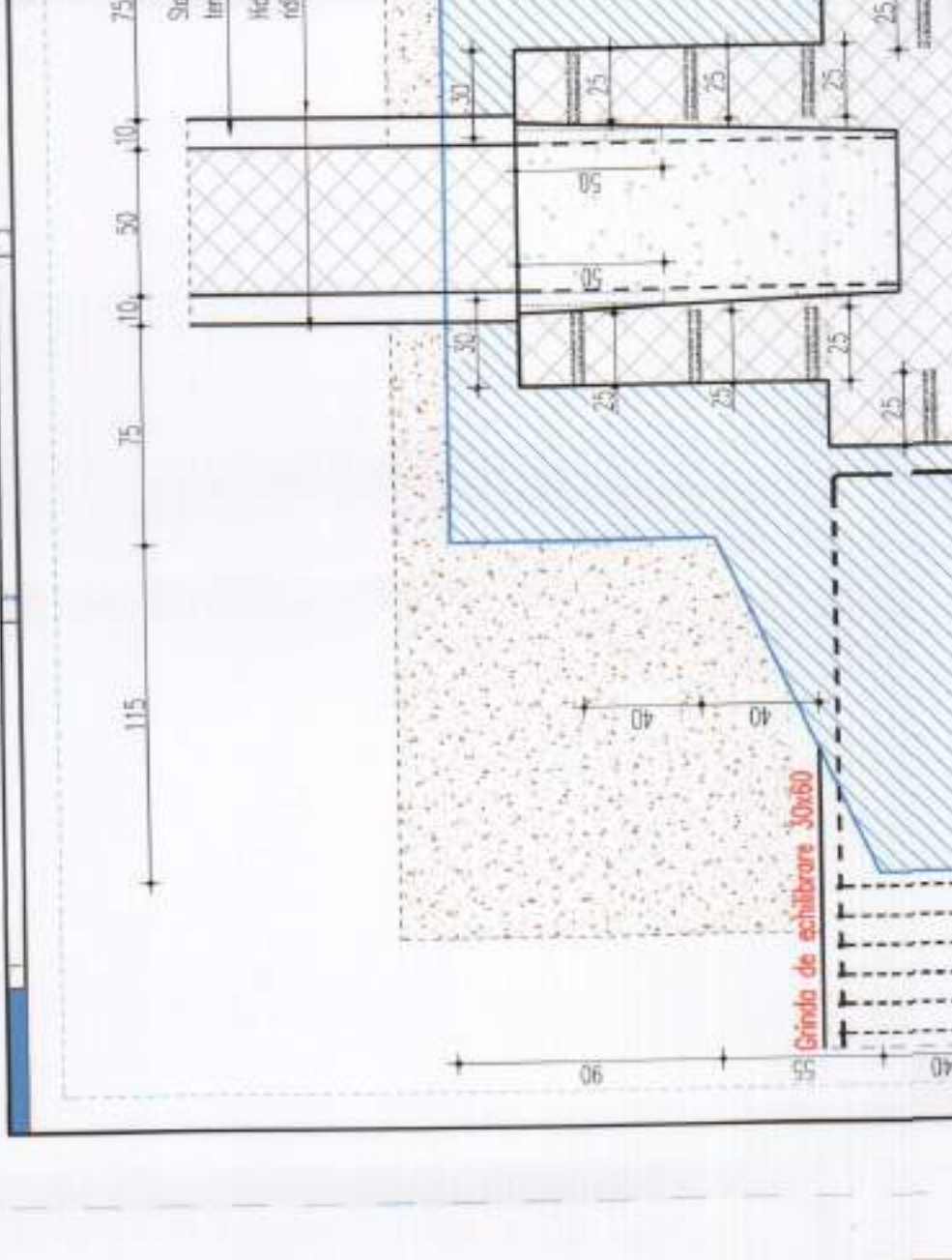
Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 3-3  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 1-1  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 2-2  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 3-3  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 1-1  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 2-2  
 scara 1:25



Detaliu lucrare F.08 (450/763)  
 Secțiune 3-3  
 scara 1:25



Proiectant general de executie



Table with 4 columns: No. (1-27), Descriere (e.g., 'CABLU 3x25+3x16+3x10'), and other technical specifications.

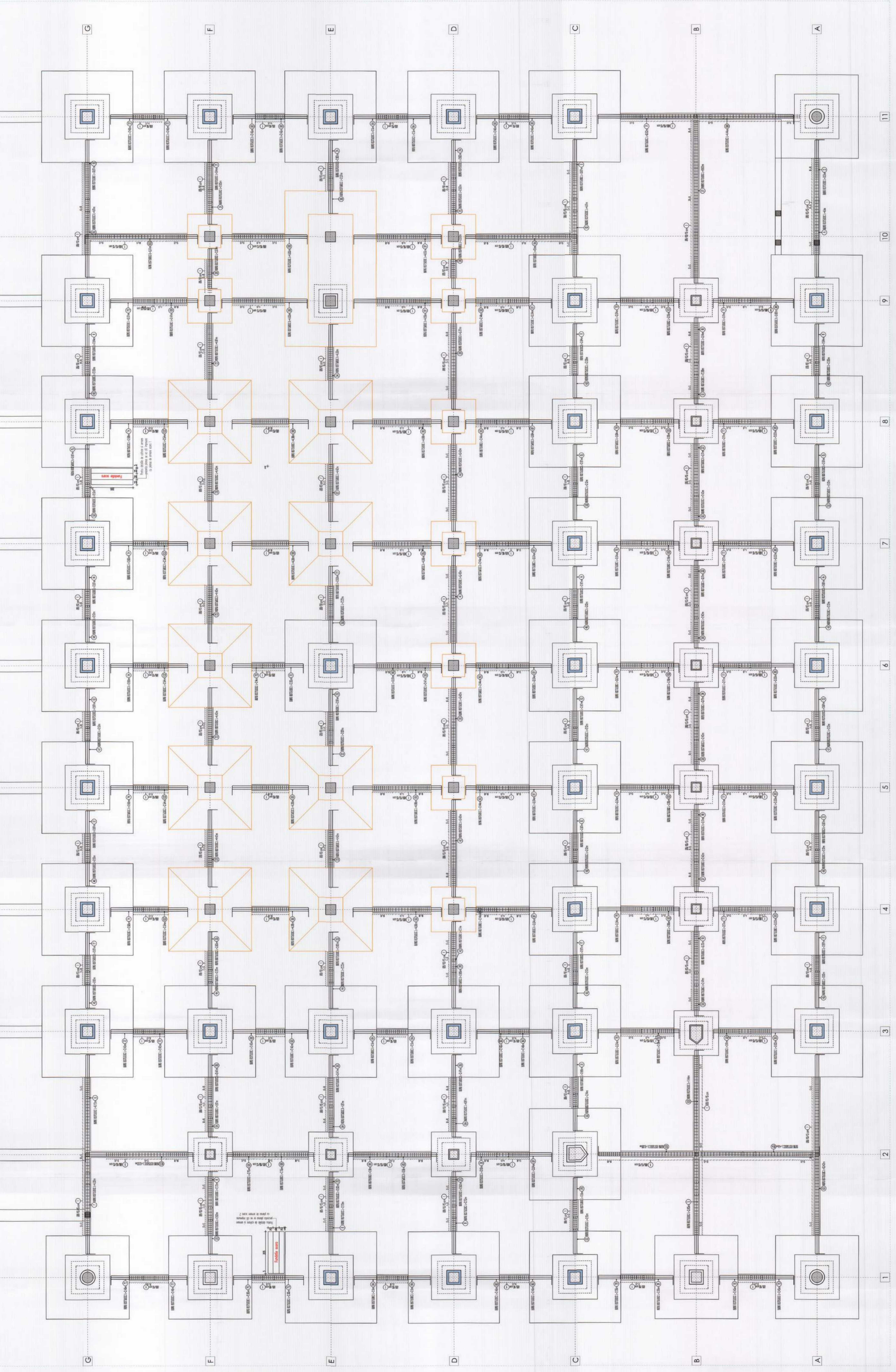
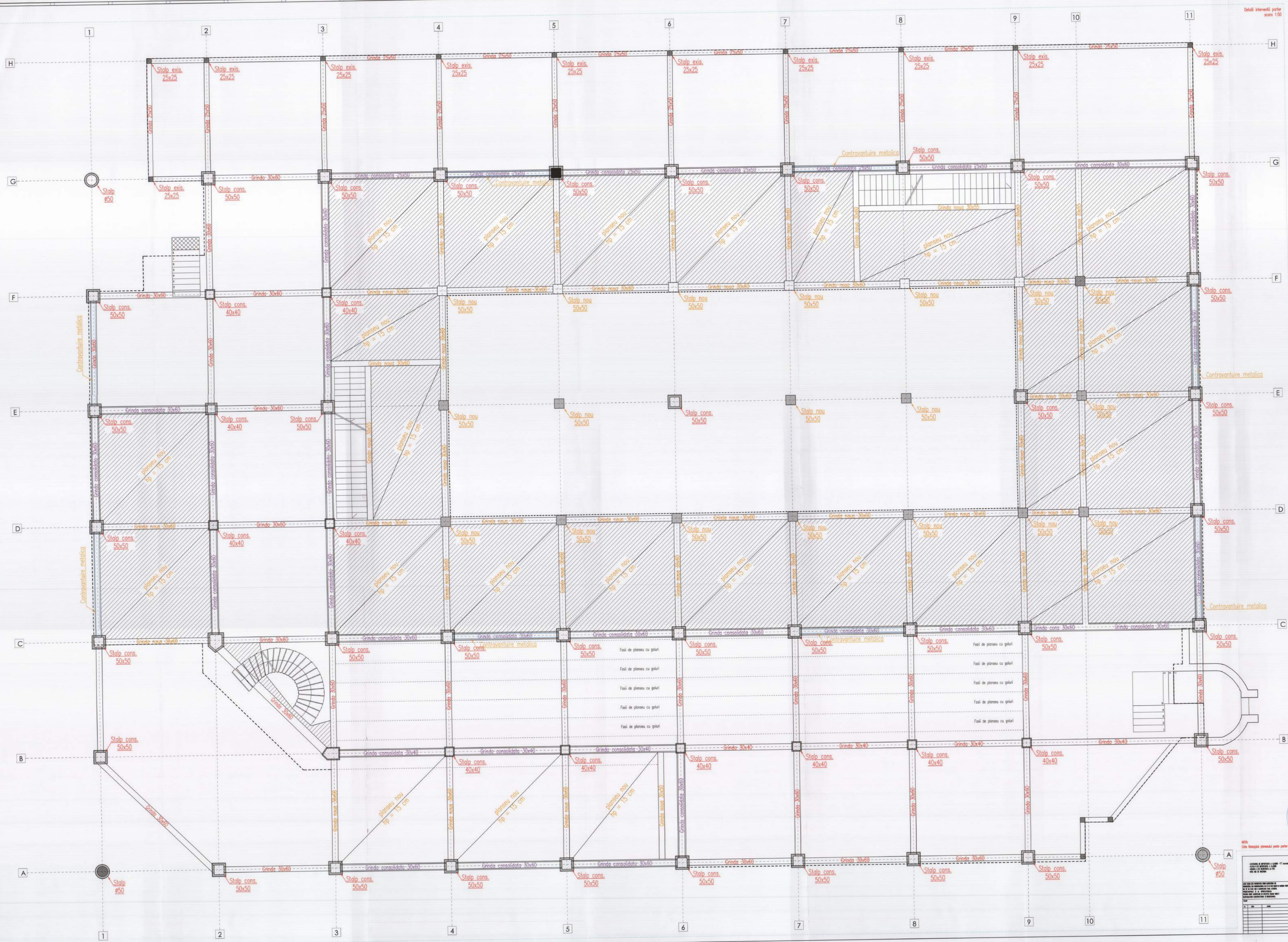


Table with 4 columns: No. (1-27), Descriere (e.g., 'CABLU 3x25+3x16+3x10'), and other technical specifications.

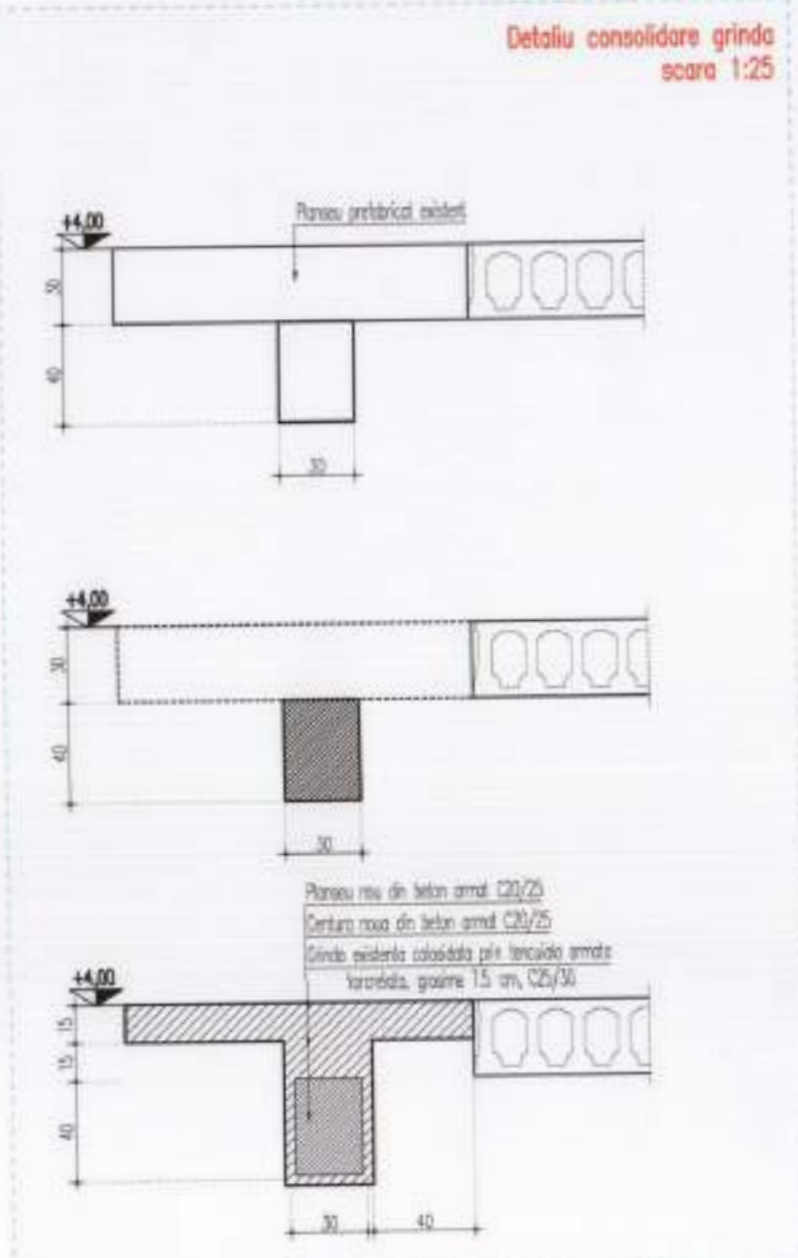
Project information block including:
- Logo of 'PROIECTANT GENERAL GUBERTARA SRL'
- Project name: 'PROIECTANT GENERAL GUBERTARA SRL'
- Client: 'CONSILIUL LOCAL COMUNA VALEA MAREI'
- Date: '2022'
- Scale: '1:50'
- Drawing number: '1.01'
- Author: 'ING. ANDREI...'
- Other technical details and stamps.







Detaliu intersecție perți  
scara 1:50



- consolidarea stâlpilor existenți cu secțiunea transversală de 40x40 cm, se va realiza prin-o armătură în secțiune de beton armat la grosime de 5 cm pe fiecare latură pe toată înălțimea acestora;
- consolidarea stâlpilor existenți cu secțiunea transversală de 50x50 cm (care se dezvoltă pe înălțimea perțului și mezaninului), se va realiza prin-o armătură în secțiune de beton armat la grosime de 10 cm pe fiecare latură pe toată înălțimea acestora;
- Pentru consolidarea stâlpilor se vor purta următorii pași tehnologici:
- desființarea lamelor de beton prefabricat;
- desființarea betonului existent;
- curățarea cu peria de săruri și sulfuri cu aer comprimat, spălare cu apă cu presiune;
- pozitionarea armăturilor expuse și consolidare;
- injectarea faselor de beton;
- fixarea șanților pentru introducerea armăturii necesare pentru ancorarea comensală;
- curățarea șanților;
- injectarea șanților cu mortar cimentic;
- armarea comensală stâlpilor prefabricați;
- lucrările stâlpilor cu beton clasă minimă C25/30;
- lucrările de armare se vor realiza cu etrieri înclinați la 45° față de orizontală;
- la partea superioară a stâlpilor se vor înclina la beton plăci metalice suport pentru grilele cu zăbrele. Suprafețele stâlpilor și a grinzilor existente se bucură de o înălțime de lucrare betonului se va aplica pe jet de apă;

PROIECTANT GENERAL OUREXTERRA SRL		Expert		Semnatura/Carota		Echivalent tehnic / Raport expertiza tehnică / Situație / Date	
PROIECTANT GENERAL OUREXTERRA SRL		Expert		Semnatura/Carota		Echivalent tehnic / Raport expertiza tehnică / Situație / Date	
PROIECTANT GENERAL OUREXTERRA SRL		Expert		Semnatura/Carota		Echivalent tehnic / Raport expertiza tehnică / Situație / Date	
PROIECTANT GENERAL OUREXTERRA SRL		Expert		Semnatura/Carota		Echivalent tehnic / Raport expertiza tehnică / Situație / Date	
PROIECTANT GENERAL OUREXTERRA SRL		Expert		Semnatura/Carota		Echivalent tehnic / Raport expertiza tehnică / Situație / Date	





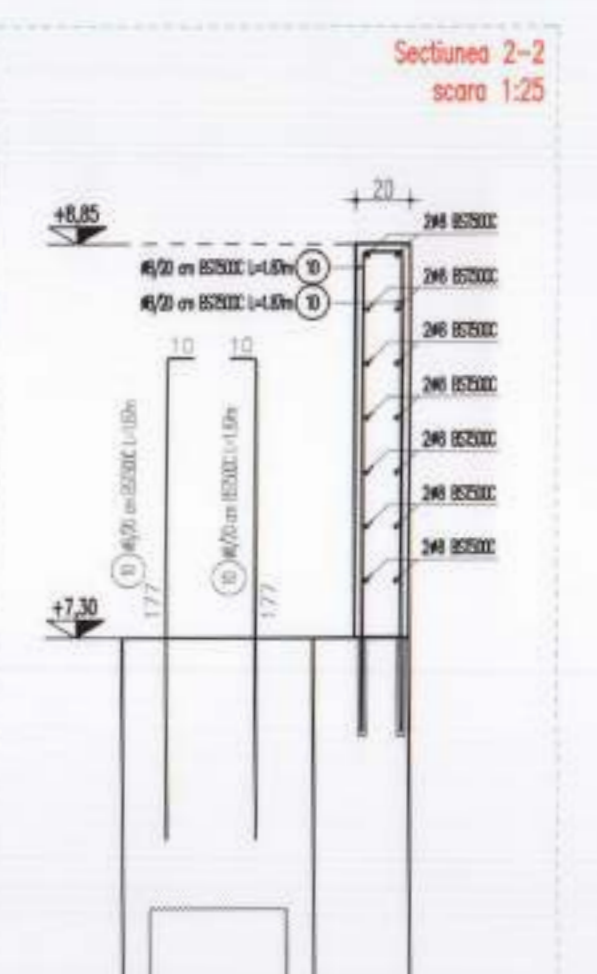
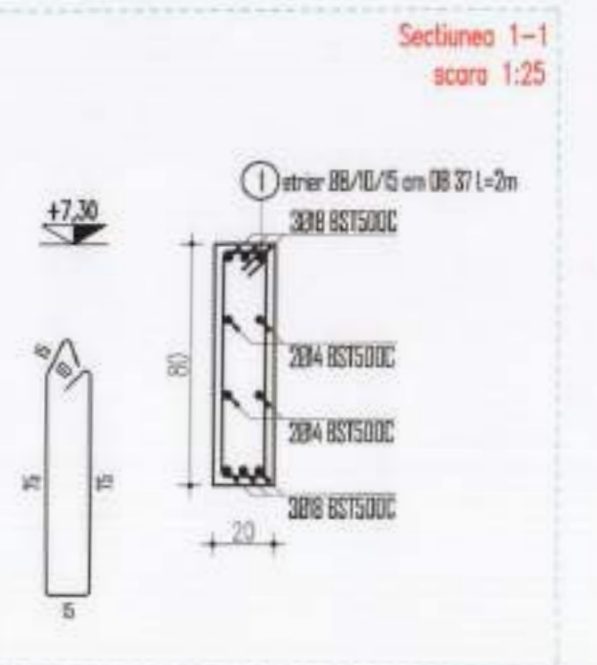






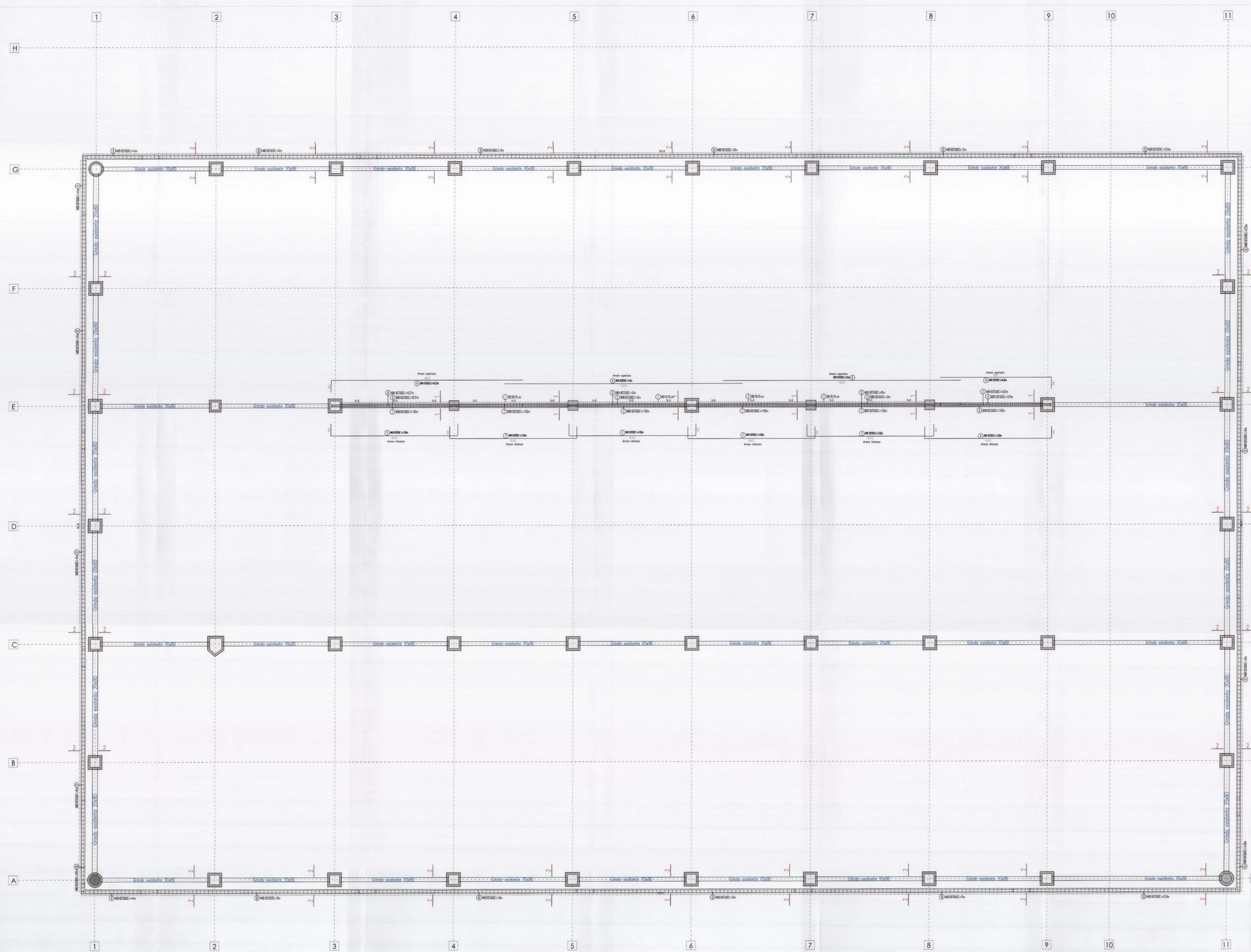


Plan armare grădii din beton armat - acoperiș  
Plan armare etc.  
scara 1:20



Armat. Nr.	Ø	Dist.	Long.	Lat.	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)
1	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
4	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
5	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
8	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
9	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
12	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00

Armat. Nr.	Ø	Dist.	Long.	Lat.	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)
1	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
4	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
5	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
8	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00
9	10	200	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	200	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	10	200	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
12	10	200	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00

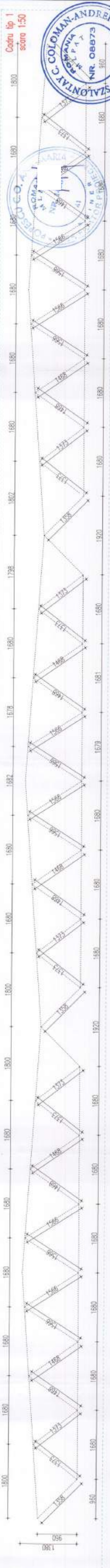
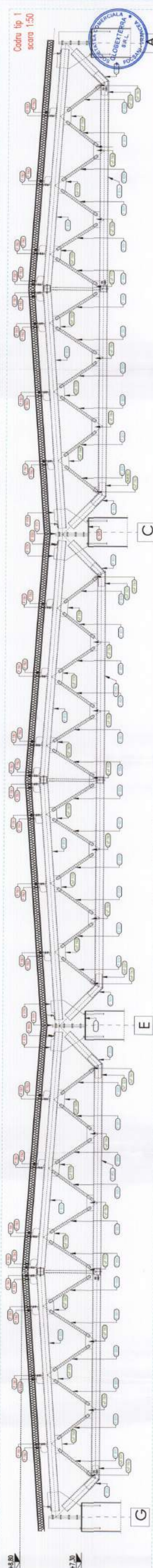
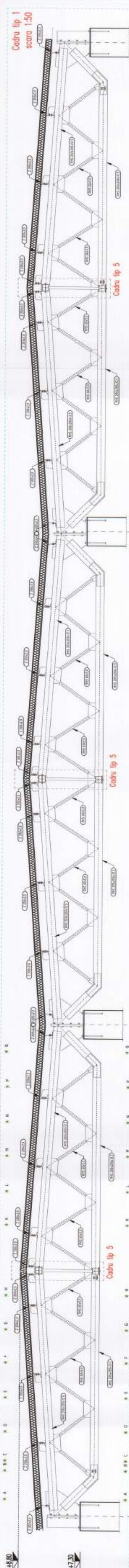


PROIECTANT GENERAL GLOBETERRA SRL	Ștefan C. Colomanț No. 06873	Ștefan C. Colomanț No. 06873	Ștefan C. Colomanț No. 06873
PROIECTANT GENERAL GLOBETERRA SRL	Ștefan C. Colomanț No. 06873	Ștefan C. Colomanț No. 06873	Ștefan C. Colomanț No. 06873

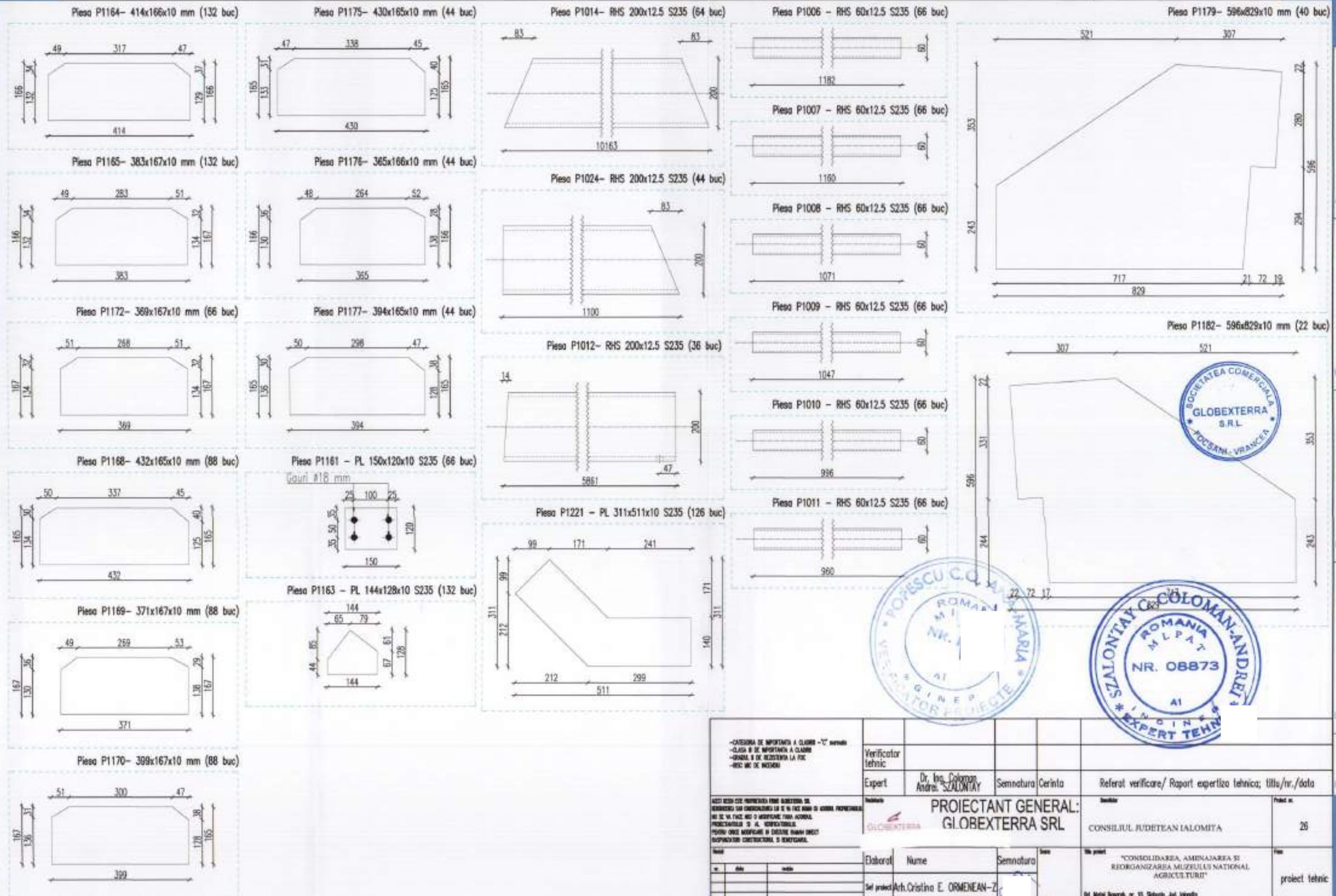








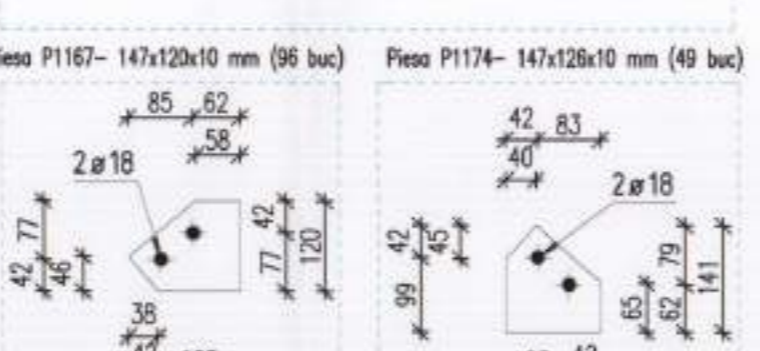
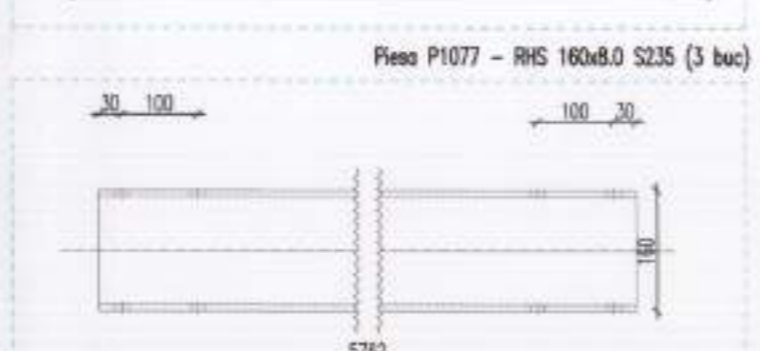
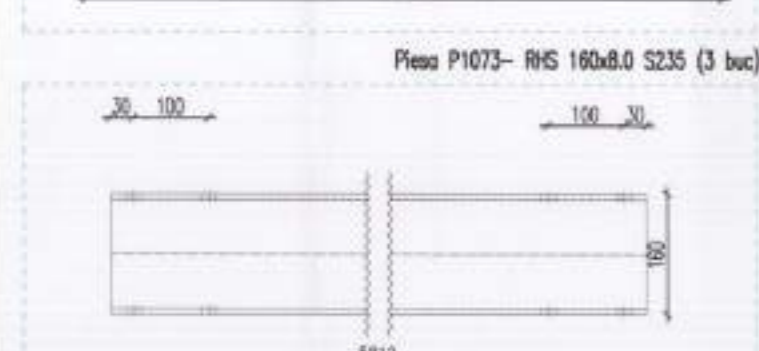
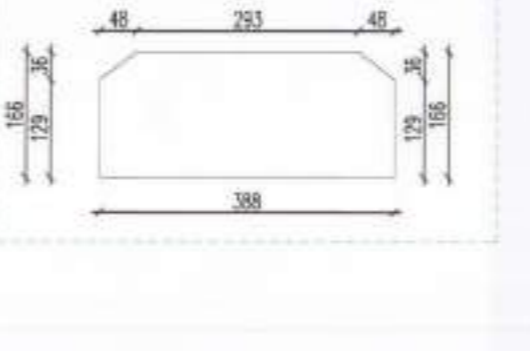
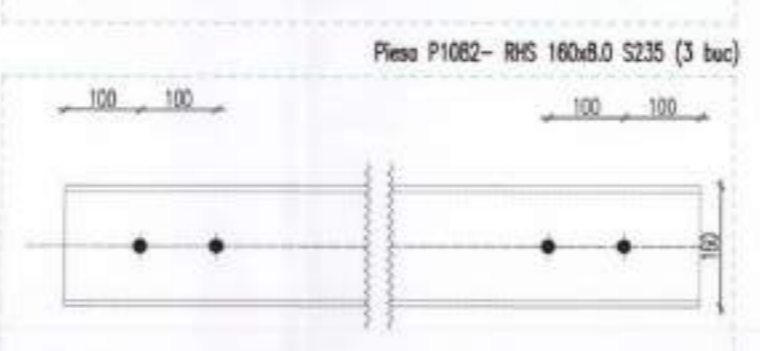
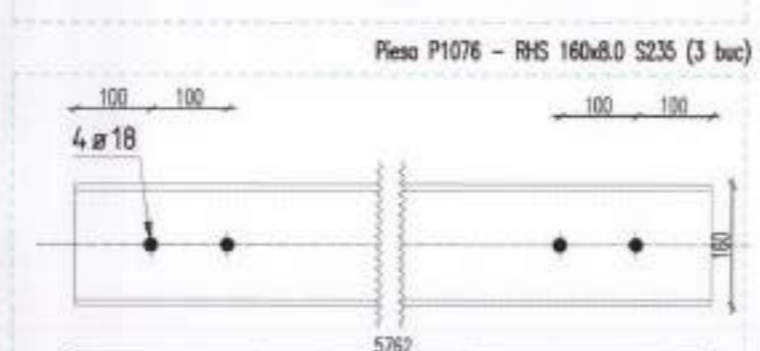
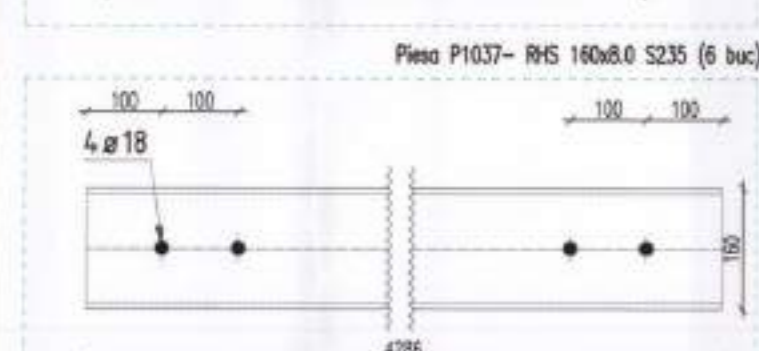
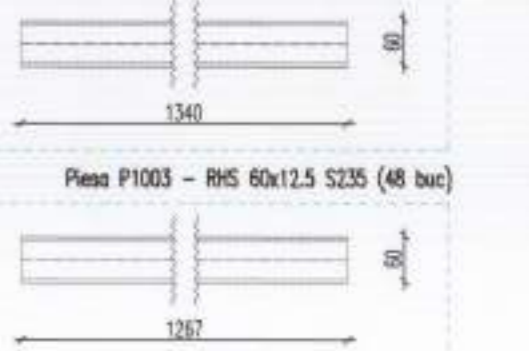
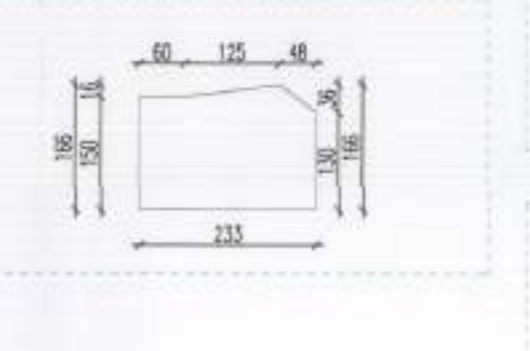
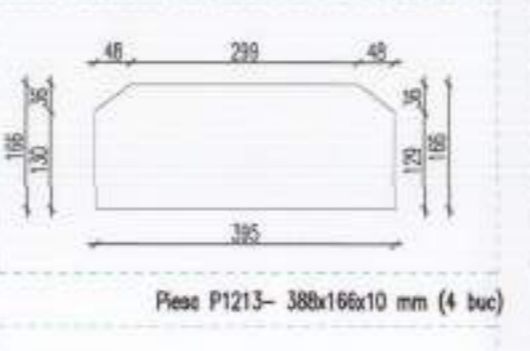
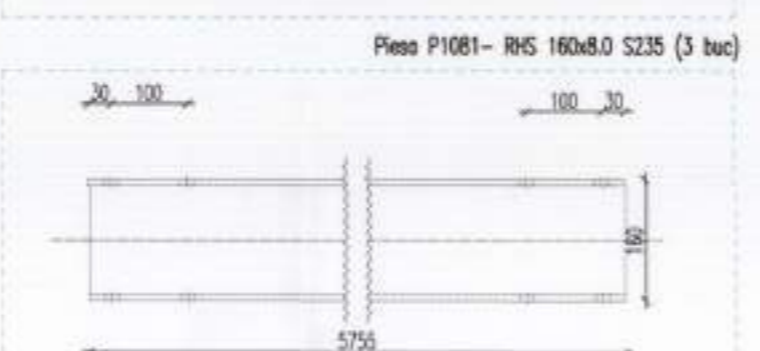
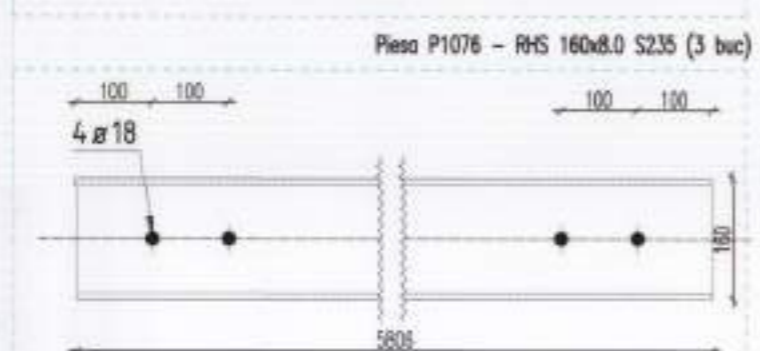
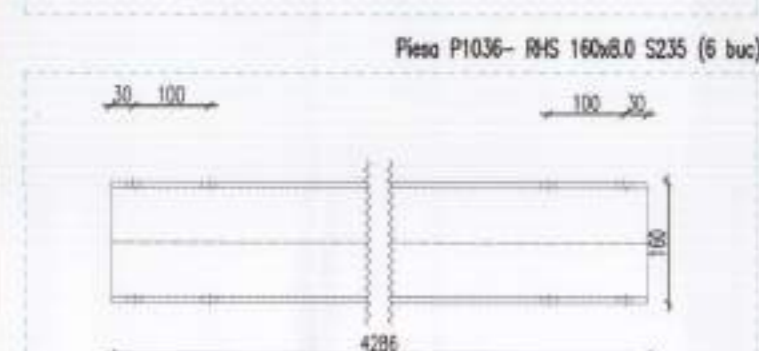
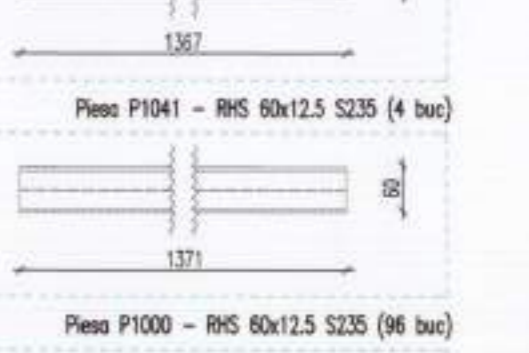
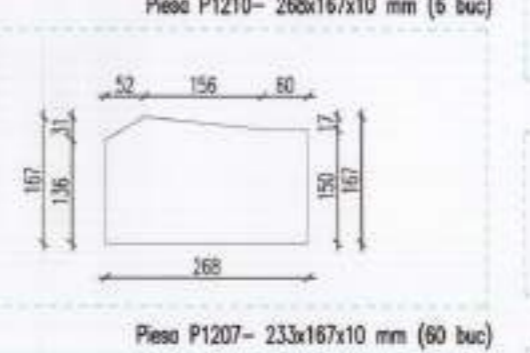
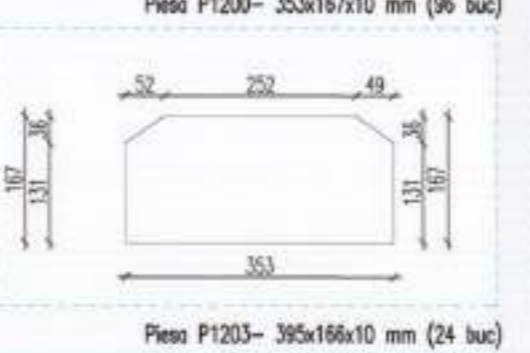
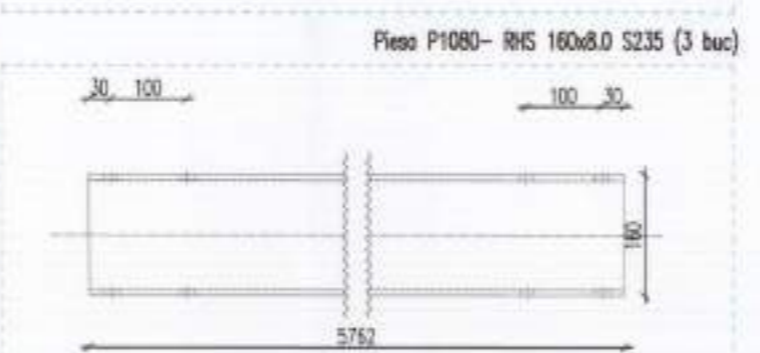
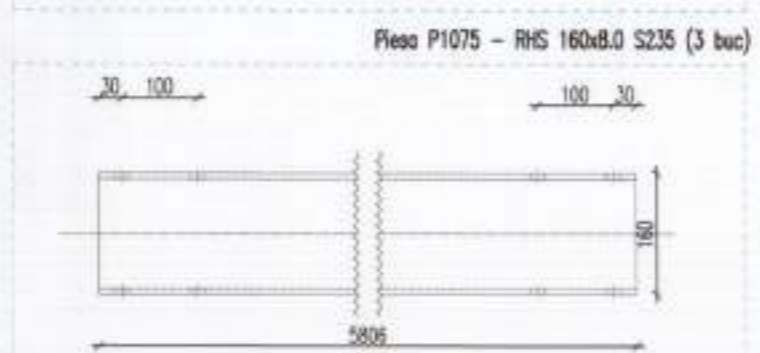
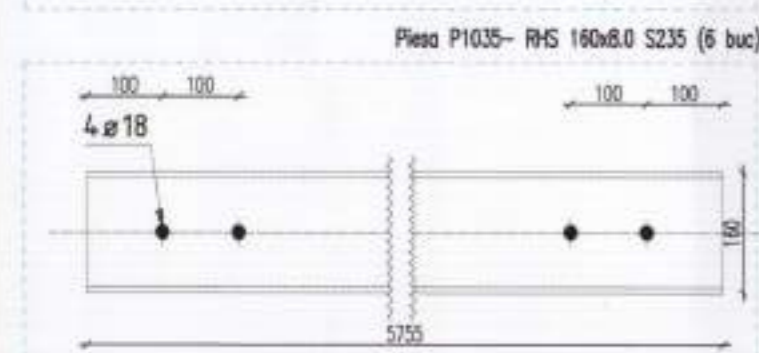
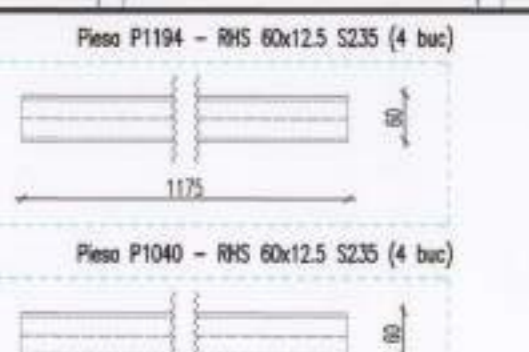
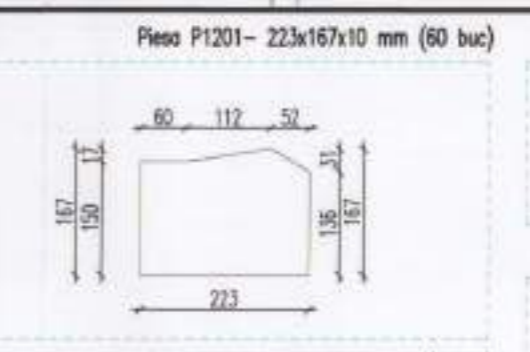
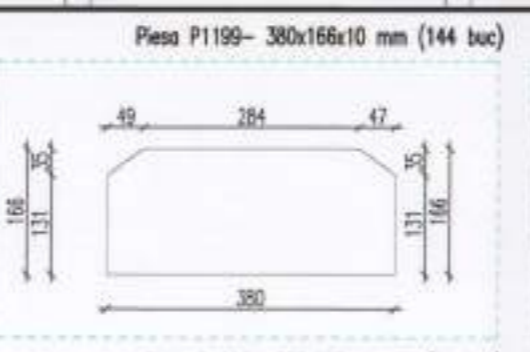
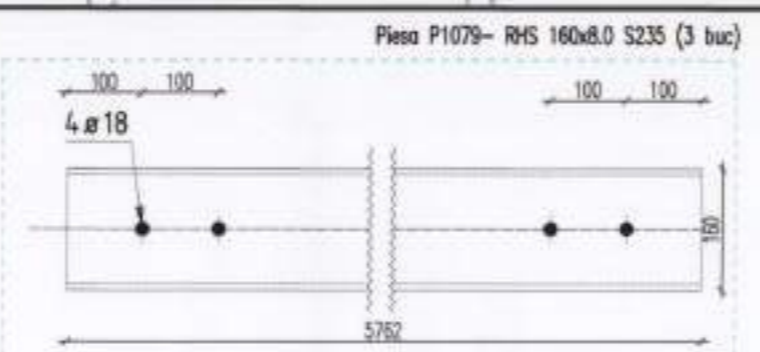
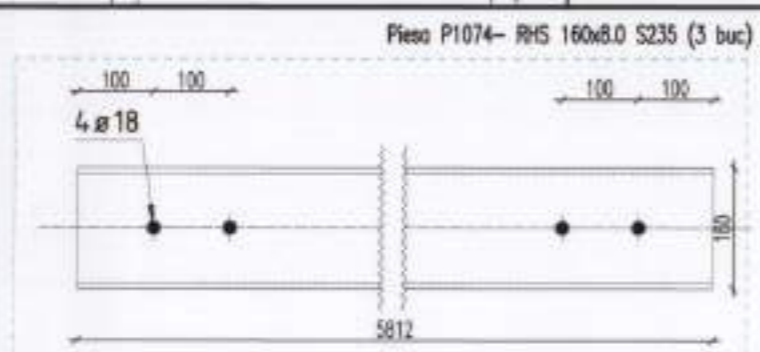
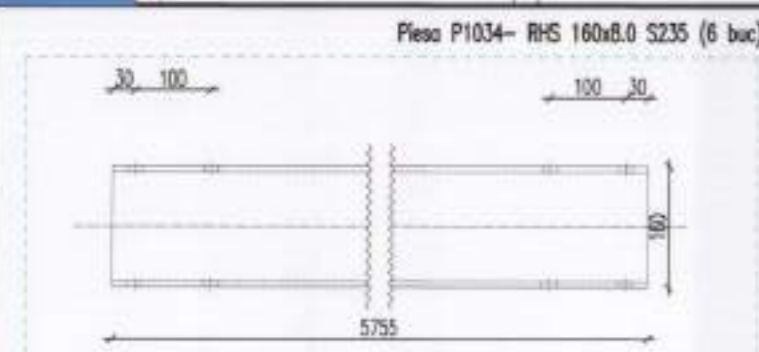
-ACTIUNEA DE VERIFICARE A PROIECTULUI -CLASIFICAREA SI NOTAREA A PROIECTULUI -REACTIVAREA SI APROBAREA A PROIECTULUI -REACTIVAREA SI APROBAREA A PROIECTULUI -REACTIVAREA SI APROBAREA A PROIECTULUI -REACTIVAREA SI APROBAREA A PROIECTULUI		Verificator Etichetă Expert	Semnatul Semnatul Semnatul	Referat verificare / Raport expertiza tehnica, titlu / nr. / data
CONSULTANTA AMBASANEA SI REGISTRAREA AGRICULTURII AGRICULTURII		Dr. Ing. <b>ANDREI COLOMAN</b> <b>PROIECTANT GENERAL</b> <b>GLOBEXTERRA SRL</b>	Semnatul Semnatul Semnatul	Referat verificare / Raport expertiza tehnica, titlu / nr. / data CONSILIUL JUDITEAN IALOMITA 25
Ing. Nicolai Bogdan - Mihail Ing. Nicolai Bogdan - Mihail Ing. Nicolai Bogdan - Mihail		Nume Nume Nume	Semnatul Semnatul Semnatul	proiect tehnic proiect tehnic proiect tehnic
Febr. 2023 2023		Nume Nume Nume	Semnatul Semnatul Semnatul	Sectiune 1-1 structura metalica R.19



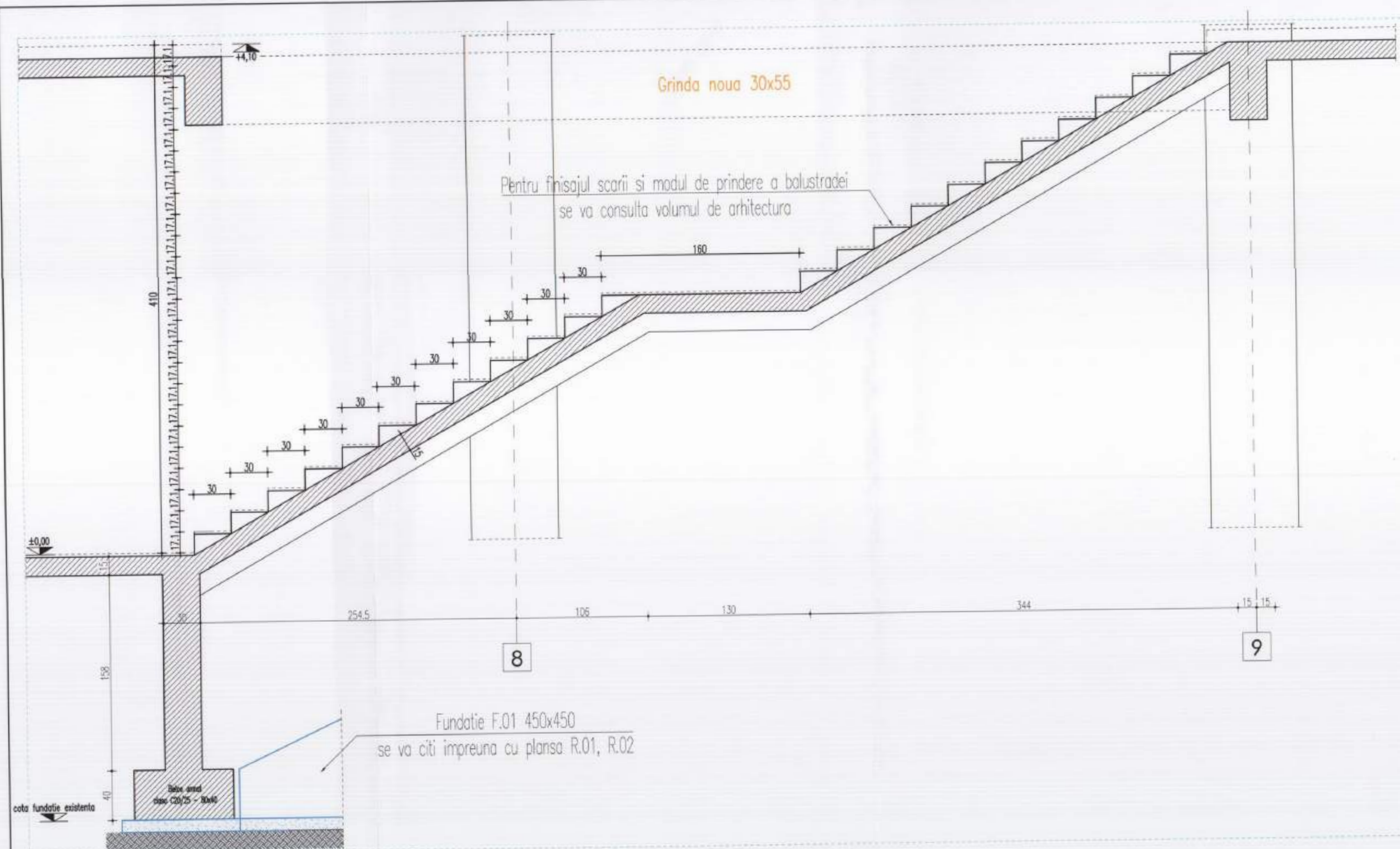
-CATEGORIA DE IMPORTANTA A CLASII -C- servicii -CLASA SI DE IMPORTANTA A CLASII -GRADUL SI DE REZISTENTA LA FOC -RECI SI DE INCENDIU		Verificator tehnic			
Acest proiect este realizat in baza datelor si documentelor care au fost prezentate si nu este responsabil pentru eventuale erori sau omisiuni care pot fi facute in timpul realizarii proiectului sau in timpul executiei. Pentru orice modificare in cadrul acestui proiect este necesara o aprobare scrisa din partea clientului sau a autoritatii competente.		Expert	Dr. Ing. Coloman Andrei SZALONTAY	Semnatura Cerinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; titlu/nr./data
PROIECTANT GENERAL: <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA		26	
Titlu proiect: "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA SI REORGANIZAREA MUZEULUI NATIONAL AGRICULTURII"		Titlu plan: "Cadru 1 - elemente componente (1)"		R.20	
Data: Februarie 2023		Elaborat: Arh. Cristina E. ORMENIAN-Z... Semnat: Ing. Nicul Bogdan-Alin Ing. Nicul Georgia Ing. Nicul Georgia		Data:	



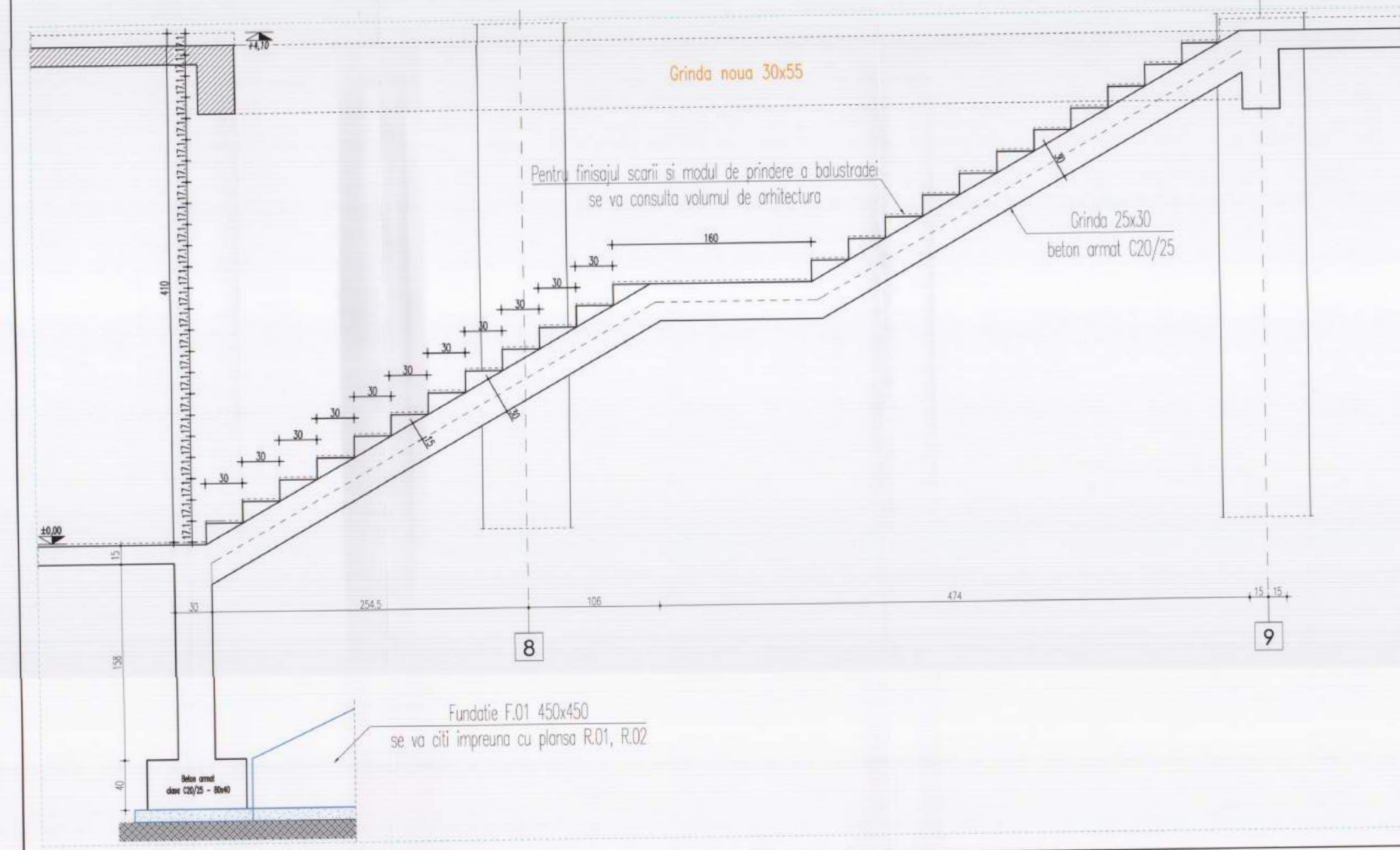




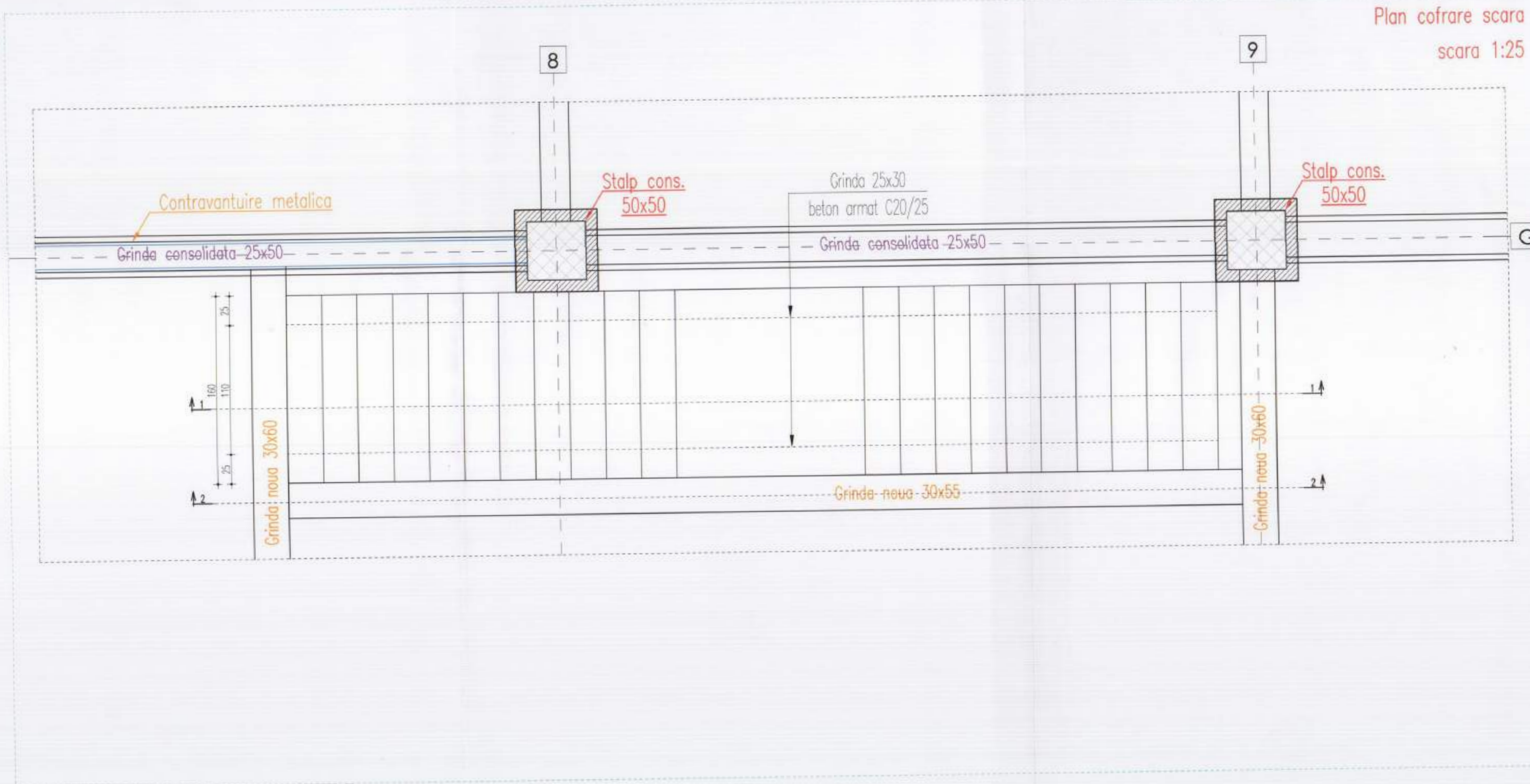
-CLASAREA DE IMPORTANȚA A CLASĂRII -"V" normală -CLASĂRII DE IMPORTANȚA A CLASĂRII -SIGNALUL DE REZERVĂ LA FID -ALTE DATE DE INTERES		Verificator tehnic				
		Expert	Dr. Ing. Coloman Andrei SZALONTAY	Semnatura	Cerinta	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica; 10/11/2023
ACEST SCHEMĂ DE PROIECTARE FĂCĂ GLOBEXTERRA SA RĂSPUNDE DE CORECTAREA SA ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE PROIECTAREA ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE PROIECTAREA ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE PROIECTAREA ȘI SA FĂCĂ ȘI ALTE PROIECTARE		<b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>GLOBEXTERRA SRL</b>		Referat CONSILIUL JUDEȚEAN IALOMITA		26
Data nr. data nr. data nr. data		Elaborat	Nume	Semnatura	data	Titlu proiect "CONSOLIDAREA, AMENAJAREA ȘI REORGANIZAREA MEZIEIULUI NATIONAL AGRICULTURII" Nr. Model Document nr. 16, Tehnic, Anul. Identific.
		Sef proiect	Arh. Cristina E. ORMENEAȘ-Z			proiect tehnic
		Proiectat	Ing. Nicu Bogdan-Ain			
		Proiectat	Ing. Nicu George			
		Dreptat	Ing. Nicu George			
					Februarie 2023	Codru 2 - elemente componente R.23



Sectiunea 1-1  
scara 1:25



Sectiunea 2-2  
scara 1:25



TABEL MATERIALE					
Element	Volum beton	Clasa beton	Clasa de expunere	Coeficientul de reducere (cm)	Lucrezabilitate
		st.MER12-1.2007	st.MER12-1.2007	st.MER12-1.2007	st.MER12-1.2007
Fundatii, Scari	-mc	C20/25	XC2	0.16	S3
Egalizare	-mc	C8/10	XC2	0.16	S3
Maze volumice	Permeabilitate	App 06 concrete	Compoz. st.SREN 197-1.2011	Agrejat st.SREN 1265443.2008	Armaturi st.SREN 436/1-2012
D2.4	-	st. SREN 1008.2003	CEM II 42.5N	Agrejat nr. cu masa volumetrica normala	MR1 800a S99

VERIFICATOR  
Ing. Nicolai George

PROIECTANT GENERAL  
GI OREXTERRA SRL

CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

PROIECT INCHIS

26

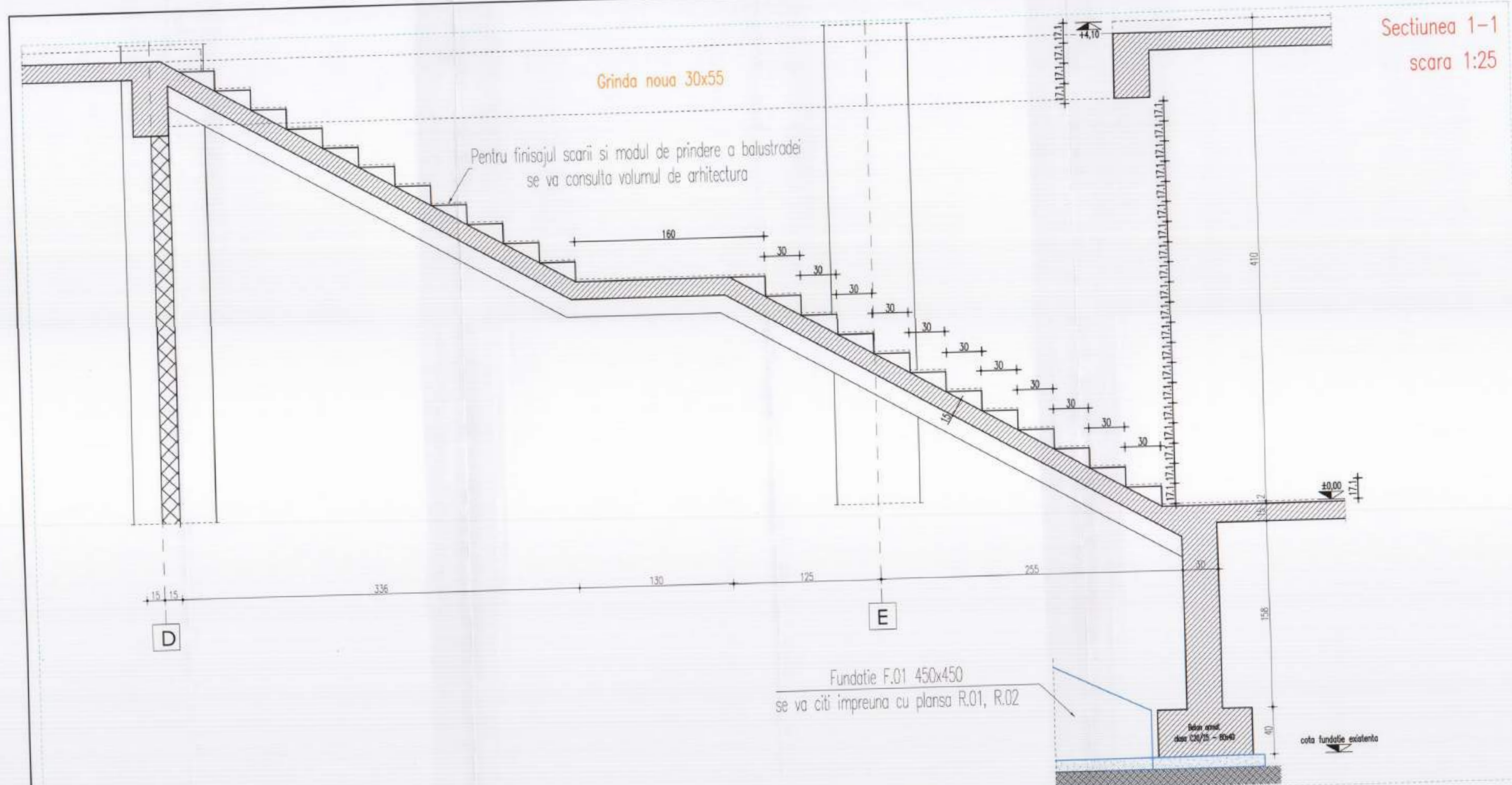
24

2023

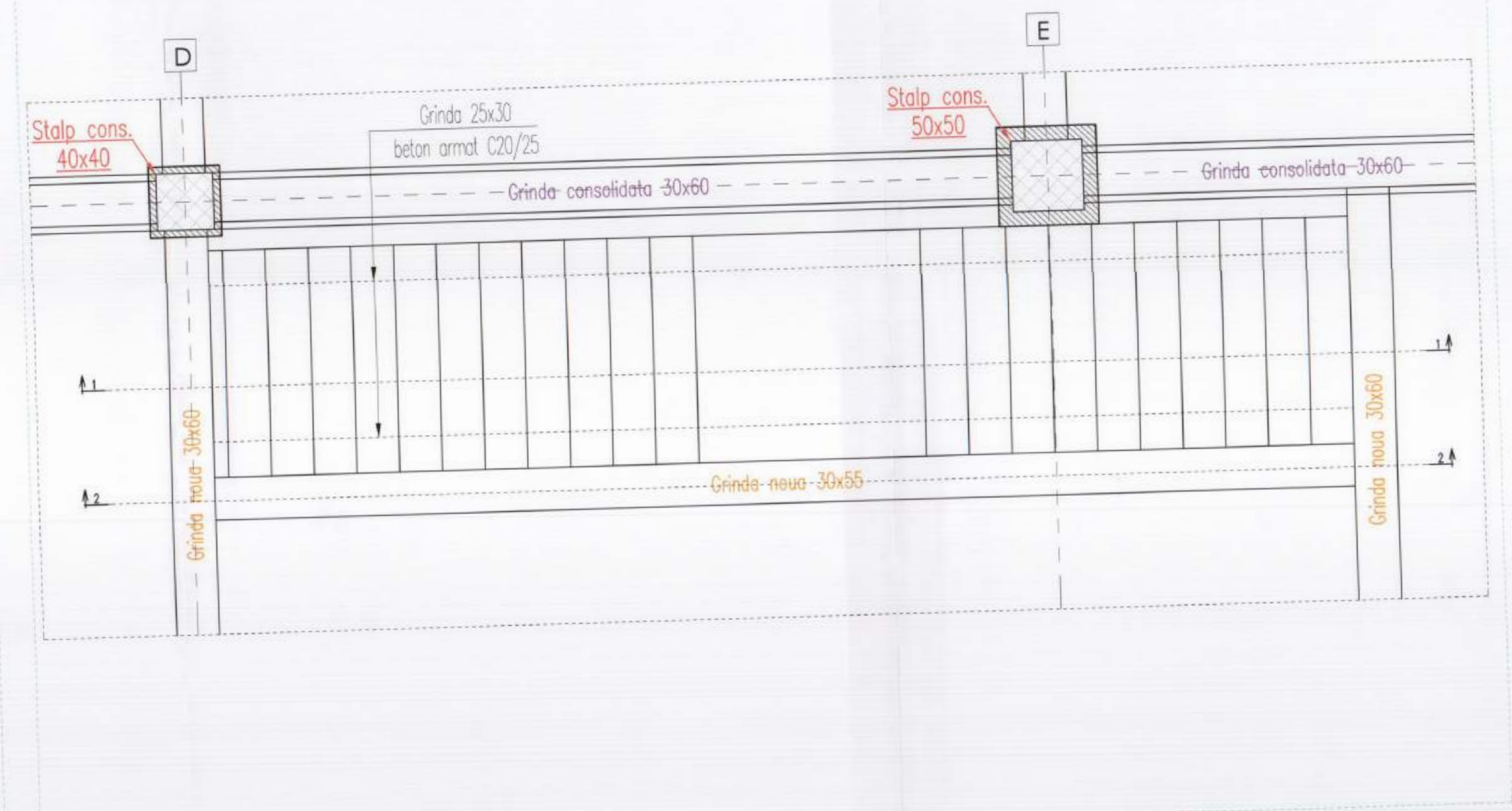
Detalii cofrare scara 1  
cote 7-9 cu F-C (1)



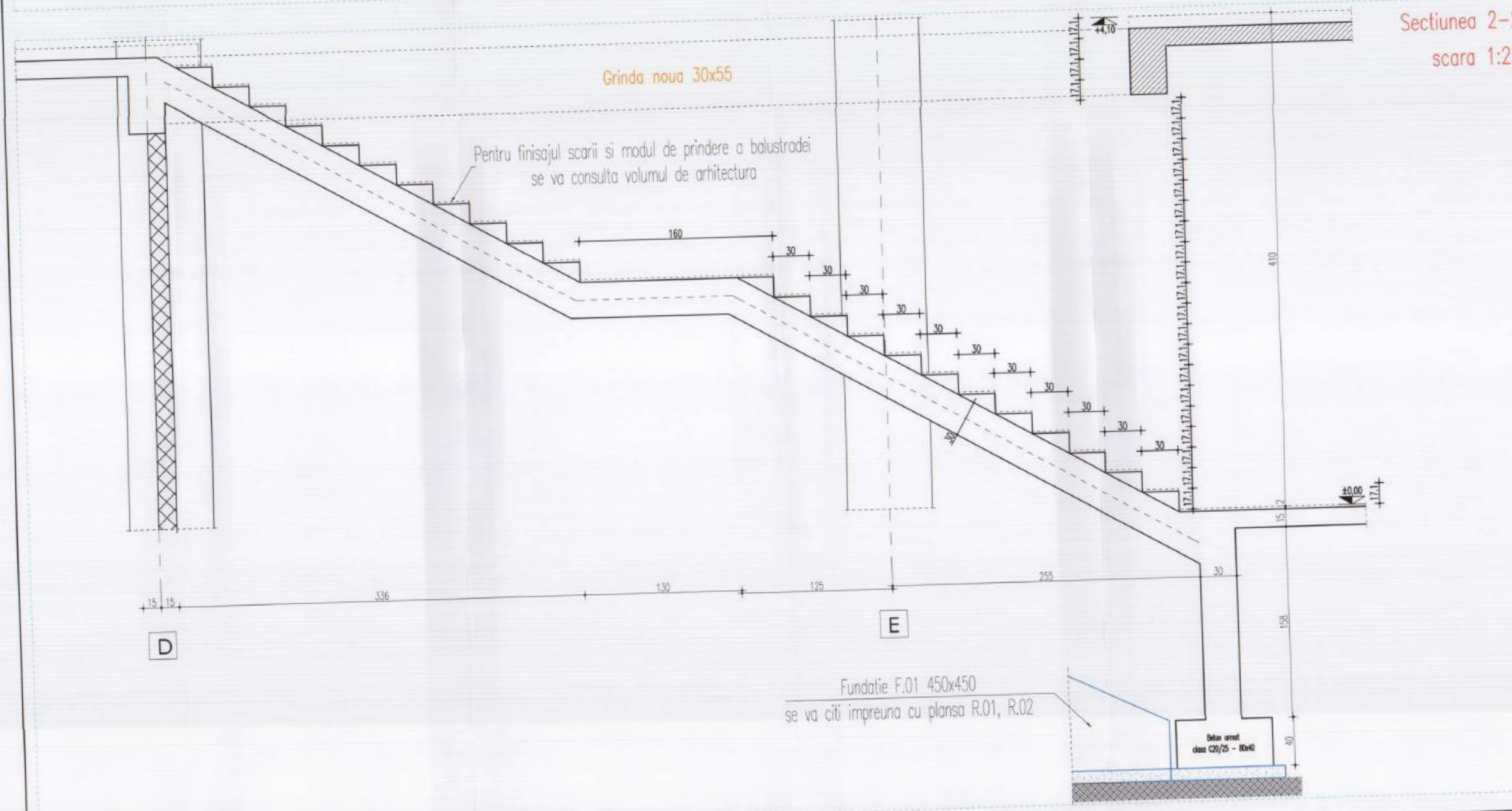




Sectiunea 1-1  
scara 1:25



Plan cofrare scara  
scara 1:25



Sectiunea 2-2  
scara 1:25

TABEL MATERIALE

Element	Volum beton	Clasa beton	Clasa de expunere	Proportie (mm)	Lucrezabilitate
Fundatii, Scari	-mc	C20/25	XC2	0...16	S3
Epilazare	-mc	C8/10	XC2	0...16	S3
Masa volumica	Permeabilitate	Apn de proiectare	Ciment	Agriplast	Armaturi
02.4	-	cf. SPEN 1008/2003	CEM II 42.5N	Agriplast NR 101980	SR07 SR08 SR09



Verificator tehnic	Dr. Ing. Cristian NESTOR	Semnatura	Referat verificare/ Raport expertiza tehnica	data
Expert	Ing. Nicolai Bogdan-Alin	Semnatura	CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA	26
<b>PROIECTANT GENERAL: GLOBEXTERRA SRL</b>				
Titular	Ing. Nicolai Bogdan-Alin	Semnatura	CONSOLIDAREA, AMPLASAREA SI PROIECTAREA REZEKINDARII NATIONALE AGRICULTURE	proiect tehnic
Proiectat	Ing. Nicolai Bogdan-Alin	Semnatura	Ing. Nicolai Bogdan, s. St. Dinu, s.d. strada	0,25
Verificat	Ing. Nicolai Bogdan-Alin	Semnatura	Detalii cofrare scara 2	0,25
Verificat	Ing. Nicolai Bogdan-Alin	Semnatura	cale 3-4 cu D-F (1)	0,25

