

PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)” Strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Proiectant structură: S.C. EXPROIECT S.R.L.

Faza: Expertiză Tehnică (E.T.)

Expert tehnic: Ing. COZMA RADU – GEORGE

Cuprins:

PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

ANEXA A: RELEVU FOTO

ANEXA B: SINTEZA NOTELOR DE CALCUL

PIESE DESENATE

Conform borderou



Nr. volume 1

Volumul nr. 1 Conține pagini

Exemplar nr. 1/3

- iunie 2020 -



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

COLECTIV DE ELABORARE

ing. Cozma Radu-George, expert tehnic atestat MLPAT



ing. Corcinschi Ana-Maria

ing. Ungureanu Elisabeta



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

CUPRINS:



COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC	4
RAPORT SINTE TIC	5
RAPORTUL DE EVALUARE.....	7
1. SCOPUL EXPERTIZEI.....	7
2. REGLEMENTĂRI TEHNICE.....	8
3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI.....	11
4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE.....	11
5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI.....	11
5.1 Încadrarea în zona seismică	11
5.2 Încadrarea în zona de acțiune a vântului.....	12
5.3 Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii	12
5.4 Adâncimea de îngheț	12
5.5 Natura terenului de fundare	12
6. DESCRIEREA CLĂDIRII	12
6.1 Scurt istoric	13
6.2 Structura de rezistență	14
6.3 Avarii, degradări.....	15
6.4 Intervenții.....	16
6.5 Materiale.....	17
6.6 Clădiri învecinate.....	18
7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE	18
8. METODOLOGIA DE EVALUARE	19
9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ - R1	20
10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2.....	24
11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3.....	27
12. SINTEZA EVALUĂRII.....	28
13. PROPUNERI DE INTERVENȚIE	29
14. CONCLUZII	35
ANEXA A: RELEVU FOTO	37
ANEXA B: SINTEZA NOTELOR DE CALCUL	47
BORDEROU DE PIESE DESENATE	67





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
 tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
 Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
 Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC



MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI	
<p>SE ATESTĂ DOMNIUL / DOAMNA COZMA I. RADU GEORGE născut la 1958 în APRILIE Zila 5 domiciliat în orașul BUCUREȘTI ocupând funcția de ING. CONSTRUCTOR</p> <p>DIRECTOR GENERAL ROMAN STANESCU Săvârșit publicitar Data eliberării 10.01.2020</p>	<p>În baza certificatului nr 05074 din 17.11.1999</p> <p>1) Numele scolarității de EXPERT TEHNIC 2) în domeniul CONSTRUCȚIILOR, ÎNălțime, Slobozia, cu STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (AI).</p> <p>3) în specialitatea -</p> <p>4) Pentru următoarele domenii REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (AI).</p> <p>Valabil (vezi verso) 05074 Prezenta legitimație a fost eliberată în baza legii nr. 101/1995</p>

Prezentul certificat va fi valabil de emitent din 5 in 5 ani de la data eliberării.

10.01.2010	10.01.2015	10.01.2020	10.01.2025

LEGITIMATIE



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”				
Scopul expertizei:	Verificarea condițiilor de siguranță, rezistență mecanică și stabilitate ale clădirii Comandamentului (Pavilionul A) al Centrului Militar Județean Ialomița, în vederea creșterii eficienței energetice, în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare și pentru stabilirea măsurilor de intervenție în condițiile lucrărilor propuse prin auditul energetic.				
Data expertizei:	IUNIE 2020				
Expert tehnic:	Ing. COZMA RADU - GEORGE	Legitimatie	N 05074/ 17.11.1999		
Adresa:	strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița				
Categoria de importanță (HG 766/1997):				B (construcție de importanță deosebită)	
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):				I - tab. 4.2. clasa I - (h)	
Anul construirii:	1979				
Funcțiunea clădirii:	Comandament – Pavilionul A – Centrul Militar Județean Ialomița - Tronson 1 și Tronson 2: la parter, etaj 1 și etaj 2 – birouri, holuri acces, case de scară, grupuri sanitare - Tronson 3: sală de evenimente				
Înălțime suprațerană totală (m):	10,00	Număr de niveluri:	Tronsoanele 1 și 2: Parter + 2E; Tronson 3: Parter		
Suprafața construită (mp):	744,00	Suprafața desfășurată (mp):	1.932,00		
Sistemul structural:	<u>Suprastructura:</u> Tronsoanele 1 și 2: pereți portanți din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat; Tronsonul 3: cadre cu stâlpi și grinzi din beton armat La toate tronsoanele: planșee din beton armat <u>Infrastructura:</u> fundații continue din beton armat, pe penă de balast				
Componente nestructurale:	- terase necirculabile termoizolate și hidroizolate (cu membrane bituminoase) - tâmplărie interioară din lemn - tâmplărie exterioară din profile pvc și metalică - burlane din tablă zincată				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS	70%	SLU	20%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:					





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

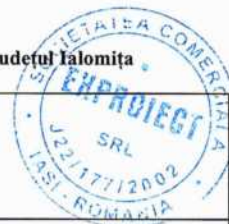
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



	Tronson 1	85				
	Tronson 2	84				
	Tronson 3	70				
Gradul de afectare structurală, R2:	Tronson 1	90				
	Tronson 2	90				
	Tronson 3	87				
Gradul de asigurare structurală seismică, R3 (situația existentă):	Tronson 1	71%				
	Tronson 2	74%				
	Tronson 3	76%				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	Tronson 1, Tronson 2, Tronson 3	I	II	III	IV	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic R _s III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.					
Verificarea la starea limită de serviciu:	Sunt îndeplinite verificările deplasărilor relative de nivel, în ipoteza componentelor nestructurale din materiale fragile, atașate structurii.					
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic R _s III. - Întrucât lucrările propuse în auditul energetic nu afectează rezistența, stabilitatea și siguranța clădirii existente (Comandament – Pavilionul A – Centrul Militar Județean Ialomița), nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală a clădirii în vederea aplicării măsurilor pentru creșterea eficienței energetice a clădirii.					
Necesitatea lucrărilor de intervenție:			Da		Nu	
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	I	II	III	IV		





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



RAPORTUL DE EVALUARE

1. SCOPUL EXPERTIZEI

Obiectul prezentei documentații îl constituie revizuirea expertizei tehnice pentru construcția Comandament – Pavilionul A – Centrul Militar Județean Ialomița din Slobozia.

Expertiza se elaborează pentru verificarea condițiilor de siguranță, rezistență mecanică și stabilitate ale construcției existente, în vederea executării lucrărilor necesare pentru creșterea eficienței energetice a clădirii.

Pentru creșterea eficienței energetice a clădirii, conform auditului energetic nr. J.P. 029/mai 2020, auditor energetic gradul I, clădiri și instalații Jipa Claudiu, se vor executa lucrări la anvelopa clădirii și la instalațiile clădirii.

Se vor executa următoarele lucrări:

- Intervenții la anvelopa clădirii:

- izolarea termică la exterior a părții opace a fațadelor cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (plăci din vată minerală bazaltică sau polistiren expandat ignifugat EPS cu $\lambda = 0,035$ W/mK), protejat cu o masă de șpaclu și tencuială acrilică structurată de $8 \div 10$ mm grosime. Se va prelungi izolația pereților, respectiv a soclului coborând cu cel puțin 80cm sub nivelul trotuarului, utilizând polistiren extrudat XPS cu $\lambda = 0,029$ W/mK, de minim 8 cm grosime, cu strat de protecție mecanică și strat hidroizolant.

- izolarea termică a șpațelilor golurilor de ferestre și uși cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda = 0,029$ W/mK).

- reparația trotuarului de gardă și hidro-etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

- termoizolarea plăcii pe sol cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 10 cm ($\lambda = 0,029$ W/mK), peste pardoseala existentă (pentru că înălțimea liberă a parterului o permite și nu sunt infiltrații prin capilaritate constatate, care să necesite hidroizolarea suplimentară a plăcii pe sol), cu aplicarea barierei de vapori pe partea caldă a termoizolației și execuția unei noi pardoseli ceramice la parter.

- înlocuirea tâmplăriei exterioare existente (majoritar metalică, având un singur rând de geam) cu tâmplărie eficientă energetic (tâmplărie din profile PVC cu $5 \div 7$ camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel puțin una termoizolantă, cu o suprafață low emission) și rezistența termică minimă $R = 1,08 \div 1,22$ m²K/W și refacerea sau repararea glafurilor.

- izolarea la extradados a terasei cu polistiren extrudat XPS ($\lambda = 0,029$ W/mk) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu pereții exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului și protejarea acestuia cu glafuri de tablă galvanizată).

- Intervenții la instalații:

- înlocuirea cazanelor de pardoseală existente cu două centrale termice murale în condensatie de 70 kW (aceleași combustibil- gaz natural) și randament la putere nominală de 105%.

- montarea unei instalații solare pentru producerea apei calde menajere și încălzirea spațiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa clădirii cu avizul expertului tehnic, 24 de panouri solare (4 panouri pentru ACC și 20 pentru încălzire), cu câte 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiație - suprafața activă panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



- înlucuirea sistemului de încălzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de încălzire, de joasă temperatură cu ventiloconvectoare cu 4 căi ce vor asigura și climatizarea spațiilor în sezonul cald. Climatizarea spațiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apă cu putere de răcire de 60 kW, montat în exteriorul clădirii.
- montarea pe terasa clădirii, cu avizul Expertului, a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare
- Repararea rețelelor interioare de apă rece și apă caldă menajeră.
- Înlucuirea corpurilor de iluminat cu lămpi de tip LED.

Pe lângă intervențiile propuse în auditul energetic, din inspecția vizuală a clădirii a rezultat că sunt necesare următoarele lucrări:

Reparații și remedierea avariilor, degradărilor și deficiențelor constatate:

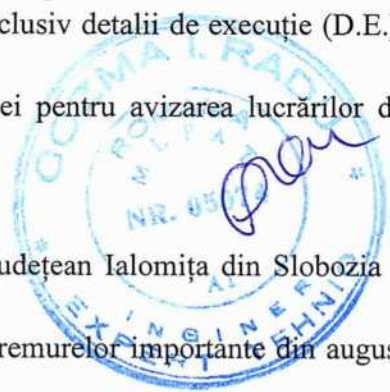
- repararea/refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- remedierea defectelor din elementele de beton armat;
- refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane) astfel încât, pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;

În conformitate cu prevederile din legea 10/1995, art.18, este necesar ca orice intervenție asupra unei construcții existente (reabilitări termice, modernizări, reparații, reconstruiri, consolidări, transformări, extinderi, etc.) să se efectueze pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat.

Scopul expertizei tehnice constă în determinarea stării tehnice actuale a clădirii cu funcțiunea Comandament – Pavilionul A – Centrul Militar Județean Ialomița, situată pe strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, pentru verificarea condițiilor de siguranță, rezistență mecanică și stabilitate ale construcției existente, în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare și pentru stabilirea eventualelor măsuri de intervenție în vederea execuției lucrărilor pentru creșterea eficienței energetice a clădirii.

Expertiza tehnică va sta la baza elaborării documentației tehnico - economice, respectiv: documentație pentru avizarea lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.), proiect pentru autorizarea executării lucrărilor (D.T.A.C.), proiect tehnic de execuție a lucrărilor (P.Th.), inclusiv detalii de execuție (D.E.), documente necesare avizării și executării lucrărilor de construcții.

Soluțiile tehnico - financiare vor fi tratate în cadrul documentației pentru avizarea lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.).



2. REGLEMENTĂRI TEHNICE

Pavilionul A cu funcțiunea Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița din Slobozia a fost realizat în anul 1979.

De la execuție și până în prezent, clădirea a suportat efectele cutremurelor importante din august 1986 (magnitudine 7,1) și mai 1990 (magnitudine 6,9).

La data elaborării proiectului, era în vigoare din punct de vedere al protecției antisismice „Normativ privind proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice P13-70”. La data execuției construcției, 1979, era în vigoare reglementarea tehnică „Normativ privind proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale P100-78”.

Alte reglementări tehnice care erau în vigoare la data elaborării proiectului:

- STAS 2923-63
- Zone de intensități macroseismice



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



- STAS 502-68 - Construcții civile și industriale. Sarcini în construcții. Greutăți convenționale (Greutăți tehnice)
- STAS 503-49 - Sarcini în construcții. Clasificare.
- STAS 504-65 - Construcții civile și industriale. Sarcini în construcții. Încărcări permanente
- STAS 506-59 - Construcții civile și industriale. Sarcini în construcții. Sarcini utile
- STAS 946-56 - Sarcini în construcții. Sarcini climatice
- STAS 2843-69 - Sarcini în construcții. Instalații de ridicat. Acțiunea vântului
- STAS 1031-56 - Construcții civile și industriale. Elemente de zidărie. Prescripții de calcul.
- STAS 1546-50 - Construcții civile și industriale. Calculul elementelor de beton armat. Prescripții.
- STAS 1242-61 - Terenul de fundație. Cercetări pentru întocmirea proiectului fundațiilor.

La data elaborării expertizei tehnice din luna mai 2017, de către S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, expert tehnic A1, A2, ing. Romulus Simion, erau în vigoare codurile:

- P100-1/2006: Cod de proiectare seismică. - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, care se folosea pentru evaluarea clădirilor existente;
- P100-3/2008: Cod de proiectare seismică – Partea III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

La data revizuirii expertizei (luna iunie 2020) sunt în vigoare următoarele reglementări tehnice:

Normative de bază

CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
P 100 - 1/2013	Cod de proiectare seismică. - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
P 100 - 3/2019	Cod de proiectare seismică – Partea III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
NP - 007/1997	Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
NP 112 - 2014	Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
SR EN 1990-2004	Bazele proiectării structurilor
SR EN 1991-1-1-2004	Acțiuni asupra structurilor.
SR EN 1991-1-1-AN-2006	Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
SR EN 1992-1-1-2004 AC-2008	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



SR EN 1992-1-1-2004	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională
NB-2008	
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
NE 05-97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
SR EN 1993-1-1-2006	Proiectarea structurilor din oțel Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri

Legislația privitoare la expertizarea construcțiilor

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în anul 2015.
- Legea nr. 7/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- HG 273/1994 - Regulament de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- HG 272/1994 - Regulament privind controlul de stat al calității în construcții.
- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
- Legea nr. 307/2006 - privind apărarea împotriva incendiilor.
- HG 622/2004 - Hotărâre privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții.
- HG nr. 766/1995 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
- OG nr. 20/1994 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată 2001 cu completările și modificările ulterioare.
- Norme metodologice de aplicare a OG nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicate în 2002.
- OG nr. 67/28 august 1997 privind modificarea și completarea OG nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit existent.
- Legea 282/2015 de modificare și completare a OG nr. 20/1994
- HG nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- HG 907/2016 - privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată în 2004 cu completările și modificările ulterioare.
- C 254 - 2017 - Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”.

Evaluarea seismică se face în baza normativului P100-3/2019 „Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente” și a normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea a I- Prevederi de proiectare pentru clădiri”.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru elaborarea expertizei s-au realizat următoarele activități:

- Analiza (inspecția) vizuală a clădirii (Pavilionul A - Comandamentul Centrului Militar Județean Ialomița), realizată în datele de 5 iunie 2020 și 12 iunie 2020;
- Relevee fotografice;
- Studiul releveelor de arhitectură (elaborate de B.I.A. David Șerban Nicolae în luna decembrie 2016);
- Studiul releveelor de structură (elaborate de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. în luna mai 2017) prin care s-au stabilit dimensiunile de ansamblu ale structurilor de rezistență, dimensiunile elementelor structurale și nestructurale, sistemul structural, alcătuirea elementelor structurale și nestructurale.
- S-au folosit informații din expertiza tehnică elaborată de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, în luna mai 2017, expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus;
- S-au folosit informații din auditul energetic nr. J.P.-029 elaborat de auditorul energetic gradul I clădiri și instalații, drd. ing. Jipa Claudiu, în luna mai 2020.
- S-a efectuat modelarea structurii într-un program de calcul automat și s-au interpretat rezultatele în concordanță cu prevederile normativelor tehnice, în vederea formulării concluziilor expertizei.
- Verificarea rezistenței betonului cu sclerometrul mecanic.
- Verificarea numărului, poziției și diametrelor armăturilor din elementele structurale, cu pahometrul.
- Informații culese de la fața locului în urma discuțiilor avute cu reprezentanții beneficiarului.

4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza s-a realizat pe baza releveelor de structură și de arhitectură și pe baza încercărilor nedistructive realizate cu sclerometrul mecanic pe beton (pentru verificarea rezistenței acestuia) și cu pahometrul (pentru determinarea numărului, poziției și diametrelor armăturilor)

De asemenea, s-au folosit date din expertiza tehnică elaborată de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, în luna mai 2017, expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus.

Pentru situația propusă (măsurile necesare pentru creșterea eficienței energetice a clădirii) s-au luat în considerație măsurile maxime din auditul energetic din luna mai 2020.

5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul construcției, Pavilionul A - Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița, este pe strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița.

5.1 Încadrarea în zona seismică

Municipiul Slobozia se află în zona de acțiune a seismelor subcrustale din sursa Vrancea.

Conform Codului de Proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul este caracterizat de o accelerație de vârf a terenului $a_g = 0,25g$ și de o perioadă de colț $T_c = 1,0s$ (Figura 3.1, Figura 3.2 și Anexa A, tabelul A.1 - Valorile accelerației terenului pentru proiectare, a_g și valorile perioadei de control (colț), T_c , pentru localitățile urbane din România).

Valoarea accelerației terenului pentru lucrările de evaluare, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de 225 de ani, este de $a_g = 0,25g$.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



5.2 Încadrarea în zona de acțiune a vântului

Zona din punct de vedere al acțiunii vântului conform CR1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.”:

- valoarea de referință a presiunii dinamice de bază este de $q_b = 0,6$ kPa, având IMR = 50 ani (Figura 2.1. și Tabelul A.1 Valorile de referință ale presiunii dinamice a vântului pentru 337 de localități urbane din România).

5.3 Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Zona din punct de vedere a încărcării date de zăpadă conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”:

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, $s_{0,k} = 2,5$ kN/m², având IMR = 50 ani, a construcțiilor amplasate la altitudini $A \leq 1000$ m (Figura 3.1. și Tabelul A.1 Valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol pentru 337 de localități urbane din România).

5.4 Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț este de (70-80) cm de la CTN conform STAS 6054-77.

5.5 Natura terenului de fundare

Terenul pe amplasament este alcătuit din argilă. Terenul a fost îmbunătățit, fundarea realizându-se pe pernă de balast, conform informațiilor din Expertiza tehnică elaborată de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, în luna mai 2017, expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus.

Amplasamentul studiat are următoarele caracteristici:

- are stabilitate generală și locală asigurată;
- nu este supus viiturilor de apă.

6. DESCRIEREA CLĂDIRII

Expertiza tehnică se elaborează pentru Pavilionul A - Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița.

Situația juridică a imobilului: proprietatea județului Ialomița.

Situația existentă

Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural

Construcția existentă, Pavilionul A – Comandament, aparține „Centrului Militar Județean Ialomița”, care este situat în zona de nord a municipiului Slobozia, pe strada Lacului, nr. 6.

Clădirea este alcătuită din 3 tronsoane, cu regim de înălțime diferit, separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.

Tronsonul 1 (axele 1-11/A'-D')

Regimul de înălțime: parter și două etaje.

Destinația clădirii: birouri.

Formă în plan aproximativ trapezoidală. Dimensiuni maxime în plan: 36,91 m x 10,10 m.

Înălțimea de nivel: $h_{\text{parter}} = h_{\text{Et. 1}} = h_{\text{Et. 2}} = 3,10$ m.

Accesul de la parter la etajele superioare se face pe scări poziționate la extremitățile tronsonului 1, în axele 1/A'-B', respectiv în axele 8-9/C'-D'.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronsonul 2 (axele 12-20/B-G)

Regimul de înălțime: parter și două etaje.

Destinația clădirii: birouri.

Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 25,86 m x 10,10 m.

Înălțimea de nivel: $h_{\text{parter}} = h_{\text{Et. 1}} = h_{\text{Et. 2}} = 3,10$ m.

Accesul de la parter la etajele superioare se face pe o scară poziționată, în axele 19-20/D-G.

Tronsonul 3 (axele 21-25/A-G)

Regimul de înălțime: parter.

Destinația clădirii: sală de evenimente.

Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 16,48 m x 12,00 m.

Înălțimea de nivel: $h_{\text{parter}} = 4,30$ m.

Finisajele interioare constau în:

-la pereți: zugrăveli cu var lavabil și vopsea în ulei; placaje cu faianță la grupurile sanitare;

- pardoseli: mozaic, parchet, placaje cu gresie la grupurile sanitare.

Finisajele exterioare constau în tencuieli cu praf de piatră.

Ferestrele sunt din tâmplărie PVC cu geam termopan, profile metalice ambutisate cu un singur rând de geam și duble din lemn.

Acoperișul la toate trei tronsoanele este de tip terasă necirculabilă. Înelitoarea este din membrană bituminoasă hidroizolatoare termosudabilă. Evacuarea apei din precipitații de pe acoperiș se face prin burlane din tablă, care străpung aticele din zidărie.

Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

Construcția este prevăzută cu instalații de apă și canalizare, fiind racordată la rețeaua municipiului Slobozia.

Încălzirea se face cu centrală termică proprie, pe gaze naturale; instalația interioară de distribuție a agentului termic este veche. Corpurile de încălzire sunt de tip vechi, din fontă. Există și corpuri de încălzire din oțel.

Construcția este dotată cu instalații pentru energie electrică, telefonie fixă și mobilă, internet. În unele birouri au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.

6.1 Scurt istoric

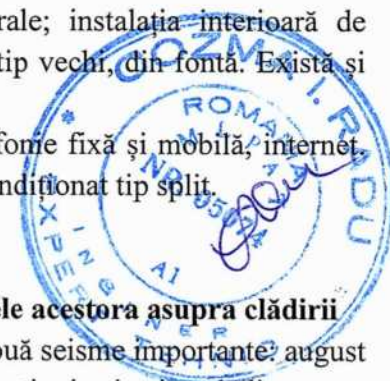
Comportarea construcției la cutremurele pe care le-a suportat și efectele acestora asupra clădirii

Clădirea, de la anul execuției (1979) până în prezent, a suportat două seisme importante: august 1986 (magnitudine 7,1) și mai 1990 (magnitudine 6,9). În urma acestor acțiuni seismice clădirea nu a suferit avarii și nu au fost necesare lucrări de intervenții sau măsuri de consolidare.

Pentru această clădire a fost elaborată o expertiză tehnică în luna mai 2017 de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București (expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus). Expertiza a avut ca obiectiv determinarea stării tehnice a construcției în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii.

La data elaborării expertizei tehnice din anul 2017, după examinarea vizuală a clădirii s-a consemnat (pct. 6.3.): „Clădirea [...] se prezintă într-o stare tehnică bună, fără degradări structurale vizibile și fără tasări diferențiate.”

La acea dată au fost constatate deteriorări ale elementelor nestructurale și anume:





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



„-deteriorări și desprinderi de tencuieli și finisaje, vizibile în pereții de fațadă și în pardoseli în dreptul rosturilor de separație între tronsoane, cauzate de mișcările seismice repetate;

-degradări ale finisajelor interioare datorită infiltrațiilor prin învelitoare și exfiltrațiilor din instalații purtătoare de apă deteriorate;

-fisuri în planul de separație dintre atic și terasă;

-desprinderi de tencuieli exterioare datorită infiltrațiilor de apă pe fațade în zonele de racord cu burlanele de scurgere;

-degradări ale tencuielilor exterioare la tronsonul 3 datorită scurgerii necorespunzătoare a precipitațiilor pe zona acoperișului.”

Concluzia expertului cu privire la degradările constatate: „Aceste degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

Din informațiile primite de la beneficiar, de la data elaborării expertizei tehnice din mai 2017 și până în prezent nu s-au executat lucrări de remediere a deficiențelor menționate în respectiva documentație tehnică.

6.2 Structura de rezistență

Descrierea construcției din punct de vedere structural

Tronsonul 1 și Tronsonul 2:

Suprastructura

Structura de rezistență este realizată în sistem pereți structurali din zidărie de cărămidă, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat. Pereții portanți sunt din zidărie de cărămidă presată plină cu grosimea de 25cm.

Structura este de tip fagure, dar există și zone cu pereți dispuși rar, de tip celular. În camerele cu pereți rari și la casele de scări, planșeul reazemă pe grinzi din beton armat, cu dimensiunile de 25 cm x 40 cm și 25 cm x 50 cm.

Stâlpișorii din beton armat au dimensiunile 25cm x 25 cm.

Conform rezultatelor încercărilor de laborator efectuate de laboratorul autorizat S.C. STAR CONST IMPEX SRL și anexate expertizei tehnice din 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL, stâlpișorii sunt armați cu bare din oțel beton PC52 cu diametre de Ø12 și Ø14, iar etrierii sunt din oțel beton OB37, cu diametrul Ø6, fiind dispuși la 20-25cm distanță între ei.

Conform Raportului tehnic de încercare nr. 41/16.05.2017 (laboratorul autorizat S.C. STAR CONST IMPEX SRL, șef laborator ing. Valentin Bălășoiu) betonul din elementele structurale (stâlpișori și grinzi) ale celor 2 tronsoane este de clasă C16/20.

Planșeele sunt din beton armat monolit și au grosimea de 12cm.

Infrastructura

Fundațiile ambelor tronsoane, 1 și 2, sunt de tip continue sub pereții structurali, cu tălpi din beton armat. Fundațiile au fost realizate pe pernă de balast.

Tronsonul 3:

Suprastructura

Structura de rezistență constă în cadre din beton armat pe zona centrală (cu dimensiunile 7,85 m x 7,85 m interax), cu 4 stâlpi de colț (cu secțiune 40 cm x 40 cm) și grinzi perimetrice, cu secțiunea 25 cm x 70cm. Conform expertizei din mai 2017 și Raportului de încercare nr.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



42/16.05.2017, stâlpii sunt armați cu bare din oțel beton PC52, 4Ø18. Etrierii în stâlpi sunt din oțel beton OB37, cu diametrul Ø8, fiind dispuși la 20-25cm distanță între ei.

Planșeul este de tip casetat, din beton armat, alcătuit din placă și grinzi longitudinale și transversale. Grinzile planșeului casetat au secțiunea 20 cm x 50 cm și sunt dispuse la interax de 2,50 m.

Conform raportului de expertiză tehnică din mai 2017, clasa betonului este C20/25, iar conform Raportului de încercare nr. 42/16.05.2017 clasa betonului este C25/30.

Pe zona centrală acoperișul este tip terasă plană, orizontală, cu învelitoare bituminoasă.

Perimetral zonei centrale sunt grinzi înclinate, din beton armat prefabricat. Aceste grinzi reazemă pe grinda perimetrală a zonei centrale și pe pereții de exteriori din zidărie de cărămidă.

Acoperișul înclinat al zonei perimetrare este cu învelitoare din plăci de azbociment ondulat.

Pereții exteriori, cât și pereții zonei de legătură cu Tronsonul 2, sunt structurali și sunt realizați din zidărie de cărămidă de 35cm grosime, confinată cu stâlpișori (35 cm x 35 cm) și centuri din beton armat.

Infrastructura

Fundațiile tronsonului 3 sunt de tip continue sub pereții structurali perimetrali, cu tălpi din beton armat. Fundațiile au fost realizate pe pernă de balast.

Situația propusă

Se vor executa lucrări pentru creșterea eficienței energetice a clădirii. Aceste lucrări sunt detaliate în auditul energetic nr. J.P. 029/mai 2020, auditor energetic gradul I, clădiri și instalații Jipa Claudiu și constau în intervenții la anvelopa clădirii (termoizolarea pereților exteriori, a plăcii de pe sol, a teraselor, înlocuirea tâmplăriei) și intervenții la instalațiile clădirii (instalarea de panouri solare și panouri fotovoltaice pe acoperiș), repararea trotuarului și etanșarea rostului cu clădirea.

Pentru realizarea măsurilor propuse pentru creșterea eficienței energetice a clădirii nu sunt necesare intervenții la structura de rezistență a clădirii.

Sunt necesare lucrări de remediere a degradărilor, avariilor și deficiențelor constatate.

6.3 Avarii, degradări

Așa cum am arătat la 6.2., pentru această clădire a fost elaborată o expertiză tehnică în luna mai 2017 de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București (expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus).

La data elaborării expertizei tehnice din anul 2017, după examinarea vizuală a clădirii s-a consemnat (pct. 6.3.): „Clădirea [...] se prezintă într-o stare tehnică bună, fără degradări structurale vizibile și fără tasări diferențiate.”

La acea dată au fost constatate deteriorări ale elementelor nestructurale și anume:

„-deteriorări și desprinderi de tencuieli și finisaje, vizibile în pereții de fațadă și în pardoseli în dreptul rosturilor de separație între tronsoane, cauzate de mișcările seismice repetate;

-degradări ale finisajelor interioare datorită infiltrațiilor prin învelitoare și exfiltrațiilor din instalații purtătoare de apă deteriorate;

-fisuri în planul de separație dintre atic și terasă;





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



-desprinderi de tencuieli exterioare datorită infiltrațiilor de apă pe fațade în zonele de racord cu burlanele de scurgere;

-degradări ale tencuielilor exterioare la tronsonul 3 datorită scurgerii necorespunzătoare a precipitațiilor pe zona acoperișului.”

Concluzia expertului cu privire la degradările constatate: „Aceste degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

Din informațiile primite de la beneficiar, de la data întocmirii expertizei tehnice din mai 2017 și până în prezent nu s-au executat lucrări de remediere a deficiențelor menționate în respectiva documentație tehnică.

La data prezentei expertize tehnice (iunie 2020), după examinarea vizuală a clădirii, s-au constatat:

- finisaje exterioare degradate (tencuieli exfoliate la pereți, soclu, atice; mozaicul treptelor exterioare este fisurat)

- finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate și cu infiltrații de la acoperiș; fisuri în mozaic la casele de scară)

-sistemul de evacuare a apei din precipitații este necorespunzător: unele burlane sunt nefuncționale; burlanele străpung aticele; evacuarea apei de pe terasă se face prea aproape de soclul clădirii;

-copertinele de tablă de pe atice sunt degradate;

-roștul dintre trotuar și clădire este deschis;

-trotuarul este din pavele mici, care nu asigură etanșeitate în jurul clădirii;



6.4 Intervenții

Modificări aduse în timp construcției

Modificări aduse în timp construcției

Din informațiile primite de la beneficiar și din expertiza din mai 2017, s-a constatat că, de la darea în exploatare a Pavilionului A până în prezent, nu s-a intervenit asupra structurii de rezistență. În timpul exploatarei s-au efectuat doar lucrări de finisaje, înlocuirea parțială a tâmplăriei, instalare centrală termică.

Străpungerea aticelor cu burlane din tablă zincată, pentru evacuarea apei de pe terase, este realizată după punerea în funcțiune a clădirii și pare a fi o improvizație, nu o lucrare realizată după un proiect avizat. Putem afirma că în proiectul inițial colectarea apei din precipitații de pe acoperiș era prevăzută prin guri de scurgere amplasate pe terasă și conducte pluviale verticale, amplasate la interiorul clădirii, iar evacuarea se făcea la sistemul canalizare. În prezent evacuarea apei din precipitații se realizează la exteriorul clădirii, prin burlanele de tablă zincată care străpung aticele, și care au segmentele de evacuare scurte. Din această cauză apa este evacuată prea aproape de clădire și se poate infiltra la fundații.

Față de finisajele originare de la darea în exploatare (1979), s-au realizat placări cu gresie și faianță, zugrăveli cu var lavabil la pereți, lucrări curente de întreținere a finisajelor.

După 1989, în unele birouri, au fost instalate aparate individuale de aer condiționat.



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

6.5 Materiale

Conform rapoartelor de încercări nr. 41/16.05.2017 și nr. 42/16.05.2017, realizate de laboratorul autorizat S.C STAR CONST IMPEX SRL și anexate expertizei tehnice din 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL, materialele utilizate sunt:

Tronson 1 și Tronson 2

Beton C16/20 – stâlpișori și grinzi

Oțel PC52 – armătura de rezistență

OB38 – etrieri

Tronson 3

Beton C20/25 – stâlpi

Oțel PC52 – armătura de rezistență

OB38 – etrieri



În prezenta expertiză caracteristicile materialelor au rezultat din teste în teren (măsurători nedistructive pe materiale) coroborate cu valorile din expertiza tehnică din mai 2017.

S-au realizat măsurători nedistructive pe materiale cu **sclerometru mecanic Proceq tip N și pahometru Bosch D-tect 150SV.**

Conform măsurătorilor realizate cu **sclerometru Proceq tip N** s-a identificat marca betonului min. B250 corespunzător clasei la compresiune C16/20 cu $f_{ck} = 160 \text{ daN/cm}^2$.

În urma măsurătorilor și testelor nedistructive efectuate ”in situ” coroborate cu valorile stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției (1979), cât și pe baza rezultatelor din rapoartele de încercări din mai 2017 efectuate de laboratorul autorizat S.C STAR CONST IMPEX SRL, obținute prin metoda SONREB (metoda combinată: ultrasunete și metoda reculului prin sclerometrie mecanică) și anexate expertizei tehnice din 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL, nu mai este necesară analiza în laborator pentru determinarea tipului și calității materialelor.

Caracteristicile materialelor pe baza cărora se fac verificările:

- coeficienți parțiali pentru material pentru situația de proiectare permanentă:

$$\gamma_c = 1,50 - \text{beton}$$

$$\gamma_s = 1,15 - \text{oțel pentru beton armat și precomprimat}$$

- **beton:** **C16/20**

f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{ck} = 160 \text{ daN/cm}^2$$

f_{cd} – valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$$

α_{cc} – coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

$$\alpha_{cc} = 1,00$$

$$f_{cd} = 1,00 \times 160 / 1,50 = 106,67 \text{ daN/cm}^2$$

C20/25

f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{ck} = 200 \text{ daN/cm}^2 \text{ și } f_{ck, \text{cube}} = 250 \text{ daN/cm}^2$$

f_{cd} – valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck, \text{cube}} / \gamma_c$$





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

α_{cc} – coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

$$\alpha_{cc} = 1,00$$

$$f_{cd} = 1,00 \times 200 / 1,50 = 133,4 \text{ daN/cm}^2$$

- oțel: f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la întindere a armăturilor pentru beton armat
- | | |
|------|----------------------------------|
| PC52 | $f_{tk} = 3550 \text{ daN/cm}^2$ |
| OB37 | $f_{ck} = 2550 \text{ daN/cm}^2$ |
- Valoarea de calcul a rezistenței la întindere a armăturilor:
- PC52 este 3000 daN/cm^2
 - OB37 este 2100 daN/cm^2



6.6 Clădiri învecinate

Clădirea Comandamentului Centrului Militar Județean Ialomița - Pavilionul A nu este alipită nici unei alte clădiri.

- La vest clădirea se învecinează cu strada Lacului.
- La nord clădirea se învecinează cu șoseaua Nordului.
- La sud se află un bloc de locuințe P+4, cu spații comerciale la parter.
- La est se află spații de parcare.

Perimetral clădirii studiate, la nord, la vest și la sud sunt spații de acces pietonal (trotoare și alei).



7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

S-a stabilit **nivelul de cunoaștere KL1** (cunoaștere limitată), conform tabelului 4.1. din Codul de evaluare seismică, P100-3/2019, ținând cont de următoarele criterii:

- Geometria clădirii: (2) dintr-un relevu complet al clădirii
- Alcătuirea de detaliu: (b) pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren
- Proprietățile mecanice ale materialelor: (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren

Factorul de încredere are valoarea $CF = 1,35$ - conform pct. 4.4.(2)(a) din P100-3/2019, în funcție de nivelul de cunoaștere stabilit ($KL1 =$ cunoaștere limitată) și metodele corespunzătoare de calcul.

Caracteristicile materialelor au rezultat din măsurătorilor și testelor nedistructive efectuate "in situ" coroborate cu valorile stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției (1979), cât și cu rezultatele din rapoartele de încercări din mai 2017 efectuate de laboratorul autorizat S.C. STAR CONST IMPEX SRL, obținute prin metoda SONREB (metoda combinată: ultrasunete și metoda reculului prin sclerometrie mecanică) și anexate expertizei tehnice din 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL.

Caracteristicile materialelor pe baza cărora se fac verificările:

- coeficienți parțiali pentru material pentru situația de proiectare permanentă:

$$\gamma_c = 1,50 - \text{beton}$$



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

$\gamma_s = 1,15$ – oțel pentru beton armat și precomprimat

- beton: C16/20

f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{ck} = 160 \text{ daN/cm}^2$$

f_{cd} – valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$$

α_{cc} – coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

$$\alpha_{cc} = 1,00$$

$$f_{cd} = 1,00 \times 160 / 1,50 = 106,67 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{cd} / CF = 106,67 \text{ daN/cm}^2 / 1,35 = 79 \text{ daN/cm}^2$$

C20/25

f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{ck} = 200 \text{ daN/cm}^2 \text{ și } f_{ck, \text{cube}} = 250 \text{ daN/cm}^2$$

f_{cd} – valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck, \text{cube}} / \gamma_c$$

α_{cc} – coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

$$\alpha_{cc} = 1,00$$

$$f_{cd} = 1,00 \times 200 / 1,50 = 133,4 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{cd} / CF = 133,4 \text{ daN/cm}^2 / 1,35 = 98,8 \text{ daN/cm}^2$$

- oțel: f_{ck} – valoarea caracteristică a rezistenței la întindere a armăturilor pentru beton armat

PC52 $f_{tk} = 3550 \text{ daN/cm}^2$

OB37 $f_{ck} = 2550 \text{ daN/cm}^2$

Valoarea de calcul a rezistenței la întindere a armăturilor:

- PC52 este $3000 \text{ daN/cm}^2 / CF = 2222 \text{ daN/cm}^2$

- OB37 este $2100 \text{ daN/cm}^2 / CF = 1555 \text{ daN/cm}^2$

Caracteristicile betonului au fost testate la amplasament cu sclerometrul mecanic tip Schmidt.

8. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea structurii s-a făcut în acord cu prevederile codului P100-3/2019.

Obiectivele de performanță stabilite: siguranța vieții și limitarea degradărilor.

Obiectivul de bază Siguranța vieții are în vedere, în principal:

- limitarea substanțială a deformației structurale față de deformația la care intervine prăbușirea, pentru ca viețile oamenilor să fie protejate;
- limitarea degradărilor până la un nivel la care construcția rămâne reparabilă în condiții economice;
- asigurarea căilor de ieșire din clădire;
- prevenirea accidentării sau pierderii vieții oamenilor din cauza desprinderii și prăbușirii unor componente nestructurale (pereți despărțitori, cornișe, atice, geamuri sau panouri opace ale fațadelor cortină etc.).

Obiectivul de bază Limitarea degradărilor are în vedere, în principal, limitarea degradărilor elementelor nestructurale, astfel încât repararea acestora să nu afecteze semnificativ utilizarea clădirii.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Evaluarea a urmărit identificarea zonelor cu vulnerabilitate ridicată ale structurii, verificarea criteriilor privind cerințele de stabilitate, rezistență, rigiditate și ductilitate.

Gradul de asigurare seismică s-a determinat cu metodologia de nivel 2 care implică:

(a) evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare.

(b) evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural elastic și factori de comportare.

Au fost realizate verificări la Starea Limită Ultimă (SLU).

9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ - R1 Tronson 1 și Tronson 2: Evaluarea calitativă detaliată pentru metodologia de nivel 2 – conform criteriilor de la punctul D.3.2.2.(2) din Anexa D – Structuri din zidărie din P100-3/2019:

Tabelul 1. Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
1. Calitatea sistemului Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – legături între pereții ortogonali		9		
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – legături între pereți și planșeu		9		
Existența ariilor de zidărie suficientă pe ambele direcții și aproximativ egale		9		
Punctaj realizat		9		
2. Calitatea zidăriei Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Calitatea elementelor		9		
Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar		9		
Existența unor zone slăbite		9		
Punctaj realizat		9		
3. Tipul planșeelor Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Rigiditate planșee în plan orizontal		9		
Eficiența legăturilor cu pereții		9		
Punctaj realizat		9		
4. Configurația în plan Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Compactitate și simetrie		8		



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor				
Existența sau absența bovindourilor		8		
Punctaj realizat		8		
5. Configurația în elevație	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive		8		
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel		8		
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)		8		
Punctaj realizat		8		
6. Distanța între pereți	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Distanța între pereți		8		
Punctaj realizat		8		
7. Elemente care dau împingeri laterale	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri		10		
Punctaj realizat		10		
8. Tipul terenului de fundare	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Natura terenului de fundare (normal/difil)		9		
Capacitate fundații		8		
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului		8		
Punctaj realizat		8		
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Risc de ciocnire cu clădiri alăturate:		8		



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Tronson 1				
Tronson 2			7	
Înălțimile clădirilor vecine:		8		
Tronson 1				
Tronson 2			7	
Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine:		8		
Tronson 1				
Tronson 2			7	
Punctaj realizat:		8		
Tronson 1				
Tronson 2		7		
10. Elemente nestructurale	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Punctaj maxim: 10				
Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire		8		
Punctaj realizat		8		
Punctaj total			R1 Tronson 1 = 85	
			R1 Tronson 2 = 84	

Conform prevederilor pct. 8.1.1 din codul P100-3/2019, clasa de risc asociată indicatorului R_1 se stabilește astfel:

- Clasa de risc seismic I, dacă $R_1 < 30$;
- Clasa de risc seismic II, dacă $30 \leq R_1 < 60$;
- Clasa de risc seismic III, dacă $60 \leq R_1 < 90$;
- Clasa de risc seismic IV, dacă $90 \leq R_1 < 100$.

Pentru punctajul obținut $R_1 = 85$ puncte, pentru Tronsonul 1 al Pavilionului A – CMJ Ialomița și $R_1 = 84$ puncte, pentru Tronsonul 2 al Pavilionului A – CMJ Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului R_1 este III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Tronson 3: Evaluarea calitativă detaliată pentru metodologia de nivel 2 – conform P100-3/2019-tabel B.2 (Anexa B – Structuri din beton)

Tabelul 1. Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1

Criterii privind clădirea și structura principală de rezistență la acțiuni seismice	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim:		45
• Structura are continuitate pe verticală (elementele verticale sunt continue până la fundații).	45	25 – 44	0 – 24

**PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași**

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Project nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

<ul style="list-style-type: none">• Structura este redundantă.• Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare caracteristici similare de rezistență și rigiditate.• Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare dimensiuni similare în plan.• Clădirea are o distribuție uniformă a maselor pe verticală, la toate nivelurile situate deasupra cotei teoretice de încastrare (diferențele între masele de nivel sunt mai mici de 30 %).• Structura este regulată în plan, efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate.• Structura are o infrastructură adecvată și compatibilă cu terenul de fundare .• Calitatea betonului și oțelului este conformă cu prevederile P100-1.• Dimensiunile elementelor structurale și armarea acestora permit dezvoltarea unui mecanism de plastificare cu capacitate optimă de disipare a energiei seismice.			
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	40	
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim:	15	
<ul style="list-style-type: none">• Distanțele dintre clădirea evaluată și clădirile vecine sunt suficient de mari pentru a împiedica degradarea clădirilor ca urmare a interacțiunii necontrolate.• Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală.• Interacțiunea pereților nestructurali cu structura este controlată, nu cauzează degradări semnificative ale acestora sau ale elementelor structurale adiacente și nu alterează natura răspunsului structurii în ansamblu.	15	8 – 14	0 – 7
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	15	
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim:	30	
(a) Sistem structural tip cadru <ul style="list-style-type: none">• Stâlpii au proporții de elemente lungi (raportul între înălțimea secțiunii transversale și înălțimea liberă a stâlpului este mai mare decât 3).• Efortul axial mediu normalizat în fiecare stâlp (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, (11)) este mai mic decât 0,3.• Înnădirile și ancorajele armăturilor respectă condițiile din P 100-1.• Armătura transversală din stâlpi și grinzi respectă condițiile de dispunere prevăzute de P100-1.• Armătura longitudinală din stâlpi și grinzi respectă condițiile de dispunere prevăzute de P100-1.	30	20 – 29	0 – 19



Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	15		
(iv) Condiții referitoare la planșee		Punctaj maxim:		10
<ul style="list-style-type: none"> • Placa planșeelor are grosimea mai mare decât 100 mm și este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare de minim 80 mm grosime. • Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă respectă condițiile date în P100-1 și în reglementările tehnice conexe. • Prin modul de alcătuire și armare al planșeelor, forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre). • Golurile în planșeu sunt bordate adecvat. 		10	5 – 9	0 – 4
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	8		
Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	R1 = 70		

Conform prevederilor pct. 8.1.1 din codul P100-3/2019, clasa de risc asociată indicatorului R_1 se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic I, dacă $R_1 < 30$;
- (b) Clasa de risc seismic II, dacă $30 \leq R_1 < 60$;
- (c) Clasa de risc seismic III, dacă $60 \leq R_1 < 90$;
- (d) Clasa de risc seismic IV, dacă $90 \leq R_1 < 100$.

Pentru punctajul obținut $R_1 = 70$ puncte, pentru Tronsonul 3 al Pavilionului A – CMJ Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului R_1 este III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2

Tronson 1 și Tronson 2: Evaluarea calitativă detaliată conform Anexa D. – Structuri din zidărie din P100-3/2019 – cap. D.3.2.2.(5), tabelul D.3.

Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale R2

Tabelul 2 - Categoriile de degradări pentru evaluarea calitativă

Elemente verticale : avarii moderate pe 20% din suprafață $A_v = 65$ puncte.

Elemente orizontale: avarii moderate pe 20% din suprafață $A_h = 25$ puncte.

Categoriile avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată T		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Foarte grave	30	25	15	15	10	5
--------------	----	----	----	----	----	---

$$R_2 = A_h + A_v = 25 + 65 = 90$$

Conform prevederilor pct. 8.1.2 din codul P100-3, clasa de risc asociată indicatorului R_2 se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic I, dacă $R_2 < 50$;
- (b) Clasa de risc seismic II, dacă $50 \leq R_2 < 70$;
- (c) Clasa de risc seismic III, dacă $70 \leq R_2 < 90$;
- (d) Clasa de risc seismic IV, dacă $90 \leq R_2 < 100$.

Pentru punctajul obținut $R_2 = 90$ puncte, pentru Tronsoanele 1 și 2 ale Pavilionului A – CMJ Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului R_2 este IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.



Tronson 3: Evaluarea calitativă detaliată conform P100-3/2019 – cap. B.3.2. (Anexa B – Structuri din beton)

Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale R_2

Tabelul 2 - conform tabel B.3 – Categoriile de degradări pentru evaluarea calitativă

Categoriile de degradări:	Fără degradări	Cu degradări	
		Moderate	Majore
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim:	50	
<ul style="list-style-type: none"> • Fisuri înclinate în zonele critice ale grinzilor sau stâlpilor. • Fisuri înclinate în pereți. • Fisuri normale în grinzi și stâlpi, cu deschideri mai mari de 0,3 mm. • Expulzarea stratului de acoperire cu beton în zonele critice ale elementelor structurale. • Zdrobirea betonului din zonele critice ale stâlpilor, grinzilor sau pereților de beton. • Flambajul armăturilor longitudinale. • Fisuri care se dezvoltă în lungul barelor de armătură în zonele critice ale elementelor structurale. • Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor. • Fisuri longitudinale în elementele structurale solicitate la compresiune. • Fracturi înclinate sau normale în zonele critice ale elementelor structurale. • Deplasări remanente ale elementelor structurale. • Abateri de la verticalitate a structurii în ansamblu. • Degradări locale cauzate de interacțiunea cu clădiri învecinate. • Degradări severe ale componentelor nestructurale care interacționează cu structura (fisuri, crăpături, deformații 	50	26 – 49	0 – 25





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

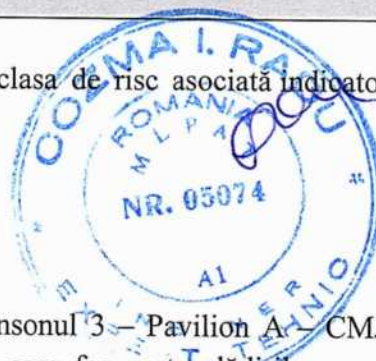


excesive). • Fisuri în planșee cauzate de eforturi acționând în planul lor. • Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare.			
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	42	
(ii) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale		Punctaj maxim: 15	
		15	8 – 14
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	14	
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)		Punctaj maxim: 8	
		8	5 – 7
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	8	
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)		Punctaj maxim: 10	
		10	6 – 9
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	9	
(v) Degradări produse de factori de mediu (îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc.) asupra betonului sau armăturii de oțel		Punctaj maxim: 10	
		10	6 – 9
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	9	
(vi) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)		Punctaj maxim: 7	
		7	3 - 6
Punctaj total realizat	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	5	
Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor	Tronson 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița	R2 = 87	

Conform prevederilor pct. 8.1.2 din codul P100-3, clasa de risc asociată indicatorului R_2 se stabilește astfel:

- Clasa de risc seismic I, dacă $R_2 < 50$;
- Clasa de risc seismic II, dacă $50 \leq R_2 < 70$;
- Clasa de risc seismic III, dacă $70 \leq R_2 < 90$;
- Clasa de risc seismic IV, dacă $90 \leq R_2 < 100$.

Pentru punctajul obținut $R_2 = 87$ puncte, pentru Tronsonul 3 – Pavilion A – CMJ Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului R_2 este III, din care fac parte clădirile susceptibile de





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI
ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN
IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



avarieră moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3

Gradul de asigurare structurală seismică R_3 , care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, rezultat în urma evaluării seismice în expertiza din luna mai 2017, conform sintezei de calcul din Raportul de expertiză tehnică elaborat de S.C. SICON PROINVEST SRL, determinat conform codurilor P100-3/2008 și P100/1-2006, a fost:

Tronson 1, Tronson 2: $R_3 = 1,5 > R_{3 \min} = 0,65$ (conform P100-3/2008)

Tronson 3: $R_3 = 1,05 > R_{3 \min} = 0,65$ (conform P100-3/2008)

Conform calculului prezentat în Anexa B, Sinteza notelor de calcul, gradul de afectare structurală seismică R_3 , pentru situația existentă a clădirii, conform codurilor P100-3/2019 și P100/1-2013 rezultă:

Tronson 1: $R_{3, \text{transv.}} = 84\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 71\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

Tronson 2: $R_{3, \text{transv.}} = 85\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 74\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

Tronson 3: $R_{3, \text{transv.}} = 76\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 95\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

Conform prevederilor pct. 8.1.3 din codul P100-3/2019, clasa de risc asociată indicatorului R_3 (exprimat în %) se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic R_{sI} , dacă $R_3 < 35\%$;
- (b) Clasa de risc seismic R_{sII} , dacă $35\% \leq R_3 < 65\%$;
- (c) Clasa de risc seismic R_{sIII} , dacă $65\% \leq R_3 < 90\%$;
- (d) Clasa de risc seismic R_{sIV} , dacă $90\% \leq R_3$.



În situația existentă, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Pentru situația propusă a clădirii, conform codurilor P100-3/2019 și P100/1-2013 rezultă:

Tronson 1: $R_{3, \text{transv.}} = 81\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 70\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

Tronson 2: $R_{3, \text{transv.}} = 84\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 71\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

Tronson 3: $R_{3, \text{transv.}} = 70\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{longit.}} = 92\% > 65\%$ (conform P100-3/2019)



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRILE COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



În situația propusă, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic $R_s III$ din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Clădirea are asigurate rezistența mecanică și stabilitatea, cât și siguranța în exploatare și nu sunt necesare intervenții structurale pentru creșterea capacității portante la acțiuni seismice sau gravitaționale.

Evaluarea prin calcul este prezentată în sinteza notelor de calcul anexată prezentului raport de expertiză tehnică.

12. SINTEZA EVALUĂRII

Sinteza procesului de evaluare furnizează informații care fundamentează decizia de încadrare a construcției în clasa de risc seismic.

Pentru determinarea nivelului de asigurare seismic, evaluarea clădirii s-a realizat după Metodologia de nivel 2.

➤ În urma evaluării calitative privind modul de îndeplinire a cerințelor de conformare generală a structurii, de detaliere a elementelor structurale și nestructurale și a regulilor constructive pentru structuri solicitate la acțiuni seismice, s-au obținut următoarele punctaje pentru gradul de conformare structurală R_1 :

Tronson 1: $R_1 = 85$ puncte,

Tronson 2: $R_1 = 84$ puncte

Tronson 3: $R_1 = 70$ puncte,

care încadrează clădirea în **clasa de risc seismic III** (asociată indicatorului R_1), din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ În urma evaluării calitative privind degradările structurale și nestructurale produse de acțiunea seismică sau alte cauze, s-au obținut următoarele punctaje pentru gradul de afectare structurală R_2 :

Tronson 1: $R_2 = 90$ puncte,

Tronson 2: $R_2 = 90$ puncte

Tronson 3: $R_2 = 87$ puncte,

care încadrează Tronsoanele 1 și 2 în clasa de risc seismic $R_s IV$, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv Tronsonul 3 în **clasa de risc seismic III** (asociată indicatorului R_2), din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ În urma evaluării cantitative, evaluare prin calcul structural, de verificare a cerințelor fundamentale de rezistență și stabilitate la acțiuni seismice, s-au obținut următoarele punctaje pentru gradul de asigurare structurală seismică R_3

Tronson 1: $R_3 = 71\%$

Tronson 2: $R_3 = 74\%$

Tronson 3: $R_3 = 76\%$,





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.
BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



punctaj care încadrează clădirea în **clasa de risc seismic RsIII** (asociată indicatorului R₃), din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ Pe baza celor trei indicatori (R₁, R₂ și R₃), având în vedere vârsta clădirii (41 de ani), intensitatea mișcărilor seismice care au afectat-o în trecut prin comparație cu cerințele seismice corespunzătoare stării limită ultimă, mecanismul de cedare probabil al structurii, clădirea, în ansamblul ei, poate fi încadrată în **clasa de risc seismic III**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

13. PROPUNERI DE INTERVENȚIE

În urma analizei calitative și cantitative, a rezultat că nu este necesară consolidarea structurii de rezistență a clădirii, Pavilionul A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița.

Conform auditului energetic se propun lucrări la anvelopa clădirii și la instalațiile clădirii.

Pentru creșterea eficienței energetice a Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița se vor executa următoarele lucrări:

- Intervenții la anvelopa clădirii:

- termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
- izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
- înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;

- Intervenții la instalații:

- montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
- reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;

-realizare instalație de climatizare;

-înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;

Din analiza vizuală a clădirilor, a rezultat că sunt necesare și lucrări pentru: AI

-Reparații și remedierea avariilor și degradărilor:

- repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
- remedierea defectelor din elementele de beton armat;
- refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane) pe baza unui proiect de arhitectură avizat astfel încât, pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
- reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.



SOLUȚIA MINIMALĂ:

1. Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic RsIII, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

2. Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



SOLUȚIA MAXIMALĂ:

1. Se vor executa lucrări de consolidare a structurilor de rezistență care constau în:

- La tronsonul 1 și la tronsonul 2, se vor cămășui pereții interiori, longitudinali și transversali, pe toată înălțimea clădirilor, pe ambele fețe, cu tencuială armată, de 5cm grosime. Tencuiala se va realiza cu mortar fără var, clasa M10 (M100), pentru a nu afecta armătura din oțel beton. Armarea se va realiza cu plase din bare independente, din oțel OB37 Ø6/100/100. Cămășuiala se va aplica după îndepărtarea tencuielilor existente. Dacă după îndepărtarea tencuielilor se vor identifica deteriorări în pereții de zidărie, care nu au fost vizibile la investigarea clădirii, înainte de realizarea cămășuirii se vor face lucrări de remediere a deteriorărilor în funcție de tipul acestora.

În tronsonul 1 se vor consolida pereții longitudinali ai holului, axele B' și C', și pereții transversali din axele 1, 2, 4, 6 și 8.

În tronsonul 2 se vor consolida pereții longitudinali ai holului, axele C și D, și pereții transversali din axele 13, 16 și 19. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

Pentru realizarea cămășuielilor se procedează astfel:

- se curăță rosturile de mortar pe o adâncime de $1 < 1,5$ cm;
- se curăță suprafețele decopertate de resturile de mortar cu peria de sârmă;
- se practică goluri în pereți pentru ancorarea cămășuielilor;
- se spală fețele pereților cu jet de apă sub presiune;
- se montează pe ambele fețe plasele din bare independente Ø6/100/100;
- se introduc ancorele din oțel OB37 4Ø6/mp, pentru ancorarea cămășuielilor pe ambele fețe de peretele de zidărie, și se matează găurile de ancoraj cu pastă de ciment;
- se execută tencuiala cu mortar de ciment fără var, M10 (M100), pe ambele fețe, în grosime de 5cm.

-tencuielile se ancorează și la baza pereților cu ancore din oțel OB37, Ø6/20cm, introduse în găuri Ø12 forate în placa de beton armat; găurile se umplu cu pastă de ciment înainte de introducerea ancorelor.

Pentru evitarea microfisurilor din tencuieli se va prevedea o plasă din fibre de polietilenă.

- La tronsonul 3 se vor consolida toți stâlpii (cei 4 stâlpi cu secțiunea de 40cm x 40 cm din axele 23/B, 23/E, 24/B, 24/E), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (parter), pe fiecare latură, cu beton clasa C20/25, de 12,5cm grosime, armat cu bare longitudinale Ø22 din PC52 și cu bare transversale (etrieri) Ø10/10/20 din oțel OB37. Ancorarea cămășuielii de stâlpii existenți se realizează cu conectori din PC52 Ø10/20, dispuși decalat pe înălțimea stâlpilor, introduși în găuri forate și solidarizați cu ancore chimice (rășini epoxidice). Suprafața de beton a stâlpilor existenți se va buciarda înainte de realizarea cămășuielilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 65 cm x 65 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) - Comandamentul Centrului Militar Județean Ialomița se va încadra în clasa de risc seismic RsIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

2. Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

Expertul tehnic recomandă soluția minimală întrucât rezistența mecanică, stabilitatea și siguranța în exploatare ale clădirii, sunt satisfăcute în condițiile acestei soluții.

REALIZAREA MĂSURILOR DE INTERVENȚIE ȘI A LUCRĂRILOR PROPUSE

Remedierea defectelor și degradărilor din elementele de beton armat

La elementele structurale de beton armat (stâlpi, grinzi, planșee) remedierea defectelor apărute în exploatare se va face cu mortare speciale pentru reparații structurale. Lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor fișelor tehnice ale producătorilor.

Remedierea degradărilor fizice sub formă de fisuri mici și defecte de suprafață în elementele structurale și a eventualelor defecte de execuție se va face conform Normativ C149-87:

Defecte de suprafață: segregări sau pori la suprafața elementului, pe o adâncime de max. 1cm (DS)

Lucrările pregătitoare constau din următoarele operațiuni:

- perierea zonelor cu defecte cu peria de sârmă;
- curățirea cu jet de aer;
- umezirea zonei astfel încât să fie saturată cu apă.

Compoziția pastei de ciment pentru remediere (în unități de volum) este următoarea:

- ciment1 parte
- apa0,4...0,5 părți

Prepararea pastei de ciment: în cantitatea de ciment măsurată în prealabil se introduce treptat apa, amestecând până se obține un amestec cu aspect uniform și de consistență necesară punerii în lucrare. Punerea în lucru: se aplică pe zone cu defecte pasta de ciment, prin apăsare energetică cu mistria sau șpaclul.

Defecte în stratul de acoperire a armăturilor (DSA)

Lucrările pregătitoare constau din următoarele operațiuni:

- desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul de zidar;
- curățirea armăturii cu peria de sârmă, apoi cu jet de aer și pasivizarea armăturii;

Lucrările pregătitoare se consideră încheiate după zvântarea suprafeței de beton ce urmează a fi reparate.

Compoziția mortarului pentru remedieri (în unități de volum) este următoarea:

- ciment.....1 parte
- nisip 0-3mm.....2 părți
- apa în cantitatea necesară obținerii unei consistențe care să permită mortarului aplicat să-și mențină poziția.

Prepararea mortarului: se amestecă cantitățile de nisip și de ciment, se adaugă apa treptat, amestecându-se în continuare până se obține un amestec cu aspect uniform și de consistență necesară punerii în lucrare.

Punerea în lucrare: se aplică mortarul în straturi de max. 15mm grosime prin aruncarea cu mistria și presare.



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Defecte de adâncime și suprafață redusă (DASR)

Lucrările pregătitoare constau din următoarele operațiuni:

- a) îndepărtarea betonului necorespunzător, prin spargerea cu șpițul;
- b) corectarea formei golului, astfel încât să se asigure posibilitatea unei corecte completări cu beton nou;
- c) curățarea zonei cu jet de aer;
- d) umezirea betonului până la saturare.

Lucrările pregătitoare se consideră încheiate după zvântarea suprafeței de beton ce urmează a fi reparat. Dacă nu se asigură beton de marca corespunzătoare produs de stații de betoane, compoziția betonului de completare (în volume) va fi următoarea:

- ciment.....2 părți
- agregate sort.....0-3 mm 1 parte
- 3-7 mm 1 parte
- 7-16 mm 1 parte
- apa.....1/2...1/3 părți

Punerea în lucru se face în următoarele etape:

- a) se aplică un amorsaj din pastă de ciment cu poliacetat de vinil pe suprafața de beton prin pensulare în două straturi, la un interval de 5...20 minute între ele;
- b) după zvântarea ultimului strat, zona de reparat se umple cu beton; punerea în lucru se va face în straturi, prin presare;
- c) dacă grosimea defectului este mai mare de 5cm, se va monta un cofraj care să permită introducerea vibratorului de interior, iar betonarea se va face în exces; decofrarea se va face după 24ore iar imediat după această operație se va îndepărta betonul în exces prin spăturare ușoară (cu șpiț sau daltă și ciocan 0,5kg).

Defecte de adâncime și/sau suprafață mare (DASM)

Aceste defecte pot fi remediate prin următoarele procedee:

- injectare cu pastă de ciment, în cazul zonelor segregate de volum mare;
- betonare în exces, aplicat în cazul golurilor sau zonelor cu segregări locale;
- torcretare în cazul defectelor de mare suprafață sau în cazul în care nu se poate asigura prin betonare o umplere corectă a golurilor;

Prin injectare cu pastă de ciment se realizează:

- etanșarea zonelor segregate ale elementelor sau structurilor de construcții care vin în contact cu apa (bazine, rezervoare, conducte, pereți subsol)
- restabilirea capacității portante a elementelor de construcții prin consolidarea structurii betonului segregat;
- protecția armăturilor.

Fisuri

Lucrările pregătitoare pentru repararea fisurilor cu deschidere la partea superioară de până la 2mm sunt următoarele:

- curățarea suprafeței de beton fisurat pe o zona de 5-7cm lățime (minim 2,5cm de fiecare





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

parte a fisurii);

- perierea zonei cu o perie de sârmă pentru a se îndepărta impuritățile de pe suprafața de beton;
 - eliminarea prafului rezultat cu jet de aer comprimat;
 - introducerea amestecului (pastei de ciment) pentru remediere cu ajutorul unui pistol normal.
- Compoziția mortarului pentru remediere este:
- ciment.....1 parte (volum)
 - nisip 0-3mm2 părți
 - apa: necesarul obținerii unei consistențe adecvate



Realizarea termoizolației la pereții exteriori

După terminarea lucrărilor de remediere a avariilor constatate se va realiza protejarea termică a construcției cu termosistem din plăci de polistiren expandat ignifugat de 10cm grosime sau cu vată bazaltică, conform indicațiilor din auditul energetic.

Se procedează astfel:

- se montează plăcile termoizolante la pereții exteriori și la soclu, prin lipire cu mortar adeziv;
- se realizează fixarea mecanică cu dibluri rozetă;
- se execută tencuială armată cu plasă din fibre de sticlă și mortar special.

Conform precizărilor din auditul energetic, recomandăm ca termoizolația soclului clădirii să fie prelungită sub nivelul cotei terenului amenajat, cu cca. 80cm.. Aceasta presupune îndepărtarea trotuarelor existente pentru execuția unei săpături perimetrare construcției. Săpătura nu se va realiza complet pe tot conturul clădirii, ci se va realiza în șah, pe segmente de câte 1,5 m, alternând între ele. După execuția lucrărilor și refacerea umpluturilor pe un segment, se execută segmentul următor.

Termoizolația montată sub CTA, va trebui să fie protejată la contactul cu pământul, fie cu folie specială de polietilenă cu protuberanțe, fie cu zidărie de cărămidă poziționată pe cant.

Refacerea trotuarului perimetral

Se procedează astfel:

- se va realiza un strat de pământ bine compactat de min. 20cm grosime cu grad de compactare de min. 92% și mediu 95%;
- se va realiza un strat filtrant din pietriș cu grosimea de 10 cm;
- se va executa trotuarul de beton turnat monolit, 10 cm grosime, min. 1,00m lățime și pantă de min. 2% spre exteriorul clădirii;
- după executarea trotuarului se va realiza etanșarea cu cordon de bitum, la interfața cu soclul construcției.

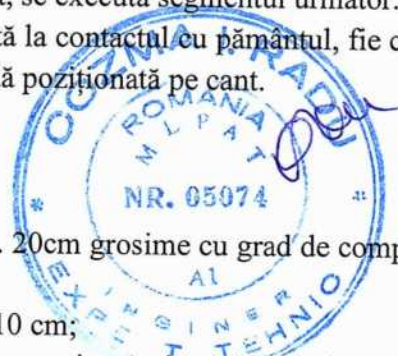
-perimetral trotuarului (la exteriorul acestuia) se va executa o rigolă din beton, care va fi racordată la un emisar activ (canalizare).

Instalarea panourilor solare/fotovoltaice pe terasă:

Aceste panouri vor rezema pe structuri metalice, care la rândul lor vor descărca la capete pe suporturi din beton armat (reazeme locale) cu secțiunea de (25x25)cm care se vor ancora în capetele stâlpilor/stâlpișorilor de beton armat de la planșeul terasă.

Se va proceda astfel:

- se stabilește poziția unde urmează să se execute reazemele din beton armat (numai pe





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



- elemente structurale de beton armat: capete de stâlpișori, centuri, intersecții grinzi&stâlpi);
- se îndepărtează local straturile de termo-hidroizolație ale terasei;
 - se execută găuri forate Ø20 în capătul stâlpișorului din beton armat pentru ancorarea armăturilor Ø14; la practicarea găurilor se va scana cu pahometrul poziția armăturilor din stâlpii/stâlpișorii de beton armat pentru a se evita deteriorarea acestora; înainte de operația de găurire se va întocmi proces-verbal, semnat de dirigintele de șantier și de șeful punctului de lucru, în care se va consemna poziția armăturilor descoperite prin scanare cu pahometrul și poziția găurilor propuse;
 - se curăță găurile forate cu peria de sârmă și apoi prin suflare de aer cu pompa de suflat;
 - se umplu găurile Ø20 cu mortar de injecție (ancore chimice);
 - se montează ancorele Ø14;
 - suportii din beton armat se vor executa cu rebord de 7cm pe conturul secțiunii, pentru a împiedica pătrunderea apei din precipitații;
 - se cofrează fețele laterale ale elementelor din beton și se toarnă beton C20/25;
 - se decofrează după ce se obține min.70% din clasa de beton;
 - straturile de hidroizolație ale terasei se vor racorda pe înălțimea suportilor din beton.
 - se montează confecția metalică pe care vor rezema panourile solare/fotovoltaice.

Repararea sistemului de jgheaburi și burlane

- se vor revizui burlanele și jgheaburile existente și se vor repara sau se vor înlocui segmentele lipsă;
- terminațiile burlanelor trebuie să evacueze apa cât mai departe de clădire sau la un sistem de rigole care deversează la rețeaua de canalizare exterioară a clădirii.
- remedierile la învelitoare, necesare după montarea panourilor termosolare pe acoperiș, reparațiile la terase, guri de scurgere, jgheaburi și burlane se vor face pe baza unui proiect de arhitectură avizat și se vor executa numai de către firme specializate în acest tip de lucrări.

Înlocuire tâmplărie

- prinderile de structură se vor realiza cu sisteme de tip elastic, care să permită preluarea deformațiilor structurii la sarcini seismice, fără a o influența;
- se vor folosi pe cât posibil elementele existente de prindere;
- alte prinderi se vor face numai prin implantarea de bolțuri expandante în elementele de beton (grinzi, stâlpi, planșee);
- nu sunt admise spargeri sau decopertări ale armăturii la elementele de rezistență ale structurii (grinzi, stâlpi, planșee).

Repararea tencuielilor și a finisajelor degradate

Pentru zonele cu fisuri, se vor folosi materiale speciale (tip bandă sau plasă) care să „armeze” tencuiala nou aplicată.

Pentru rezolvarea fisurilor la zonele de rost între tronsoanele clădirii, după curățarea și tratarea rosturilor, se vor monta profile speciale de rost (orizontale sau verticale).





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



14. CONCLUZII

Construcția, Pavilionul A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița, de la execuție și până în prezent, a suportat efectele cutremurelor din august 1986 (magnitudine 7,1) și mai 1990 (magnitudine 6,9).

Starea tehnică a construcției este bună, nu sunt vizibile fisuri sau degradări ale structurii de rezistență. Clădirea s-a comportat bine în exploatare (la încărcări de exploatare, gravitaționale, și la încărcări seismice).

Nu s-au semnalat tasări diferențiate ale terenului de fundare.

Pe durata de exploatare, clădirea nu a suferit intervenții la structura de rezistență.

➤ În ansamblu structura clădirii, a avut o comportare bună la încărcări de exploatare, gravitaționale, și la încărcări seismice.

➤ Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, structura de rezistență clădirii se încadrează în **clasa de risc seismic RsIII**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ Conform specificațiilor din codurile de proiectare și de evaluare la acțiunea seismică a clădirilor existente (P100-3/2019 și P100-1/2013), gradul de asigurare la acțiunea seismică în situația actuală a rezultat:

Tronson 1: $R_3 = 71\%$

Tronson 2: $R_3 = 74\%$

Tronson 3: $R_3 = 76\%$,

punctaj care încadrează clădirea în **clasa de risc seismic RsIII** (asociată indicatorului R_3), din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ Întrucât gradele de asigurare structurală seismică R_3 sunt mai mari decât 65%, nu sunt necesare lucrări de consolidare ale structurilor de rezistență ale clădirii Centrului Militar Județean Ialomița.

➤ După realizarea lucrărilor necesare pentru creșterea eficienței energetice, clădirile se vor încadra în **clasa de risc seismic RsIII**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

➤ Întrucât lucrările pentru creșterea eficienței energetice nu afectează rezistența, stabilitatea și siguranța clădirilor existente (Pavilionul A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița), nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

➤ Lucrările propuse pentru creșterea eficienței energetice se vor face de echipe specializate.

➤ Conform legislației în vigoare, intervențiile propuse se vor realiza pe baza unui proiect de execuție însoțit de expert și verificat de un verificator tehnic atestat.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Constructorul va lua măsuri de protecția muncii, specifice categoriilor de lucrări, conform normelor de protecția muncii în vigoare la data execuției și în mod deosebit cele din „Legea securității și sănătății în muncă - nr. 319/2006” și „Normelor metodologice nr. 1425/2006 de aplicare a Legii nr.319/2006”.

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate, în





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

care se vor detalia toate măsurile de protecția muncii.

Se va verifica însușirea procedurilor de întreg personalul.

ANEXE:

Anexa A – Relevu foto

Anexa B – Sinteza notelor de calcul



Întocmit,

Expert tehnic atestat MLPAT (A1), Ing. Cozma Radu – George





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



ANEXA A: RELEVU FOTO



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 1 – Fațada principală



Tronson 1 – Fațada posterioară



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 2 – fațada posterioară: burlanul din partea stângă a fotografiei nu este funcțional (lipsește un segment); la zona de rost dintre tronsoane tencuiala este degradată.



Fațada posterioară: burlanele străpung aticele din zidărie; tencuiala aticelor este exfoliată; copertinele de tablă de pe atice sunt degradate.

PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 1 – Fațada posterioară: rost neetans între trotuar și clădire; burlanul din partea dreaptă evacuează apa prea aproape de clădire; burlanul din partea stângă nu este funcțional



Tronson 1: finisaje degradate (tencuială exfoliată la soclu); trepte avariate



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 1: finisaje degradate (tencuieli exterioare exfoliate; mozaic trepte fisurat)



Tronson 2: finisajul treptelor este fisurat; trotuarul din pavele mici nu asigură etanșitatea în jurul clădirii



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 1: fisură în mozaic podest scară ax 1/A



Tronson 1: fisură în mozaic podest scară ax 1/A



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Tronson 1: finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate)



Tronson 1: finisaje interioare degradate din cauza infiltrațiilor prin acoperiș



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate)



Finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate)



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Finisaje interioare degradate la zona de rost între tronsoane



Verificarea rezistenței la compresiune a betonului în stâlpișor, cu sclerometru mecanic



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

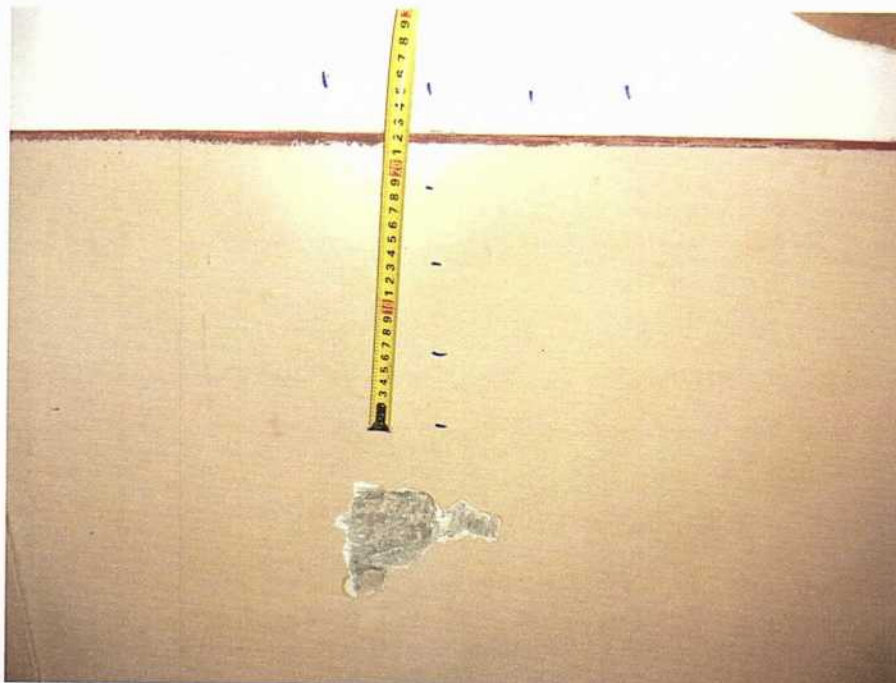
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Verificare armare stâlpișor; detectare număr, poziție și diametru armături longitudinale



Verificare armare stâlpișor; detectare număr, poziție și diametru armături transversale (etrieri)





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



ANEXA B: SINTEZA NOTELOR DE CALCUL





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

BREVIAR DE CALCUL



1. Date generale

Amplasamentul având stabilitatea generală și locală asigurată este situat în zonă seismică cu:

- $a_g=0,25g$ și $T_c=1,0\text{sec.}$, conform P100-1/2013;
- Clasa de importanță I; $\gamma_I=1,4$
- Regim de înălțime
Clădirea are regim de înălțime: Tronson 1 și Tronson 2: Parter + 2E
Tronson 3: Parter
- Sistem constructiv:
Structura de rezistență este alcătuită din:
 - pereți structurali din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat (Tronsoanele 1 și 2)
 - cadre din beton armat monolit (Tronsonul 3)Infrastructura: Fundațiile sunt continue sub pereți, (tălpi din beton armat)
- Conform rapoartelor de încercări de laborator și testelor din teren, materialele utilizate sunt:
 - Beton C16/20 – stâlpișori, grinzi (Tronson 1 și Tronson 2)
 - C 20/25 – stâlpi (Tronson 3)
 - Oțel PC52 – armătura de rezistență
 - OB37 – etrieri și armătura din montaj



1. Încărcări

1.1. **Încărcări unitare** (CR 0-2012, SR EN 1991-1-1-2004, SR EN 1991-1-1/NA oct. 2006, CR-1-1-3-2012)

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Planșeu terasă necirculabilă

	q_n	n	q_c
Încărcări permanente	daN/m ²		daN/m ²
- 2 strat hidroizolație membr. (una cu protecție ardezic)	7,5	1,35	10
-protecția termoizolației șapă slab armată 4 cm	84	1,35	113,4
-strat separator hârtie Kraft	1	1,35	1,35
- termoizolație polistiren extrudat	8	1,35	10,8
- barieră contra vaporilor (1 membr. termosud.)	3	1,35	4
- amorsaj bitum	1	1,35	1,35
- placă beton armat de 12cm grosime	300	1,35	405
- tencuială mortar de ciment-var 1,0cm grosime $0,01\text{m} \times 1900\text{daN/m}^3 = 19\text{ daN/m}^2$	19	1,35	25,7
Total încărcări permanente	424		573



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



Încărcare utilă	75	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{112,5}{30}$
Încărcare variabilă (zăpada)			
$s = \gamma_{is} \times \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 1,1 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 250 = 220 \text{ daN/m}^2$	220	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{330}{88}$
Total încărcări	719		$\frac{1016}{691}$
Stări limită ultime de rezistență și stabilitate, grupări de încărcări			
Speciale: $G_s = (\sum P_i + \sum C_i + \sum n_{id} V_i)$			
Fundamentale: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			

Planșeu curent (peste parter și peste etaj 1) - pardoseală caldă

	q_n	n	q_c
Permanente	daN/m ²		daN/m ²
- pardoseală parchet laminat inclusiv folia termoizolantă și șapa autonivelantă	10	1,35	13,5
- șapă egalizare 5 cm	105	1,35	142
- placa beton armat 12cm	300	1,35	405
- tencuială mortar de ciment-var 1,0cm grosime $0,01 \text{ m} \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 19 \text{ daN/m}^2$	19	1,35	26
Total încărcări permanente	434		587

Încărcare utilă (birouri)	250	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{375}{100}$
Total încărcări	684		$\frac{962}{687}$
Stări limită ultime de rezistență și stabilitate, grupări de încărcări			
Speciale: $G_s = (\sum P_i + \sum C_i + \sum n_{id} V_i)$			
Fundamentale: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			



Planșeu curent (peste parter și peste etaj 1) - pardoseală rece

	q_n	n	q_c
Permanente	daN/m ²		daN/m ²
- pardoseală gresie	52	1,35	70,2
- șapă egalizare 5 cm	105	1,35	142
- placa beton armat 12cm	300	1,35	405
- tencuială mortar de ciment-var 1,0cm grosime $0,01 \text{ m} \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 19 \text{ daN/m}^2$	19	1,35	26
Total încărcări permanente	476		644

Încărcare utilă (holuri)	300	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{450}{120}$
Total încărcări	776		$\frac{1094}{764}$
Stări limită ultime de rezistență și stabilitate, grupări de încărcări			
Speciale: $G_s = (\sum P_i + \sum C_i + \sum n_{id} V_i)$			
Fundamentale: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Pereți – situația existentă

Zidărie de cărămidă de 30cm grosime			
- 290x140x63mm tencuită pe ambele fețe $q_n = 530 \text{ daN/m}^2$			
- pe înălțimea de 3,10m : $530 \text{ daN/m}^2 \times 3,10 \text{ m} = 1643 \text{ daN/m}$	1643	1,35	2218

Elemente structurale din beton armat			
Grinzi (25 cm x 50 cm)			
beton armat: $0,25 \text{ m} \times (0,50 \text{ m} - 0,12 \text{ m}) \times 2500 \text{ daN/m}^3 = 238 \text{ daN/m}$	238	1,35	320
tencuială: $0,015 \times (0,25 + 0,38 \times 2) \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 29 \text{ daN/m}$	29	1,35	39
Total grinzi:	267		359
Centuri (25 cm x 40 cm)			
beton armat: $0,25 \text{ m} \times (0,40 \text{ m} - 0,12 \text{ m}) \times 2500 \text{ daN/m}^3 = 175 \text{ daN/m}$	175	1,35	236
tencuială: $0,015 \times 0,28 \times 2 \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 16 \text{ daN/m}$	16	1,35	22
Total centuri:	191		258
Stâlpi (30 cm x 30 cm)			
beton armat: $0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 2500 \text{ daN/m}^3 = 225 \text{ daN/m}$	225	1,35	304
tencuială: $0,015 \times 0,30 \times 4 \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 34 \text{ daN/m}$	34	1,35	46
Total stâlpi:	259		350
Stâlpișori (25 cm x 25 cm)			
beton armat: $0,25 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} \times 2500 \text{ daN/m}^3 = 156 \text{ daN/m}$	156	1,35	211
tencuială: $0,015 \times 0,25 \times 4 \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 29 \text{ daN/m}$	29	1,35	39
Total stâlpișori:	185		250

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Planșeu terasă necirculabilă

	q_n	n	q_{ce}
Încărcări permanente	daN/m^2		daN/m^2
- termoizolație polistiren extrudat 10 cm grosime	10	1,35	14
- 2 strat hidroizolație membr. (una cu protecție ardezic)	7,5	1,35	10
- protecția termoizolației șapă slab armată 4 cm	84	1,35	113,4
- strat separator hârtie Kraft	1	1,35	1,35
- termoizolație polistiren extrudat	8	1,35	10,8
- barieră contra vaporilor (1 membr. termosud.)	3	1,35	4
- amorsaj bitum	1	1,35	1,35
- placă beton armat de 12cm grosime	300	1,35	405
- tencuială mortar de ciment-var 1,0cm grosime $0,01 \text{ m} \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 19 \text{ daN/m}^2$	19	1,35	25,7
Total încărcări permanente	434		587

Încărcare utilă	75	<u>1,5</u>	<u>112,5</u>
		0,4	30
Încărcare variabilă (zăpada)			



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
 tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
 Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
 Proiect nr.: 1799/05.06.2020
 Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
 Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
 Faza: E.T.
 BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



$s = \gamma_{Is} \times \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 1,1 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 250 = 220 \text{ daN/m}^2$	220	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{330}{88}$
Total încărcări	729		<u>1030</u> 705
Stări limită ultime de rezistență și stabilitate, grupări de încărcări			
Speciale: $G_s = (\sum P_i + \sum C_i + \sum n_{id} V_i)$			
Fundamentale: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			

Zidărie de cărămidă de 30cm grosime			
- 290x140x63mm tencuită pe ambele fețe $q_n = 530 \text{ daN/m}^2$			
- termosistem 10 cm grosime $q_n = 30 \text{ daN/m}^2$			
- pe înălțimea de 3,10m : $560 \text{ daN/m}^2 \times 3,10\text{m} = 1736 \text{ daN/m}$	1736	1,35	2344

Încărcarea dată de amplasare panouri solare pe acoperiș

	P_n	n	P_c
Permanente	daN		daN
- greutate proprie panouri termosolare: 24 buc. x 114 kg/buc. = 2736 kg = 2736 daN	2736	1,35	3694
- suport metalic: 24 buc. x 20 kg/buc = 480 kg = 480 daN	480	1,35	648
Total încărcări permanente	3216		4342
$q = 3216 \text{ daN}/560 \text{ mp} = 5,75 \text{ daN/mp}$			



DETERMINAREA GRADULUI DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R_3 - SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI ÎN SITUAȚIA PROPUȘĂ

Rezultanta S a încărcărilor seismice orizontale conform Codului P100-1/2013 și codului P100-3/2019:

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația:

$$F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda, \text{ unde:}$$

F_b = forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală

γ_I = factor de importanță și expunere la cutremur

$S_d(T_1)$ = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale propriu fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_d(T_1) = \frac{a_g \times \beta(T)}{q}, \text{ unde:}$$

a_g = accelerația terenului pentru proiectare

$\beta(T)$ = spectru normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q = factorul de comportare pentru acțiunile seismice

T_1 = perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



T_c = perioada de colț

m = masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental

Conform Anexa A. din P100-3/2019 – Hazardul seismic, pct. (2) „La proiectarea lucrărilor de intervenție având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RsIII se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 100 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultimă, și de 30 de ani, pentru verificări la Starea Limită de Serviciu.

Valorile de vârf ale accelerației seismice orizontale corespunzătoare intervalelor medii de recurență prevăzute la (2), (3) (4) și (5) se determină pe baza valorilor a_g stabilite conform zonării prevăzută de P 100-1, pentru intervalul mediu de recurență de 225 de ani, prin multiplicare cu factorii de scalare din tabelul A.1.”

Factorul de scalare pentru județul Ialomița și a_g^{100}/a_g^{225} , conform tab. A.1. P100-3/2019, este de 0,80.

Clasa de importanță (tab.4.3.) = I

γ_I (tab. 4.3.) = 1,4

$S_d(T_1) = a_g \times \beta(T)/q$

Accelerația terenului: $a_g < m/s^2 >$ fig.3.1.

Perioada de colț: $T_c < s >$ fig.3.2.

Clasa de ductilitate cf. tab.5.1.

Tipul de structură cf. tab.5.1.

λ (factor de corecție) cf. pct 4.5.3.2.2:

$a_g = 0,25g \times 0,80 = 0,20g$

$T_c = 1,0 \text{ sec}$

= înaltă H

= cadre

$\lambda = 0,85$

Factorul de comportare pentru acțiunile seismice $q = 3,5$ (pentru structură în cadre din beton armat, realizată între 1978-1991 – cf. anexa B, pct. B.4.2.1. – P100-3/2019).

Perioada fundamentală T_1 și spectrul normalizat de răspuns elastic $\beta(T)$:

$T_c = 0,07 < T < T_D = 3,0$

Spectrul normalizat de răspuns elastic $\beta(T)$: $\beta(T) = 2,5$



Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$S_d(T_1) = \frac{a_g \times \beta(T)}{q} = (0,20 \times 9,81 \times 2,5) / 3,5 = 1,40 \text{ m/s}^2$$

$$F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda = 1,2 \times 1,40 \times m \times 0,85 = 1,428 \times m = 1,428 \times \frac{G}{g} = 0,145 \times G$$

$$G_{TOTAL} = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}, \text{ unde:}$$

G_k – suma greutateilor proprii a elementelor structurale din beton armat (stâlpi, grinzi, planșee) și a elementelor nestructurale de închidere și compartimentare (zidării, tâmplării, suprafețe vitrate, etc.);

P – încărcări permanente (straturi terasă, tencuieli, finisaje interioare și exterioare, etc.), inclusiv încărcările date de utilajele de răcire existente pe terasă (chillere) și de centrala de tratare a aerului;

PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Q_k – încărcări variabile (încărcarea utilă, zăpada)

$\psi_{2,i}$ – factor de grupare conform tabel 7.1 din CR0-2012

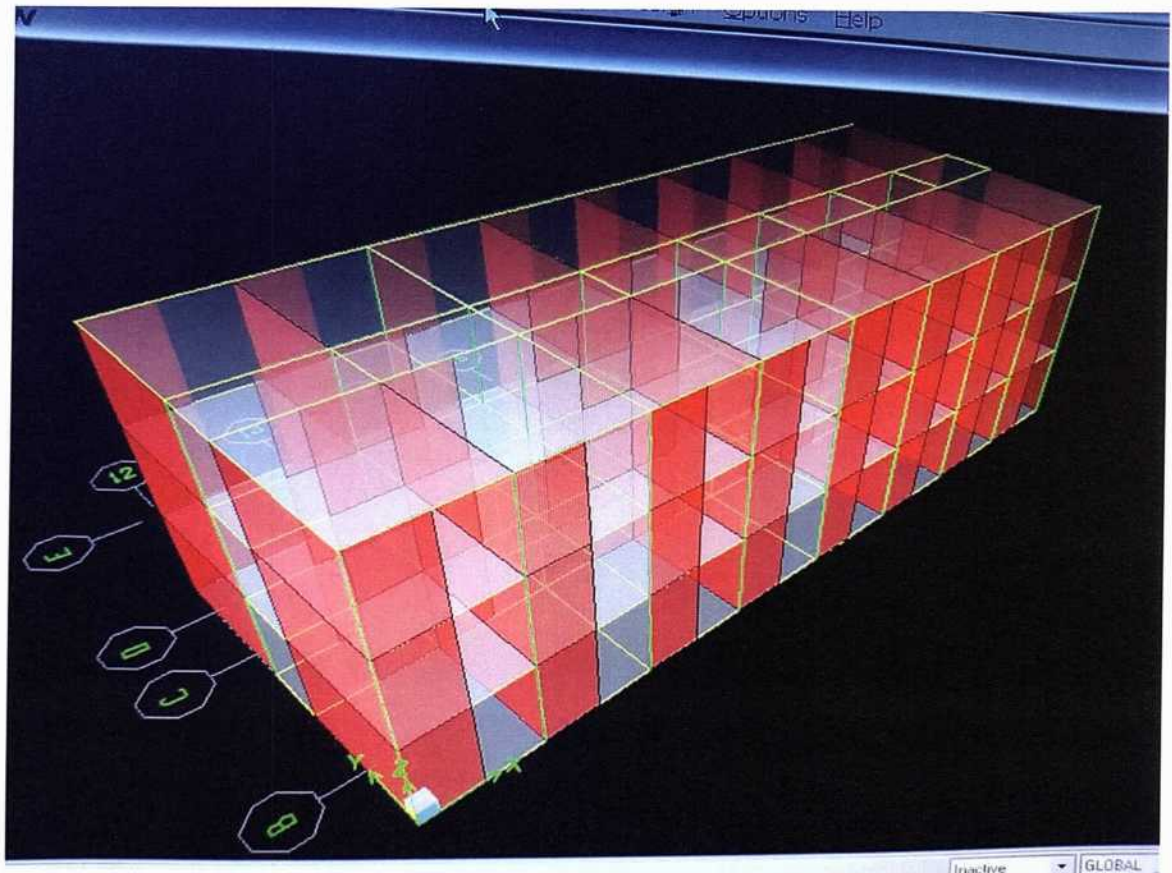
$F_b = 0,145 \times G$ (tf)

Gradul de asigurare structurală seismică R_3 a construcției se calculează cu relația:

$R_3 = S_{cap} / S_{nec}$



MODELAREA STRUCTURILOR: TRONSON 2



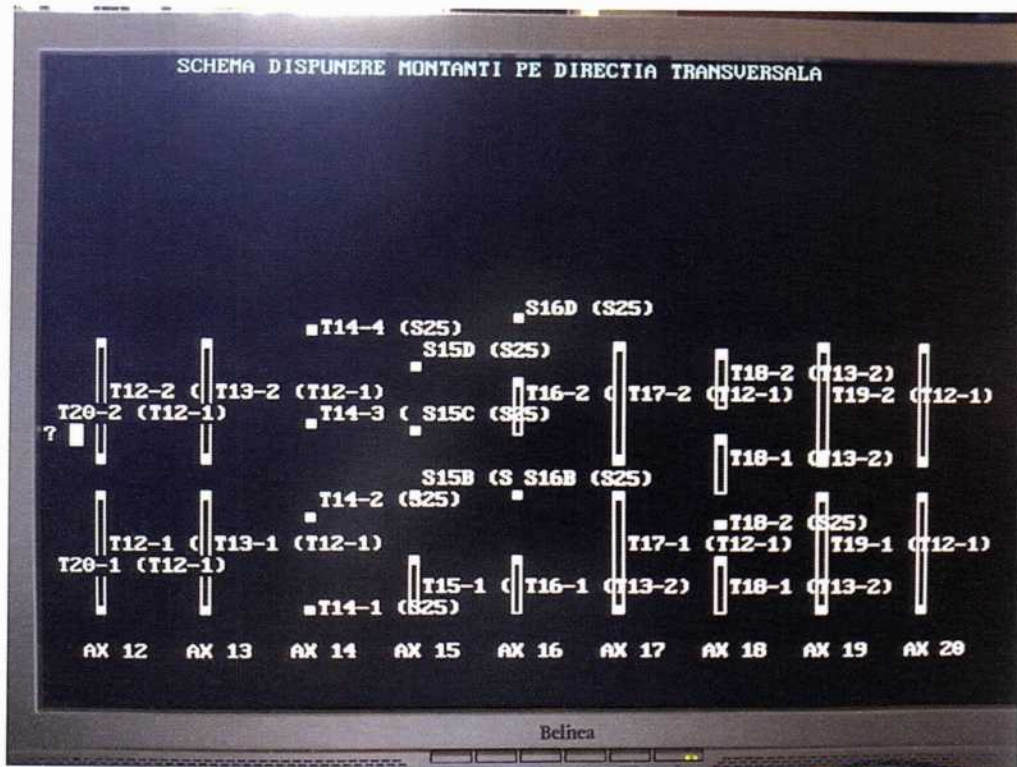
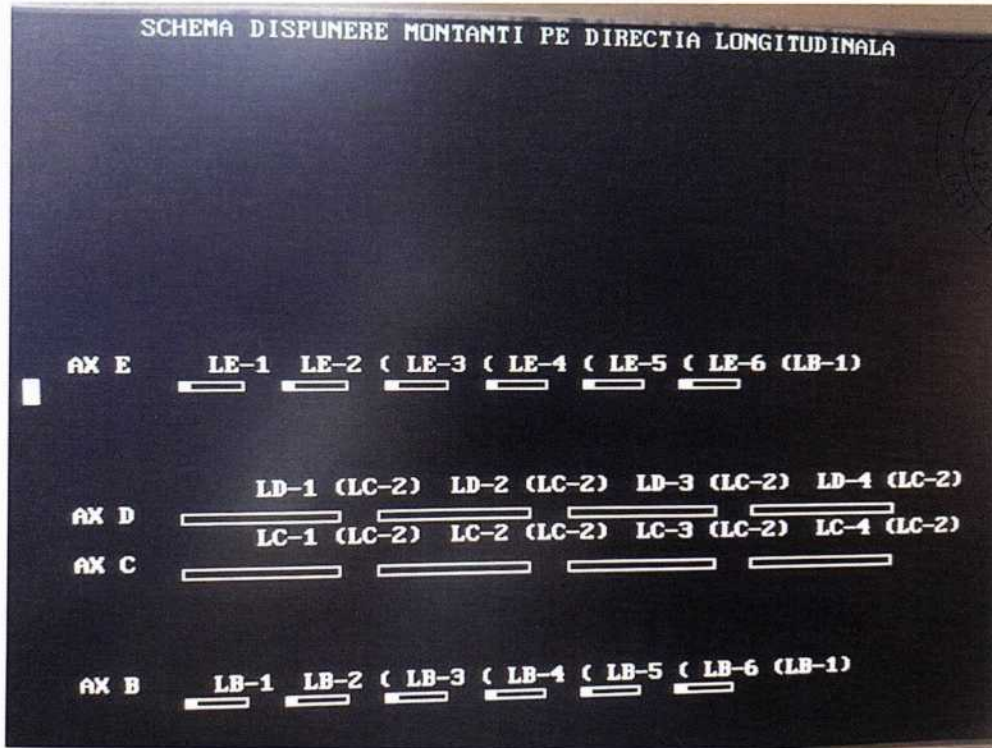
PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
 tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
 Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
 Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

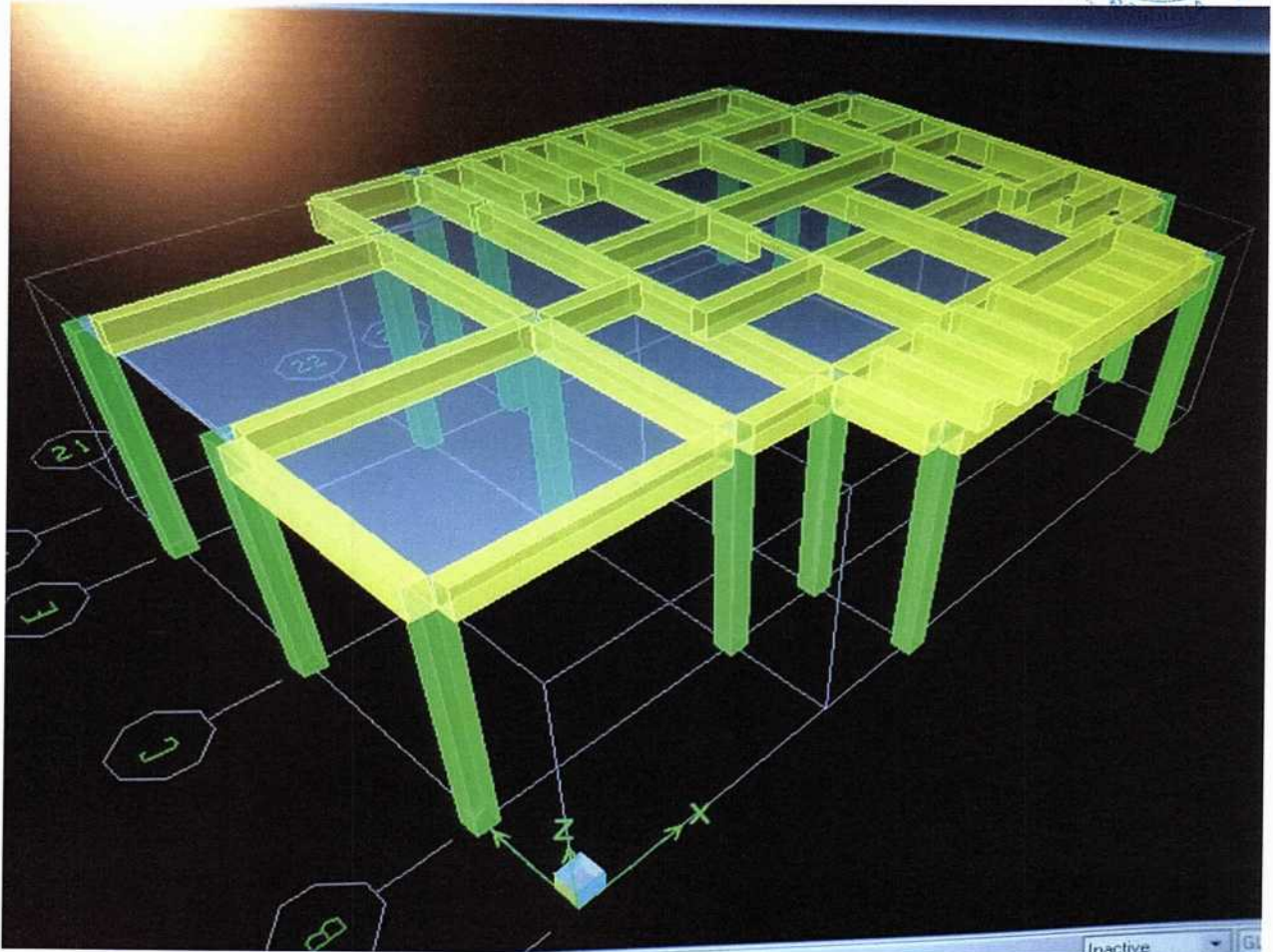
Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

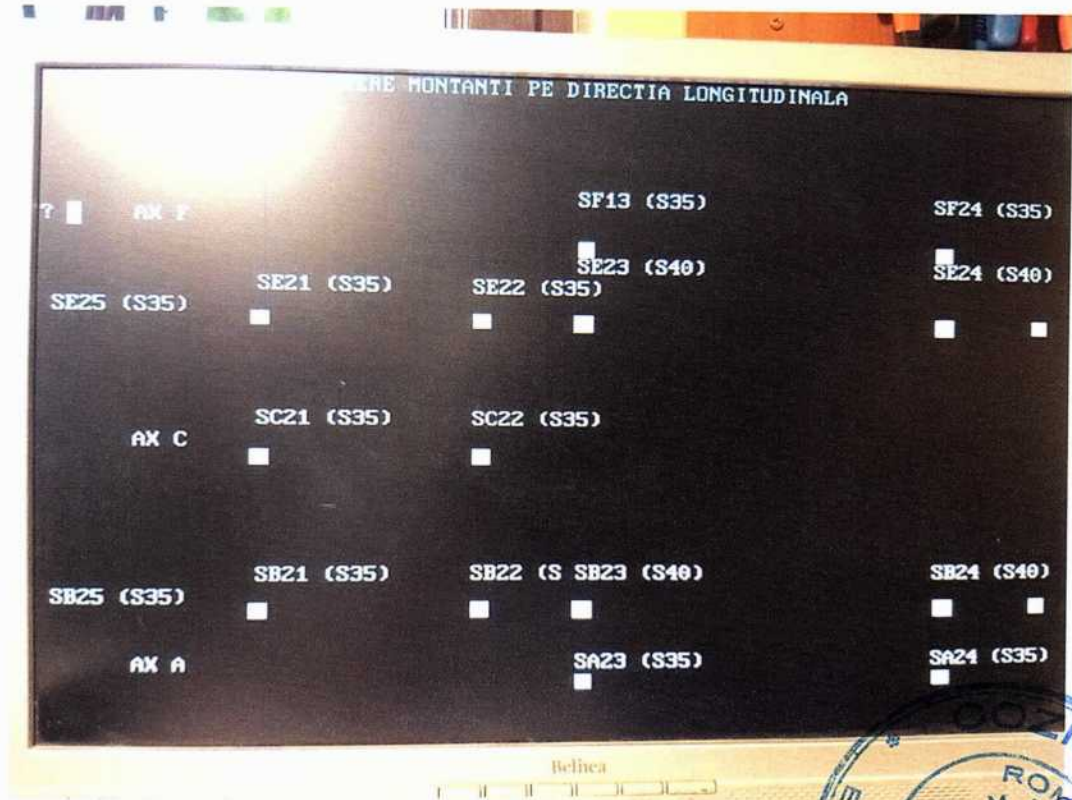
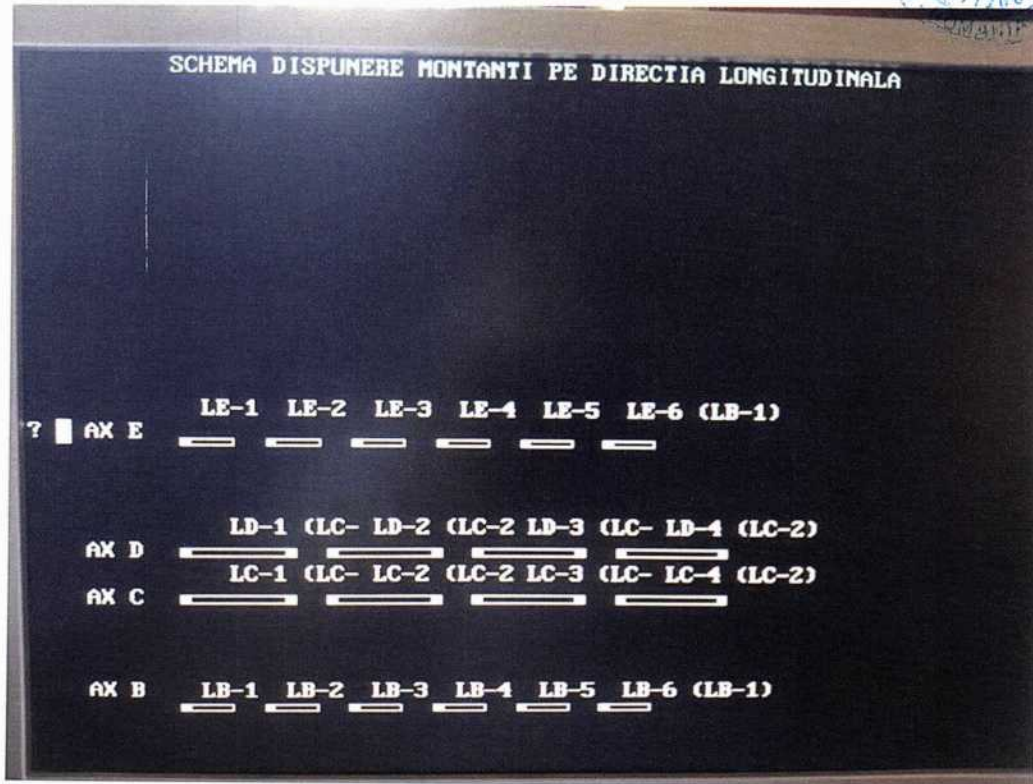
Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



MODELAREA STRUCTURILOR: TRONSON 3







PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
 tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
 Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
 Proiect nr.: 1799/05.06.2020
 Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
 Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
 Faza: E.T.
 BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

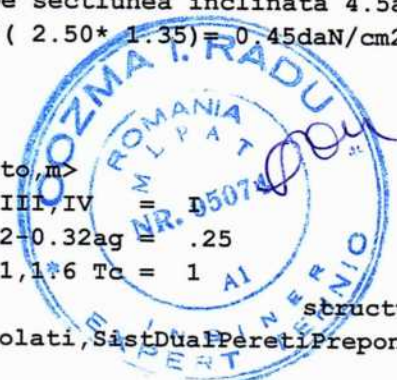


 APLICATIA : Pavilion Centru Militar Judetean Tr2 Situatia Existenta

* DATE DESPRE STRUCTURA ,MATERIALE * <daN/cm2>

B (y)	L (x)	CE	XM	YM	mx	my	f	CF19	CF13
9.80	30.20	0.05	15.10	4.30	0.80	0.80	0.50	1.35	1.35
P2-85 R	Rp	Rf	Rb	Ra	Rac	Ez	Eb	Rt	
CR613 fd	fvi	fvd	fcd	fyd	fysd	Ez	Eb	fcvd	GamaM13
Da 27.90	2.63	1.05	95.00	2100.00	2100.00	23000.0	270000	10	2.50

fk Rezistenta caracteristica la compresiune zidarie tab 4.1 4.2b cr0613
 caramizi C7.5 fb= 7.50N/mm2 si mortar M5 tab.4.2b >> fk= 29.0daN/cm2
 fmed Rezistenta unitara medie la compresiune a elementelor de zidarie normal
 pe fata rostului orizont fmed=1.3*fk=1.3*29.00= 37.7daN/cm2
 > fd Rezistenta unitara de proiectare la compresiune a zidariei D3.4.1.1 P100-3-18
 fd = fmed/CF19= =37.70/ 1.35 = 27.9daN/cm2
 fb Rezistenta unitara la compresiune standardizata a elementelor de zidarie
 normal pe fata rostului orizont fb=.8*fmed=.8*37.70= 7.5daN/cm2
 > fvd Rezistenta unitara de proiectare la lunecare in rost orizontal
 fvm =0.035*fd* 10= =0.035*27.93* 10= 2.63daN/cm2
 fvd = fvm /GamaM13= = 2.63/ 2.50 = 1.05daN/cm2
 > fvk0,fvd0 Aderenta la forfecare cand compresiunea=0 M5 tab 4.5 CR613
 fvk0 = 0.20daN/cm2 fvd0=fvk0/(GamaM13*CF19) = 0.20/(2.50* 1.35) = 0.06daN/cm2
 > fbt Rezistenta caracteristica proiectare la cedare pe sectiunea inclinata 4.5a
 fbt = 0.035*fb* 10= =0.035* 7.50*10= 2.63daN/cm2
 ftd Rezistenta caracteristica proiectare la cedare pe sectiunea inclinata 4.5a
 ftd = .04 * fmed/(GamaM13*CF19)= =.04*37.70/(2.50* 1.35)= 0.45daN/cm2



ANALIZA SEISMICA P100-13,19 <to, m>
 Clasa de importanta gamal tab.4.3.P100-1 I,II,III,IV = I
 Acceleratia terenului ag <m/s2> fig.3.1.P100-1-06 0.12-0.32ag = .25
 Perioada de colt Tc <s> fig.3.2.P100-1 0.7,1,1.6 Tc = 1
 Tipul de structura de
 tab.5.1.Cadre,SistemDual,Pereti,PeretiCuplati,PeretiIzolati,SistDualPeretiPreponderenti
 tab.8.5. SistDualCadrePreponderente,Nucleu,PendulInversat= Pereti
 Regularitate structurala tab.8.5.P100-1 Da,Nu Elevatie = Da Plan = Da
 Regularitate str. completa,Executie perfecta 5.2.2.2.(6)Da,Nu = Da
 O singura deschidere DirectiaX,Y Da,Nu DirectiaX =Nu DirY =Nu
 Tipul de zidarie pct.1.3.1.CR6-2006 ZNA,ZC,ZC+AR,ZIA = ZC
 Grupa elementelor pentru zidarie tab.8.1 P100-1-13 1,2,2S = 1
 Clasa de ductilitate ag=0.25 > .16 >>> pct.5.2.1(3) = inalta DCH

NV	Qet	het NivCalc
3	425.00	3.00



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

2 425.00 3.00
1 425.00 3.00 1

==== Sarcina seismica Directia x-x =====

Perioada proprie <T>, formula simplificata

P100-1/13 B4 T=Ct*Htot^(3/4)= 0.045* 9.00^(3/4) =0.23s

P100-3/19 6.1 T19=kT*Htot^(3/4)= 0.045* 9.00^(3/4) =0.23s

unde, <Ct,kT> Material=Zidarie TipStruct=Pereti Ct=0.045



===== Sarcina seismica totala la nivelul de baza P100-2019,2013 =====

<q> Factorul de comportare al structurii

Raport factori de multiplicare (suprarezistenta) alfau/alfal pct.8.3.4.(4)

P100-2013,19 Nr.Nivele= 3 Grupa Caramizi= 1 TipZidarie=ZC >>> alfau/alfa=1.35

Factorul de comportare structura <q> tab.8.5 TipZidarie= ZC RegPlanElev= DaDa
q2019=cf*alfau/alfal=2.0*1.35= 2.70 q2013=cf*alfau/alfal=2.3*1.35= 3.04

Factor de corectie T= 0.23<=1.00=Tc or NrNiv= 3> 2 pct.4.5.3.2.2.>> Lambda=0.85

Formele normalizate ale spectrelor de raspuns tabel beta(T) 3.1(8) P100-2013
P100/3-2019

Spectru de raspuns TC= 1.00 >>> TB = 0.20 TD = 3.00 beta0 = 2.50

3.3 Tb=0.20>T=0.23<=1.00=Tc >>> betaT=beta0 = 2.50

T=0.23> 0.20=TB >>> SdT1=ag*g*betaT/q = 0.25* 9.81* 2.50/ 2.70 =2.271m/s2

P100/1-2013

Spectru de raspuns TC= 1.00 >>> TB = 0.20 TD = 3.00 beta0 = 2.50

3.3 Tb=0.20>T=0.23<=1.00=Tc >>> betaT=beta0 = 2.50

T=0.23> 0.20=TB >>> SdT1=ag*g*betaT/q = 0.25* 9.81* 2.50/ 3.04 =2.019m/s2

Sarcina seismica totala la nivelul de baza P100-92

(5.5) epsr=SQetHet^2/(SQet*SQetHet2)=7650.00^2/(1275.0*53550.0)=0.86

pct.5.3.5. T=0.23s<=1.00s=Tc >>> betar92 = 2.50

Sarcini seismice totale la nivelul de baza P100-92,2013,2019

Skr=alfa*ks*betar*csi*epsr*Q =cs*Q=1.4*0.20*2.50*0.30*0.86*1275.0=0.18*1275.0=
= 229.50to

Fb13=gamaI* Sd(T1)*lambda*Q/g=cr*Q=1.4*2.271*0.85*1275.0/9.81=0.24*1275.0=
= 312.19to

Fb19=gamaI*ita*Sd(T1)*lambda*Q/g=cr*Q=1.4*0.88*2.02*0.85*1275.0/g =0.24*1275.0=
= 309.07to

Niv	Qet	het	Qet/ AriaEt	Z	SumQet	Cri	Skri= =cri*Sk	SumSki	Fb13i= =cri*Fb13	SFbi13	Fb19i= =cri*Fb13	SFbi19	
x 3	425.0	3.0	1.44	3.0	425.0	0.50	114.8	114.8	156.1	156.10	154.5	154.53	
x 2	425.0	3.0	1.44	4.8	850.0	0.33	76.5	191.3	104.1	260.16	103.0	257.56	
x 1	425.0	3.0	1.44	7.0	1275.0	0.17	38.3	229.5	52.0	312.19	51.5	309.07	
				htot=	9.0m	AriaEt=	296.0m2	epsilon=	0.857	Mtot=Fb*z=	309.1*	7.00=	2163.5tm





PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

*DEFINIRE TIPURI MONTANTI *

DR	1	MONTANT		S25	Arm.Oriz=		2fi8/15 <m,cm2>		< m, m2, m4, cm2 >	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.25									
bz										
bb	0.25									
Aa	16.90									
bz										
bb										
Aa										
x										



CARACTERISTICI DE CALCUL < m,m2,m4,cm2> Beton Stalp											2fi8/15	
l	Arie	Aid	Miu	Iid	li	bi	Sli	Aas	Ec	Ri	acAa	acAaPr
0.25	0.06	0.21	1.50	0.00	0.25	0.25	0.167	11.27	270000	122.7	0.05	0.05

DR	1	MONTANT		T12-1	Arm.Oriz=		2fi8/15 <m,cm2>		< m, m2, m4, cm2 >	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.25	3.75	0.25							
bz		0.25								
bb	0.25		0.25							
Aa	12.31		12.31							
bz										
bb										
Aa										
x										

CARACTERISTICI DE CALCUL < m,m2,m4,cm2> Zidarie Montant ZC											2fi8/15	
l	Arie	Aid	Miu	Iid	li	bi	Sli	Aas	Ec	Ri	acAa	acAaPr
4.25	1.06	1.36	1.31	2.80	4.25	0.25	2.833	0.00	100323	87613.0	0.05	0.05

DR	1	MONTANT		T13-2	Arm.Oriz=		2fi8/15 <m,cm2>		< m, m2, m4, cm2 >	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	1.75	0.25								
bz	0.25									
bb		0.25								
Aa	12.31									
bz										
bb										
Aa										
x										



*** CALCUL STRUCTURA NIVEL 1 ***



PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

DIRECTIA LONGITUDINALA SEISM vvv

----- Diafragma (Cadrul) AX 12 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)		Grade de asigurare							
Forte taietoare asociate momentului in sectiuni		R3j= Rdj/Edj							
		inclinate orizont.minime pe elemente							
P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0					cfRig	
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>T12-1 =T12-1	46.5	1.06	197.7	28.24	82.15	72.19	28.24	19.57	1.44
(Montant) (CR613)	4.38	0.05	7.00				0.085		
>>T12-2 =T12-1	43.5	1.06	191.8	27.41	82.07	70.90	27.41	19.57	1.40
(Montant) (CR613)	4.09	0.04	7.00				0.085		
Total		2.13		55.6	164.2	143.1	55.6	39.14	

----- Diafragma (Cadrul) AX 13 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)		Grade de asigurare							
Forte taietoare asociate momentului in sectiuni		R3j= Rdj/Edj							
		inclinate orizont.minime pe elemente							
P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0					cfRig	
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>T13-1 =T12-1	73.1	1.06	246.5	35.22	83.07	83.74	35.22	19.57	1.80
(Montant) (CR613)	6.88	0.07	7.00				0.085		
>>T13-2 =T12-1	67.5	1.06	237.0	33.85	82.86	81.31	33.85	19.57	1.73
(Montant) (CR613)	6.36	0.07	7.00				0.085		
Total		2.13		69.1	165.9	165.0	69.1	39.14	

----- Diafragma (Cadrul) AX 14 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)		Grade de asigurare							
Forte taietoare asociate momentului in sectiuni		R3j= Rdj/Edj							
		inclinate orizont.minime pe elemente							
P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0					cfRig	
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>T14-1 =S25	25.9	0.06	3.2	2.16	9.64	0.00	2.16	0.03	%161.00
(Stalp) (Beton)	41.4	0.44	3.00				0.000		
>>T14-2 =S25	37.0	0.06	3.1	2.05	10.13	0.00	2.05	0.03	%152.33
(Stalp) (Beton)	59.2	0.62	3.00				0.000		
>>T14-3 =S25	37.0	0.06	3.1	2.05	10.13	0.00	2.05	0.03	%152.33
(Stalp) (Beton)	59.2	0.62	3.00				0.000		



PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

>>T14-4	=S25	20.3	0.06	3.2	2.14	9.40	0.00	2.14	0.03	%159.31
(Stalp) (Beton)	32.5	0.34	3.00				0.000		
Total			0.25		10.2	39.3	0.0	8.4	0.11	



GRADE DE ASIGURARE

Metodologia de nivel 2 Calcul detaliat

Forța seismică de baza >>> $Skr(Fbi)$, necesară >>> $Snec$ Grade de asigurare
 Forța seismică capabilă >>> $Scap$ $R = \frac{SumaTc \cdot m(0.8)}{Snec}$
 Centru masiv, rigiditate Excentricități Torsiune $R3 = \frac{Scap}{Snec}$

Cod	Directia	CM	CR	e	e2	ita	Skr	Snec=	Scap=	R(R3)	
							(Fbi)	Skr(Fbi)*	=SumaTc		
									*ita	(SumaVrdj)	
P100-	Tran(y)	4.30	4.85	2.06	1.51	1.20	309.1	369.94	313.69	0.85	
-2013	Long(x)	15.10	12.72	3.89	1.51	1.01	309.1	311.26	229.35	0.74	

 APLICATIA : Pavilion Centru Militar Judetean Tr1 Situatia Existenta

* DATE DESPRE STRUCTURA ,MATERIALE * <daN/cm2>

B(y)	L(x)	CE	XM	YM	mx	my	f	CF19	CF13
9.80	24.10	0.05	12.10	4.30	0.80	0.80	0.50	1.35	1.35

P2-85	R	Rp	Rf	Rb	Ra	Rac	Ez	Eb	Rt
CR613	fd	fvi	fvd	fcd	fyd	fysd	Ez	Eb	fcvd
Da	27.90	2.63	1.05	95.00	2100.00	2100.00	23000.0	270000	10
									GamaM13
									2.50

NV	Qet	het	NivCalc
3	325.00	3.00	
2	325.00	3.00	
1	325.00	3.00	1



==== Sarcina seismică Directia x-x =====

Perioada proprie <T>, formula simplificată

P100-1/13 B4 $T = Ct \cdot H_{tot}^{(3/4)} = 0.045 \cdot 9.00^{(3/4)} = 0.23s$

P100-3/19 6.1 $T19 = kT \cdot H_{tot}^{(3/4)} = 0.045 \cdot 9.00^{(3/4)} = 0.23s$

unde, <Ct,kT> Material=Zidarie TipStruct=Pereti Ct=0.045

===== Sarcina seismică totală la nivelul de bază P100-2019,2013 =====

Sarcini seismice totale la nivelul de bază P100-92,2013,2019

$Skr = \alpha \cdot ks \cdot \beta \cdot \epsilon \cdot \rho \cdot Q = cs \cdot Q = 1.4 \cdot 0.20 \cdot 2.50 \cdot 0.30 \cdot 0.86 \cdot 975.0 = 0.18 \cdot 975.0 = 175.50to$



PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași
 tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com
 Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020
 Proiect nr.: 1799/05.06.2020
 Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”
 Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița
 Faza: E.T.
 BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



$Fb13 = \text{gamaI} * Sd(T1) * \lambda * Q / g = cr * Q = 1.4 * 4.088 * 0.85 * 975.0 / 9.81 = 0.31 * 975.0 = 306.94 \text{to}$
 $Fb19 = \text{gamaI} * \text{ita} * Sd(T1) * \lambda * Q / g = cr * Q = 1.4 * 0.88 * 2.60 * 0.85 * 975.0 / g = 0.44 * 975.0 = 425.42 \text{to}$

Niv	P100-92			P100-2013			P100-2019					
	Qet	het	Qet/ AriaEt	Z	SumQet	Cri	Skri= =cri*Sk	SumSki	Fb13i= =cri*Fb13	SFbi13	Fb19i= cri*Fb13	SFbi19
x 3	325.0	3.0	1.38	3.0	325.0	0.50	87.8	87.8	153.5	153.47	212.7	212.71
x 2	325.0	3.0	1.38	4.8	650.0	0.33	58.5	146.3	102.3	255.79	141.8	354.52
x 1	325.0	3.0	1.38	7.0	975.0	0.17	29.3	175.5	51.2	306.94	70.9	425.42
htot= 9.0m				AriaEt= 236.2m2		epsilon= 0.857		Mtot=Fb*z= 425.4*		7.00= 2978.0tm		

*** CALCUL STRUCTURA NIVEL 1 ***

DIRECTIA LONGITUDINALA SEISM vvv

----- Diafragma (Cadrul) AX 12 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj) Grade de asigurare
 Forte taietoare asociate momentului in sectiuni R3j= Rdj/Edj
 inclinate orizont.minime pe elemente

P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0				cfRig		
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>T12-1 =T12-1	46.5	1.06	197.7	28.24	82.15	72.19	28.24	14.96	1.89
(Montant) (CR613)	4.38	0.05	7.00				0.085		
>>T12-2 =T12-1	43.5	1.06	191.8	27.41	82.07	70.90	27.41	14.96	1.83
(Montant) (CR613)	4.09	0.04	7.00				0.085		
Total		2.13		55.6	164.2	143.1	55.6	29.93	

----- Diafragma (Cadrul) AX 13 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj) Grade de asigurare
 Forte taietoare asociate momentului in sectiuni R3j= Rdj/Edj
 inclinate orizont.minime pe elemente

P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0				cfRig		
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>T13-1 =T12-1	73.1	1.06	246.5	35.22	83.07	83.74	35.22	14.96	2.35
(Montant) (CR613)	6.88	0.07	7.00				0.085		
>>T13-2 =T12-1	67.5	1.06	237.0	33.85	82.86	81.31	33.85	14.96	2.26
(Montant) (CR613)	6.36	0.07	7.00				0.085		
Total		2.13		69.1	165.9	165.0	69.1	29.93	





PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 - W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI - PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



----- Diafragma (Cadrul) AX C -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)		Grade de asigurare							
Forte taietoare asociate momentului in sectiuni		R3j= Rdj/Edj							
		inclinate orizont.minime pe elemente							
P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdd	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0					=Sef*cfRig
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0						cfRig
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>LC-1 =LC-2	65.5	0.98	91.6	13.08	72.74	72.73	13.08	13.74	0.95
(Montant) (CR613)	6.72	0.07	7.00				0.078		
>>LC-2 =LC-2	65.5	0.98	91.6	13.08	72.74	72.73	13.08	13.74	0.95
(Montant) (CR613)	6.72	0.07	7.00				0.078		
>>LC-3 =LC-2	65.5	0.98	91.6	13.08	72.74	72.73	13.08	13.74	0.95
(Montant) (CR613)	6.72	0.07	7.00				0.078		
>>LC-4 =LC-2	60.2	0.98	86.8	12.41	72.74	70.60	12.41	13.74	0.90
(Montant) (CR613)	6.17	0.06	7.00				0.078		
Total		3.90		51.7	291.0	288.8	51.7	54.98	

GRADE DE ASIGURARE

Metodologia de nivel 2 Calcul detaliat

Fora seismica de baza >>> Skr(Fbi), necesara >>> Snec	Grade de asigurare	
Fora seismica capabila >>> Scap	R=SumaTc*m(0.8)/Snec	
Centru masic,rigiditate Excentricitati Torsiune	R3=Scap/Snec	
Cod Directia CM CR e e2 ita Skr Snec= Scap= R(R3)		
	(Fbi) Skr (Fbi)*	=SumaTc
	*ita	(SumaVrdj)
P100- Tran(y) 4.30 4.85 1.75 1.21 1.09 425.4 464.74	392.12	0.84
-2013 Long(x) 12.10 12.72 1.83 1.21 1.01 425.4 428.00	305.81	0.71

 APLICATIA : Pavilion Centru Militar Judetean Tr3 Situatia Existenta

* DATE DESPRE STRUCTURA ,MATERIALE * <daN/cm2>

B(y)	L(x)	CE	XM	YM	mx	my	f	CF190	CF13
11.40	16.10	0.05	8.10	8.30	0.80	0.80	0.50	1.35	1.35
CR613 fd	fvi	fvd	fcd	fyd	fysd	Ez	Eb	fcvd	GamaM13
Da 27.90	2.63	1.05	95.00	2100.00	2100.00	23000.0	270000	10	2.50





PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

ANALIZA SEISMICA P100-13,19 <to,m>

Clasa de importanta gamal tab.4.3.P100-1 I,II,III,IV = I

Acceleratia terenului ag <m/s2> fig.3.1.P100-1-06 0.12-0.32ag = .25

Perioada de colt Tc <s> fig.3.2.P100-1 0.7,1,1.6 Tc = 1

Tipul de structura

tab.5.1.Cadre,SistemDual,Pereti,PeretiCuplati,PeretiIzolati,SistDualPeretiPreponderenti

tab.8.5. SistDualCadrePreponderente,Nucleu,PendulInversat= Cadre

Regularitate structurala tab.8.5.P100-1 Da,Nu Elevatie = Da Plan = Da

Regularitate str. completa,Executie perfecta 5.2.2.2.(6)Da,Nu = Da

O singura deschidere DirectiaX,Y Da,Nu DirectiaX =Nu DirY =Nu

Tipul de zidarie pct.1.3.1.CR6-2006 ZNA,ZC,ZC+AR,ZIA = ZC

Grupa elementelor pentru zidarie tab.8.1 P100-1-13 1,2,2S = 1

Clasa de ductilitate ag=0.25 > .16 >>> pct.5.2.1(3) = inalta DCH



NV	Qet	het	NivCalc
1	174.3	4.00	1



==== Sarcina seismica Directia y-y=====

Perioada proprie <T>, formula simplificata

P100-1/13 B4 T=Ct*Htot^(3/4)= 0.075* 4.00^(3/4) =0.21s

P100-3/19 6.1 T19=kT*Htot^(3/4)= 0.070* 4.00^(3/4) =0.20s

unde, <Ct,kT> Material=Beton TipStruct=Cadre Ct=0.075

Sarcini seismice totale la nivelul de baza P100-92,2013,2019

Skr=alfa*ks*betar*csi*epsr*Q =cs*Q=1.4*0.20*2.50*0.30*1.00* 174.3=0.21* 174.3= 36.60to

Fb13=gamaI* Sd(T1)*lambda*Q/g=cr*Q=1.4*1.066*1.00* 174.3/9.81 =0.15* 174.3= 26.52to

Fb19=gamaI*ita*Sd(T1)*lambda*Q/g=cr*Q=1.4*0.88*1.07*1.00* 174.3/g =0.13* 174.3= 23.34to

Niv	Qet	het	Qet/ AriaEt	Z	SumQet	Cri	Skri= =cri*Sk	SumSki	Fb13i= =cri*Fb13	SFbi13	Fb19i= cri*Fb13	SFbi19
x 1	174.3	4.0	0.95	4.0	174.3	1.00	36.6	36.6	26.5	26.52	23.3	23.34
				htot= 4.0m	AriaEt= 183.5m2	epsilon= 1.000	Mtot=Fb*z=		23.3*	4.00=		93.4tm

*DEFINIRE TIPURI MONTANTI *

DR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.35									
bz										



PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

bb 0.35
Aa 16.90
bz
bb
Aa
x



CARACTERISTICI DE CALCUL < m,m2,m4,cm2> Beton Stalp										2fi8/15		
l	Arie	Aid	Miu	Iid	li	bi	Sli	Aas	Ec	Ri	acAa	acAaPr
0.35	0.12	0.42	1.50	0.00	0.35	0.35	0.233	11.27	270000	5255.8	0.05	0.05

DR	1	MONTANT		S40	Arm.Oriz=		2fi8/15 <m,cm2>		< m, m2, m4, cm2 >		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
a	0.40										
bz											
bb	0.40										
Aa	16.90										
bz											
bb											
Aa											
x											

CARACTERISTICI DE CALCUL < m,m2,m4,cm2> Beton Stalp										2fi8/15		
l	Arie	Aid	Miu	Iid	li	bi	Sli	Aas	Ec	Ri	acAa	acAaPr
0.40	0.16	0.54	1.50	0.01	0.40	0.40	0.267	11.27	270000	8901.1	0.05	0.05

*** CALCUL STRUCTURA NIVEL 1 ***

DIRECTIA LONGITUDINALA SEISM vvv

----- Diafragma (Cadrul) AX 21 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)

Forte taietoare asociate momentului in sectiuni

Grade de asigurare

R3j= Rdj/Edj

inclinate orizont.minime pe elemente

P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap	Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj
Cr6-06,13>>				Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j
Diafragme>>				Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj=	
Stalpi >>				Qm=2M/h0				=Sef*cfRig	
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0				cfRig		
	=N/Aria	/Rc (Fcd)							
>>S21B	=S35	12.3	0.12	0.0	0.00	13.93	0.00	1.95	0.00
(Stalp)	(Beton)	10.0	0.11	4.00			0.053		
>>S21C	=S35	12.4	0.12	0.0	0.00	13.93	0.00	1.95	0.00
(Stalp)	(Beton)	10.2	0.11	4.00			0.053		
>>S21D	=S35	6.7	0.12	0.0	0.00	13.73	0.00	1.95	0.00
(Stalp)	(Beton)	5.5	0.06	4.00			0.053		





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Total 0.37 0.0 41.6 0.0 0.0 5.85

----- Diafragma (Cadrul) AX 22 -----

Forte taietoare capabile minime (Tc,Rdj) Efective (Edj)		Grade de asigurare								
Forte taietoare asociate momentului in sectiuni		R3j= Rdj/Edj								
		inclinate orizont.minime pe elemente								
P2-85 >>=Nume	N	Aria	Mcap Tcm=M/z	Tcp	Tcf	Tc	Edj	Rj		
Cr6-06,13>>			Tmrd=M/z	Vrdi	Vrdl	Rdj	Edj	R3j		
Diafragme>>			Qm=M/h0	Qi	Ql	Rdj	Edj			
Stalpi >>			Qm=2M/h0					=Sef*cfRig		
(Tip elem) (cod)	Sigma=	Sigma/	Z,h0				cfRig			
	=N/Aria	/Rc (Fcd)								
>>S22B	=S35	16.6	0.12	6.4	3.21	14.08	0.00	3.21	1.95	3.29
(Stalp)	(Beton)	13.5	0.14	4.00				0.053		
>>S22C	=S35	16.8	0.12	6.4	3.21	14.09	0.00	3.21	1.95	3.30
(Stalp)	(Beton)	13.7	0.14	4.00				0.053		
>>S22D	=S35	8.9	0.12	0.0	0.00	13.81	0.00	0.00	1.95	0.00
(Stalp)	(Beton)	7.3	0.08	4.00				0.053		
Total		0.37			9.6	42.0	0.0	6.4	5.85	

GRADE DE ASIGURARE

Metodologia de nivel 2 Calcul detaliat

Forta seismica de baza >>> Skr(Fbi), necesara >>> Snec		Grade de asigurare								
Forta seismica capabila >>> Scap		R=SumaTc*m(0.8)/Snec								
Centru masic,rigiditate Excentricitati Torsiune		R3=Scap/Snec								
Cod	Directia	CM	CR	e	e2	ita	Skr	Snec=	Scap=	R(R3)
							(Fbi)	Skr(Fbi)*	=SumaTc	
								*ita	(SumaVrdj)	
P100-	Tran(y)	8.30	5.72	3.39	0.81	1.11	23.3	25.88	19.41	0.76
-2013	Long(x)	8.10	8.80	1.51	0.81	1.16	23.3	27.02	25.50	0.95

Întocmit,

Expert tehnic atestat MLPAT (A1), Ing. Cozma Radu – George





PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași

tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com

Contract nr.: 11578/2020 – W din 05.06.2020

Proiect nr.: 1799/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”

Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița



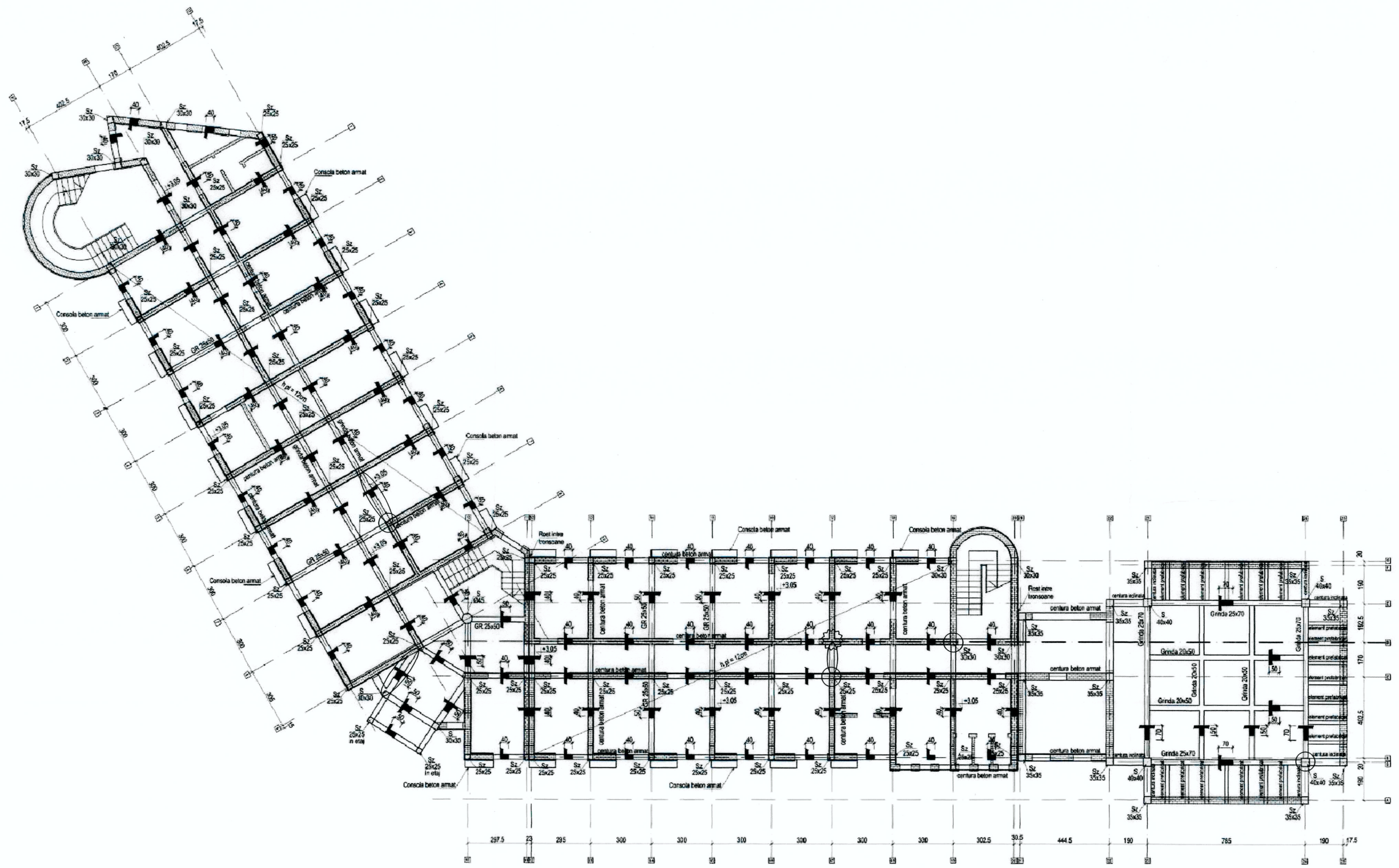
BORDEROU DE PIESE DESENATE

STRUCTURĂ

- | | |
|-----|--|
| R1 | Relevu structură și poziționare elemente încercate parter |
| R2 | Relevu structură etaj 1 |
| R3 | Relevu structură etaj 2 |
| DR1 | Detaliu protecție soclu și realizare trotuar – situația propusă |
| DR2 | Detaliu suportți din beton armat pentru amplasare panouri solare /fotovoltaice pe terasă
- situația propusă |

Întocmit,
Ing. Elisabeta Ungureanu





LEGENDA:

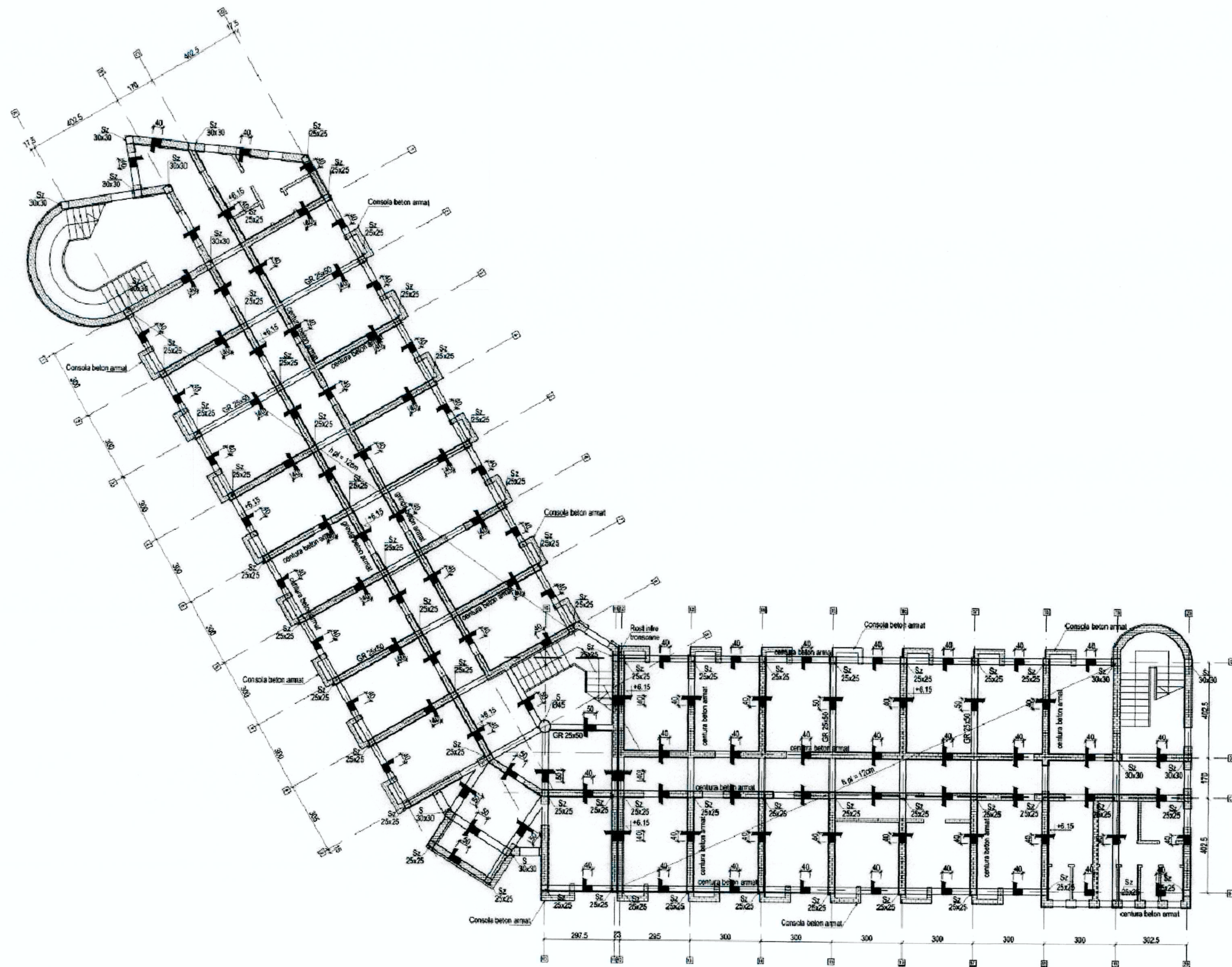
- pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
- stalpi din beton armat existenti
- grinzi din beton armat existente
- elemente incercate in 2017
- elemente incercate in 2020

MATERIALE EXISTENTE:
CARAMIDA: presata plina
MORTAR: M25
BETON: C16/20, C20/25
OTEL: OB37, PC52



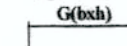
Nota:
 - Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa R2 si R3.



EXPERT	NUME	SEMNTATURA	SCARA	EXPERTIZA REFERAT NR. / DATA
	ing. COZMA RADU		1:100	Referat nr. 14
	PROIECTANT STRUCTURA: S.C. EXPROIECT S.R.L.			BENEFICIAR: JUDETUL IALOMITA <small>str. Pieta Revolutiei nr. 1, municipiul Sibotiza, judetul Ialomita</small>
				<small>Titlul proiectului: INCERCAREA CAPACITATII DE SUINA A ATENTIEI OBIECTIVELOR LUMI SI STABILIREA EXISTENTEI INDRUMARILOR PENTRU CLASAREA CUMPLIMENTULUI - PAVILION A - SCURTUL MEZARIEI DE STANSA CANTIERA</small> <small>Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Sibotiza, judetul Ialomita</small>
				Titlul plansiei: RELEVUL STRUCTURA SI POSITIONAREA ELEMENTE INCERCATE PARTER
				Fișă E.T. Pr. nr. 1799/2020 Cont. nr. 11578/2020-W PI. nr. R1



LEGENDA:

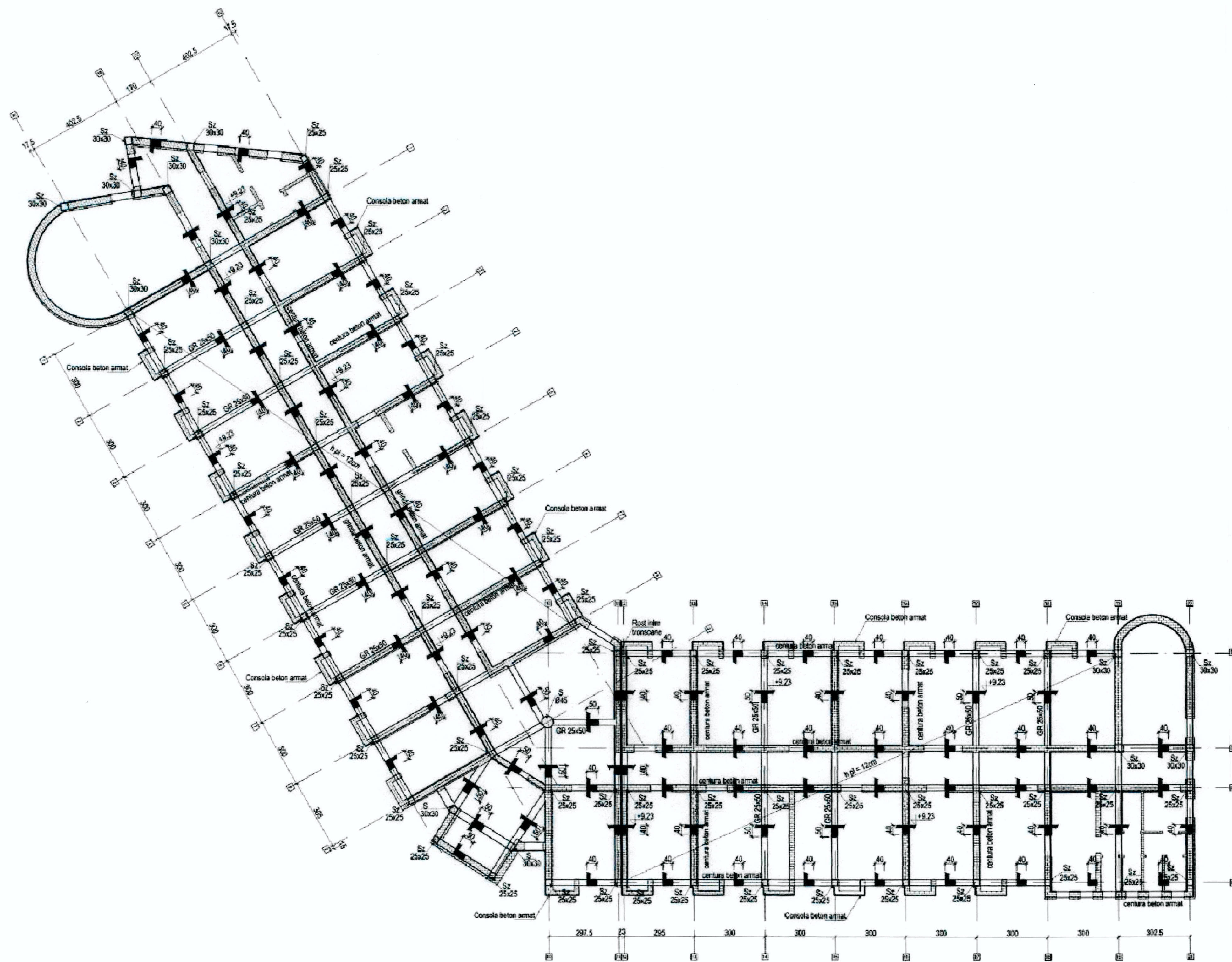
-  - pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
-  - stalpi din beton armat existenti
-  - grinzii din beton armat existente

MATERIALE EXISTENTE:
 CARAMIDA: presata plina
 MORTAR: M25
 BETON: C16/20, C20/25
 OTEL: OB37, PC52

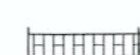

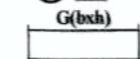
Nota:
 - Prezentata plansa se va cita impreuna cu plansa R1 si R3.



EXPERT	NUME Ing. COZMA RADU	SEMNTURA AY	DEPARTAMENT AY	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA Referat nr.	BENEFICIAR JUDEȚUL IALOMIȚA str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Giulești, județul Ialomița	Pr. nr. 1759/2020 Cont. nr. 11578/2020-W
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlul proiectului: RELEVUL STRUCTURAL ETAJ I		
INTOCMIT	Ing. Corina A.		1:100	Faza: E.T.		
DESEINAT	Ing. Liguzescu E.		Data: 06.2020	Titlul plansiei: RELEVUL STRUCTURAL ETAJ I		
				Pi. nr. R2		



LEGENDA:

-  - pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
-  - stalpi din beton armat existenti
-  - grinzi din beton armat existente

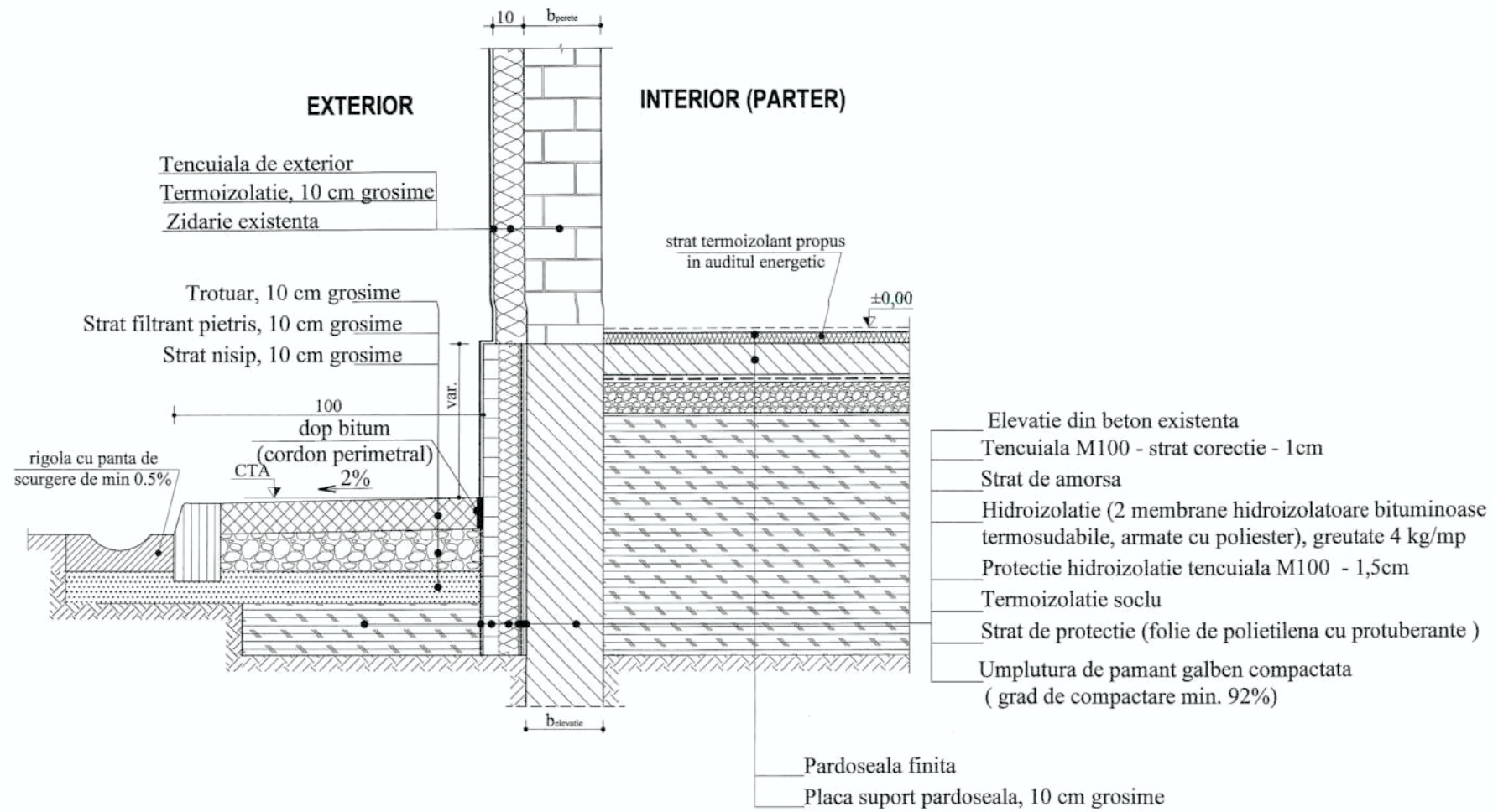
MATERIALE EXISTENTE:
CARAMIDA: presata plina
MORTAR: M25
BETON: C16/20, C20/25
OTEL: OB37, PC52

Nota:
 - Prezentata planşa se va citi împreună cu planşa R1 si R2.



EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	EXPERTIZA, REFERAT NR./DATA
	ing. COZMA RADU		1/2020	Referat nr. 1/2020
PROIECTANT STRUCTURA: S.C. EXPROIECT S.R.L.				BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA <small>str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Săbuză, județul Ialomița</small>
PROIECTANT: <small>ing. Constantin A.</small>				<small>Pr. nr. 1799/2020</small> <small>Cont. nr. 11578/2020-R</small>
INTOCMIT: <small>ing. Ungureanu E.</small>				<small>Faza:</small> E.T.
DESEMAT: 06.2020				<small>Titlu planșă:</small> RELEVUL STRUCTURA ETAJ 2
				<small>Pi. nr.</small> R3

DETALIU PROTECTIE SOCLU SI REALIZARE TROTUAR

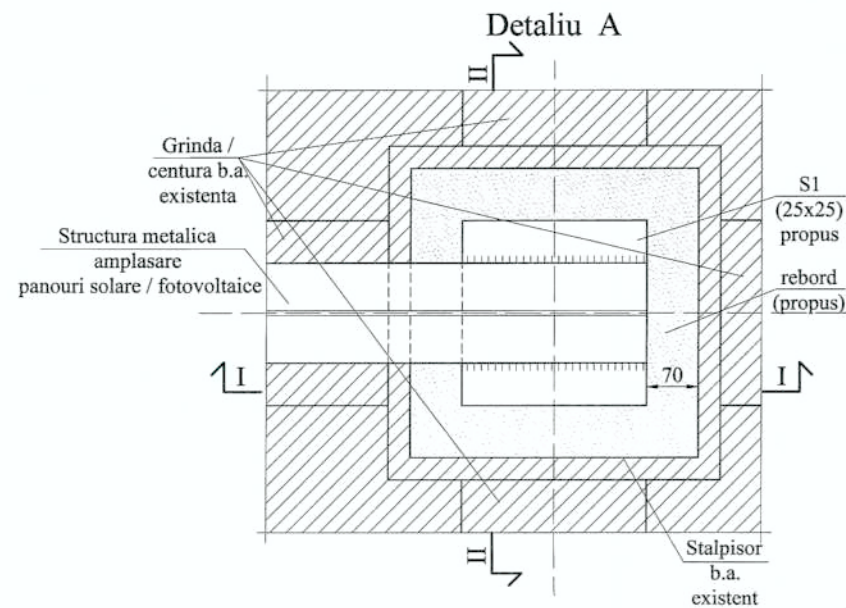


Nota:
 - Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansele R1÷ R3 ;
 - Sapatura se va executa pe lungimi de maximum 1,00 ÷ 1,50m, pentru tehnologia de executie vezi memoriu tehnic din raportul de expertiza.

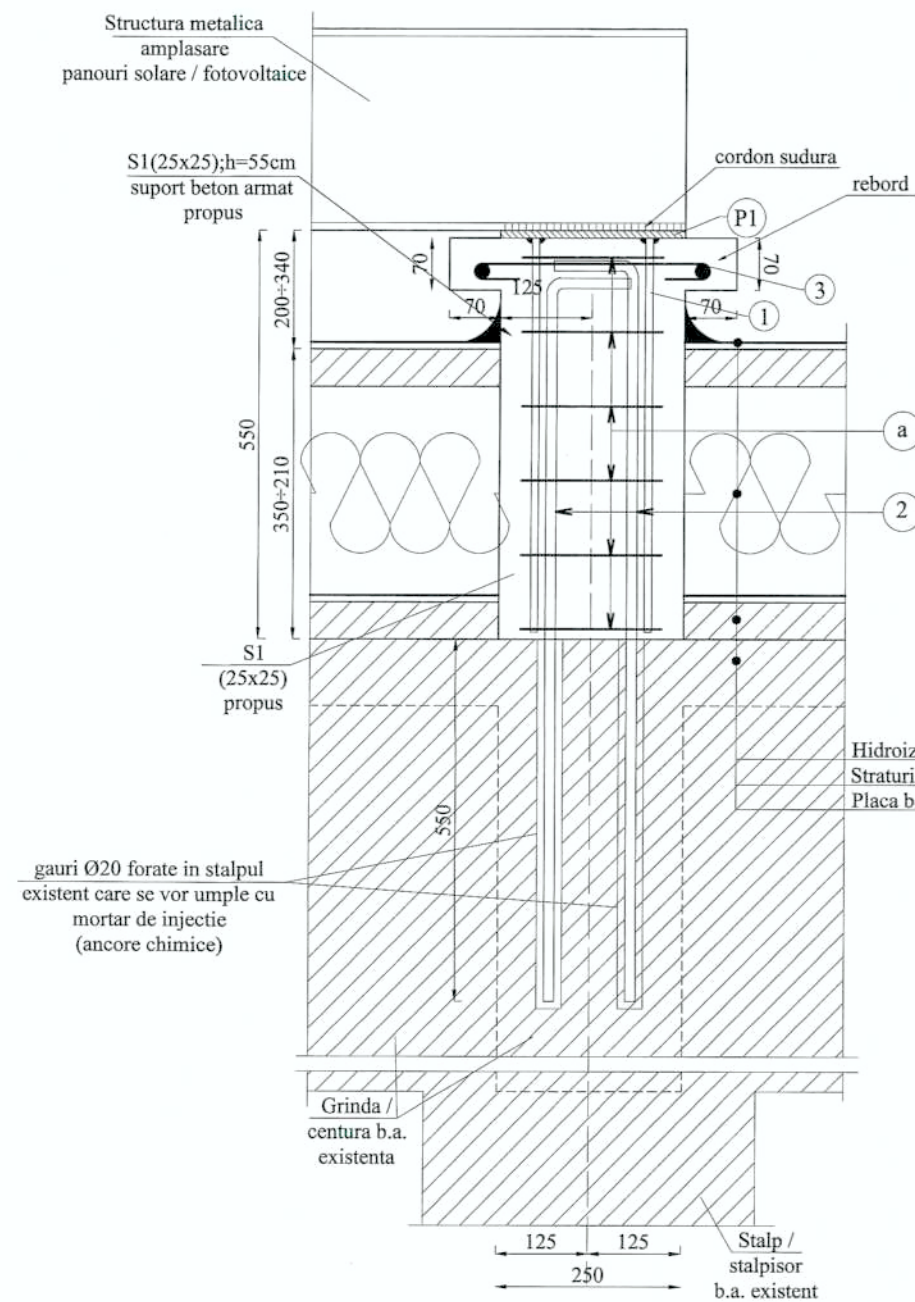
MATERIALE EXISTENTE:
CARAMIDA:
MORTAR: de us general
BETON : C16/20
OTEL : OB37, PC52



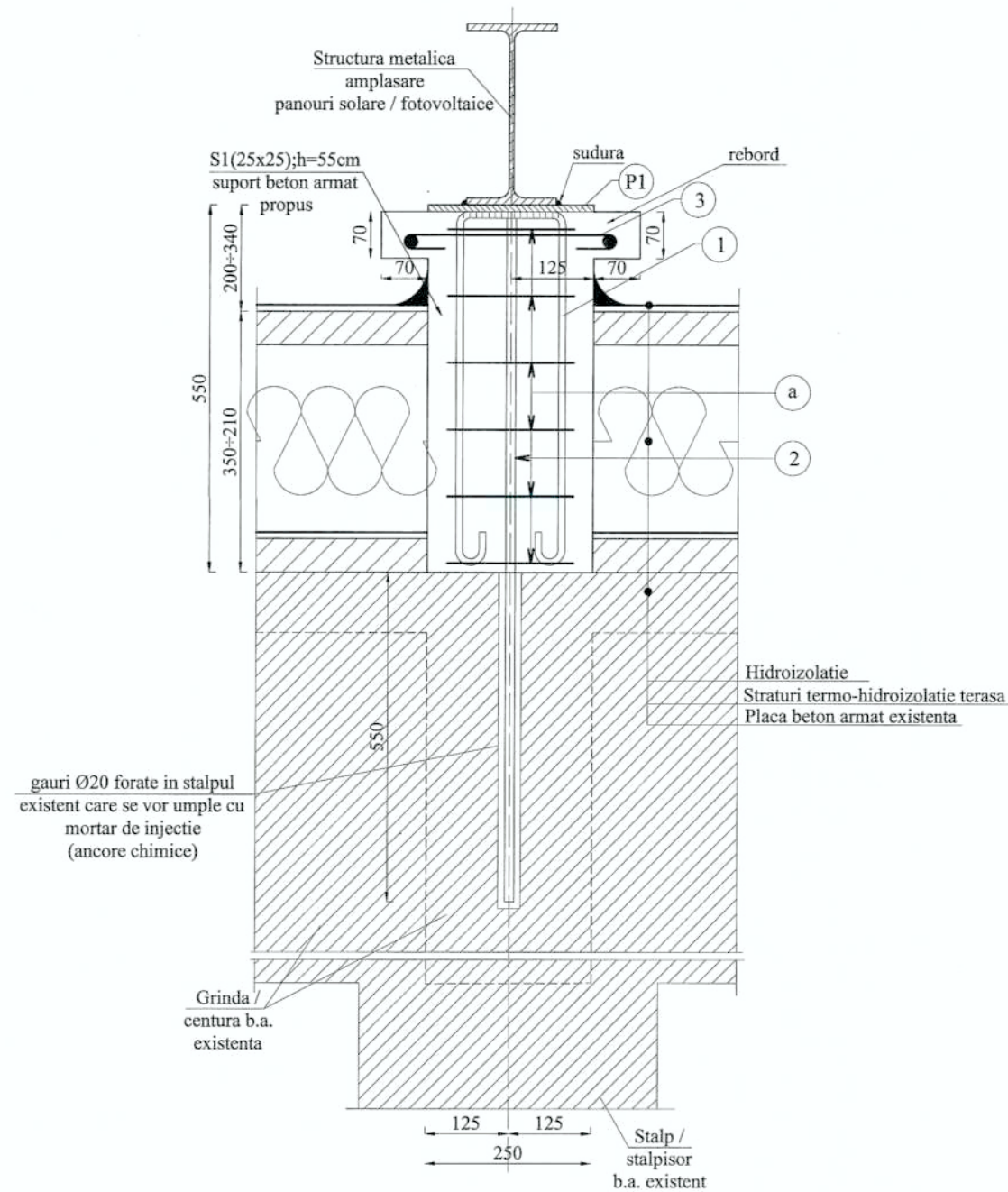
NUME	ing. COZMA RADU	SEMNTURA	CERINTA	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA
EXPERT	ing. COZMA RADU			Referat nr.
 PROIECTANT STRUCTURA: S.C. EXPROIECT S.R.L.				BENEFICIAR:
				JUDEŢUL IALOMIŢA str. PiaŢa RevoluŢiei nr. 1, municipiul Slobozia, judeŢul IalomiŢa
				Pr. nr. 1799/2020 Contr. nr. 11578/2020-W
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiectului:
SEF PROIECT			1:50	REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A - (CENTRUL MILITAR JUDEŢEAN IALOMIŢA)” Amplasament: strada Lacului nr. 6, municipiul Slobozia, judeŢul IalomiŢa
INTOCMIT	ing. Corcinschi A.		Data:	Faza:
INTOCMIT	ing. Ungureanu E.		06.2020	E.T.
DESENAT	ing. Ungureanu E.			Titlu plansei: DETALIU PROTECTIE SOCLU SI REALIZARE TROTUAR - situatia propusa -
				Pl. nr. DR1



SECTIUNEA I-I



SECTIUNEA II-II



- MATERIALE PROPUSE:**
- EUROPROFILE (tolerante conf. DIN1026 - EN 10279);
 - LAMINATE;
 - Electrozi;
 - Mortar de injectie (ancore chimice);
 - Motar de poza M10(M100)
 - BETON: C20/25
 - OTEL: PC52; OB37

NOTĂ:

- Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa R3;
- Sudurile se vor realiza pe toata lungimea de contact cu grosimea de min. $0,7x t_{min}$ (t_{min} = grosimea celui mai subtire element imbinat) dar nu mai putin de 3mm;
- Elementele prezente pe plansa se vor taia la dimensiuni si se vor suda dupa verificarea distanțelor pe santier.
- La practicarea găurilor se va scana cu pahometrul poziția armăturilor din elementele de beton pentru a se evita deteriorarea acestora. Inainte de operația de găurire se va întocmi proces-verbal, semnat de dirigintele de șantier și de șeful punctului de lucru, în care se va consemna poziția armăturilor descoperite prin scanare cu pahometrul și poziția găurilor propuse.



MATERIALE EXISTENTE:
 BETON: B250 (C16/20)
 OTEL: PC52; OB37

NUME	SEMNAȚURA	GERINTA	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA
ing. COZMA RADU	[Signature]	A1	Referat nr.
<p>PROIECTANT STRUCTURA: S.C. EXPROIECT SRL</p>			BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița
			Pr. nr. 1799/2020 Contr. nr. 11578/2020-W
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ing. Corcinschi A.	[Signature]	Data: 06.2020
INTOCMIT	ing. Ungureanu E.	[Signature]	Titlul planșei: DETALIU SUPORTI DIN BETON ARMAT PENTRU AMPLASARE PANOURI SOLARE / FOTOVOLTAICE PE TERASA - situatia propusa-
DESENAT			Pl. nr. DR2

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

OPIS DOCUMENTE

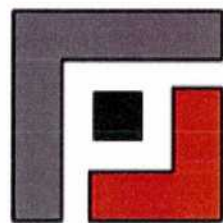
Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
PARTE SCRISA		
1.	Memoriu DALI	10-MT-01
2.	Analiza cost - eficacitate	-
3.	Studiu geotehnic	-
4.	Studiu topografic	-
5.	Deviz general si deviz pe obiect	-
PARTE DESENATA		
GENERALE		
6.	Plan de amplasare in zona	10-GA-01
7.	Plan de situatie	10-GA-02
ARHITECTURA		
8.	Plan parter situatie existenta	10-AR-01
9.	Plan etaj 1 situatie existenta	10-AR-02
10.	Plan etaj 2 situatie existenta	10-AR-03
11.	Sectiune A-A situatie existenta	10-AR-04
12.	Fatada principala situatie existenta	10-AR-05
13.	Fatada posterioara situatie existenta	10-AR-06
14.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	10-AR-07
15.	Plan parter situatie propusa	10-AR-08
16.	Plan etaj 1 situatie propusa	10-AR-09
17.	Plan etaj 2 situatie propusa	10-AR-10
18.	Fatada principala situatie propusa	10-AR-11
19.	Fatada posterioara situatie propusa	10-AR-12
20.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	10-AR-13
21.	Plan acoperis situatie existenta	10-AR-14
22.	Plan acoperis situatie propusa	10-AR-15
23.	Sectiune A-A situatie propusa	10-AR-16
INSTALATII		
24.	Plan parter – coordonare retele	10-RE-01
25.	Plan etaj 1 – coordonare retele	10-RE-02
26.	Plan etaj 2 – coordonare retele	10-RE-03
27.	Schema functionala panouri fotovoltaice	10-I-01
28.	Schema functionala panouri solare	10-I-02



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



EXQUISITE
DESIGN AND ARCHITECTURE

MEMORIU TEHNIC D.A.L.I.

Data elaborarii documentatiei:

Iulie 2020

Faza de proiectare:

Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.);

Numar contract:

Contract de prestari servicii nr. 13775 / 2020 -K / 30.06.2020



Memoriu tehnic D.A.L.I.					
Pag 1 - 57	Nr. 10-MT-01	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data	Revizie	

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	8
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	8
1.1 Denumirea obiectivului de investitii:.....	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor:	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):.....	8
1.4 Beneficiarul investitiei:	8
1.5 Elaboratorul documentatiei:	8
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII	9
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	9
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor.....	10
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	12
3.1 Particularitati ale amplasamentului	12
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);	12
b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	12
c) datele seismice si climatice:	13
d) studii de teren:	13
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare	13
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz	14
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	14
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	15
g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.	16
3.2. Regimul juridic:	16

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;.....	16
b) destinatia constructiei existente;.....	16
c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, dupa caz;.....	17
d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.	17
3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:.....	17
a) categoria si clasa de importanta;.....	17
b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;.....	18
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;.....	18
d) suprafata construita	18
e) suprafata construita desfasurata	18
f) valoarea de inventar a constructiei.....	18
g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.....	18
3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidientia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de întretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.....	20
3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	22
3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.....	24
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:	24
a) clasa de risc seismic;.....	24
b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;.....	24
c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;.....	26
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.....	26
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	27



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-architectural si economic, cuprinzand:	28
a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:.....	28
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;.....	28
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;	28
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz; 28	
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;.....	28
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;.....	28
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;.....	28
b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, îmbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.	37
c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	38
d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;	38
e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.	38
5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare;	39
5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale.....	39
5.4. Costurile estimative ale investitiei:	41
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;	41
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.	41
5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:	43
a) impactul social si cultural;	43

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;.....	44
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.....	45
5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:	47
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;.....	47
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;	48
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;	48
d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;	50
e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.	50
6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)	51
6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	51
6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)	52
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:.....	53
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	53
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;	53
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	54
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.....	55
6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detalierie al propunerilor tehnice.....	55
6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local,	

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

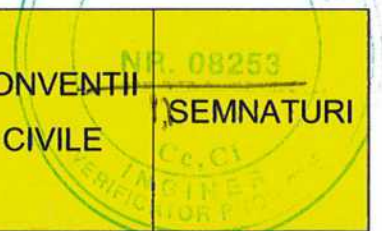



Memoriu Tehnic D.A.L.I.

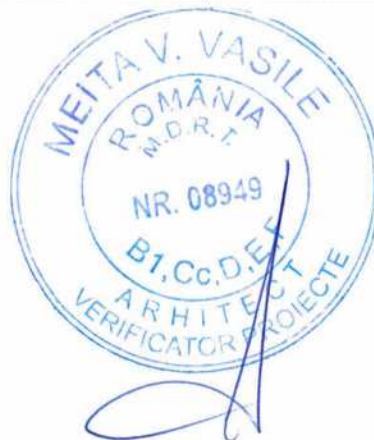
credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	55
7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	56
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	56
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	56
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	56
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.....	56
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	56
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	56
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	56
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	56
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	56
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul	56
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	56
B. PIESE DESENATE.....	57



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
 COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

BORDEROU DE SEMNATURI

NUME SI PRENUME	POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE	ATRIBUTII	CONVENTII CIVILE	SEMNATURI
LUCRETIA GUTILA	SEF PROIECT	ARHITECT CU DREPT DE SEMNATURA	PROIECTARE ARHITECTURA	NR. 15 / 01.07.2020	  Lucretia GUTILA <small>Arhitect cu drept de semnatura</small>
DEOSLEA LIVIU	INGINER INSTALATII TERMICE SI SANITARE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII TERMICE SI SANITARE	NR. 16 / 01.07.2020	
BALAN DRAGOS	INGINER INSTALATII ELECTRICE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII ELECTRICE	NR. 17 / 01.07.2020	



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
STR. LACULUI, NR. 6, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):

NU E CAZUL

1.4 Beneficiarul investitiei:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.5 Elaboratorul documentatiei:

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.
COD FISCAL: 40999550
JUDET CONSTANTA, LOC. CONSTANTA, STR. LT. STEFAN PANAITESCU., NR. 2
TELEFON: 0768.056.216, E-MAIL: EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM



2. SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRARILOR DE INTERVENȚII

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Uniunea Europeană și-a bazat strategia în domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionării și competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ față de 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice).

Aplicate României, îndeplinirea acestor obiective asigură convergența către media europeană. Recent, Europa a decis să consolideze acțiunile în domeniul eficienței energetice prin Directiva 2012/27/EU (DEE), care trebuie transpusă acum în fiecare Stat Membru. Având în vedere performanțele actuale din România, mai mult decât pentru alte țări, eficiența energetică reprezintă un mijloc important pentru dezvoltare durabilă, întrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolidează securitatea alimentării cu energie, reduce consumul de energie primară, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod viabil, îmbunătățește competitivitatea industriei, rentabilizează investițiile datorită economiilor totale, asigură dezvoltarea economică, crearea de locuri de muncă și conduce la facturi de energie suportabile.

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miză majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile prețurilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structurile lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și nu efectele de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Acest obiectiv de investiții este prevăzut în "Strategia în domeniul eficienței energetice a Județului Ialomița pentru perioada 2016-2020".

Eficiența energetică trebuie să devină o prioritate fundamentală pentru România.

Obiectivul de investiții face parte din Strategia de Dezvoltare a Județului Ialomița.

Acorduri internaționale ale statului care obligă partea română la realizarea obiectivului de investiții transpuse în:

- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică
- ✓ HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- ✓ HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 - 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
- ✓ HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată
- ✓ O.O.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Conform caietului de sarcini furnizat de beneficiar vor fi cuprinse lucrări de reabilitare a clădirii prin:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilație și climatizare, a sistemelor de ventilație mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor de energie regenerabilă, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex: achiziționarea,

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare /montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- alte lucrări care se impun ca urmare a prevederilor legislației specifice și a studiilor de specialitate.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul principal privind realizarea acestei investiții este creșterea eficienței energetice pentru clădirea Comandamentului – Pavilion A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA).

Implementarea măsurilor de eficiență energetică la acest corp de clădire va duce la îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a activităților specifice:

- Creșterea eficienței energetice a clădirii în scopul reducerii emisiilor de carbon prin sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în clădirile publice;
- Îmbunătățirea performanțelor energetice;
- Reducerea consumului termic.

Ca urmare a situației prezentate este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilelor cu scopul de a crește performanța energetică, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, repararea și aducerea la standardele actuale atât a instalațiilor cât și a interioarelor clădirilor precum și ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului.

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Imobilul la care facem referire este amplasat în intravilanul municipiului Slobozia, str. Lacului nr. 6.

Conform carte funciara nr. 37859 Municipiul Slobozia:

- Suprafața terenului din acte 2860 mp, măsurată 2757 mp.

Din care construcții:

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| • C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A | Sc=744mp, | Sd=1932mp |
| • C2 - Garaj - Pavilion B | Sc=50mp, | Sd=50mp |
| • C3 - Magazie - Pavilion C | Sc=29mp, | Sd=29mp |
| • C4 - Magazie - Pavilion D | Sc=34mp, | Sd=34mp |
| • C5 - Garaj - Pavilion E | Sc=91mp, | Sd=91mp |
| • C6 - Garaj - Pavilion F | Sc=47mp, | Sd=47mp |
| • C7 - Garaj | Sc=68mp, | Sd=68mp |

Terenul are forma neregulată cu 33 puncte de inflexiune iar corpul de clădire C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A reprezintă pe latura comună cu străzile Lacului și Nordului limita de proprietate la fatada.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Accesul în amplasamentul studiat este asigurat în regim pietonal pentru corpul de clădire C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A din str. Lacului și din str. Nordului iar pentru incintă în regim pietonal și auto din strada Nordului.

Vecinătăți:

- La vest clădirea se învecinează cu strada Lacului.
- La nord clădirea se învecinează cu șoseaua Nordului.
- La sud se află un bloc de locuințe P+4, cu spații comerciale la parter.
- La est se află spații de parcare.



c) datele seismice si climatice:

Clima judetului Ialomita este temperat-continentala caracterizându-se prin veri foarte calde si ierni foarte reci, printr-o amplitudine termica anuala, diurna relativ mare si prin precipitatii in cantitati reduse. Astfel, iarna advectiile de aer foarte rece de origine polara si masele de aer rece estice, determina uneori scaderea temperaturii la valori sub -25°C , iar in situatiile in care deasupra Baraganului întâlnesc mase de aer mai cald si umed de origine sudica sau sud-vestica, se produc ninsori abundente, insotite deseori de viscole. Vara temperatura aerului inregistreaza printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul tarii noastre, intânindu-se frecvent temperaturi de peste 40°C .

Zona climatica pentru incarcare cu vânt corespunzând unei valori de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b=0.6\text{ kPa}$, conform figura 2.1, CR-1-1-4-2012 Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor:

Zona climatica pentru incarcarea din zapada corespunzand unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol, $s_k=2.5\text{ KN/mp}$, conform figura 3.1, CR-1-1-3-2012 Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.

Din punct de vedere al intensitatii seismice, amplasamentul investigat se situeaza in macrozona seismica de calcul "7", caracterizata prin miscari seismice cu intensitate redusa, cu valoarea de vârf a acceleratiei $a_g = 0,25$ si perioada de colt $T_c = 1,0\text{ s}$ conform hartii 3.1 si 3.2 din P100-1/2013.

Adâncimea minima de fundare ($D_f\text{ min.} = 1,10\text{ m}$) este impusa de adâncimea maxima de Inghet, care in zona este de $0,70 - 0,80\text{ m}$, conform STAS 6054 - 77.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare

In conformitate cu prevederile normativului NP 074/2014, anexa D, pe amplasament s-a executat un sondaj de verificare pana la adancimea de 3.00m .

S1

0.00m - 0.70m sol vegetal si umplutura,

0.70m – 3.00m argila cafeniu galbuie, plastic consistenta.

Orizontul freatic a fost interceptat in sondaj la adancimea de 1.50m .

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Prelucrarea, de tip corelativ, releva o valoare a indicelui de consistenta in domeniul plastic vartos la plastic consistent, o porozitate mare si valori ale modulului de deformatie liniara in domeniul foarte mare la mare.

Conform Ts 1981, după modul de comportare a terenului la săpătura mecanizata, se încadrează in categoria II, teren mijlociu.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz

Considerații geomorfologice, geologice și hidrogeologice

Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră, la partea superioară evidențiindu-se un strat de vârstă cuaternară, format din aluviuni recente (nisipuri argile, argile nisipoase si pietrisuri slab argiloase), asa cum rezulta si din harta geologica Calarasi, scara 1:200.000.

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu apartine Câmpiei Române, subdiviziunii Câmpia Bărăganului, amplasamentul situându-se în zona sa centrală – Câmpia Bărăganul Ialomitei, pe terasa de pe malul stang al raului Ialomita.

Atât curgerea râului Ialomița, cât si a apei subterane din bazinul său hidrografic în zona amplasamentului studiat, se realizează de la nord vest catre sud est, asa cum rezulta din "Studiul hidrogeologic si geotehnic privind coborarea nivelului apelor freatice in zona de nord a municipiului Slobozia in conditiile aplicarii irigatiilor in sistemul Ialomita Calmatui". Studiul a fost intocmit de ISPIF Bucuresti in anul 1980.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, gaze, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Estimarea probabilitatii corelata cu magnitudinea riscului: (0) inexistent (1) improbabil si/sau impact mic, (2) putin probabil si/sau impact mediu, (4) probabil si/sau impact mare.

Estimarea vulnerabilitatii: (1) invulnerabil, (2) putin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	Estimarea probabilitatii	Evaluarea vulnerabilitatii
Riscuri naturale		
Furtuni	4	1
Tornade	1	2
Seceta	4	1
Inundatii	1	1
Inghet	4	1
Avalanse	0	
Cutremure si eruptii vulcanice	4	2
Alunecari de teren	0	
Tasari de teren	1	1
Prabusiri de teren	0	
Riscuri cosmice	1	4
Epidemii	2	2
Epizootii	0	
Zoonoze	1	2
Riscuri antropice		
Accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artisanale	2	2
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	2
Aciidente majore pe caile de comunicatii	0	
Incendii de mari proportii	1	2
Esuarea sau scufundarea unor nave	0	
Esecul utilitatilor publice	1	2
Avarii la constructii hidrotehnice	0	
Accidente in subteran	0	
Prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari	0	
Risc de securitate fizica	1	1
Ris politic	1	2
Risc financiar si economic	1	2
Risc informatic	4	2

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

La evaluarea investitiei s-au avut in vedere solutii moderne pentru cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirii la schimbarile climatice.

Prin imbunatatirea eficientei energetice a cladirii se intentioneaza combaterea valurilor de caldura si frig constante care creaza un microclimat de munca advers atât pentru personal cât si pentru publicul pe care-l deserveste.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Regimul juridic al constructiei este legiferat prin Legea nr. 426/2005. Imobilul apartine domeniului public al judetului Ialomita conform Hotarârii de Guvern nr. 1353 din 27.12.2001, Anexa nr. 1, pozitia 20.

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate conform carte funciara nr. 37859 Municipiul Slobozia:

- Act Administrativ nr. 308 din 16/11/2016 emis de Primaria Slobozia
- Act Administrativ nr. 4 din 27/02/2009 emis de Consiliul Judetean Ialomita
- Act Administrativ nr.6 din 27/01/2005 emis de Consiliul Judetean Ialomita

Nu exista servituti si drept de preemtiune

b) destinatia constructiei existente;

Imobilul are urmatoarele destinatii:

- Institutie publica;
- Functiune cu destinatie speciala;
- In cladirea analizata functioneaza Centrul Militar Judetean Ialomita, Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita, Asociatia Nationala a Veteranilor de Razboi Filiala Ialomita.



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 23180 / 17.03.2020 emis de Municipiul Slobozia:

- Utilizari admise: Aceasta zona se supune regimului special de construire. Se recomanda sa se tina seama de regulamentul general al localitatii. De asemenea, se recomanda ca spre drumurile nationale si in conditii de asigurare a normelor proprii de securitate – sa fie redusa ostentatia gardurilor inalte si opace ale zonelor cu destinatie speciala, prin plantatii cu frunze persistente.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

- În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa 3, „REGULAMENT privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor”, Capitolul II, Art.6 categoria de importanta a constructiei este B - Construcții de importanță deosebită

Conform Art.7 categoria de importanta se stabileste de catre proiectant, la cererea investitorului, în cazul constructiilor noi, sau a proprietarului, în cazul constructiilor existente, atunci cand este necesar, pentru lucrari de investitii sau în alte cazuri. Pentru fiecare constructie se stabileste o singura categorie de importanta si aceasta va fi înscrisa in toate documentele tehnice privind constructia: autorizatia de construire, proiectul de executie, cartea tehnica a constructiei, documentele de asigurare.

Conform Art.10 categoria si clasa de importanta stabilite pentru o constructie nu se vor modifica decat la schimbarea destinatiei sau în alte conditii care impun aceasta, prin documentatii motivate.

- În conformitate cu prevederile „Codului de proiectare seismică” P100/2013, partea I, „Prevederi de proiectare pentru clădiri” constructia apartine clasei a I-a de importanta si de expunere la cutremur avand factorul de importanta $\gamma_{I,e} = 1.2$, factor

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

de importanta ce este asociat cu evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani (cu probabilitatea de depasire de 20% în 50 de ani).

b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Imobilul ce face obiectul prezentei investitii a fost construit in anul 1979.

d) suprafata construita

Suprafata construita = 744mp.

e) suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata = 1932mp;

f) valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a cladirii este de 169.421,22 lei.

g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

In constructia existentă, Pavilionul A – Comandament, functioneaza „Centrului Militar Județean Ialomița”, care este situat în zona de nord a municipiului Slobozia, pe strada Lacului, nr. 6.

Clădirea este alcătuită din 3 tronsoane, cu regim de înălțime diferit, separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.

In cadrul tronsonului 1 functioneaza partial Inspectoratul Pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita iar în cadrul tronsonului 2 si 3 si partial 1 functioneaza Comandamentul Militar al Judetului Ialomita. Tronsonul 3 adaposteste o sala de evenimente iar tronsoanele 1 si 2 spatii de tip birouri si anexe specifice functiuni.

Tronsonul 1 beneficiaza de 1 acces principal din strada Nordului aferent I.S.U. si un acces din strada Lacului aferent C.M.J.I. tronsonul 2 are 1 acces principale din strada Lacului iar tronsonul 3 are 1 acces din curtea interioara a amplasamentului.

Circulatia verticala este rezolvata prin intermediul a 2 scari în tronsonul 1, una amplasata in extremitatea Nordica cu legatura din accesul I.S.U. si 1 în extremitatea sudica deserveste zona C.M.J. In tronsonul 2 este amplasata o scara în extremitatea sudica.



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Tronsonul 1 (axele 1-11/A'-D')

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan aproximativ trapezoidală. Dimensiuni maxime în plan: 36,91 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe scări poziționate la extremitățile tronsonului 1, în axele 1/A'-B', respectiv în axele 8-9/C'-D'.

Tronsonul 2 (axele 12-20/A-F)

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 25,86 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe o scară poziționată, în axele 19-20/D-G.

Tronsonul 3 (axele 21-25/A-G)

- Regimul de înălțime: parter.
- Destinația clădirii: sală de evenimente.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 16,48 m x 12,00 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 4,30 m.

Finisajele interioare constau în:

- la pereți: zugrăveli cu var lavabil și vopsea în ulei; placaje cu faianță la grupurile sanitare;
- pardoseli: mozaic, parchet, placaje cu gresie la grupurile sanitare.
- Finisajele exterioare constau în tencuieli cu praf de piatră.
- Ferestrele sunt din tâmplărie PVC cu geam termopan, profile metalice ambutisate cu un singur rând de geam și duble din lemn.
- Acoperișul la toate trei tronsoanele este de tip terasă necirculabilă. Învelitoarea este din membrană bituminoasă hidroizolatoare termosudabilă. Evacuarea apei din



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

precipitații de pe acoperiș se face prin burlane din tablă, care străpung aticele din zidărie.

Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

Construcția este prevăzută cu instalații de apă și canalizare, fiind racordată la rețeaua municipiului Slobozia.

Încălzirea se face cu centrală termică proprie, pe gaze naturale; instalația interioară de distribuție a agentului termic este veche. Corpurile de încălzire sunt de tip vechi, din fontă. Există și corpuri de încălzire din oțel.

Construcția este dotată cu instalații pentru energie electrică, telefonie fixă și mobilă, internet. În unele birouri au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice la cerința rezistența mecanică și stabilitate:

Din examinarea vizuală în ansamblu și în detaliu, precum și din informațiile obținute, nu se constată degradări ale structurii de rezistență produse de acțiuni seismice și de lucrări de intervenție necorespunzătoare.

Sunt vizibile unele degradări nestructurale, precum:

- deteriorări și desprinderi de tencuieli și finisaje, vizibile în pereții de fațadă și în pardoseli în dreptul rosturilor de separație între tronsoane, cauzate de mișcările seismice repetate;
- degradări ale finisajelor interioare datorită infiltrațiilor prin învelitoare și exfiltratiilor din instalații purtătoare de apă deteriorate;
- fisuri în planul de separație dintre atic și terasă;

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- desprinderi de tencuieli exterioare datorită infiltrațiilor de apă pe fațade în zonele de racord cu burlanele de scurgere;
- degradări ale tencuielilor exterioare la tronsonul 3 datorită scurgerii necorespunzătoare a precipitațiilor pe zona acoperișului;
- finisaje exterioare degradate (tencuieli exfoliate la pereți, soclu, atice; mozaicul treptelor exterioare este fisurat);
- finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate și cu infiltrații de la acoperiș; fisuri în mozaic la casele de scară);
- sistemul de evacuare a apei din precipitații este necorespunzător: unele burlane sunt nefuncționale; burlanele străpung aticele; evacuarea apei de pe terasă se face prea aproape de soclul clădirii;
- copertinele de tablă de pe atice sunt degradate;
- rostul dintre trotuar și clădire este deschis;
- trotuarul este din pavele mici, care nu asigură etanșeitate în jurul clădirii.

Concluzia expertului cu privire la degradările constatate: „Aceste degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

Din informațiile primite de la beneficiar, de la data elaborării expertizei tehnice din mai 2017 și până în prezent nu s-au executat lucrări de remediere a deficiențelor menționate în respectiva documentație tehnică.

Analiza stării construcției pe baza auditului energetic

- În clădire nu există materiale din categoria „termoizolante”.
- **Incalzirea spațiilor** se realizează în situația actuală cu 2 cazane de pardoseală cu putere nominală de 139 kW fiecare, funcționând cu gaz natural, fabricate în 2006. Randamentul total de calcul al sursei de căldură este apreciat la 0,87. Acestea asigură și necesarul de apă caldă de consum. Incalzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice din fontă sau din tablă de oțel. Rețelele sanitare interioare sunt în stare bună.
- **Instalația de iluminat** este alcătuită din corpuri de iluminat de tip fluorescent (majoritar) și spoturi cu incandescență, fiind în stare bună.
- **Instalația de climatizare/ventilare.** Clădirea are montate doar în birourile conducerii aparate de aer condiționat de tip unitate externă – split interior. Zonele mari vitrate ale clădirii provoacă depășiri mari ale nivelului de confort termic în perioadele caniculare.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- **Ventilarea** spatiilor se realizeaza natural, prin deschiderea ferestrelor, cu efecte negative asupra consumului de energie pentru incalzire/racire si a poluarii sonore.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerinta de calitate „A” - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Conform specificatiilor din „Codul de proiectare seismica P100-1/2013 - Prevederi de proiectare pentru cladiri” constructia existenta se incadreaza in clasa I de importanta, "Cladiri cu functiuni esentiale, a caror integritate pe durata cutremurelor este vitala pentru protectia civila".

Din informatiile obtinute de la amplasament rezulta ca structura de rezistenta a cladirii nu a avut degradari ale elementelor de beton armat si a peretilor din zidarie la actiunile statice si dinamice care au actionat de la data executiei si pana in prezent.

La data la care s-a realizat proiectarea si executarea cladirilor existau principal norme, prevederi generale si de detaliu, cu privire la conformarea si alcatuirea de ansamblu si de detaliu a structurii in vederea obtinerii unui nivel corespunzator de asigurare la actiuni seismice. Proiectarea seismica a acestei constructii s-a facut in baza normativului P13-1970.

Tronsoanele 1 si 2 au structura alcatuita astfel:

Pereti portanti din zidarie de caramida presata plina in grosime de 25cm, inramati cu stalpisorii si centuri din beton armat. Local planseul descarca si pe grinzi din beton armat cu dimensiuni sectionale 25x40cm si 25x50cm. Conform rezultatelor incercarilor efectuate de un laborator autorizat, stalpisorii au dimensiuni sectionale 25x25cm si sunt armati cu bare din otel Ø12 si Ø14 PC52 si etrieri Ø6 si Ø8/20-25cm OB37. Structura este de tip fagure, local de tip celular.

Betonul utilizat in structura celor 2 tronsoane este C16/20.

Planseele sunt din beton armat monolit in grosime de 12cm.

Acoperisul celor doua tronsoane este tip terasa necirculabila, acoperita cu invelitoare bituminoasa.

Tronsonul 3 are structura alcatuita astfel :

O zona centrala (8 x 8m) cu planseu casetat din beton armat alcatuit din placa si grinzi pe doua directii (sectiune 20x50cm) dispuse la interax de 2,5m si o grinda perimetrala 25x70cm. Cei 4 stalpi de colt cu sectiunea 40x40cm sunt dispusi la 8m interax si sunt armati

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

cu 4 Ø 18 PC52 si etrieri Ø 8/20-25cm OB37. Betonul utilizat este C20/25. Pe aceasta zona acoperisul este tip terasa cu învelitoare bituminoasa.

O zona perimetrala cu grinzii înclinate din beton armat se descarca pe grinda perimetrala a zonei centrale si pe peretii de închidere din zidarie de caramida, pe grinzile înclinate este fixata o învelitoare din azbociment ondulat.

Fundatiile tuturor tronsoanelor sunt continue tip talpi din beton armat si situate pe o perna de balast compactat.

Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU

Pentru constructii si obiective ale structurilor de aparare nationala, ordine publica si siguranta nationala nominalizate prin ordine ale conducatorilor structurilor respective, prevederile normativelor P118 privind securitatea la incendiu a constructiilor si instalatiilor aferente nu sunt obligatorii. La acestea se asigura masurile de siguranta la foc stabilite de organele proprii de specialitate ale acestora, aprobate de conducatorii structurilor respective.

Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Grupurile sanitare prezinta degradari accentuate la finisaje iar nivelul de echiparea cu obiecte sanitare este depasit (closet de pardoseala) si in stare avansata de degradare. Conductele de canalizare sunt aparente si prezinta scurgeri locale. Finisajele deteriorate la pardoseli sunt greu de curatat acolo unde exista crapaturi.

Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

In urma analizei s-au facut urmatoarele constatari:

- Anumite finisaje interioare sunt degradate.
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati locomotorii este deficitara, este asigurata numai la nivelul parterului.

Cerinta de calitate „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Cladirea respecta normele in ceea ce priveste protectia impotriva zgomotului.

Cerinta de calitate „F” -ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

- Tâmplariile exterioare nu mai corespund din punct de vedere al transferului termic si al prescriptiilor normelor actuale. Ferestrele exterioare din PVC cu geam termoizolant au infiltratii de aer din exterior si neavând protectie la radiatia termica permit aportul de caldura vara creând in interior un efect de sera pronuntat.
- Apa calda si caldura sunt preparate într-o centrala termica proprie in cazane care functioneaza pe gaz natural. Apa calda si caldura sunt distribuite printr-un canal

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

tehnologic. Starea conductelor si a izolatiei termice aferente este deplorabila necesitand înlocuire urgenta.

- Corpurile statice de incalzire, nedotate cu robineti termostatați, sunt din otel, si majoritatea într-o stare avansata de uzura.
- Instalatia de iluminat este deteriorata, cu improvizatii majore, lampi lipsa si defecte.
- Cladirea nu se poate considera climatizata desi cateva cabinete si birouri au instalatii individuale de clima cu splitter dar acestea acopera foarte putin din necesarul de raciere al cadirii.
- Bateriile, robinetele sunt realizate in tehnologia veche, pot fi reglate greoi si prezinta neetanseitati. Toate aceste defecte conduc la pierderi nejustificate de apa si apa calda sanitara.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu e cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

a) clasa de risc seismic;

Zona seismică de calcul ii corespunde coeficientul seismic $a_g=0.25g$ si perioada de colt $T_c = 1,0$ s. Conform expertizei tehnice, imobilul studiat este încadrat in clasa de risc seismic R_s III.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

In vederea cresterii eficientei energetice a cladirii Comandamentului – Pavilion A sunt propuse urmatoarele solutii:

SOLUTIA MINIMALA:

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} , nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparatii și remediere a avariilor și degradărilor constatate, dupa cum urmeaza:

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

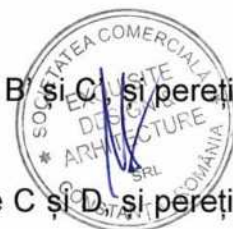
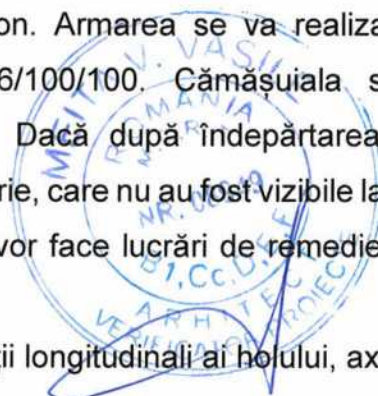
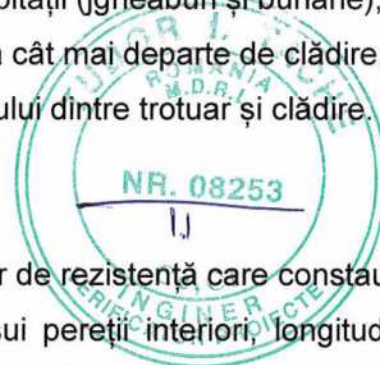
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Intervenții la anvelopa clădirii:
 - termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
 - înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
 - Intervenții la instalații:
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
- Din analiza vizuală a clădirilor, a rezultat că sunt necesare și lucrări pentru:
- Reparații și remedierea avariilor și degradărilor;
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrale și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

SOLUTIA MAXIMALA

Se vor executa lucrări de consolidare a structurilor de rezistență care constau în:

- La tronsonul 1 și la tronsonul 2, se vor cămășui pereții interiori, longitudinali și transversali, pe toată înălțimea clădirilor, pe ambele fețe, cu tencuială armată, de 5cm grosime. Tencuiala se va realiza cu mortar fără var, clasa M10 (M100), pentru a nu afecta armătura din oțel beton. Armarea se va realiza cu plase din bare independente, din oțel OB37 Ø6/100/100. Cămășuiala se va aplica după îndepărtarea tencuielilor existente. Dacă după îndepărtarea tencuielilor se vor identifica deteriorări în pereții de zidărie, care nu au fost vizibile la investigarea clădirii, înainte de realizarea cămășuirii se vor face lucrări de remediere a deteriorărilor în funcție de tipul acestora.
- In tronsonul 1 se vor consolida pereții longitudinali ai holului, axele B și C, și pereții transversali din axele 1, 2, 4, 6 și 8.
- In tronsonul 2 se vor consolida pereții longitudinali ai holului, axele C și D, și pereții transversali din axele 13, 16 și 19. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- La tronsonul 3 se vor consolida toți stâlpii (cei 4 stâlpi cu secțiunea de 40cm x 40 cm din axele 23/B, 23/E, 24/B, 24/E), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (parter), pe fiecare latură, cu beton clasa C20/25, de 12,5cm grosime, armat cu bare longitudinale Ø22 din PC52 și cu bare transversale (etrieri) Ø10/10/20 din oțel OB37. Ancorarea cămășuiei de stâlpii existenți se realizează cu conectori din PC52 Ø10/20, dispuși decalat pe înălțimea stâlpilor, introduși în găuri forate și solidarizați cu ancore chimice (rășini epoxidice). Suprafața de beton a stâlpilor existenți se va buciarda înainte de realizarea cămășuieiilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 65 cm x 65 cm.

In urma intervențiilor la structurile de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) - Comandamentul Centrului Militar Județean Ialomița se va încadra în clasa de risc seismic RsIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

2. Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic în Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Analizând cele două soluții Expertul Tehnic consideră ca **soluția minimală** asigură, la nivelul de baza conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la construcții existente, satisfacerea cerințelor de rezistență și stabilitate ale construcției așa cum sunt ele definite de reglementările normative în vigoare precum și siguranța utilizatorilor.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.

Pentru creșterea eficienței energetice a Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița se vor executa următoarele lucrări:

- Intervenții la anvelopa clădirii:
- termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
- **Intervenții la instalații:**
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
- **Din analiza vizuală a clădirilor, a rezultat că sunt necesare și lucrări pentru:**
 - Reparații și remedierea avariilor și degradărilor:
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.



5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Analiza scenariilor tehnico-economice a fost facuta din prisma solutiilor tehnice oferite in Auditul Energetic si Expertiza tehnica de specialitate – Rezistenta si stabilitate.



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

S-au propus urmatoarele lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice a cladirii, optime din punct de vedere tehnico-economic cat si al suportabilitatii investitiei de catre beneficiar:

Solutii pe partea de Constructii:

Izolarea termica la exterior a partii opace a fatadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (placi din vata minerala bazaltica sau polistiren expandat ignifugat - EPS cu $\lambda=0,035$ W/mK) protejat cu o masa de spaclu si tencuiala acrilica structurata de 8÷10 mm grosime. Se va prelungi izolatia peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel putin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizand polistiren extrudat – XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de minim 8 cm grosime cu strat de protectie mecanica si strat hidroizolant

ATENTIE! – la stabilirea nivelului termoizolatiei peretelui fata de termoizolatia soclului (limita intre placile de polistiren expandat ignifugat ale peretilor si cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) - Nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu si din PVC (datorita diferentei imense de conductivitate termica dintre aluminiu si PVC, daca se foloseste aluminiul ar echivala cu o zona de perete lasata complet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul cladirii).

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).

Reparatia trotuarelor de garda si hidro-etansarea rostului cu peretii exteriori.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

Aplicarea sistemului compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- Aplicarea continua a adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport;
- Material termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS) la pereti si polistiren extrudat –XPS la golurile de tamplarie;
- Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
- Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa.



Caracteristici tehnice impuse materialelor izolante folosite:

- Conductivitatea termica minima $\lambda=0,04$ W/mk
- Densitatea aparenta in stare uscata – min. 15 kg/mc
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10 % - C(10), min: 80 kPa
- **Clasa de reactie la foc : B-s2,d0**
- **Toate materialele trebuie sa aiba marcajul de provenienta CE si Certificat de calitate CE**



Avantajele Solutiei:

- Corecteaza majoritatea punctilor termice
- Asigura difuzia optima a vaporilor prin pereti, evitandu-se acumularea de vapori/apa in structura peretilor. Asigura temperaturi optime ale suprafetelor interioare ale peretilor din punct de vedere al stabilitatii termice (evita scaderea acestora sub temperatura punctului de roua si aparitia condensului)
- Nu micsoareaza ariile utile ale cladirilor
- Permite realizarea in aceiasi faza a renovarii fatadelor (optimizare costuri de mentenanta)
- Nu presupune interventii asupra instalatiilor termice (modificarea pozitiei corpurilor de incalzire sau a traseelor in cazul izolarii la interior)
- Nu intrerupe activitatea in cladire



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min.} = 1,8 \text{ mpK/W}$** .

Termoizolarea placii pe sol (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda = 0,029 \text{ W/mk}$) de 10 cm grosime peste pardoseala existenta (pt. ca inaltimea libera a parterului o permite si nu sunt infiltratii prin capilaritate constatate, care sa necesite hidroizolarea suplimentara a PLS), cu aplicarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoseeli ceramice. Rezistenta termica minima corectata a placii pe sol reabilitate termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min.} = 4,5 \text{ mpK/W}$** .

Inlocuirea tamplariei exterioare existente (de diferite calitati, ale profilului si vitrajului) cu tamplarie eficienta energetic (tamplarie PVC 5+7 camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel putin una termoizolanta, cu o suprafata tratata low emission) si rezistenta termica minima $R = 1,08 + 1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$ + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei, in stratul termoizolant (cf.schita) chiar daca pentru aceasta este necesara prinderea laterala a tamplariei de zidarie cu eclise de otel inoxidabil (exclus aluminiu sau otel obisnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esential ca stratul termoizolant sa acopere pe cat posibil tocul, de aceea intai se va monta tamplaria si apoi se vor termoizola peretii exteriori cu intoarcerea termoizolatiei peste toc. Nu se recomanda utilizarea spumei poliuretanicе pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate in timp (se macina) si nu rezista la umiditate. Se recomanda tolerante ale tamplariei fata de gol de maxim 1,5-2 cm si etansarea sa se faca cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se monteaza si, avand proprietatea de a expanda in timp, se realizeaza astfel etansarea).

Caracteristici tehnice impuse ferestrelor:

- Rezistenta la incarcarea data de vant – C3
- Etanseitate la apa – ferestre neprotejate - 8A
- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistenta a dispozitivelor de siguranta – Clasa 4
- Performanta acustica – 30 dB
- Transmitanta termica – $1,7 \text{ W/mp.K}$
- Marcaj provenienta CE
- Certificate de conformitate a calitatii CE (rama+vitraj)

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Izolarea la extrados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk, efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y) : min. 120 kPa, rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR : min. 150 kPa) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului si protejarea acestuia cu sorturi de tabla galvanizata).

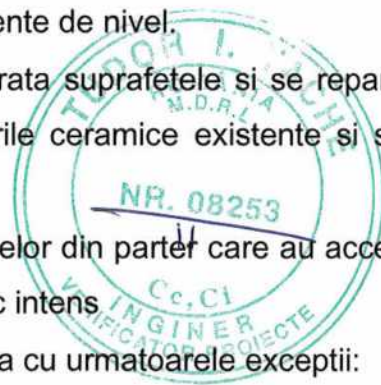
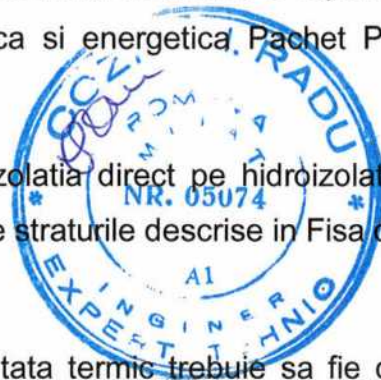
Se va respecta succesiunea corecta a straturilor, montarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub placa de XPS) si montarea stratului de difuzie a vaporilor pe partea rece a termoizolatiei (cf. Fisa de analiza termica si energetica, Pachet P1-maximal).

Pentru optimizarea bugetului se poate aplica termoizolatia direct pe hidroizolatia existenta, aceasta devenind bariera de vapori, urmata apoi de straturile descrise in Fisa de analiza termica si energetica..

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016** : $R_{min.} = 5$ mpK/W.

Refacerea tuturor finisajelor interioare: pardoseli, pereti, tavane si tamplarii.

- La pardoseli finisajele existente de tip placare ceramica sau parchet se indeparteaza, stratul suport se curata si daca este cazul se repara. Acolo unde este necesar se executa o noua sapa pentru a prelua eventualele diferente de nivel.
- La pereti se indeparteaza tencuiala degradata, se curata suprafetele si se repara acolo unde este cazul. Se indeparteaza toate placarile ceramice existente si se rectifica stratul suport.
- In toate spatiile cu exceptia centralei termice si a anexelor din parter care au acces din exterior se vor mona pardoseli din linoleum de trafic intens
- In toate spatiile peretii se finiseaza cu vopsitorie lavabila cu urmatoarele exceptii:
 - In grupurile sanitare placi ceramice pana la $H=2,00$ m
 - In spatiile de circulatie (coridoare, scari, degajamente, sasuri) se adauga o banda de protectie tip lambriu din HPL cu inaltimea de aproximativ 30cm si o elevatie de 70cm fata de pardoseala
- Acolo unde este cazul pe suprafetele de pereti care urmeaza a fi vopsite se reface stratul de glet.



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- In toate spatiile cu exceptia anexelor tehnice din parter se vor executa tavane casetate suspendate din panouri de gipscarton.
- Se propune tamplarie metalica noua în toate incaperile cu exceptia grupurilor sanitare si a spatiilor de depozitare din camere unde se propun panouri sau usi din PVC sau HPL, MDF, HDF, etc . Acestea se vor detalia la faza de proiect tehnic unde se vor stabili si tamplariile rezistente la foc precum si sistemele de securitate aferente.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:

- In cadrul tronsonului unde functioneaza Inspectoratul Pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita se propune echiparea scarii la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012
- In cadrul tronsonului unde functioneaza Comandamentul Militar al Judetului Ialomira se propune echiparea scarii secundare la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012.
- Solutia de echipare si reconversia grupurilor sanitare va fi analizata in detaliu la faza Proiect Tehnic.

Solutii pe partea de Instalatii:

Inlocuirea cazanelor de pardoseala existente cu 2 Centrale termice murale in condensatie de 70 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.

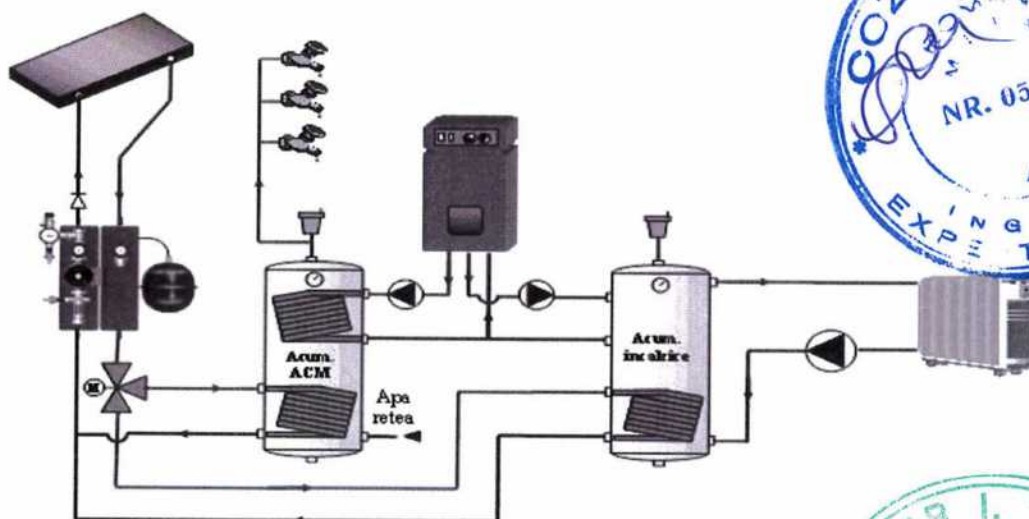
Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Schema de principiu a instalatiei este urmatoarea:



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).

Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventiloconvectoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si la sistemul de incalzire cu ventiloconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventiloconvectoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). In general cu cat diferenta dintre temperaturile de intrare si de iesire dintr-un sistem de incalzire este mai mare, cu atat randamentul total al sistemului scade, acesta fiind motivul pt. care solutiile moderne de incalzire sunt de "joasa temperatura". Se vor include in proiect: suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventilile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.

Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt, reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.

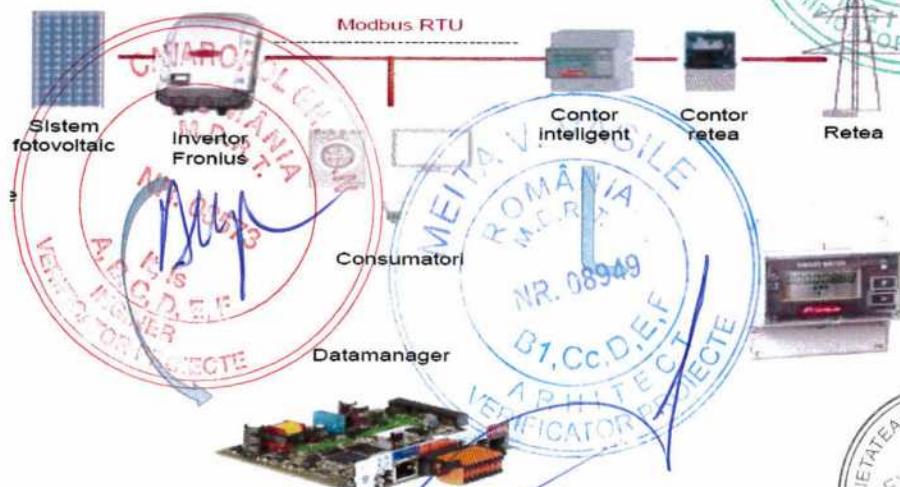
Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia **"Zero injectie in retea"**, formeaza un sistem ON-GRID de productie a energie electrice. Functia "Zero injectie in retea" a inverterului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitionate ulterior).

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

IMPORTANT !

- Pt. o functionare in parametri optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.
- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie incalzite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.

Schema de principiu a instalatiei PFV este :



Montarea unei instalatii de ventilare a spatiilor cu recuperare de caldura.

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care să optimizeze funcționarea și reglarea funcției de sarcină de încălzire/răcire a tuturor instalațiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

Important pt. buna funcționare a Instalatiei Solare :

- La stabilirea unghiului de înclinare a panourilor la montaj se va lua în considerare cea mai joasă poziție a soarelui și evitarea umbririi
- Randamentul panourilor crește cu cât vitrajul acestora este mai transparent, placa mai absorbantă și izolarea acesteia mai bună
- Supradimensionarea boilerului este de preferat
- Evitarea supraîncălzirii instalației prin umbrire cu prelate, modificarea temperaturii maxime de încălzire a apei din boiler de la 60°C la 90°C, sau golirea circuitului de captare, urmată de reîncărcare

Refacere instalație de alimentare cu apă

Având în vedere că numărul consumatorilor din interiorul clădirii se păstrează, se va menține racordul actual de alimentare cu apă. Conductele de la punctul de branșare și până în interiorul clădirii sunt din polipropilena și se va face în conformitate cu "Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea conductelor din PVC, polietilena și polipropilena Indicativ GP-043/1999". Distanțele între suporturile mobile și fixe ale conductelor de apă vor fi conform Normativului 19-94 art 4.11, tabel 3. Instalațiile interioare se vor executa cu tevi PPR. Se vor prevedea robinete de închidere, pentru izolarea zonei în caz de avarie. Obiectele sanitare au fost prevăzute cu baterii de amestec apă rece - caldă și câte un robinet de serviciu pe fiecare grup sanitar. Obiectele sanitare sunt la nivelul de calitate Ideal Standard. Se vor folosi următoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din porțelan sanitar montat în consola cu armaturile specifice
- closet din porțelan sanitar montat pe pardoseala, cu rezervor aparent și armaturile specifice

Refacerea instalației de canalizare

Descărcarea apelor uzate menajere se face în sistem gravitațional prin coloanele de descărcare în rețeaua exterioară existentă. Pentru preluarea apelor de pe pardoseli în grupurile sanitare se folosesc sifoane de pardoseala din polipropilena cu grătare cromate

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

sau din otel. Materialele prevazute pentru canalizari: tuburi din polipropilena asamblate prin mufe cugarnituri de cauciuc pentru canalizarea menajera interioara.

Alimentarea cu energie electrica

Consumatorii din cadrul obiectivului vor fi alimentati din 2 tablouri TEG1 si TEG2 aflate in exteriorul cladirii. Tablourile TEG1 si TEG2 vor fi refacute si se vor executa in confectie metalica cu usi pline si plastroane, precum si cu gheana laterala pentru cablurile de alimentare tablou, respectiv consumatori. Fiecare nivel va fi deservit de 2 tablouri secundare, la parter TE1 si TE2, la etajul 1 TE3 si TE4 si la etajul 2 TE5 si TE6. Tablourile secundare TE1, TE3 si TE5 vor fi alimentate din TEG1 iar tablourile TE2, TE4 si TE6 vor fi alimentate din TEG2. Tablourile electrice vor fi securizate astfel incat sa aiba acces numai personalul abilitat. Toate tablourile electrice vor fi de asemenea securizate. In fiecare tablou de distributie se vor monta descarcatoare de supratensiuni pentru protectia receptoarelor electrice cu componente electronice, la supratensiuni aparute accidental pe retea. Pentru circuitele de iluminat si fara se prevede protectia la scurtcircuit cu Intreruptoare automate cu protectie magnetotermica.

S-au prevăzut lucrări de modernizare si eficientizare a instalatiei de iluminat aferente clădirii prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, tip LED, conform planurilor de coordonare retele.

Toate cerintele expuse de normative, legislatie hotarari ale autoritatilor locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor (inclusiv normele de protectie a muncii si PSI) vor fi incluse in proiectul tehnic si in detaliile de executie.

Toate performantele, care sunt necesare realizarii sau functionarii corespunzatoare a cladirii, in integralitatea sa, se vor include in proiectul tehnic si in detaliile de executie si trebuiesc executate, chiar daca in etapele prezentate in actuala documentatie, nu sunt prezentate, expres.

Rezultatele prezentate justifica eficienta energetica si economica a actiunii de crestere a performantei energetice a cladirii cu influente benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie in exploatare si a protectiei mediului inconjurator.

Organizarea de Santier va fi amplasata in interiorul amplasamentului studiat. Accesul in si din organizarea de santier se va face prin intermediul unei porti existente.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Pentru amenajarea suprafeței, în vederea amplasării Organizării de Șantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură pietriș și nivelare suprafață;
- Montare containere (container pentru vestiar și grupuri sanitare ecologice).

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. În acest scop se va amenaja o suprafață pentru depozitare a materialelor, echipamentelor etc. Această platformă va fi împrejmuită pentru a proteja bunurile depozitate. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat în zona organizării de șantier, un Tablou General de Distribuție care va fi conectat la rețeaua existentă. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură. Pentru alimentarea cu apă a organizării de șantier se va folosi rețeaua existentă.

Serviciile privind curățirea și igienizarea grupurilor sanitare ecologice, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de către o firmă specializată.

Deșeurile rezultate se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr suficient de truse sanitare și prim ajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.

Pentru categoriile de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa au fost intocmite Studii de specialitate si anume:

- Expertiza tehnica, cerinta rezistenta mecanica si stabilitate, pentru Beneficiar Judet Ialomita prin Expert Tehnic Ing. Cozma Radu-George, iunie 2020;
- Audit Energetic, pentru Beneficiar Judetul Ialomita, prin Auditor Energetic Dr. Ing. Claudiu Jipa, mai 2020.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In urma interventiilor propuse prin prezenta lucrare nu se modifica vulnerabilitatile existente prezentate la capitolul 3.1. punctul f).

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.

In urma realizarii lucrarilor descrise mai sus, nu se vor modifica indicatorii urbanistici aferenti investitiei. Lucrarile propuse au ca scop eficientizarea energetica a cladirii.

De asemenea dupa finalizarea lucrarilor vor fi asigurate cerintele de calitate obligatorii conform legislatiei in vigoare:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare;

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

Prin realizarea lucrarilor descrise la cap. 5.1 se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse conventionale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera si confortul higro-termic al ocupantilor.

Recomandarea solutiilor s-a realizat in urma calculelor termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrari de investitii din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) si a estimarilor proprii, justificate tehnico-economic in Auditul energetic in scopul aducerii nivelului tehnologic al instalatiilor cladirii la standardele actuale de performanta si eficienta.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata de executie a lucrarilor inclusiv asistenta tehnica din partea dirigintelui de santier se estimeza la 16 luni, fapt ce reiese din graficul anexat.

Durata de executie a proiectului este estimata la 15 luni (5 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Toate costurile estimative ale investitiei sunt prezentate in Devizul General:

Proiectant,
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
Sediu: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1 Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00

3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei în domeniul eficienței energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
Total capitol 3		401,360.00	68,733.45	470,093.45
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97	609,721.39	3,818,781.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00	15,285.50	95,735.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69	139,377.29	872,941.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00

4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,023,074.66	764,384.19	4,787,458.85
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,500.00	4,085.00	25,585.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,421.11	0.00	36,421.11
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,311.01	0.00	3,311.01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% din cap. 1, 2 și 4)	362,076.72	68,794.58	430,871.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
Total capitol 5		438,397.83	76,375.58	514,773.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL GENERAL		4,865,832.49	910,063.22	5,775,895.71
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,311,009.97	629,091.89	3,940,101.86

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**a) impactul social și cultural;**

Uniunea Europeană și-a bazat strategia în domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionării și competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ față de 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice).

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Aplicate României, Îndeplinirea acestor obiective asigură convergența către media europeană. Recent, Europa a decis să consolideze acțiunile în domeniul eficienței energetice prin Directiva 2012/27/EU (DEE), care trebuie transpusă acum în fiecare Stat Membru. Având în vedere performanțele actuale din România, mai mult decât pentru alte țări, eficiența energetică reprezintă un mijloc important pentru dezvoltare durabilă, întrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolidează securitatea alimentării cu energie, reduce consumul de energie primară, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod viabil, îmbunătățește competitivitatea industriei, rentabilizează investițiile datorită economiilor totale, asigură dezvoltarea economică, crearea de locuri de muncă și conduce la facturi de energie suportabile.

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miză majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile prețurilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și nu efectele, de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea factorilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție sunt exprimate în funcție de consumurile estimate în ore de muncă necesare realizării lucrărilor de intervenție, care sunt date de programul de calcul la evaluarea devizelor estimative ce stau la baza Devizului General.

Acestea sunt extrase din normele de deviz aprobate prin norme de consum specifice. Astfel, pentru realizarea lucrărilor de intervenție se vor consuma aproximativ 162.358 ore de muncă efectivă.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Nota: Este necesar ca forta de munca sa fie calificata, dat fiind complexitatea lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Personalul din domeniu va fi in conformitate cu extrasul de forta de munca rezultat din calculul devizelor din program. Implicatiile in economia locala sunt de anvergura mult mai mare, dat fiind si necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrarilor de constructii.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Arealul evaluat este fara activitati industriale in vecinatate astfel ca nu exista suspiciuni privind existenta vreunei contaminari. Prin lucrarile de constructie ce se executa, nu sunt afectate conditiile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor uzate provenite de pe amplasament se face in reseaua de canalizare existenta, astfel dimensionata incat sa poata prelua intreg debitul.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe ale unor poluanti, caracteristice lucrarilor de constructii, care insa sunt nesemnificative, avand in vedere masurile necesare, spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

Sursele de poluanti pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de esapament rezultate din functionarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compusii din gazele de esapament vor consta in principal din pulberi, NOx, SOx, CO si aldehide.

Sursele si emisiile de poluanti in faza de constructie:

- Manipularea materialelor pulverulente de constructie: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta in principal din: praf, particule fine de nisip, ciment, etc;
- Gazele de esapament de la autovehiculele si utilajele cu care se vor transporta materialele de constructii si respectiv, care vor fi folosite la construirea propriu-zisa a obiectivului.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, in zona obiectivului si in perioada derularii lucrarilor.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

În perioada exploatării obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului în plus față de cele existente în situația actuală.

Sursele de zgomot și de vibrații:

Lucrările propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depăși un nivel de 60dB).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor vor fi cele specifice organizării de șantier pe perioada derulării lucrărilor și nu sunt necesare în timpul funcționării obiectivului propus.

Sursele împotriva radiațiilor:

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Nu există indicii ale poluării solului datorită fiind lipsa de activități industriale. Pot exista, însă, depuneri din atmosferă, în legătură cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de altă parte, amplasamentul în intravilan, cu o vegetație specifică zonei, poate atesta lipsa unei poluări semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precădere în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, putând fi determinat de:

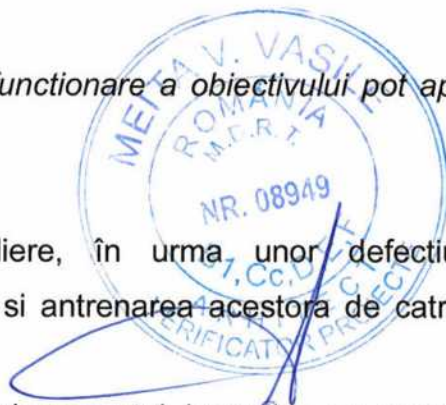
- scurgerile potențiale de produse petroliere de la utilajele și mijloacele auto implicate în realizarea construcției;
- vehicularea materialelor de construcție pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

Sursele de poluare pentru sol în faza de funcționare a obiectivului pot apărea în situații de:

- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defecțiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul și antrenarea acestora de către apele pluviale.

Ecosistemele terestre și acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împadurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- habitate de specii de plante sau animale incluse în Cartea Rosie;
- compozitii, specii locale, rare sau aclimatizate;
- rute de migrare;
- populații de plante.

Nu se produc în urma unor astfel de lucrări degradări ale florei din cauza lipsei luminii, a compactării solului, a modificării condițiilor hidrogeologice, etc.

Impactul prognozat asupra modificării de peisaj este unul pozitiv datorită elementelor de decor continute în tema de proiectare și care se vor aplica îmbunătățind aspectul zonei.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natură juridică-instituțională, acestea neputând fi evitate sau soluționate (sau diminuate).

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

1. Analiza opțiunilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Soluția minimală – Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII}, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

Soluția maximală – Are în vedere ridicarea nivelului de siguranță structurală în scopul încadrării construcției în clasa de risc seismic R_{sIV} prin consolidarea structurilor de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) și executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca nu se constata degradari structurale (fisuri si crapaturi) ca urmare a actiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare si nu sunt necesare lucrari de consolidare, consideram ca **solutia minimala** asigura, la nivelul de baza conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la constructii existente, satisfacerea cerintelor de rezistenta si stabilitate ale constructiei asa cum sunt ele definite de reglementarile normative in vigoare si siguranta utilizatorilor, precum si eficientizarea energetica a cladirii.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Pentru CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA) sunt necesare lucrari, conform devizului general.

Este necesara si oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul de a creste performanta energetica, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale a instalațiilor cat si a finisajelor interioare si exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Analiza financiara s-a efectuat la o rata de actualizare de 4 %, pentru o perioada de referinta de 25 de ani.

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de 4.865.832,49 lei, respectiv 1.011.607,59 Euro.

Durata de executie a investitiei: 15 luni.

Durata de viata a cladirii, luata în calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciat conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata în calcul la determinarea fluxurilor de numerar).

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Realizarea lucrurilor de valoare determină creșterea condițiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiției vor fi acoperite prin repartizări bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiției vor fi acoperite prin repartizări bugetare.

Creșterea eficienței energetice are o contribuție majoră la realizarea siguranței alimentare, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră. Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficiența de utilizare a energiei la nivel național este intensitatea energetică, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. În ultimii ani, din cauza modificărilor structurale ale economiei și apariției unor noi unități economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scăderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarcă faptul că intensitatea energiei primare în România este încă mai mare cu 25% față de intensitatea medie a UE-27, cu toate că are o tendință de scădere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, măsura în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

Prin realizarea lucrurilor se asigură reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energiei din surse regenerabile și bineînțeles creșterea cu eficienței energetice efecte de care vor beneficia indirect cu toții, s-a luat în calcul impactul social și cultural, egalitatea de șanse.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: - În faza de realizare: forța de muncă ocupată în faza de execuție va fi determinată de câștigătorul licitației de atribuire a lucrării corelat cu încadrarea în graficul de execuție. Prezenta investiție va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversității din zonă.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la imbunatatirea conditiilor din imobil in desfasurarea activitatilor, în comparatie cu analiza financiara care abordeaza eficienta investitiei din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contributiile pentru asigurarile sociale reprezinta pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplica anumiti factori de corectie asupra costurilor, care determina cresterea eficientei investitiei analizate.

Deoarece investitia analizata în prezentul DALI nu se încadreaza în categoria investitiei majore, efectele realizarii ei vizeaza în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrarile de reabilitare propuse prin investitia analizata, vor permite crearea unui mediu optim pentru activitatea desfasurata in imobil.

Nerealizarea acestor lucrari poate afecta desfasurarea activitatilor total sau partial.

Efectele realizarii investitiei propuse se pot exprima valoric prin mentinerea unor venituri economice, personalul anagajat si prin toate efectele benefice ce pot aparea dupa implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Riscurile de natura tehnico-economica, privind cresterea cheltuielilor datorita cresterii preturilor, sau aparitiilor de lucrari suplimentare "lucrari de natura ascunsa", au fost cuantificate si luate in calcul la elaborarea devizului general.

Chiar daca in cadrul analizei nu au fost identificate variabile critice, proiectul poate prezenta unele riscuri ce pot afecta durabilitatea si fezabilitatea proiectului din punct de vedere tehnic, financiar, organizational si legal.

Factorii de risc tehnic pot aparea in momentul in care constructorul nu respecta specificatiile din proiectul tehnic sau daca proiectul tehnic nu este elaborat conform normelor. Datorita faptului ca societatile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin licitatie si vor trebui sa intruneasca anumite criterii specifice, se considera ca riscurile tehnice sunt minime.

Riscurile organizationale pot aparea in momentul in care echipa propusa in implementarea proiectului nu este suficient de pregatita pentru realizarea unui proiect de

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

asemenea amployare. Ținând cont că autoritățile locale au o vastă experiență în implementarea proiectelor, va fi aleasă o echipă pentru implementarea proiectului care împreună cu o societate specializată va putea face față tuturor cerințelor și problemelor ce pot apărea pe parcursul proiectului.

Riscurile legale sunt minime în cazul acestui proiect deoarece realizarea studiilor, proiectului tehnic, atribuirea lucrărilor a fost efectuată și se va face prin achiziții publice cu respectarea legislației în vigoare.

6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- **Soluția minimală** – Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII}, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.
Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.
 - Cost implementare: 4.865.832,49 lei fara TVA, respectiv 1.011.607,59 euro fara TVA
 - Perioada de executie a lucrarilor: 15 luni.
- **Soluția maximală** – Are în vedere ridicarea nivelului de siguranță structurală în scopul încadrării construcției în clasa de risc seismic R_{sIV} prin consolidarea structurilor de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) și executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.
 - Cost implementare: 5.249.366,41 lei fara TVA, respectiv 1.091.344,37 euro fara TVA
 - Perioada de executie a lucrarilor: 24 luni.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca nu se constata degradari structurale (fisuri si crapaturi) ca urmare a actiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare si nu sunt necesare lucrari de consolidare, consideram ca **solutia minimala** asigura, la nivelul de baza conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la constructii existente, satisfacerea cerintelor de rezistenta si stabilitate ale constructiei asa cum sunt ele definite de reglementarile normative in vigoare si siguranta utilizatorilor, precum si eficientizarea energetica a cladirii.

In urma lucrărilor de intervenție conform solutiei minimale se urmărește costul minim pentru obiectivul de investiție "Creșterea eficienței energetice pentru cladirea Comandamentului – Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita)" in vederea îndeplinirii obiectivului specific "creșterea eficienței energetice in clădirile rezidențiale, clădiri publice si sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari" al Axei prioritare 3 "Sprijinirea tranziției către o tranziție către o economie cu emisii scăzute de carbon", prioritatea de investiție 3.1 "Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice si in sectorul locuințelor", Operațiunea B "Clădiri publice".

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Cele 2 solutii propuse au fost studiate din punct de vedere al fezabilitatii financiare si din punct de vedere al satisfacerii obiectivelor tehnico-economice ale proiectului.

In cadrul analizei optiunilor a fost folosita analiza multicriteriala pentru identificarea variantei optime. Selectia alternativei optime a fost realizata masurand si studiind impactul exercitat asupra obiectivului, a implementarii celor 2 variante.

Solutia tehnico-economica recomandata este cea **minimala**, prin care sunt prevazute lucrări asupra obiectivului de investiție "Creșterea eficienței energetice pentru cladirea Comandamentului – Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita)" astfel incat obiectivul specific al axei prioritare si al prioritarii de investiție, "Creșterea eficienței energetice in clădirile rezidențiale, clădirile publice si sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari" sa fie îndeplinit in totalitate, avantajul scenariului recomandat fiind ca asigura gradul de confort necesar cu investitii minime, spre deosebire ce solutia maximala in care se propun intervenții care asigura un grad de confort maxim, consumuri mai mari realizate de echipamentele aferente si implicit o perioada de

amortizare a investiției mai mare. Conform analizei realizate este mai eficient din punct de vedere economic, financiar și cu mai puține riscuri, față de soluția maximă care este mai amplă din punct de vedere al lucrărilor de investiție pe care le cuprinde.

Varianta recomandată este în conformitate cu cerințele Beneficiarului, Raportul de Expertiza Tehnică la cerința rezistență mecanică și stabilitate și Auditului Energetic.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Pentru CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA) sunt necesare lucrări, conform devizului general, în valoare de **4.865.832,49 lei** exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **910.063,22 lei**, însumând **5.775.895,71 lei** cu T.V.A., respectiv **1.011.607,59 euro** exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **189.202,33 euro**, însumând **1.200.809,92 euro** cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de **3.311.009,97 lei** exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **629.091,89 lei**, însumând **3.940.101,86 lei** cu T.V.A., respectiv **688.359,66 euro** exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **130.788,34 euro**, însumând **819.148,00 euro** cu T.V.A..

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Obiective ce se preconizează a fi atinse:

- Reducerea consumului de energie în clădirile publice;
- Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră
- Scăderea costurilor de întreținere
- Sporirea confortului pentru utilizatorii obiectivului de investiție.

În vederea atingerii țintei obiectivului de investiții se vor realiza următoarele lucrări:

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Intervenții la anvelopa clădirii:
 - termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
 - înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
- Intervenții la instalații:
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
- Lucrări pentru:
 - Reparații și remedierea avariilor și degradărilor:
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (igheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tînta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari, de impact, de rezultat/operare sunt descriși în cadrul capitolelor 5 și 6.

Ca urmare a realizării obiectivului, s-ar diminua consumurile de energie în clădire datorită măsurilor de termoizolare a elementelor de anvelopă ale clădirii, în plus s-ar obține energie din surse regenerabile prin implementarea soluțiilor descrise în prezentul studiu.

Prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se respectă acordurile internaționale ale statului român care obligă partea română la implementarea unor soluții de eficientizare energetică și scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții: riscul creșterii consumurilor de energie pentru încălzire/rațire și prepararea apei calde de consum

datorita gradului de uzura a instalațiilor existente cat si uzura elementelor de anvelopa ale clădirii;

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investitii: realizarea obiectivului funcțional la parametri propuși conduce la creșterea gradului de confort in clădire, reducerea consumurilor de energie pentru încălzire/ racire, prepararea apei calde menajere si iluminat.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.

Durata de executie a investitiei: 15 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu toate reglementarile legale specifice functiunii, iar toate spatiile asigura buna functionare a acesteia.

Gradul de detaliere a propunerii tehnice este elaborat pentru faza DALI si a fost detaliat pentru a oferi toate detaliile necesare obtinerii avizelor de la toate autoritatile.

In cadrul proiectului au fost detaliate caracteristicile tehnice care au stat la baza proiectarii pentru faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie pentru acest imobil.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finantare:

- Fondul European de Dezvoltare Regionala (Programul POR 2014-2020 – prioritate de investitie 3.1B)
- Buget de stat/buget local si alte surse legal constituite.

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de **4.865.832,49** lei, respectiv **1.011.607,59** Euro, la care se adauga TVA in valoare de **910.063,22** lei respectiv **189.202,33** Euro.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În vederea realizării lucrărilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 23180 din 17.03.2020 de către Primăria Municipiului Slobozia.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se atasează documentației.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul și terenul aparțin Județului Ialomița.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Se atasează Acordul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - Nu e cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; - Nu e cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; - Nu e cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției: Au fost întocmite următoarele documente care se atasează prezentului document: Expertiza Tehnică la cerința rezistența mecanică și stabilitate și Audit Energetic.

Proiectant,
EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL
Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1 Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei în domeniul eficienței energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
Total capitol 3		401,360.00	68,733.45	470,093.45
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97	609,721.39	3,818,781.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00	15,285.50	95,735.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69	139,377.29	872,941.98



4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,023,074.66	764,384.19	4,787,458.85
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,500.00	4,085.00	25,585.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,421.11	0.00	36,421.11
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,311.01	0.00	3,311.01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% din cap. 1, 2 și 4)	362,076.72	68,794.58	430,871.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
Total capitol 5		438,397.83	76,375.58	514,773.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL GENERAL		4,865,832.49	910,063.22	5,775,895.71
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,311,009.97	629,091.89	3,940,101.86

Data: Iulie 2020

Beneficiar,
JUDEȚUL IALOMITA



Proiectant,

EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL



Proiectant,
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

DEVIZUL OBIECTULUI
 Proiectare și asistență tehnică

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1 Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor initiala	3,980.00	0.00	3,980.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor finala	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.4.1. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	825.00	0.00	825.00



	3.5.4.2. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,675.00	318.25	1,993.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.5.1. Verificare tehnica DALI	9,800.00	0.00	9,800.00
	3.5.5.2. Verificare tehnica PROIECT TEHNIC	9,800.00	1,862.00	11,662.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.1.1. Consultanta cerere de finantare	9,000.00	0.00	9,000.00
	3.7.1.2. Consultanta management de proiect	81,000.00	15,390.00	96,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei in domeniul eficientei energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
	Total capitol 3	401,360.00	68,733.45	470,093.45



Proiectant,
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

DEVIZUL OBIECTULUI
 ARHITECTURA

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	1874648.50	356183.22	2230831.72
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
TOTAL I-subcap. 4.1		1874648.50	356183.22	2230831.72
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	15100.00	2869.00	17969.00
TOTAL II-subcap. 4.2		15100.00	2869.00	17969.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	142400.00	27056.00	169456.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		142400.00	27056.00	169456.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2032148.50	386108.22	2418256.72



Proiectant,
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

DEVIZUL OBIECTULUI
 INSTALATII

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	1334411.47	253538.18	1587949.65
TOTAL I-subcap. 4.1		1334411.47	253538.18	1587949.65
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	65350.00	12416.50	77766.50
TOTAL II-subcap. 4.2		65350.00	12416.50	77766.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	591164.69	112321.29	703485.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		591164.69	112321.29	703485.98
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1990926.16	378275.97	2369202.13

Proiectant



CENTRALIZATOR CAP. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Specificatie	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei	lei	lei	lei	lei	lei
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază							
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97		609,721.39		3,818,781.36	
4.1.1	Construcții și instalații-masuri de baza	2,727,701.82		518,263.35		3,245,965.17	
4.1.2	Construcții și instalații-masuri conexe	481,358.15		91,458.05		572,816.20	
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00		15,285.50		95,735.50	
4.2.1	Montaj echipamente-masuri de baza	80,450.00		15,285.50		95,735.50	
4.2.2	Montaj echipamente-masuri conexe	0.00		0.00		0.00	
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69		139,377.29		872,941.98	
4.3.1	Echipamente-masuri de baza	733,564.69		139,377.29		872,941.98	
4.3.2	Echipamente-masuri conexe	0.00		0.00		0.00	
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00		0.00		0.00	
4.5	Dotări	0.00		0.00		0.00	
4.6	Active necorporale	0.00		0.00		0.00	
	Total capitol 4	4,023,074.66		764,384.18		4,787,458.84	
	din care total cheltuieli de baza	3,541,716.51		672,926.14		4,214,642.65	
	din care total cheltuieli conexe	481,358.15		91,458.05		572,816.20	



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

LISTA CU UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE

Nr. crt	Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA
1	Centrala termica murala 70 Kw	buc	2	10,831.93	21,663.86
2	Instalatie panouri solare-24 panouri solare	buc	24	2,301.68	55,240.32
3	Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98
4	Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.96	18,119.52
5	Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83
6	Boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33
7	Chiller aer-apa 60 kW	buc	1	51,764.71	51,764.71
8	Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	18,222.69	18,222.69
9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28
10	Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68
11	Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49
12	Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00
13	Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00
TOTAL				361,009.89	733,564.69





ANALIZA COST-EFICACITATE



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

CUPRINS

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

- a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

- b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

- c) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

- d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate

- e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

a.) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viața economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de **25 de ani**.

Se face abstracție de faptul că investiția se realizează în peste 12 luni calendaristice și se va considera anul zero anul de realizare a investiției, toate costurile investitoriale urmând a fi atribuite anului zero de analiză.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

Investiția de capital totală	Anul 0
Lei cu TVA	5.775.896 lei



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

b.) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Cresterea eficienței energetice are o contribuție majoră la realizarea siguranței alimentare, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră.

Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficiența de utilizare a energiei la nivel național este intensitatea energetică, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. În ultimii ani, din cauza modificărilor structurale ale economiei și apariției unor noi unități economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scăderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarcă faptul că intensitatea energiei primare în România este încă mai mare cu 25% față de intensitatea medie a UE-27, cu toate că are o tendință de scădere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, măsura în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

Prin realizarea lucrărilor se asigură reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energiei din surse regenerabile și bineînțeles creșterea cu eficienței energetice efecte de care vom beneficia indirect cu toții, s-a luat în calcul impactul social și cultural, egalitatea de șanse.

c.) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-a realizat



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuială.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată netă (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

- VAN – valoarea actualizată netă;
- Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;
- Vr – valoarea reziduală;
- Ra – rata de actualizare;
- n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

Utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare susținută de Comisia Europeană, trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare. Având în vedere experiența țărilor cu dezvoltare medie, Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de actualizare de ritmul așteptat de creștere al PIB-ului, recomandând un



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

nivel standard pentru aceste țări de 4%, rata care este în concordanță cu cerințele din domeniu.

Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:

Varianta minimala- recomandata

Venituri din exploatare

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatii infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

Cheltuieli din exploatare

Reprezinta cheltuielile asociate cu operarea investitiei pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investitia propriu zisa (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de intretinere

Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m³K)	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducere a consumului de energie finala (%)
		G1ref.=0,345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,8 1	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,2 8	66,54

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh .

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de: 274.764 kwh, al carui cost anual este de 83.803 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 103.803 lei

Dupa an 2: 143.203 lei

Tabel amortizare



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizar e (ani)	Grupa amortizar e cf catalog amortizar e mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 70 Kw	buc	2	10,831.93	21,663.86	10	2.1.17.3.	2,166	
Instalatie panouri solare-24 panouri solar	buc	24	2,301.68	55,240.32	20	2.1.16.5.	2,762	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.96	18,119.52	0			
Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83	10	2.1.17.7.	638	
Boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33	10	2.1.17.7.	584	
Chiller aer-apa 60 kW	buc	1	51,764.71	51,764.71	10	2.1.17.7.	5,176	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	18,222.69	18,222.69	10	2.1.17.7.	1,822	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68	10	2.1.16.4	1,599	
Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de c	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00	10	2.3.6.3.2	14,240	
Constructii				3,209,060.00	50	1.6.4	64,181	1,604,530

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespunzatoare ultimului an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viata a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor , procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecărei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.

Valoarea reziduala a investitiei este estimata in valori financiare este in suma de 1.600.000 lei.

Indicatorii investiției:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,865,832								
Încasări operaționale		104,000	107,120	146,500	150,895	155,422	160,085	164,887	169,834
Plăți operaționale		103,803	106,917	143,203	147,499	151,924	156,482	161,176	166,012
Flux de numerar operational net		197	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		197	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Flux de numerar net ajustat	-4,865,832	197	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790		



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investitie								
Încasări operaționale	174,929	180,177	185,582	191,149	196,884	202,790	208,874	215,140
Plăți operaționale	170,992	176,122	181,405	186,847	192,453	198,226	204,173	210,298
Flux de numerar operational net	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Flux de numerar net ajustat	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.703	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investitie									
Încasări operaționale	221,594	228,242	235,089	242,142	249,406	256,889	264,595	272,533	280,709
Plăți operaționale	216,607	223,106	229,799	236,693	243,794	251,107	258,641	266,400	274,392
Flux de numerar operational net	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	6,317
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000
Flux de numerar operational net ajustat	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	1,606,317
Flux de numerar net ajustat	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	1,606,317
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-4.18%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.042.815 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0230	

Varianta maximala

Venituri din exploatare

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatia infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

Cheltuieli din exploatare



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investiția proprie zisă (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de întreținere

Consumurile anuale de energie pentru încălzire, apa caldă de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat următoarele consumuri anuale totale și specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m³K)	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finala (%)
		G1ref.=0, 345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,81	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh .

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de:258.505 kwh, al carui cost anual este de 78.844 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

- la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 98.844 lei

Dupa an 2: 138.244 lei

Tabel amortizare

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizar e (ani)	Grupa amortizar e cf catalog amortizar e mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 70 Kw	buc	2	10,831.93	21,663.86	10	2.1.17.3.	2,166	
Instalatie panouri solare-24 panouri solar	buc	24	2,301.68	55,240.32	20	2.1.16.5.	2,762	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.96	18,119.52	0			
Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83	10	2.1.17.7.	638	
Boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33	10	2.1.17.7.	584	
Chiller aer-apa 60 kW	buc	1	51,764.71	51,764.71	10	2.1.17.7.	5,176	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	18,222.69	18,222.69	10	2.1.17.7.	1,822	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68	10	2.1.16.4	1,599	
Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de ca	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00	10	2.3.6.3.2	14,240	
Constructii				3,529,966.00	50	1.6.4	70,599	1,764,983

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viata a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor , procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecărei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Valoarea reziduală a investiției este estimată în valori financiare este în suma de 1.650.000 lei.

Indicatorii investiției:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	5,775,895								
Încasări operaționale		99,000	101,970	138,500	142,655	146,935	151,343	155,883	160,559
Plăți operaționale		98,944	101,912	138,244	142,391	146,663	151,063	155,595	160,263
Flux de numerar operațional net		56	58	256	264	272	280	288	297
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		56	58	256	264	272	280	288	297
Flux de numerar net ajustat	-5,775,895	56	58	256	264	272	280	288	297
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investiție								
Încasări operaționale	165,376	170,338	175,448	180,711	186,132	191,716	197,468	203,392
Plăți operaționale	165,071	170,023	175,123	180,377	185,788	191,362	197,103	203,016
Flux de numerar operațional net	306	315	324	334	344	354	365	376
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	306	315	324	334	344	354	365	376
Flux de numerar net ajustat	306	315	324	334	344	354	365	376
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.703	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investiție									
Încasări operaționale	209,494	215,778	222,252	228,919	235,787	242,861	250,146	257,651	265,380
Plăți operaționale	209,106	215,380	221,841	228,496	235,351	242,412	249,684	257,175	264,890
Flux de numerar operațional net	387	399	411	423	436	449	462	476	491
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,650,000
Flux de numerar operațional net ajustat	387	399	411	423	436	449	462	476	1,650,491
Flux de numerar net ajustat	387	399	411	423	436	449	462	476	1,650,491
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-4.88%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.953.970 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0019	

Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;
- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au re-proiectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Varianta minimala- propusa

Variația ratei de actualizare			
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -4647325 RIR = -3.76%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60% 3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965 0.932
Indicatori		3.60%	-4,647,325
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.95% -10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -4639429 RIR = -3.97%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80% 3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963 0.928
Indicatori		3.80%	-4,639,429
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.76% -5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -4633113 RIR = -4.14%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96% 3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962 0.925



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Indicatori		3.96%	-4,633,113	-4.14%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.60%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -4629955	RIR = -4.22%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-4,629,955	-4.22%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.52%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -4623641	RIR = -4.39%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-4,623,641	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	14.37%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -4615750	RIR = -4.6%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-4,615,750	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	14.17%	10.00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -4726295	RIR = -3.76%
Încasări operaționale modificate			93,600	96,408
Flux de numerar operational net modificat			-10203	-10509
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-10,203	-10,509
Indicatori		4.00%	-4,726,295	-3.76%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.91%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -4698122	RIR = -3.97%
Încasări operaționale modificate			98,800	101,764
Flux de numerar operational net modificat			-5003	-5153
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-5,003	-5,153
Indicatori		4.00%	-4,698,122	-3.97%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.21%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -4675583	RIR = -4.14%
Încasări operaționale modificate			102,960	106,049
Flux de numerar operational net modificat			-843	-868
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-843	-868
Indicatori		4.00%	-4,675,583	-4.14%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.65%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4664314	RIR = -4.22%
Încasări operaționale modificate			105,040	108,191
Flux de numerar operational net modificat			1237	1274
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		1,237	1,274
Indicatori		4.00%	-4,664,314	-4.22%



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.37%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 4%	VAN = -4641775	RIR = -4.39%
Încasări operaționale modificate		109,200	112,476
Flux de numerar operational net modificat		5397	5559
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	5,397	5,559
Indicatori	4.00%	-4,641,775	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.82%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 10.0%	a = 4%	VAN = -4613601	RIR = -4.6%
Încasări operaționale modificate		114,400	117,832
Flux de numerar operational net modificat		10597	10915
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	10,597	10,915
Indicatori	4.00%	-4,613,601	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.12%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu -10.0%	a = 4%	VAN = -4614475	RIR = -3.76%
Plăți operaționale modificate		93,423	96,225
Flux de numerar operational net modificat		10577	10895
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	10,577	10,895
Indicatori	4.00%	-4,614,475	-3.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.14%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -5.0%	a = 4%	VAN = -4642212	RIR = -3.97%
Plăți operaționale modificate		98,613	101,571
Flux de numerar operational net modificat		5387	5549
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	5,387	5,549
Indicatori	4.00%	-4,642,212	-3.97%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.83%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -1.0%	a = 4%	VAN = -4664401	RIR = -4.14%
Plăți operaționale modificate		102,765	105,848
Flux de numerar operational net modificat		1235	1272
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	1,235	1,272
Indicatori	4.00%	-4,664,401	-4.14%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.38%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu 1.0%	a = 4%	VAN = -4675496	RIR = -4.22%
Plăți operaționale modificate		104,841	107,986
Flux de numerar operational net modificat		-841	-866
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	-841	-866
Indicatori	4.00%	-4,675,496	-4.22%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.65%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu 5.0%	a = 4%	VAN = -4697685	RIR = -4.39%
Plăți operaționale modificate		108,993	112,263

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Flux de numerar operational net modificat			-4993	-5143
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-4,993	-5,143
Indicatori	4.00%		-4,697,685	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		16.20%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4725422	RIR = -4.6%
Plăți operaționale modificate			114,183	117,609
Flux de numerar operational net modificat			-10183	-10489
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-10,183	-10,489
Indicatori	4.00%		-4,725,422	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		16.88%	10.00%

Varianta maximala

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -5571275	RIR = -4.39%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965	0.932
Indicatori		3.60%	-5,571,275	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	12.46%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -5560623	RIR = -4.63%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963	0.928
Indicatori		3.80%	-5,560,623	-4.63%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	12.25%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -5552129	RIR = -4.83%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962	0.925
Indicatori		3.96%	-5,552,129	-4.83%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	12.07%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -5547891	RIR = -4.92%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-5,547,891	-4.92%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	11.99%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -5539434	RIR = -5.12%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-5,539,434	-5.12%



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	11.82%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -5528898	RIR = -5.36%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-5,528,898	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	11.61%	10.00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -5606387	RIR = -4.39%
Încasări operaționale modificate			89,100	91,773
Flux de numerar operational net modificat			-9844	-10139
Flux de numerar net ajustat modificat			-5,775,895	-9,844
Indicatori			4.00%	-5,606,387
Abaterea relativă a parametrilor			13.17%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -5579689	RIR = -4.63%
Încasări operaționale modificate			94,050	96,872
Flux de numerar operational net modificat			-4894	-5041
Flux de numerar net ajustat modificat			-5,775,895	-4,894
Indicatori			4.00%	-5,579,689
Abaterea relativă a parametrilor			12.63%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -5558331	RIR = -4.83%
Încasări operaționale modificate			98,010	100,950
Flux de numerar operational net modificat			-934	-962
Flux de numerar net ajustat modificat			-5,775,895	-934
Indicatori			4.00%	-5,558,331
Abaterea relativă a parametrilor			12.20%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -5547652	RIR = -4.92%
Încasări operaționale modificate			99,990	102,990
Flux de numerar operational net modificat			1046	1077
Flux de numerar net ajustat modificat			-5,775,895	1,046
Indicatori			4.00%	-5,547,652
Abaterea relativă a parametrilor			11.98%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -5526294	RIR = -5.12%
Încasări operaționale modificate			103,950	107,069
Flux de numerar operational net modificat			5006	5156
Flux de numerar net ajustat modificat			-5,775,895	5,006
Indicatori			4.00%	-5,526,294
Abaterea relativă a parametrilor			11.55%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -5499597	RIR = -5.36%
Încasări operaționale modificate			108,900	112,167
Flux de numerar operational net modificat			9956	10255



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	9,956	10,255
Indicatori	4.00%	-5,499,597	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	11.01%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -5499672	RIR = -4.39%
Plăți operaționale modificate			89,050	91,721
Flux de numerar operational net modificat			9950	10249
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		9,950	10,249
Indicatori	4.00%		-5,499,672	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.02%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -5526332	RIR = -4.63%
Plăți operaționale modificate			93,997	96,817
Flux de numerar operational net modificat			5003	5153
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		5,003	5,153
Indicatori	4.00%		-5,526,332	-4.63%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.55%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -5547660	RIR = -4.83%
Plăți operaționale modificate			97,955	100,893
Flux de numerar operational net modificat			1045	1077
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		1,045	1,077
Indicatori	4.00%		-5,547,660	-4.83%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.98%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -5558324	RIR = -4.92%
Plăți operaționale modificate			99,933	102,931
Flux de numerar operational net modificat			-933	-961
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-933	-961
Indicatori	4.00%		-5,558,324	-4.92%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		12.20%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -5579652	RIR = -5.12%
Plăți operaționale modificate			103,891	107,008
Flux de numerar operational net modificat			-4891	-5038
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-4,891	-5,038
Indicatori	4.00%		-5,579,652	-5.12%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		12.63%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -5606312	RIR = -5.36%
Plăți operaționale modificate			108,838	112,104
Flux de numerar operational net modificat			-9838	-10134
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-9,838	-10,134
Indicatori	4.00%		-5,606,312	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		13.17%	10.00%



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

d.) Analiza economică, analiza cost-eficacitate.

Calculul raportului cost-eficacitate:

In vederea determinării Raportului ACE au fost luate în considerare următoarele date bugetare și ipoteze de analiză:

Scenariul minimal- costuri de operare

Cheltuieli din exploatare

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investiția proprie zisa (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de întreținere

Consumurile anuale de energie pentru încălzire, apa caldă de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Clădire din cadrul Auditului Energetic au rezultat următoarele consumuri anuale totale și specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m³K)	Consum specific Încalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.a n) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finala (%)
		G1ref.=0,345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,81	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Adoptam ca referință : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh.

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de: 274.764 kwh, al carui cost anual este de 83.803 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 103.803 lei

Dupa an 2: 143.203 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,865,832								
Încasări operaționale									
Flux de numerar operational net		-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Flux de numerar net ajustat	-4,865,832	-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investitie								
Încasări operaționale								
Flux de numerar operational net	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Flux de numerar net ajustat	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.703	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investitie									
Încasări operaționale									
Flux de numerar operational net	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	-274,392
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000
Flux de numerar operational net ajustat	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	1,325,608
Flux de numerar net ajustat	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	1,325,608
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Valoarea actualizată netă -6,829,371



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Scenariul maximal- costuri de operare

Cheltuieli din exploatare

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investiția propriu zisă (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de întreținere

Consumurile anuale de energie pentru încălzire, apa caldă de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Clădire din cadrul Auditului Energetic au rezultat următoarele consumuri anuale totale și specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m ³ K)	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.a n) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finala (%)
		G1ref.=0,345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,81	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh .

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de:258.505 kwh, al carui cost anual este de 78.844 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incheierea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 98.844 lei

Dupa an 2: 138.244 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	5,249,366								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		98,844	101,809	138,244	142,391	146,663	151,063	155,595	160,263
Flux de numerar operational net		-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Flux de numerar net ajustat	-5,249,366	-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investitie								
Încasări operaționale								
Plăți operaționale	165,071	170,023	175,123	180,377	185,788	191,362	197,103	203,016
Flux de numerar operational net	-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016
Flux de numerar net ajustat	-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.703	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investitie									
Încasări operaționale									
Plăți operaționale	209,106	215,380	221,841	228,496	235,351	242,412	249,684	257,175	264,890
Flux de numerar operational net	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	-264,890
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,650,000
Flux de numerar operational net ajustat	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	1,385,110
Flux de numerar net ajustat	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	1,385,110
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Valoarea actualizată netă	-7,083,148
---------------------------	-------------------

e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Riscurile tehnice, care pot apărea în momentul în care prestatorul lucrărilor de demolare nu respectă specificațiile din proiect.

Riscurile financiare sunt legate de imposibilitatea beneficiarului de a susține investiția din fonduri proprii.

Un alt risc financiar identificat, sunt costurile conexe ale proiectului care apar pe durata implementării și pe care autoritatea publică locală trebuie să le suporte din bugetul propriu, care ar putea fi acoperite prin contractarea unui credit.

Riscurile instituționale vizează obținerea diverselor autorizații și acorduri pentru a putea desfășura investiția.

Riscul de depășire a costurilor ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

Riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

Sistemul de monitorizare

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul grafic de activități al proiectului: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate. O abatere indicată de sistemul de monitorizare conduce la un set de decizii a managerului de proiect care vor decide dacă sunt sau nu posibile anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Sistemul de control va trebui să intre repede și eficient în acțiune atunci când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- luarea de decizii despre măsurile corective necesare
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient



**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)**

Sistemul informațional – va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect informațiile pe baza cărora ea va acționa. Pentru monitorizarea proiectului, informațiile strict necesare sunt următoarele: măsurarea evoluției fizice, măsurarea evoluției financiare, controlul calității etc.

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contracarată prin contractarea lucrărilor de proiectare cu firme de specialitate.

Creșterea intensității pozitive a implicațiilor sociale și de mediu antrenează o creștere a ratei de rentabilitate economică, dar cu o amplitudine redusă. Diminuarea riscurilor cu implicații majore care se pot ivi la nivelul proiectului, precum costurile de realizare și operare, inflația și salariile nu pot fi influențate de politica economică și socială a administratorul legal al proiectului. Toate acestea sunt influențate de evoluția macroeconomică a României.





ROMANIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT
DE
ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,
 urmare cererii nr. 34564/27.05.2010 și a documentelor din dosarul nr. 2536

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6/04.06.2010 consemnate în Procesul verbal nr. 4 / D.G.T.C. / 03.M.2010 se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

25.02.2011

Seria U Nr. **08573**

D-nul/D-na **CAVAROPOL GH. DAN VICTOR**

Cod numeric personal: **1680824433029**

de profesie **INGINEER**, cu domiciliul în localitatea **BUCUREȘTI**
 str. **B.L.D. CAMIL BESCU**, nr. **9**, bl. **58**, sc. **4**
 et. **4**, ap. **152**, județul / sectorul **3**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII TERMICE (I.T.) și
INSTALAȚII SANITARE (I.S.)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE CONFORM
LEGA NR 10/1995

MINISTRU

ROMANIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI
Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-nu / Dl. **CĂVAROPOL GH. DAN VICTOR**

Cod numeric personal: **1680824433029**

Profesie: **INGINER**

ATESTAT



Pentru competența: **VERIFICAREA DE PROIECTE**

În domeniile: **TOATE DOMENIILE**

În specialitatea: **INSTALAȚII TERMICE (IT)**
ȘI INSTALAȚII SANITARE (IS)

Privind cerințele esențiale: **TOATE CONFORM LEGII NR. 107/1995**

Director General
CĂSTIAN PAUL STANCIU

Semnătura titularului:

Sef serviciu/compartiment
IRINA DINA TOBOREANU

Prezența legitimată este valabilă însoțită de
Legiu nr. 10/1995 privind calificarea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 3484/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.J.

Data eliberării: **25.02.2011**

Seria U Nr. **08573**





ROMANIA
 MINISTERUL DEZVOLTĂRII
 REGIONALE ȘI LOCUINȚEI

**CERTIFICAT
 DE
 ATESTARE**

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 33/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,
 urmare cererii nr. 62792/29.09.2009 și a documentelor din dosarul nr. 2444
 în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 4
 Consenate în Procesul verbal nr. 10 / D.G.T.C. / 27.10.2009 se emite prezentul certificat.



D-na / Dl. TUDOR I. TACIU

Cod numeric personal: 1650502310006

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea CONSTANȚA
 str. DEZROBIRII nr. 131, în IVB nr. 9
 ct. 3, ap. 35, județul / sectorul CONSTANȚA

SE ATESTĂ
 PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECT
 ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE (C)

ÎN SPECIALITATEA: TOATE SPECIALITĂȚILE (C)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE 36
LA INCENDIU (CC; CI)



Semnătura titularului

Data eliberării:
13.04.2010

Seria VB Nr. 08253



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI LOCUINȚEI
Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-nu / Dl. TUDOR I. TACHE Privind cerințele esențiale: SECURITATE LA INCENDIU
(Cc; Ci)

Cod numeric personal: 1650502510056

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE
In domeniile: TOATE DOMENIILE (Cc)

In specialitatea: TOATE SPECIALITĂȚILE (Ci)

Directia Generala de Servicii si Activitati Strategice
Sef serviciu
BOGDAN PANDU

Semnătura titularului
Data eliberării: 13.04.2010

Prezența legitimației este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 33/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.L.

Seria VB Nr. 08253

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI
Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-nu / Dl. TUDOR I. TACHE Privind cerințele esențiale: SECURITATE LA INCENDIU
(Cc; Ci)

Cod numeric personal: 1650502510056

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența: EXPERT TEHNIC
In domeniile: TOATE DOMENIILE (Cc)

In specialitatea: TOATE SPECIALITĂȚILE (Ci)

Directia Generala de Servicii si Activitati Strategice
Sef serviciu
BURANDEA TEO DORESCU

Semnătura titularului
Data eliberării: 02.02.2011

Prezența legitimației este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.

Seria U Nr. 08378

Numele si prenumele verficatorului atestat
Ing. Victor Safta
PFA, Autorizatie nr. 1399/9.05.2007
77477, Bucuresti, sector 6
Str. Drumul Taberei nr. 128, Bl. TD18, ap 58
Tel. 0217457678, Mobil 0733 670 120

Nr 1584 Data 04.08.2020

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele le-toate
a proiectului "Cresterea eficientei energetice pentru cladirea Comandamentului Pavilion A
(Centrul Militar Judetean Ialomita)"
faza DALI, ce face obiectul contractului nr 13775/2020-K/30.06.2020

1. Date de identificare:

- proiectant de specialitate: Exquisite Design and Architecture
- investitor (beneficiar): Judetul Ialomita
- amplasament: str. Lacului nr. 6, Municipiul Slobozia, judetul Ialomita
- data prezentarii la verificare a proiectului : 02.08.2020

2. Caracteristicile principale ale proiectului si constructiei:

Constructie existenta pentru care se dezvolta lucrari de interventii in scopul cresterii eficientei energetice in scopul reducerii emisiilor de carbon si a reducerii consumului termic, pe baza masurilor propuse de catre expertul tehnici si/sau auditorul energetic .

Obiectivul are categoria de importanta a constructiilor B, conform HG 766/97 si clasa de importanta I, conform P100-1/2013 si se compune din trei tronsoane: tronsoanele 1 si 2 au regimul de inaltime P+2, iar tronsonul 3 regimul de inaltime parter .

In ansamblul lucrarilor de interventii s-au propus urmatoarele categorii de lucrari de instalatii electrice :

- sistem nou de iluminat realizat cu corpuri de iluminat tip LED de 40W ;
- montarea a 12 panouri fotovoltaice de 250W fiecare , plus un invertor, formand un sistem ON GRID de productie a energiei electrice ;
- implementarea unui sistem BMS care sa optimizeze functionarea si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior ;
- sistem de alimentare cu energie din doua tablouri generale noi si cate doua tablouri secundare de distributie pe fiecare nivel.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Memoriul elaborat de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor verificate;
- Planurile 10-RE-01+03, 10-I-01, conform borderoului semnat si stampilat de catre verficator.

4. Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului.

Am primit exemplare
Investitor/Proiectant

Am predatexemplare
Verficator tehnic atestat



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

SAFTA GH. VICTOR

născut în anul 1941 luna SEPTEMBRIE ziua 15
în orașul (comuna) TĂTĂRANI
de profesie ING. ENERGETIC

În baza certificatului nr. 06262 din 25.09.2003

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR PROIECTE
2) În domeniile: TOATE DOMENIILE

3) În specialitatea: INSTALAȚII ELECTRICE (Ie)

4) Pentru următoarele cerințe: TOATE - CONFORM LEGII NR. 10/1995



DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU

Semnătura titularului Comisia Nr. 14/95

Data eliberării 07.11.2003

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost
eliberat în baza legii nr.10/1995

SERIA M NR.

06262

ARH. MEITA VASILE

VERIFICATOR DE PROIECTE

Atestat M.L.P.A.T. Nr. 08949

cerințe de calitate:

B1- SIGURANTA IN EXPLOATARE PENTRU CONSTRUCTII CIVILE ,INDUSTRIALE SI AGROZOOOTEHNICE

Cc – SIGURANTA LA INCENDIU

D1- SANATATEA OAMENILOR SI PROTECTIA MEDIULUI PENTRU TOATE DOMENIILE

E - IZOLATIA TERMICA ,HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE PENTRU TOATE DOMENIILE

F - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI PENTRU TOATE DOMENIILE

Nr. Reg. 799/05.08.2020

REFERAT

Privind verificarea cerințelor de calitate **B1,D1,E,F** la proiectul:
CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
proiect nr. 10/2020 FAZA : D.A.L.I.

1. Date de identificare:

- **Proiectant general: SC EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL**
- **Investitor: JUDEȚUL IALOMITA**
- **Amplasare: STR. LACULUI, NR. 6, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA**
- **Data prezentării proiectului la verificare: 05.08.2020**

2. Caracteristici principale ale construcției:

- Destinația și tipul: INSTITUTIE PUBLICA; FUNCTIUNE CU DESTINATIE SPECIALA
- Categoria și clasa de importanță
 - **categoria de importanță - B**
 - **clasa de importanță I**
- Aria construită și desfășurată
 - **Aria construită: 744 m²**
 - **Aria desfășurată: 1932 m²**
 - **Regimul de înălțime: P+2E/P**
- Intervențiile pentru creșterea eficienței energetice a clădirii sunt:
 - Intervenții la anvelopa clădirii:
 - termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
 - înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
 - Intervenții la instalații:
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
 - lucrări pentru:
 - Reparații și remedierea avariilor și degradărilor;
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;



- remedierea defectelor din elementele de beton armat;
- refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
- reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

3. Documente prezentate la verificare:

- Planșe desenate de arhitectură
- Memoriu tehnic D.A.L.I.

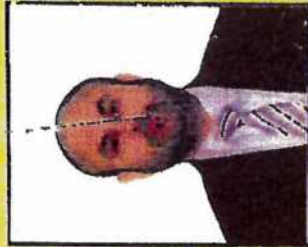
4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit
Investitor/Proiectant

Am predat
Verificator de proiecte





ROMANIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,
umare cererii nr. **30.168/11.05.2010** și a documentelor din dosarul nr. **2663**,

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. **4** consemnate în Procesul verbal nr. **6** / D.G.T.C. / **19.12.2011**, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

Seria U Nr. **08949**

D-na/Dl. **MEIȚĂ V. VASILE**

Cod numeric personal: **16101722105983**

de profesie **ARHITECT** cu domiciliul în localitatea **BUCUREȘTI**,
str. **CĂLĂRAȘILOR**, nr. **171**, bl. **5B**, sc.
et. **7**, ap. **19**, județ/sectorul **3**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: **MĂSURĂTOR DE PROIECȚII**
ÎN DOMENIILE: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE**
ȘI AGRICOL (EHNICELE); TOATE DOMENIILE
(C, B, E, F)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: **SIGURANȚA ÎN**
EXPLOATARE (BA); SECURITATE LA
INCENDIU (CC); IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI
MEDIU (D); ECONOMIA DE ENERGIE ȘI
IZOLARE TEHNICĂ (E); PROTECȚIA MEDIULUI
ECONOMIC (F)

MINISTRU

D-na / Dl. **MEIȚĂ V. VASILE**
 Cod numeric personal: **1610722184983**
 Profesie: **ARHITECT**
 ATESTAT
 Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
 In domeniile: **CONSTRUCȚII CIVILE, ÎMBUR-TRIALE ȘI AGROZOOtehnic (B1);**
TOT ȘI DOMENIILE (C, B, E, F)
 In specialitatea:
 Prinț certificate ecențiale: **SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATA SECURITATE LA ÎNCĂLZIRE (C);**
ITATE ȘI NEBIU (D); **ECONOMIA ȘI ENERGIE**
ISCALE TEHNICĂ **PROIECTIE ÎMPREȚIVA ȘI**
 Director General **KRISTIAN-PAUL STANATĂDE**
 Semnătura titularului
 Data eliberării:
 Seria U Nr. **08949**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMATIE

Seria U Nr. **08949**

Prelungit valabilitatea	pană la	Prelungit valabilitatea	pană la
Prelungit valabilitatea	pană la	Prelungit valabilitatea	pană la
Prelungit valabilitatea	pană la 25.01.2022	Prelungit valabilitatea	pană la

Prezentă legitimatie va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării



RELEVEU CLADIRE - COMANDAMENT - Pavilion A
PENTRU OBIECTIVUL "CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE"
str. Lacului nr. 6, Slobozia, jud Ialomita

BENEFICIAR:
CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA
Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita

PRESTATOR:
BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
DAVID SERBAN NICOLAE

DATA: 12/2016



BORDEROU

Piese desenate **RELEVEU**

INVESTITIA: **RELEVEU CLADIRE - COMANDAMENT - Pavilion A**
PENTRU OBIECTIVUL "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE"
str. Lacului nr. 6, Slobozia, jud Ialomita

BENEFICIAR: **CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA**
Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita

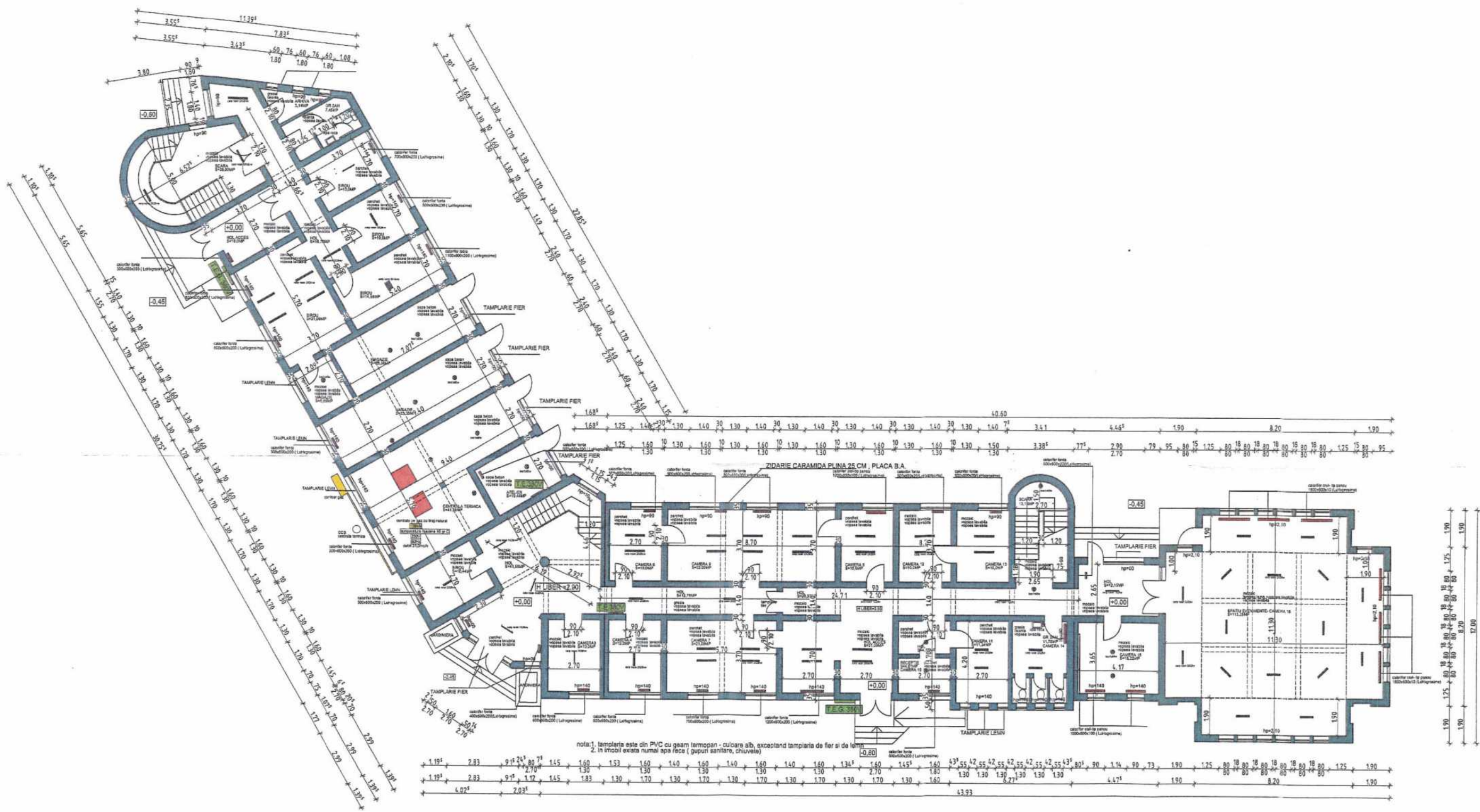
PROIECTANT DAVID SERBAN NICOLAE - BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
cu sediul in Str. Spatarul Nicolae Milescu, nr. 10, Sect. 2, Bucuresti.

I. PIESE DESENATE

A. ARHITECTURA

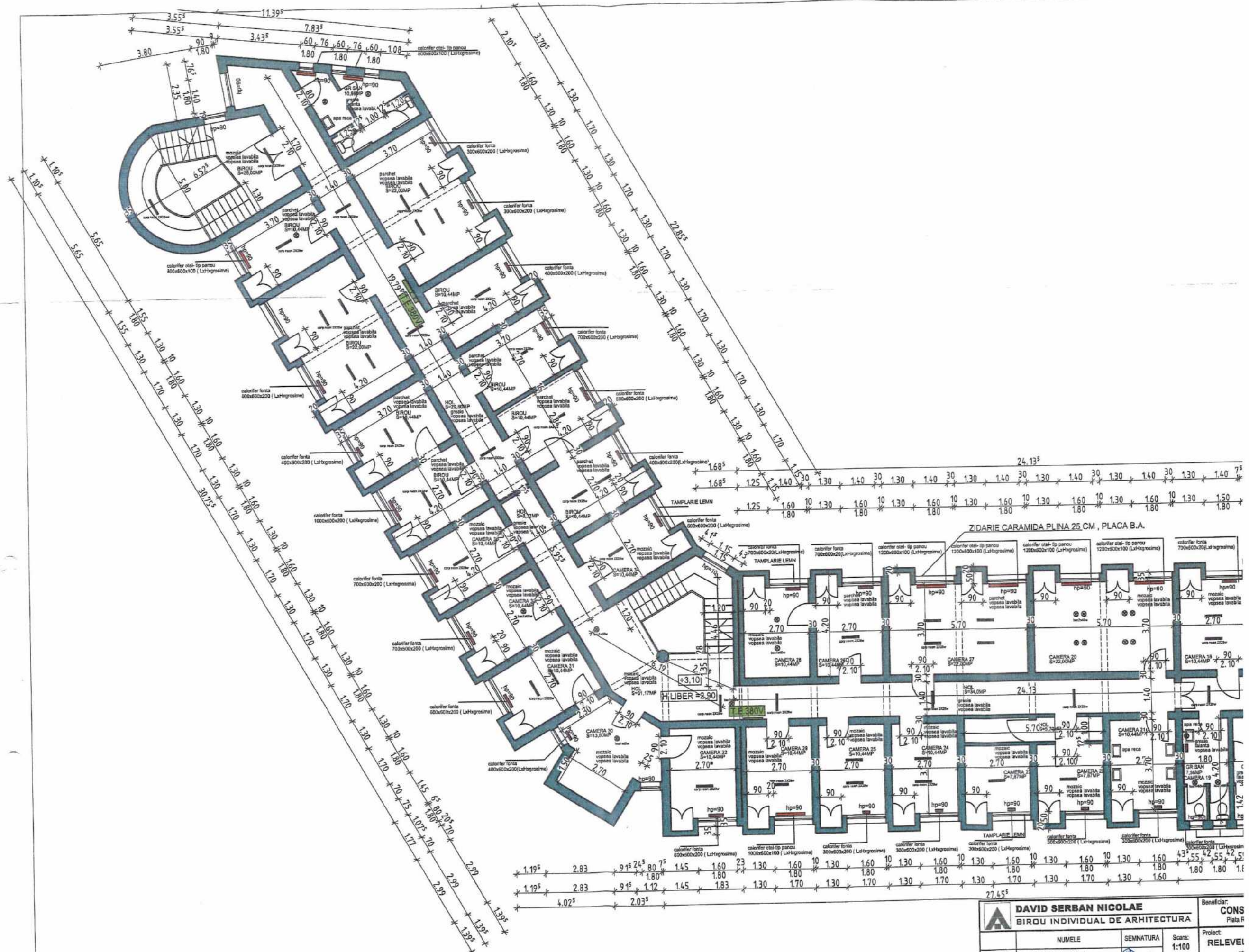
A 1	Plan PARTER	<i>releveu</i>	sc. 1:100
A 2	Plan ETAJ 1	<i>releveu</i>	sc. 1:100
A 3	Plan ETAJ 2	<i>releveu</i>	sc. 1:100
A 4	SECTIUNE A-A	<i>releveu</i>	sc. 1:100
A 5	FATADE	<i>releveu</i>	sc. 1:100

DATA: 12 / 2016

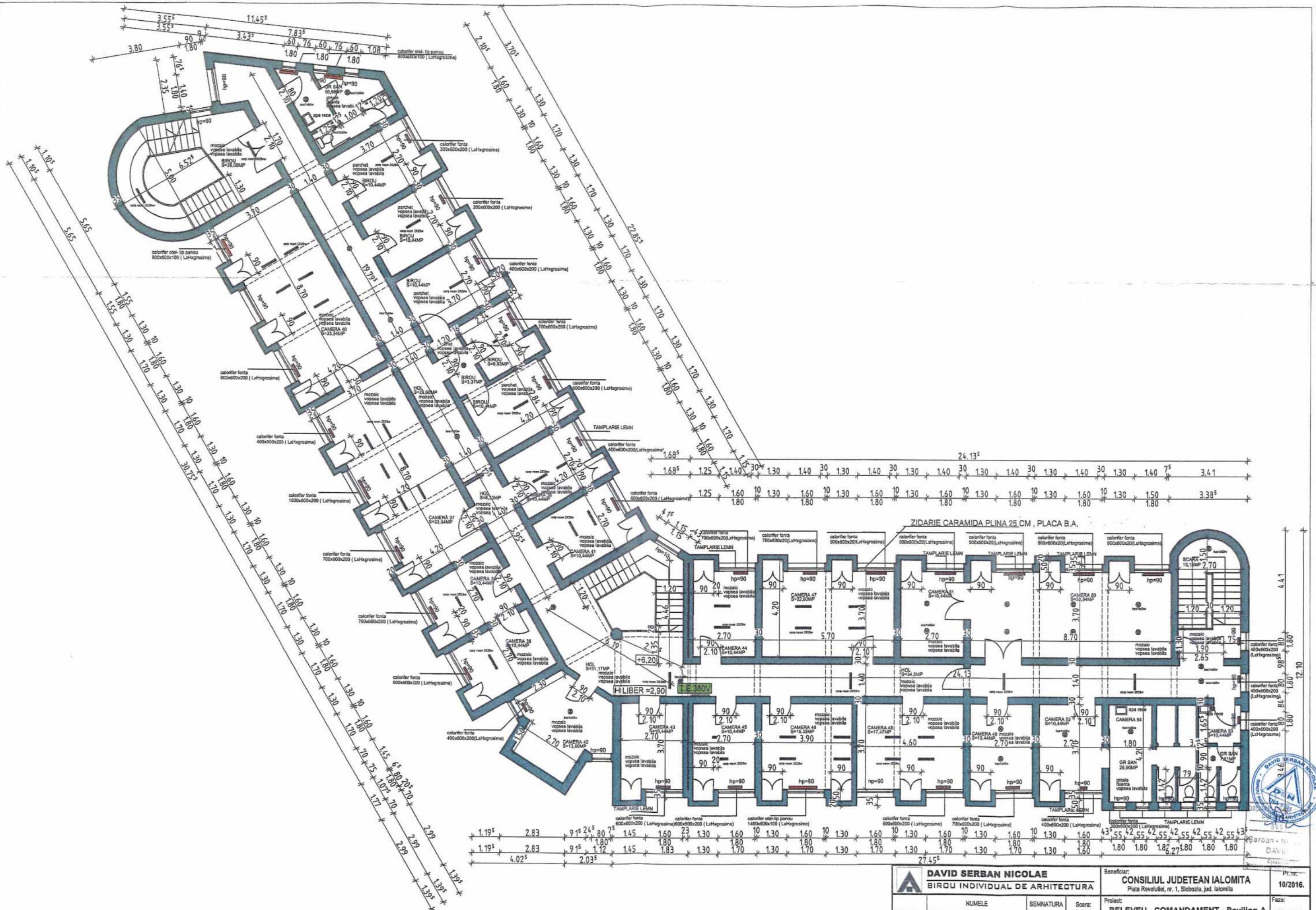


ORGANIZAREA
 DAVID SERBAN NICOLAE
 DAVID

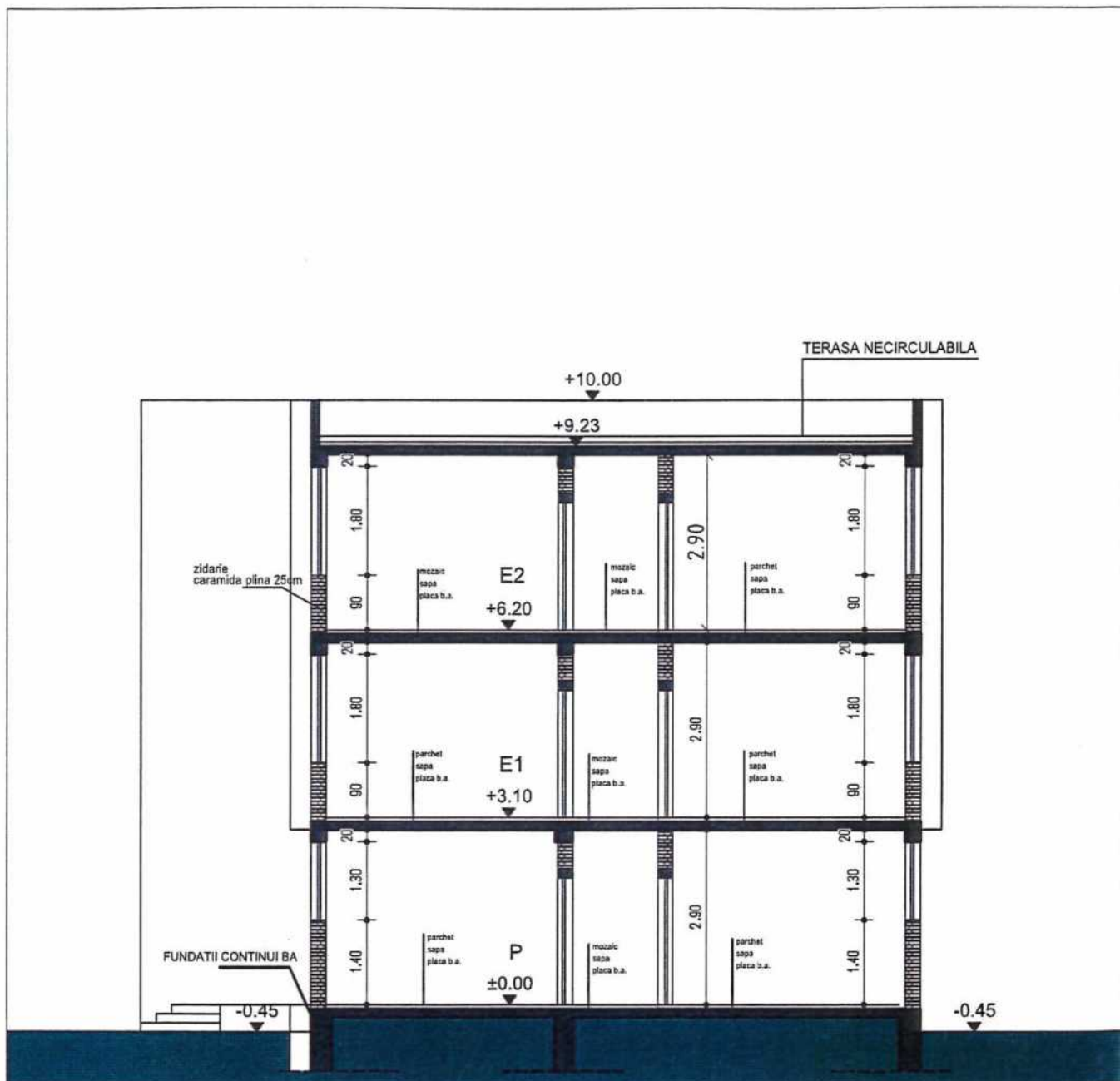
DAVID SERBAN NICOLAE BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA Piaza Revolutiei, nr. 1, Botosani, jud. Ialomita		Pr. nr. 10/2016.
Numele c. arh. David Serban Nicolae	Semnatura 	Scara 1:100	Proiect: RELEVU - COMANDAMENT - Pavilion A		Faza: RELEVU
Proiectat arh. Daniela Cioprea	Data 12/2016	Titlu planșă: PLAN PARTER		Pr. nr. A1	






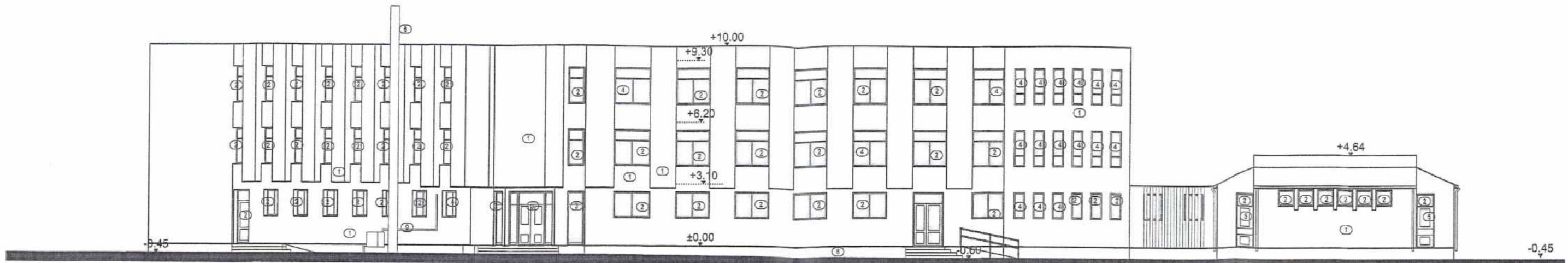
DAVID SERBAN NICOLAE BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar:
			CONS Plata F
NUMELE	SEMNTURA	Scara:	Proiect:
Sef proiect	c. arh. David Serban Nicolae	1:100	RELEVU sh
Proiectat		Data:	Titlu planse:
Desenat	arh. Daniela Clopona	12/2016	



DAVID SERBAN NICOLAE BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. 10/2016.
Numele Sef proiect: c. arh. David Serban Nicolae	Semnatura 	Scara: 1:100	Proiect: RELEVU - COMANDAMENT - Pavilion A str. Lacului nr. 6, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: RELEVU
Proiectat: Desenat: arh. Daniela Cioponea	Data: 12/2016	Titlul planșei: PLAN ETAJ 2		Pt. nr. A3	



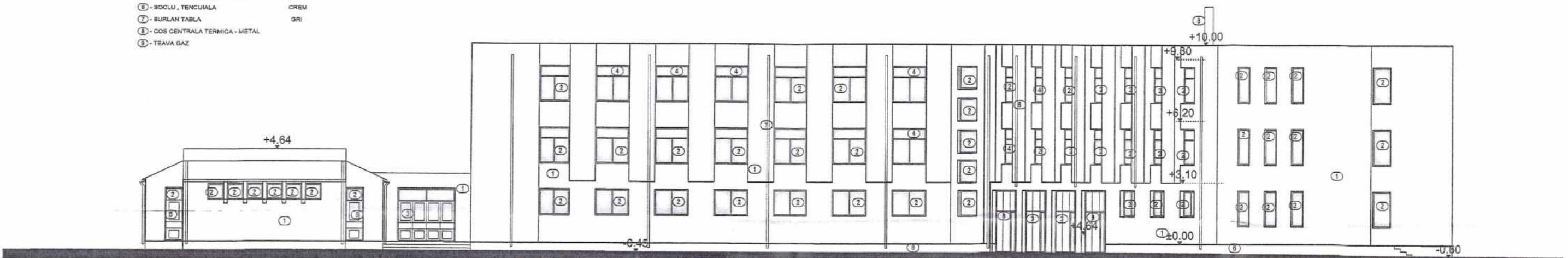
 DAVID SERBAN NICOLAE BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA	Beneficiar:		CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA		Pr. nr.
			Piața Revoluției, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomița		10/2016.
	NUMELE	SEMNATURA	Scara:	Proiect:	Faza:
Sef proiect	c. arh. David Serban Nicolae		1:100	RELEVU - COMANDAMENT - Pavilion A	RELEVU
Proiectat			Data:	Titlul plansei:	Pl. nr.
Desenat	arh. Daniela Cioponea		12/2016	SECTIUNE A-A	A4



FATADA PRINCIPALA

LEGENDA FINISAJE FATADA CULOARE

① - TENCUIALA	CREM
② - TAMPLARIE PVC-GEAM TERMOPAN	ALB
③ - TAMPLARIE FIER	
④ - TAMPLARIE LEMN	CREM
⑤ - TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER	
⑥ - SOCLU, TENCUIALA	CREM
⑦ - BURLAN TABLA	GRI
⑧ - COS CENTRALA TERMICA - METAL	
⑨ - TEAVA GAZ	



FATADA POSTERIOARA / LT STANGA

LEGENDA FINISAJE FATADA CULOARE

① - TENCUIALA	CREM
② - TAMPLARIE PVC-GEAM TERMOPAN	ALB
③ - TAMPLARIE FIER	
④ - TAMPLARIE LEMN	CREM
⑤ - TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER	
⑥ - SOCLU, TENCUIALA	CREM
⑦ - BURLAN TABLA	GRI
⑧ - COS CENTRALA TERMICA - METAL	
⑨ - TEAVA GAZ	



FATADA LT. DREAPTA

LEGENDA FINISAJE FATADA CULOARE

① - TENCUIALA	CREM
② - TAMPLARIE PVC-GEAM TERMOPAN	ALB
③ - TAMPLARIE FIER	
④ - TAMPLARIE LEMN	CREM
⑤ - TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER	
⑥ - SOCLU, TENCUIALA	CREM
⑦ - BURLAN TABLA	GRI
⑧ - COS CENTRALA TERMICA - METAL	
⑨ - TEAVA GAZ	



DAVID SERBAN NICOLAE BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA <small>Piaza Revolutiei, nr. 1, Botosani, Jud. Ialomita</small>		Pr. nr. 10/2016
Numele c. art. David Serban Nicolae	SEMNATURA 	Scara 1:100	Proiect RELEVU - COMANDAMENT - Pavilion A <small>in Lacului nr. 8, Botosani, Jud. Ialomita</small>	Facz RELEVU	Pl. nr. A5
Data 12/2016	Titlul planului FATADE				

B. PIESE DESENATE

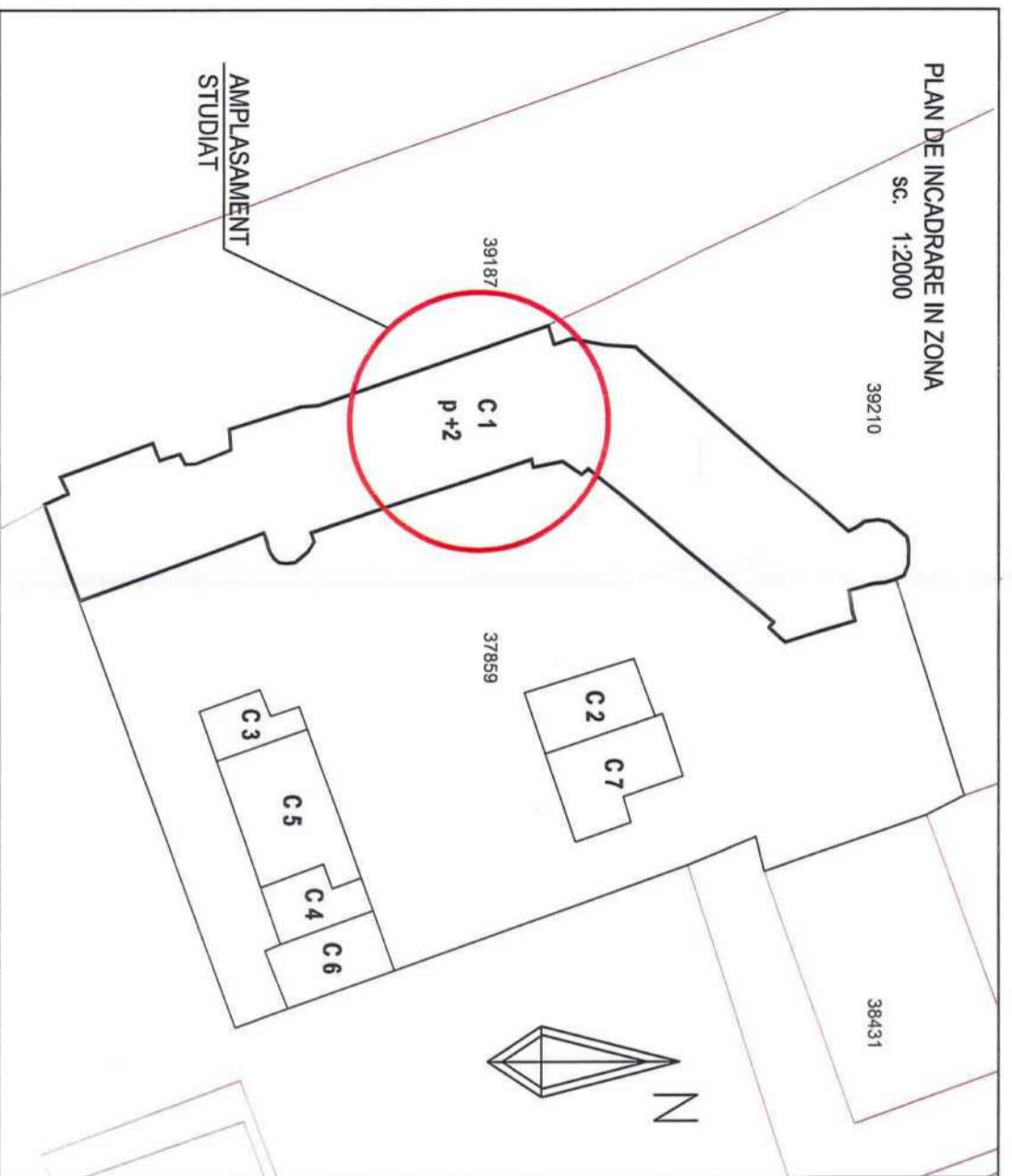
Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
GENERALE		
1.	Plan de amplasare in zona	10-GA-01
2.	Plan de situatie	10-GA-02
ARHITECTURA		
3.	Plan parter situatie existenta	10-AR-01
4.	Plan etaj 1 situatie existenta	10-AR-02
5.	Plan etaj 2 situatie existenta	10-AR-03
6.	Sectiune A-A situatie existenta	10-AR-04
7.	Fatada principala situatie existenta	10-AR-05
8.	Fatada posterioara / Lt. Stanga situatie existenta	10-AR-06
9.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	10-AR-07
10.	Plan parter situatie propusa	10-AR-08
11.	Plan etaj 1 situatie propusa	10-AR-09
12.	Plan etaj 2 situatie propusa	10-AR-10
13.	Fatada principala situatie propusa	10-AR-11
14.	Fatada posterioara / Lt. Stanga situatie propusa	10-AR-12
15.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	10-AR-13
16.	Plan acoperis existent	10-AR-14
17.	Plan acoperis propus	10-AR-15
18.	Sectiune A-A situatie propusa	10-AR-16
INSTALATII		
19.	Plan parter – coordonare retele	10-RE-01
20.	Plan etaj 1 – coordonare retele	10-RE-02
21.	Plan etaj 2 – coordonare retele	10-RE-03
22.	Schema functionala panouri fotovoltaice	10-I-01
23.	Schema functionala panouri solare	10-I-02

INTOCMIT,
 ARH. LUCRETIA GUTILA

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

- Anexa :
 - Analiza cost eficacitate detaliata





NR. CADASTRAL	DESTINATIE CONSTRUCTIE	SUPRAFATA (mp)	OBSERVATII
37859 - C1	construcții administrative și social culturale	744	suprafata construita la sol: 744 mp; suprafata construita desfasurata: 1932 mp; cladirea Comandamentului Pavilion A; regim de inaltime partial P+2 și partial parter; anul construirii 1979.
37859 - C2	construcții anexe	50	suprafata construita la sol: 50 mp; garaj - Pavilion B; regim de inaltime parter; anul construirii 1979.
37859 - C3	construcții anexe	29	suprafata construita la sol: 29 mp; suprafata construita desfasurata: 29 mp; magazine - Pavilion C; regim de inaltime parter; anul construirii 1993.
37859 - C4	construcții anexe	34	suprafata construita la sol: 34 mp; suprafata construita desfasurata: 34 mp; magazine - Pavilion D; regim de inaltime parter; anul construirii 1993.
37859 - C5	construcții anexe	91	suprafata construita la sol: 91 mp; suprafata construita desfasurata: 91 mp; garaj - Pavilion E; regim de inaltime parter; anul construirii 1993.
37859 - C6	construcții anexe	47	suprafata construita la sol: 47 mp; suprafata construita desfasurata: 47 mp; garaj - Pavilion F; regim de inaltime parter; anul construirii 1993.
37859 - C7	construcții anexe	68	suprafata construita la sol: 68 mp; suprafata construita desfasurata: 68 mp; garaj; regim de inaltime parter; anul construirii 1993.

LEGENDA

Amplasament

studiat



PROIECTANT: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	NUME: AN. LUCRETIA GUTUA AN. LUCRETIA GUTUA DES. FLORENTINA CALMEN	SEMNTATURA: <i>[Signature]</i>	SCARA: 1:2000	TITLU PLANSA: PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	FORMAT DESEN: A3
PROIECT: DESENAT:	PROIECTANT: AN. LUCRETIA GUTUA DES. FLORENTINA CALMEN	SEMNTATURA: <i>[Signature]</i>	DATA: 07.2020	NUMAR DESEN: 10 - GA - 01	REVIZIA: 00

EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

DESIGN AND ARCHITECTURE

COZMA I. P. NR. 05074

JUDEȚUL IALOMITA PRIMĂRIA MUNICIPIULUI SLOBOZIA

ANEXA LA CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 5380 din 14.04.2020

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 1850

EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

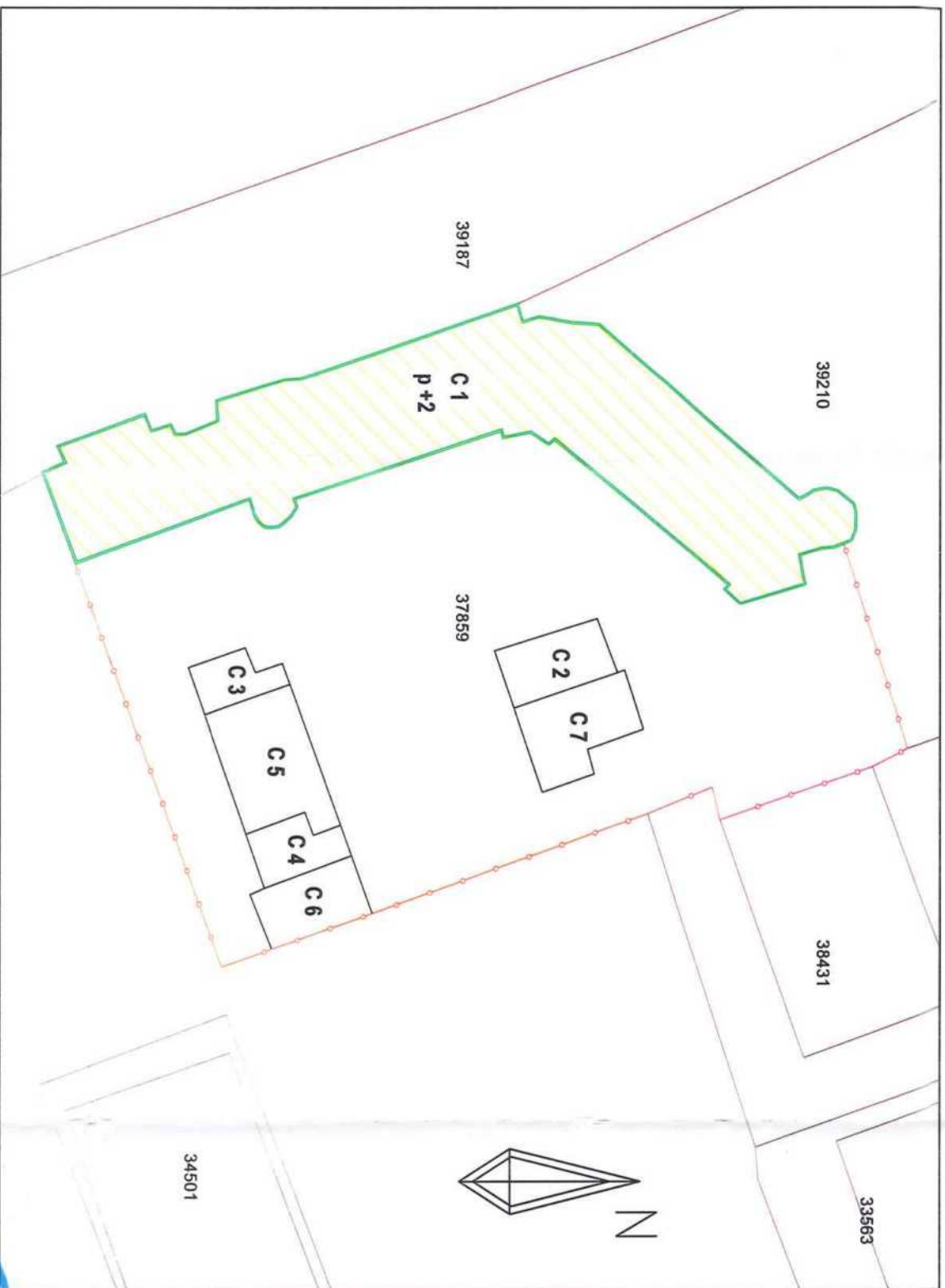
10/2020

DAZI

O.C.P. IALOMITA

SERVICIUL CADASTRU CONFORM CU PREGĂZ DE DATE CATASTRAL NR. 18908/2020

PLAN DE SITUATIE
1:2000



DATE REFERITORARE LA TEREN

NUMAR CADASTRAL	CATEGORIE FOLOSINTA (mp)	INTRAVILIAN	SUPRAFATA (mp)	OBSERVATII
37859	CURTI CONSTRUCTII	DA	2757	Teren imprejmuat; Teren intravilan imprejmuat cu gard la strada de Nord-Est si Sud.

NR. CADASTRAL	DESTINATIE CONSTRUCTIE	SUPRAFATA (mp)	OBSERVATII
37859 - C1	construcții administrative și social culturale	744	suprafata construita la sol: 744 mp; suprafata construita desfasurata: 1932 mp; cladirea Comandamentului - Pavilion A; regim de inaltime parter P+2 si parțial parter; anul constructiei 1979.
37859 - C2	construcții anexe	50	suprafata construita la sol: 50 mp; suprafata construita desfasurata: 50 mp; garaj - Pavilion B; regim de inaltime parter; anul constructiei 1979.
37859 - C3	construcții anexe	29	suprafata construita la sol: 29 mp; suprafata construita desfasurata: 29 mp; magazine - Pavilion C; regim de inaltime parter; anul constructiei 1993.
37859 - C4	construcții anexe	34	suprafata construita la sol: 34 mp; suprafata construita desfasurata: 34 mp; magazine - Pavilion D; regim de inaltime parter; anul constructiei 1993.
37859 - C5	construcții anexe	91	suprafata construita la sol: 91 mp; suprafata construita desfasurata: 91 mp; garaj - Pavilion E; regim de inaltime parter; anul constructiei 1993.
37859 - C6	construcții anexe	47	suprafata construita la sol: 47 mp; suprafata construita desfasurata: 47 mp; garaj - Pavilion F; regim de inaltime parter; anul constructiei 1993.
37859 - C7	construcții anexe	68	suprafata construita la sol: 68 mp; suprafata construita desfasurata: 68 mp; garaj; regim de inaltime parter; anul constructiei 1993.

Amplasament :
Municipiul Slobozia,
Str. Lacului, nr. 6,
Judetul Ialomia

Categoria de importanta conform HG 766/1997:
categoria B -
Construcții de importanta deosebita

Clasa de importanta a cladirii, conform Normativului P100/2013:
clasa de importanta I

Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp
P.O.T. = 26,99%
C.U.T. = 0,70

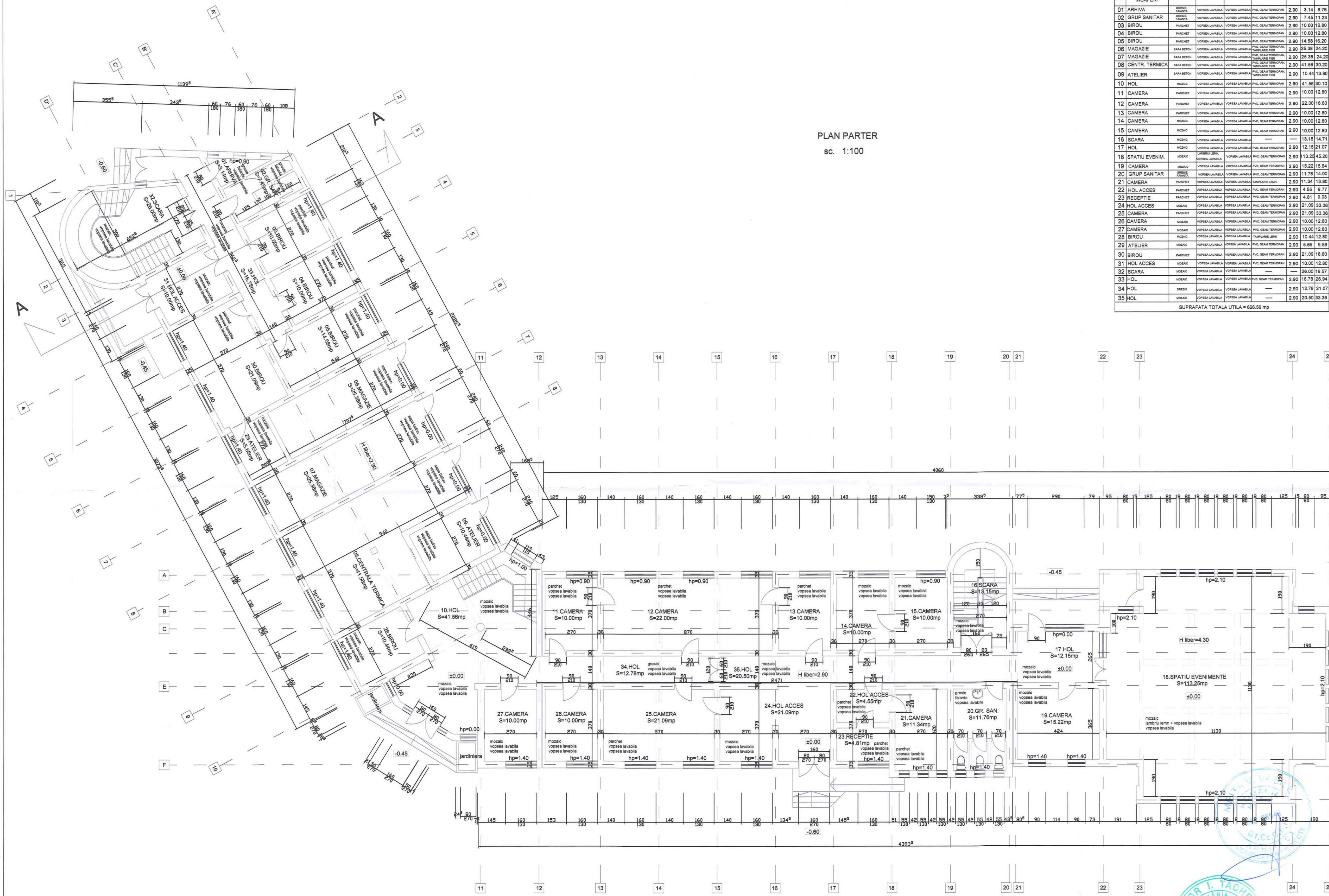
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA MUNICIPULUL SLOBOZIA, PLATA REVOLUTIEI, NR.1 Pavilion A - (Centrul Județean Ialomia)	Proiect nr.: 10/2020
SEF PROIECT: PROIECTAT: DESENAT:	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE	Format desen: A3
AN: LUCREȚIA GUTILA ARHITECTURA	Scara: 1:2000	Revizia: 00
AN: LUCREȚIA GUTILA ARHITECTURA	Data: 07.2020	
AN: CALINEN	Numar desen: 10 - GA - 02	



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
1850
LUCREȚIA GUTILA
Arhitect
su d'april de semnatura

LEGENDA
LIMITA DE PROPRIETATE
CLADIRE EXISTENTA





PLAN PARTER
sc. 1:100

NR. CRT.	FUNCTIUNI INCAPERI	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	TAMPLARIE	H cent m	S mp	P m
01	ARHIVA	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	3.14	8.78
02	GRUP SANITAR	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	7.45	11.23
03	BIROU	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
04	BIROU	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
05	BIROU	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	14.58	16.20
06	MAGAZIE	BAPA BETON	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	25.38	24.20
07	MAGAZIE	BAPA BETON	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	25.38	24.20
08	CENTR. TERMICA	BAPA BETON	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	41.58	30.20
09	ATELIER	BAPA BETON	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.44	13.80
10	HOL	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	41.58	30.10
11	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
12	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	22.00	18.80
13	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
14	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
15	CAMERA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
16	SCARA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	---	---	13.15	14.71
17	HOL	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	12.15	21.07
18	SPATIU EVENIM.	MOZAIK LAMBU LITON	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	113.25	45.20
19	CAMERA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	15.22	15.54
20	GRUP SANITAR	gresie faianță	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	11.78	14.00
21	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	TAMPARIE LEJIN	2.90	11.34	13.80
22	HOL ACCES	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	4.55	6.77
23	RECEPTIE	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	4.81	9.03
24	HOL ACCES	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	21.09	33.38
25	CAMERA	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	21.09	33.38
26	CAMERA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
27	CAMERA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
28	BIROU	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	TAMPARIE LEJIN	2.90	10.44	12.80
29	ATELIER	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	5.55	9.59
30	BIROU	PARCHET	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	21.09	18.80
31	HOL ACCES	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	10.00	12.80
32	SCARA	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	---	---	28.00	18.57
33	HOL	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	P.VG. GEAM TEROSTRAN	2.90	15.78	33.84
34	HOL	GRESIE	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	---	---	12.76	21.07
35	HOL	MOZAIK	VOFESA LAVANILA	VOFESA LAVANILA	---	---	20.50	33.38
SUPRAFATA TOTALA UTILA = 628.56 mp								

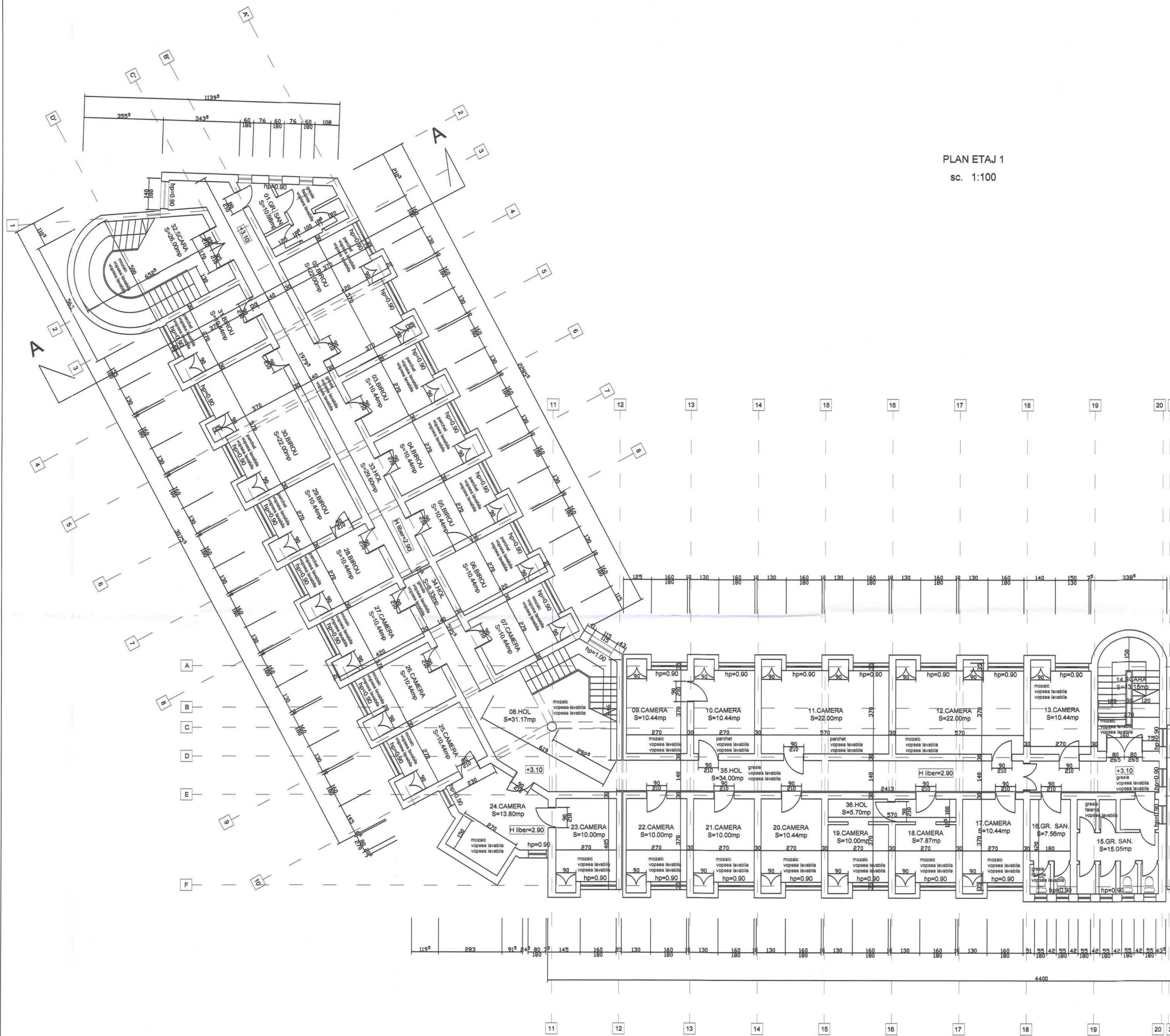
Amplasament
Municipiul Slobozia,
Str. Leacului, nr. 6,
Judetul Ialomita

Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp
P.O.T. = 26,89%
C.U.T. = 0,70

TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A - D)
TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F)
TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G)



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar: JUDEUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBODIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.: 10/2020
Tytu proiect: Creșterea eficienței energetice pentru clădirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Județean Ialomita)	Faza: DALI	Format desen: 594x770
SEF PROIECT: AR: LUCRETIA SUPLA	Tytu planșă: PLAN PARTER existent	Revizia: 00
PROIECTANT: DESENAT: AR: LUCRETIA SUPLA DR: FLORENTINA CALMEN	Scara: 1:100	Numar desen: 10 - AR - 01
DATA: 07.2020		

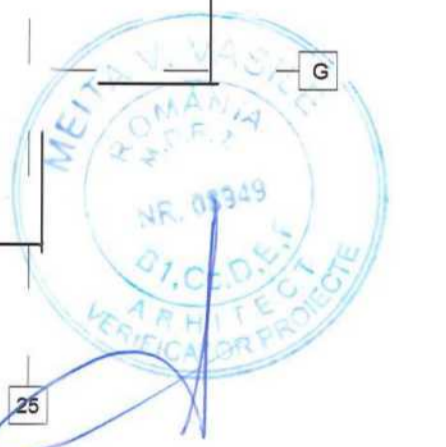
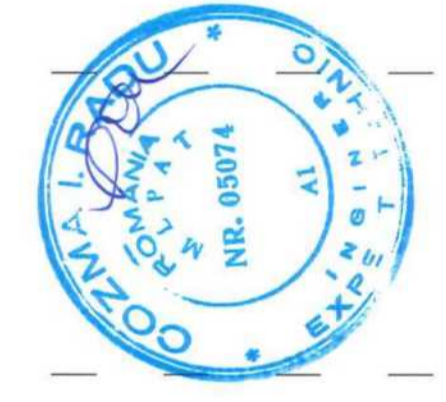


PLAN ETAJ 1
sc. 1:100

TABEL FINISAJE - ETAJ 1

NR. CRT	FUNCTIUNI INCAPERI	PARDOSERI	PERETI	TAVANE	TAMPLARIE	BALCON S (mp)	BALCON P (m)	H cam (m)	S mp	P m
01	GRUP SANITAR	gresii	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	—	—	2.90	10.88	14.21
02	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.08
03	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
04	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
05	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
06	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
07	BIROU	mosaic	gresii	gresii	TAMPLARIE LEMN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
08	HOL	mosaic	gresii	gresii	—	—	—	2.90	31.17	21.86
09	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
10	CAMERA	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
11	CAMERA	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.80
12	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.80
13	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
14	SCARA	mosaic	gresii	gresii	—	—	—	—	13.15	14.71
15	GRUP SANITAR	gresii	gresii	gresii	TAMPLARIE LEMN	—	—	2.90	15.05	15.57
16	GRUP SANITAR	gresii	gresii	gresii	TAMPLARIE LEMN	—	—	2.90	7.56	12.15
17	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
18	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	7.87	12.15
19	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	7.87	12.15
20	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
21	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
22	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
23	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
24	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	13.80	15.84
25	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
26	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
27	CAMERA	mosaic	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
28	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
29	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
30	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.80
31	BIROU	parohet	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
32	SCARA	mosaic	gresii	gresii	—	—	—	—	26.00	19.27
33	HOL	gresii	gresii	gresii	P.VL. GEANT TERMOFAN	—	—	2.90	29.60	45.48
34	HOL	gresii	gresii	gresii	—	—	—	2.90	8.33	14.71
35	HOL	gresii	gresii	gresii	—	—	—	2.90	34.00	21.86
36	HOL	gresii	gresii	gresii	—	—	—	2.90	5.70	14.20

SUPRAFATA TOTALA UTILA = 498.87 mp

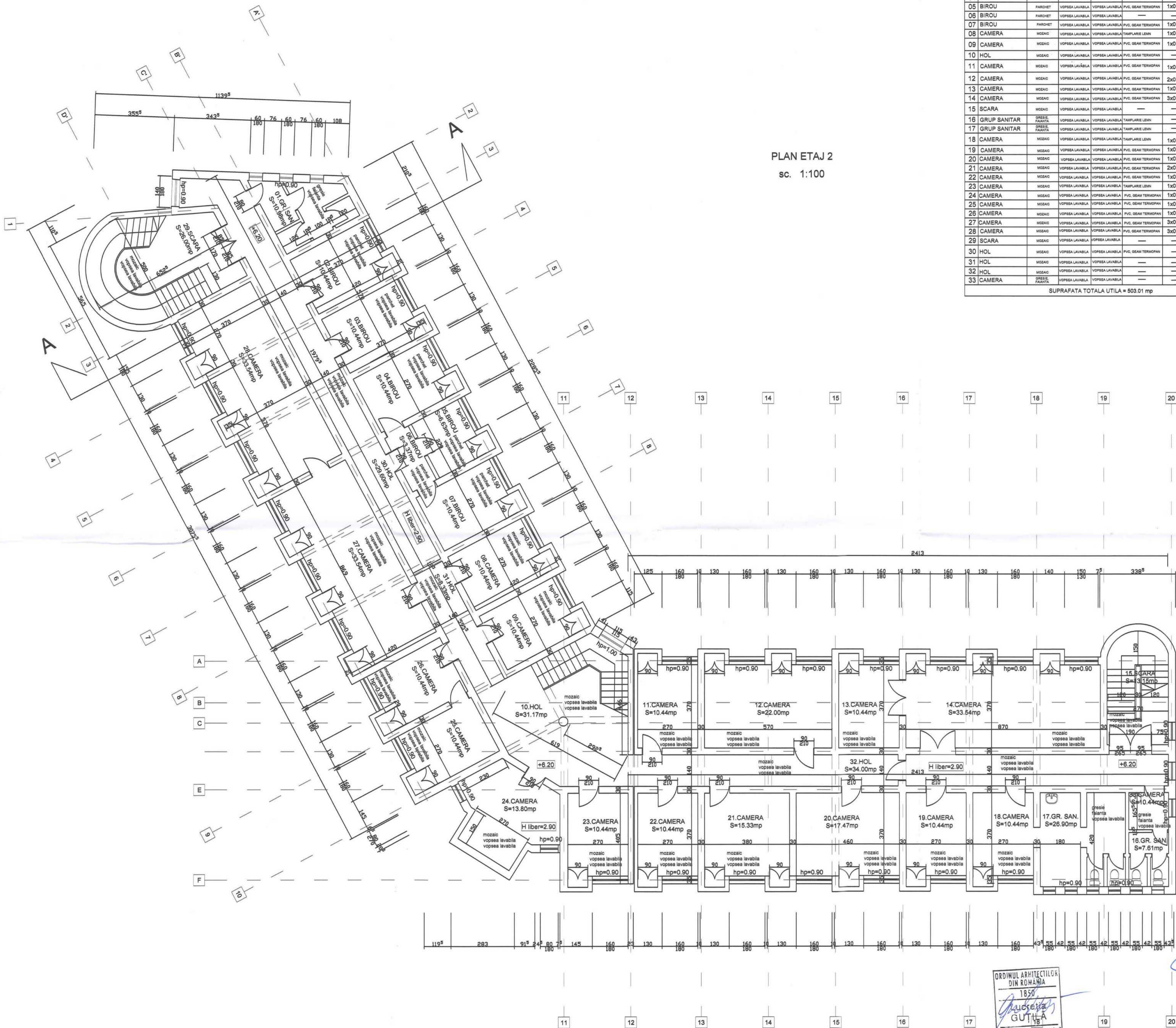


Amplasament:
Municipiul Slobozia,
Str. Lazuului, nr. 6,
Județul Ialomița

Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2767 mp
P.C.T. = 26,89%
C.U.T. = 0,70

TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A' - D'
TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F
TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.: 10/2020
Titlu proiect: Creșterea eficienței energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Județean Ialomița)	Faza: DALI	Format desen: 594x770
SEF PROIECT: ARH. LUCREȚIA GUTĂ ARH. LUCREȚIA GUTĂ ING. FICHERIȘA CALAMEN	Scara: 1:100	Revisia: 00
DESENAT: ARH. LUCREȚIA GUTĂ ING. FICHERIȘA CALAMEN	Titlu planșă: PLAN ETAJ 1 existent	Numar desen: 10 - AR - 02



PLAN ETAJ 2
sc. 1:100

NR. CRT.	FUNCTIUNI INCAPERI	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	TAMPLARIE	BALCON S (mp)	BALCON P (m)	H cm	S mp	P m
01	GRUP SANITAR	gresie faianța	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	—	—	2.90	10.98	14.21
02	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	10.44	13.80
03	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
04	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
05	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	6.63	10.98
06	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	2.90	3.37	7.90
07	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
08	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
09	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
10	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	—	—	2.90	31.17	21.86
11	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
12	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.80
13	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
14	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
15	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	—	13.15	14.71
16	GRUP SANITAR	gresie faianța	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	—	—	2.90	7.61	12.03
17	GRUP SANITAR	gresie faianța	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	—	—	2.90	26.90	19.57
18	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
19	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
20	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	17.47	17.80
21	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	15.33	17.20
22	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
23	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
24	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	13.80	14.71
25	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
26	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
27	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
28	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
29	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	—	26.00	19.57
30	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC GEAM TERMOFON	—	—	2.90	29.80	45.48
31	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	2.90	8.33	14.71
32	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	2.90	34.00	21.86
33	CAMERA	gresie faianța	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	—	—	—	2.90	10.44	13.80

SUPRAFATA TOTALA UTILA = 503.01 mp

Amplasament: Municipiul Slobozia, Str. Lacului, nr. 6, Judetul Ialomită
 Categoria de importanta conform HG 769/1997: categoria B - Constructii de importanta deosebita
 Clasa de importanta a cladirii, conform Normativului P100/2013: clasa de importanta I

Suprafata construita Sc = 744,00mp
 Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
 Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp
 P.O.T. = 26,99%
 C.U.T. = 0,70

TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A' - D'
 TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F
 TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

Beneficiar: JUDETEL IALOMITA, MUNICIPIUL SLOBODIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1

Tиту proiect: Creșterea eficienței energice pentru clădirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Județean Ialomița)

Tиту plansa: PLAN ETAJ 2 existent

Numar desen: 10 - AR - 03

Scara: 1:100

Data: 07.2020

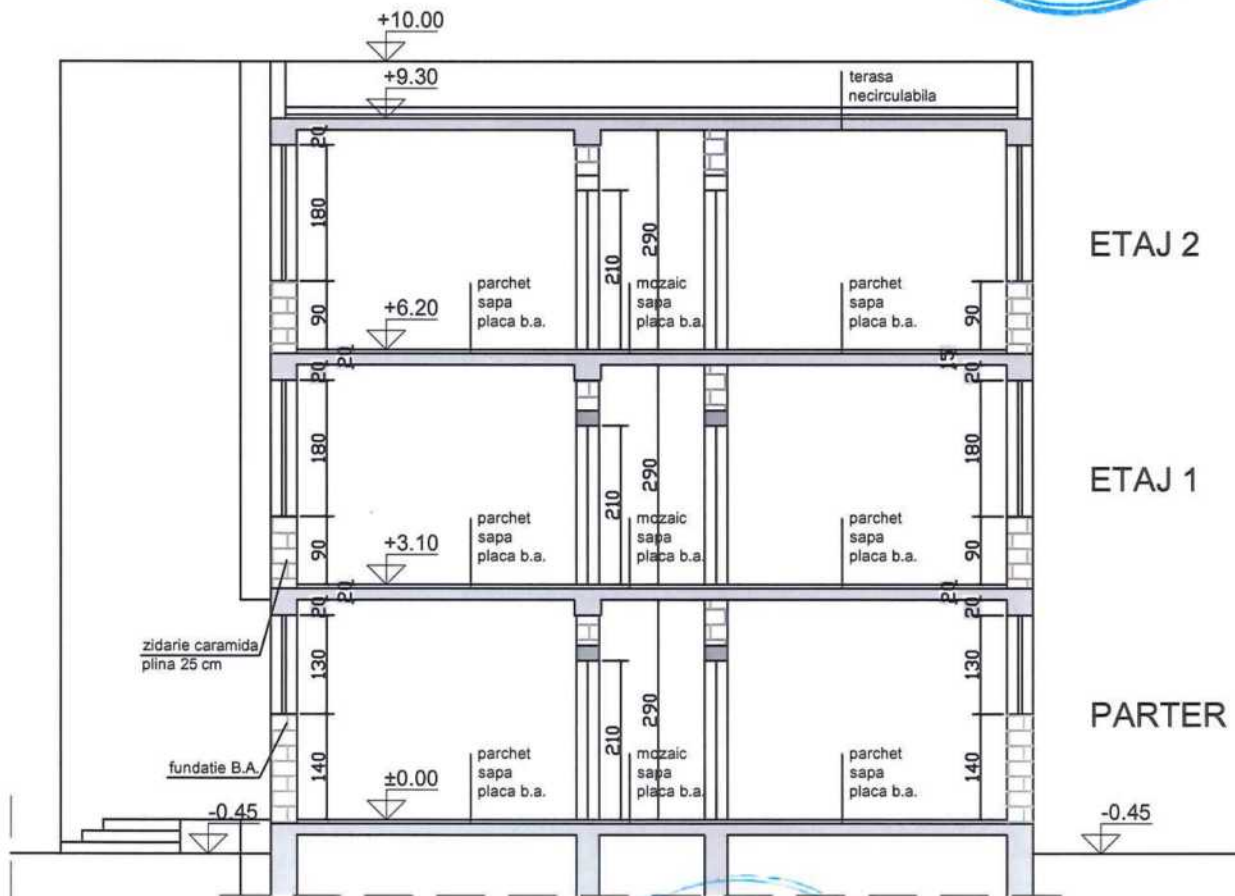
SEF PROIECT: Arh. LUCRETIA GUTILA
 PROIECTAT: Arh. LUCRETIA GUTILA
 DESENAT: Des: FLORENTINA CALMEN

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 1856
 LUCRETIA GUTILA
 Nr. 122 / 2017 de semnatura

EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L. CONSTANTA - ROMANIA

SECTIUNEA A-A

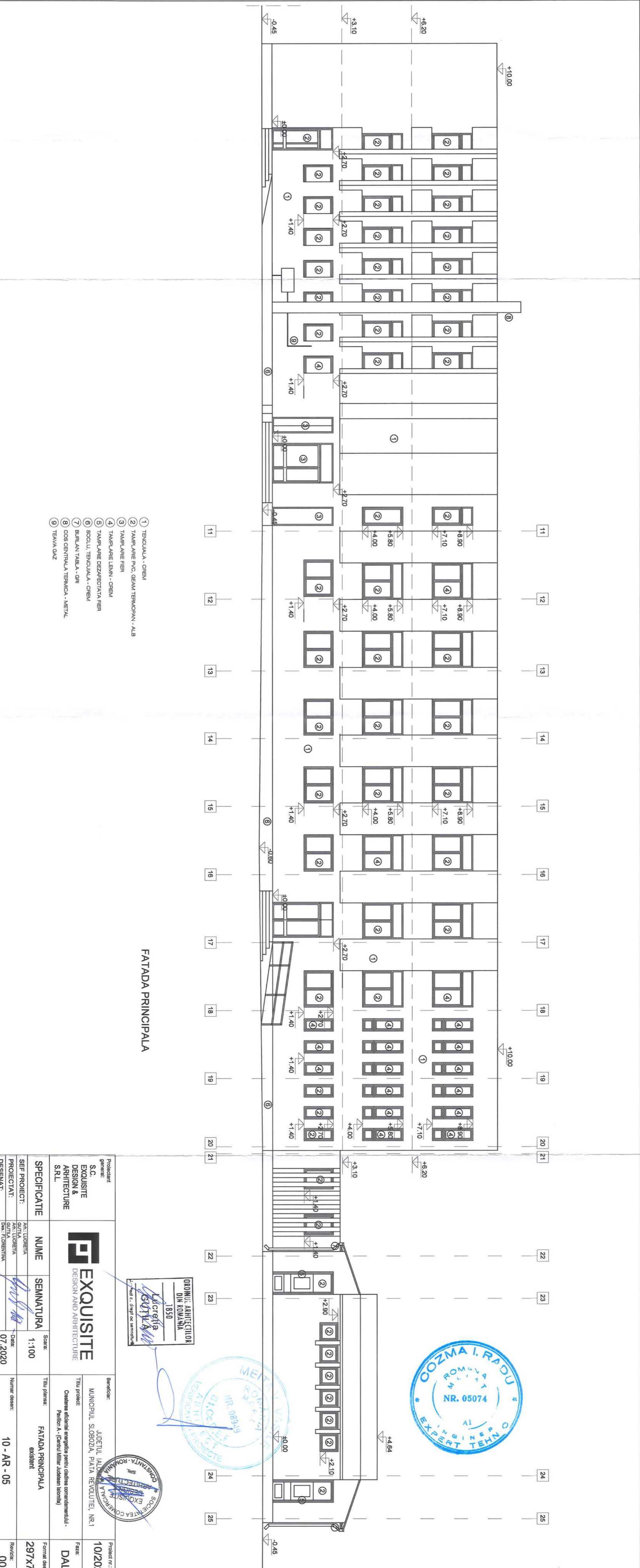
sc. 1:100



ORDINUL ARHITECTURII
DIN ROMANIA
1850
Lucretia GUTILA
Arhitect cu drept de semnatura



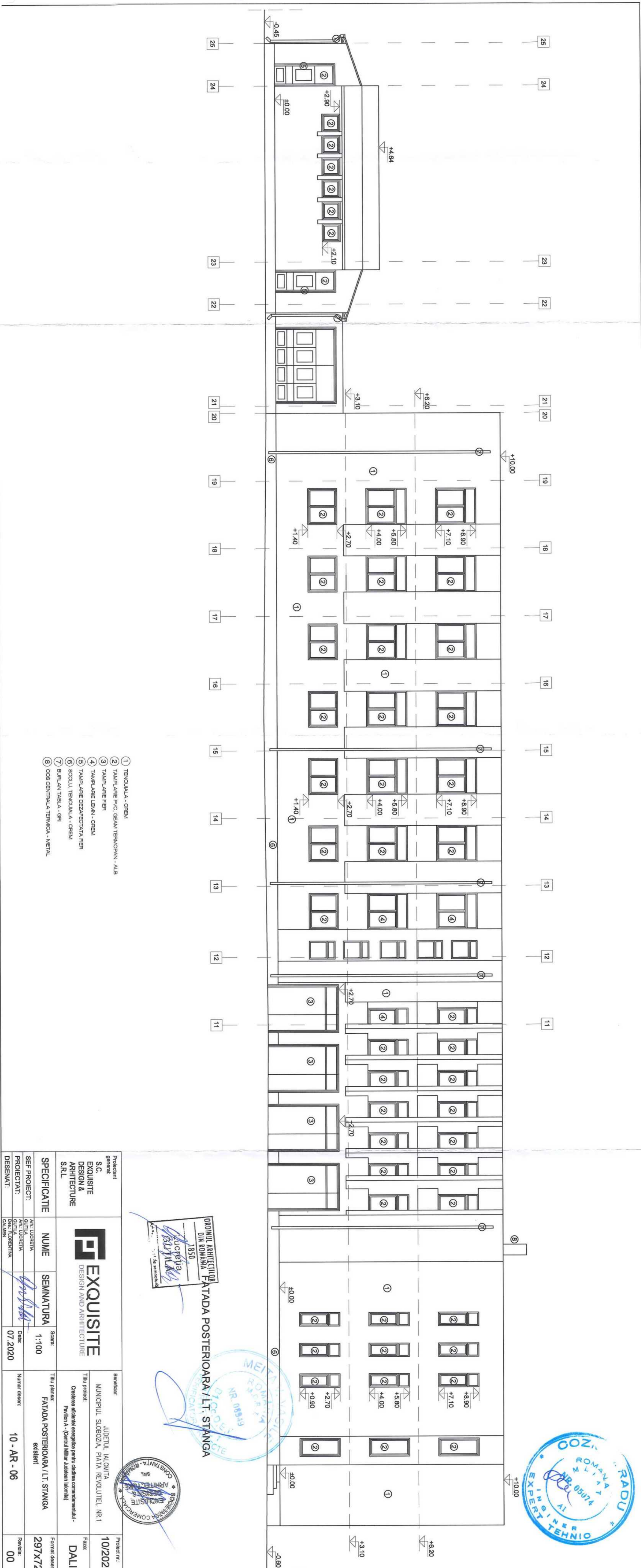
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar:	JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.:	10/2020
		Titlu proiect:	Cresterea eficientei energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Judetean Ialomita)	Faza:	DALI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu plansa:	SECTIUNEA A - A existent
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA	<i>Lucretia Gutila</i>	Data:	Numar desen:	10 - AR - 04
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		07.2020	Revizia:	00
DESENAT:	Des.: FLORENTINA CALMEN				



FATADA PRINCIPALA

- 1 TENCUALA - CREM
- 2 TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPLAN - ALB
- 3 TAMPLARIE FIER
- 4 TAMPLARIE LEMN - CREM
- 5 TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER
- 6 SCOLU, TENCUALA - CREM
- 7 BURLAN TABLA - GRI
- 8 COS CENTRALA TERMICA - METAL
- 9 TEAVA GAZ

Proiectant: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDEȚUL IALOMIȚA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1		Proiect nr.: 10/2020	
SEF PROIECT: ART. LUCREȚIA GUTILA DESEINAT: GUTILA FLORENTINA GUTILAN		SEMNATURA: <i>[Signature]</i>		Titlu planșă: FATADA PRINCIPALA existent	
SPECIFICATIE		NUME		Scara: 1:100	
DATE: 07.2020		Titlu proiect: Căminul energetic pentru cabină comunitară - Parcela A - (Centru Militar Județean Ialomița)		Număr desen: 10 - AR - 05	
DESEINAT: GUTILA FLORENTINA		SOCIETEA COOPERATIVA DE PROIECTARE S.R.L.		Faza: DALI	
DATE: 07.2020		BIROUL DE PROIECTARE NR. 1850		Format desen: 297x725	
DATE: 07.2020		SOCIETEA COOPERATIVA DE PROIECTARE S.R.L.		Revisia: 00	



- ① TENOIALA - CREAM
- ② TAMPLARIE PVC, GEAMI TERMOISOLATE - ALB
- ③ TAMPLARIE FIER
- ④ TAMPLARIE LEMN - CREAM
- ⑤ TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER
- ⑥ SCOLU, TENOIALA - CREAM
- ⑦ BURLANI TABLA - GRI
- ⑧ COS CENTRALA TERMICA - METAL

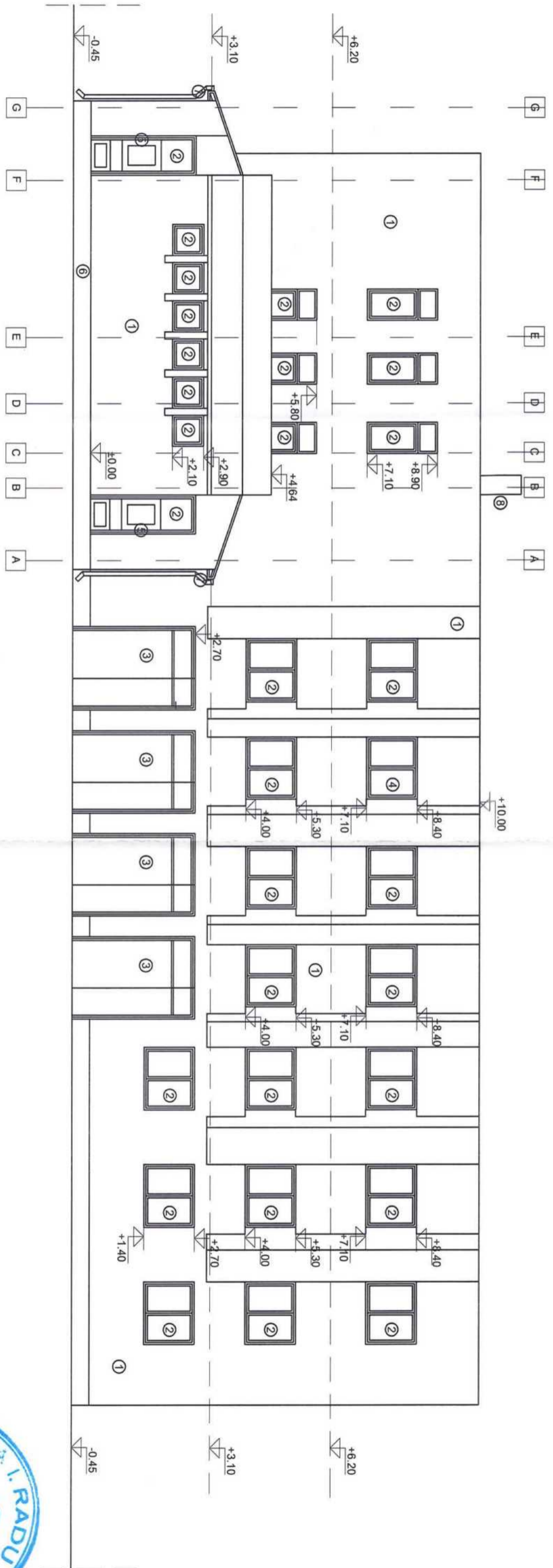
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETLUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1		Proiect nr.: 10/2020	
Titlu proiect: FATADA POSTERIOARA / LT. STANGA		Titlu proiect: Cresteaza eficienta energetica pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrala Miller Judetean Ialomita)		Faza: DALI	
Formata desen: 297x725		Titlu planșă: FATADA POSTERIOARA / LT. STANGA		Formata desen: 297x725	
Data: 07.2020		Numar desen: 10 - AR - 06		Revizie: 00	
Desenați: CALINESCU		Data: 07.2020		Revizie: 00	

ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMANIA
1850
Lucrarea
a fost
verificată
și
semențuită

MEITIA
ROMANIA
NR. 09583/B
15.05.2020

ROMANIA
ROMANIA
COMERCIAL
SRL
ARHITECTURA
EXQUISITE
SRL

COZINĂ
ROMANIA
MLIANĂ
NR. 05074
AI
INGINER
EXPERT
TEHNIC
RADU



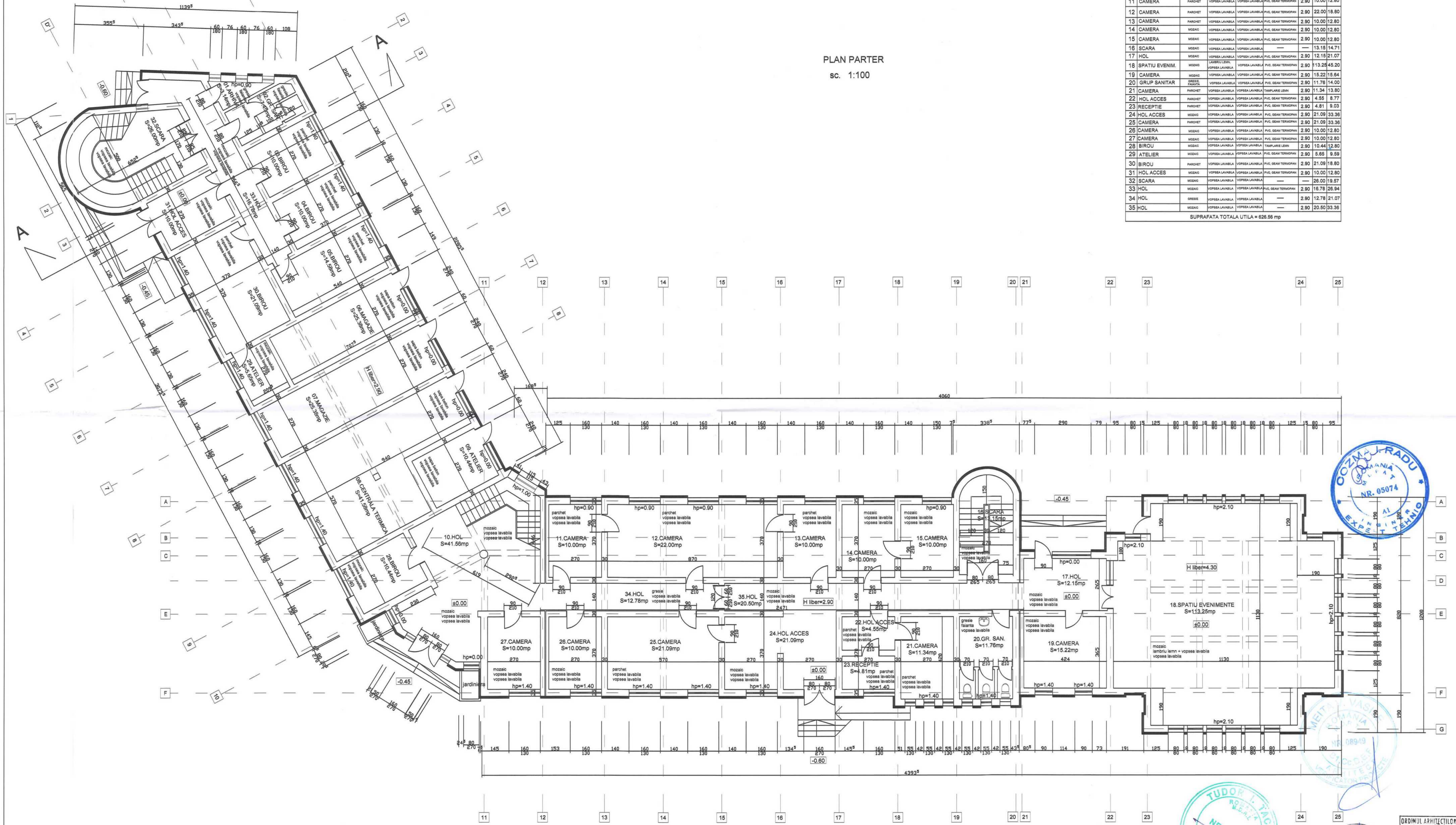
- ① TENCUIALA - OREM
- ② TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPAN - ALB
- ③ TAMPLARIE FIER
- ④ TAMPLARIE LEMNI - OREM
- ⑤ TAMPLARIE DEZAFECTATA FIER
- ⑥ SOCLU, TENCUIALA - OREM
- ⑦ BURLAN TABLA - ORI
- ⑧ COS CENTRALA, TERMICA - METAL

FATADA LATERAL DREAPTA

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
1850
Luzeta Gutuța
Arhitect
A... cu d... s... s... s... s...

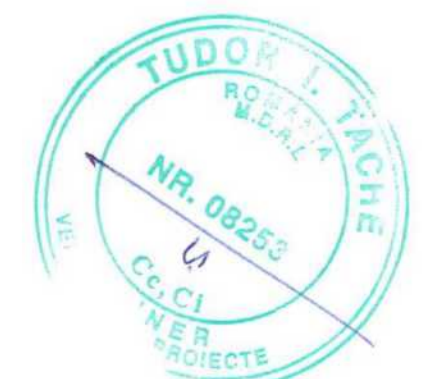


Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPUL SILOBOZIA, PLATA REVOLUTIEI, NR.1 Parcela A - (Centru Militar Judetean Ialomia)		Proiect nr.: 10/2020
SPECIFICATIE		Titlu proiect: Creșterea eficienței energetice pentru clădirea comandamentului - Parcela A - (Centru Militar Judetean Ialomia)		Faza: DALI
SEM NAVE	SEM NAVE	SEM NAVE	SEM NAVE	SEM NAVE
SEF PROIECT: PROIECTAT: DESENAT:	NUME Arh.: LUCREȚIA GUTUȚA Arh.: LUCREȚIA GUTUȚA Des.: FLORENTINA CALMEN	SEM NAVE <i>Luzeta Gutuța</i>	Scara: 1:100	Forma desen: 297x460
Titlu planșă: FATADA LATERAL DREAPTA existent		Numar desen: 10 - AR - 07	Reviză: 00	
Data: 07.2020				



PLAN PARTER
sc. 1:100

NR. CRT.	FUNCTIUNI INCAPERI	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	TAMPLARIE	H cm	S mp	P m	
01	ARHIVA	ZALUCI	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	3.14	8.76	
02	GRUP SANITAR	ZALUCI	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	7.45	11.23	
03	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
04	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
05	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	14.58	18.20	
06	MAGAZIE	BANA BETON	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	25.38	24.20	
07	MAGAZIE	BANA BETON	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	25.38	24.20	
08	CENTR. TERMICA	BANA BETON	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	41.58	30.20	
09	ATELIER	BANA BETON	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.44	13.80	
10	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	41.58	30.10	
11	CAMERA	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
12	CAMERA	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	22.00	18.80	
13	CAMERA	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
14	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
15	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
16	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	13.15	14.71	
17	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	12.15	21.07	
18	SPATIU EVENIM.	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	113.25	45.20	
19	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	18.22	15.84	
20	GRUP SANITAR	ZALUCI	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	11.78	14.00	
21	CAMERA	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEMN	2.90	11.34	13.80	
22	HOL ACCES	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	4.55	8.77	
23	RECEPTIE	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	4.81	9.03	
24	HOL ACCES	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	21.09	33.36	
25	CAMERA	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	21.09	33.36	
26	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
27	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
28	BIROU	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEMN	2.90	10.44	12.80	
29	ATELIER	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	5.65	9.59	
30	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	21.09	18.80	
31	HOL ACCES	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	10.00	12.80	
32	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	28.00	19.87	
33	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	P.V. SEAM TERMOFON	2.90	18.78	26.94	
34	HOL	GRESIE	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	2.80	12.78	21.07
35	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	2.90	20.50	33.36
SUPRAFATA TOTALA UTILA = 628.56 mp									



Amplasament:
Municipiul Slobozia,
Str. Liceului, nr. 6,
Judetul Ialomita

Categoria de importanta
conform HG 785/1997:
categoria B -
Constructii de importanta
deosebita

Clasa de importanta a cladirii,
conform Normativului P100/2013:
clasa de importanta I

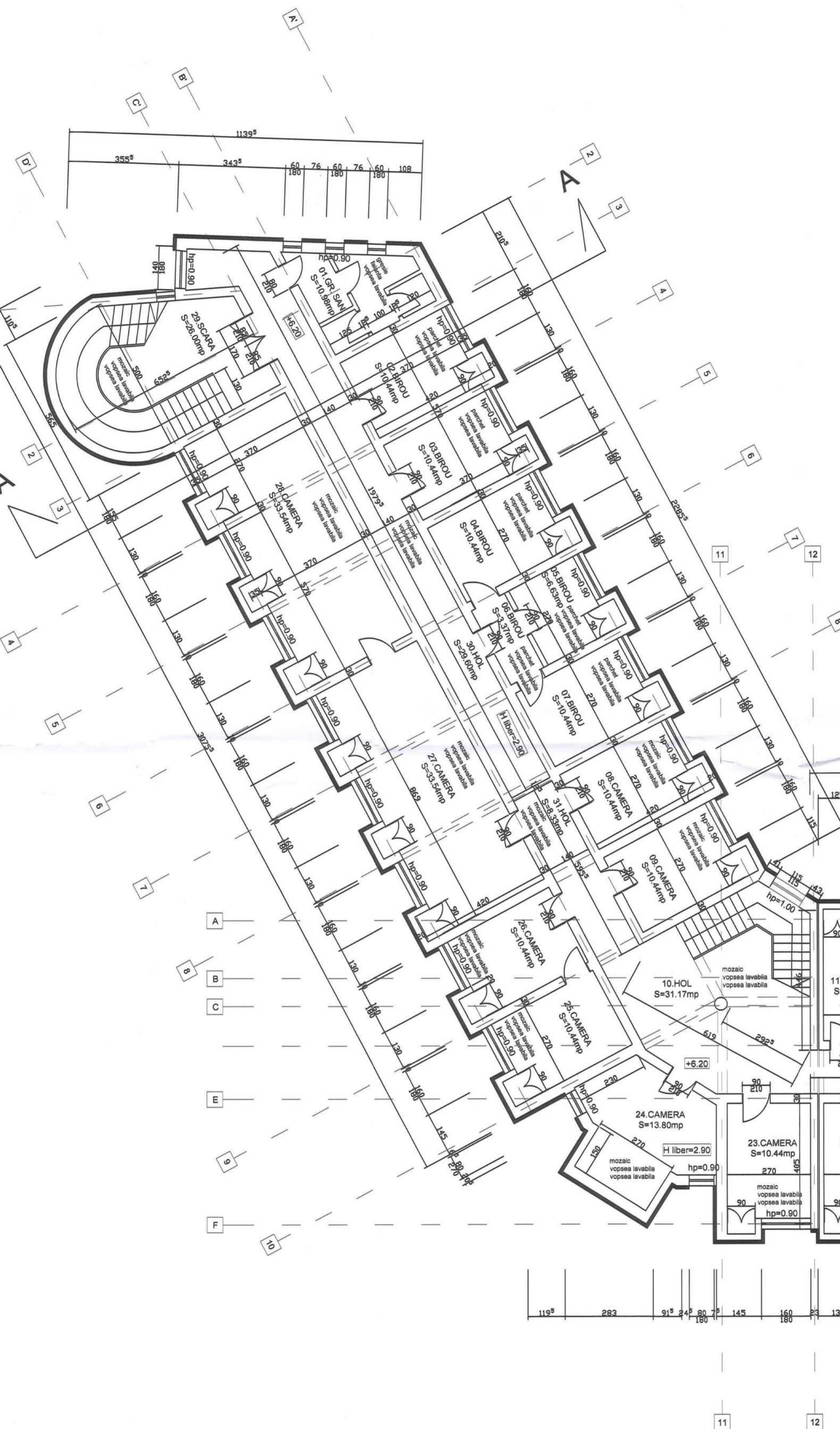
Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp
P.C.T. = 26,89%
C.U.T. = 0,70

TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A' - D'
TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F
TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G

NOTA - Interventii propuse pentru satisfacerea
exigentiilor specifice persoanelor cu dizabilitati
locomotorii.

- In cadrul tronsonului unde functioneaza inspectatul
pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita se
propune echiparea scarii la fiecare nivel cu o
platforma elevatora inclinata si modificarea
functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a
satisface cerinta minima specifica, conform NP
051-2012.
- In cadrul tronsonului unde functioneaza
Comandamentul Militar al Judetului Ialomita se
propune echiparea scarii secundara la fiecare nivel
cu o platforma elevatora inclinata si modificarea
functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a
satisface cerinta minima specifica, conform NP
051-2012.
- Solutiile de echipare si reconstrucii grupurilor sanitare
va fi analizata in desalu la faza Proiect tehnic.

Proiectant pentru: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.: 10/2020
SEF PROIECT: PROIECTAT: DESENAT:	Titlu proiect: Costeaza eficienta energetica pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Judetean Ialomita)	Faza: DALI
NUME SEMNATURA	Titlu planșă: PLAN PARTER propus	Format desen: 594x770
Scara: 1:100	Numar desen: 10 - AR - 08	Revizie: 00
Data: 07.2020		



PLAN ETAJ 2
sc. 1:100

TABEL FINISAJE - ETAJ 2

NR. CRT.	FUNCTIUNI INCAPERI	PARDOSELI	PERETI	TAVANE	TAMPLARIE	BALCON S (mp)	BALCON P (m)	H cam m	S mp	P m
01	GRUP SANITAR	GRESIE FAIANTA	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	---	---	2.90	10.98	14.21
02	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	10.44	13.80
03	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
04	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
05	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	6.63	10.98
06	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	2.90	3.37	7.90
07	BIROU	PARCHET	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
08	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
09	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
10	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	---	---	2.90	31.17	21.86
11	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
12	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	22.00	20.80
13	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
14	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
15	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	---	13.15	14.71
16	GRUP SANITAR	GRESIE FAIANTA	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	---	---	2.90	7.61	12.03
17	GRUP SANITAR	GRESIE FAIANTA	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	---	---	2.90	26.90	19.57
18	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
19	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
20	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	17.47	17.60
21	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	2x0.50	2x2.76	2.90	15.33	17.20
22	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
23	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	TAMPLARIE LEHN	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
24	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	13.80	14.71
25	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
26	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	1x0.50	1x2.76	2.90	10.44	13.80
27	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
28	CAMERA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	3x0.50	3x2.76	2.90	33.54	27.80
29	SCARA	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	---	26.00	19.57
30	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	PVC. GEAM TERMOFON	---	---	2.90	29.60	45.48
31	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	2.90	8.33	14.71
32	HOL	MOZAIK	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	2.90	34.00	21.86
33	CAMERA	GRESIE FAIANTA	VOPSEA LAVABILA	VOPSEA LAVABILA	---	---	---	2.90	10.44	13.80

SUPRAFATA TOTALA UTILA = 503.01 mp

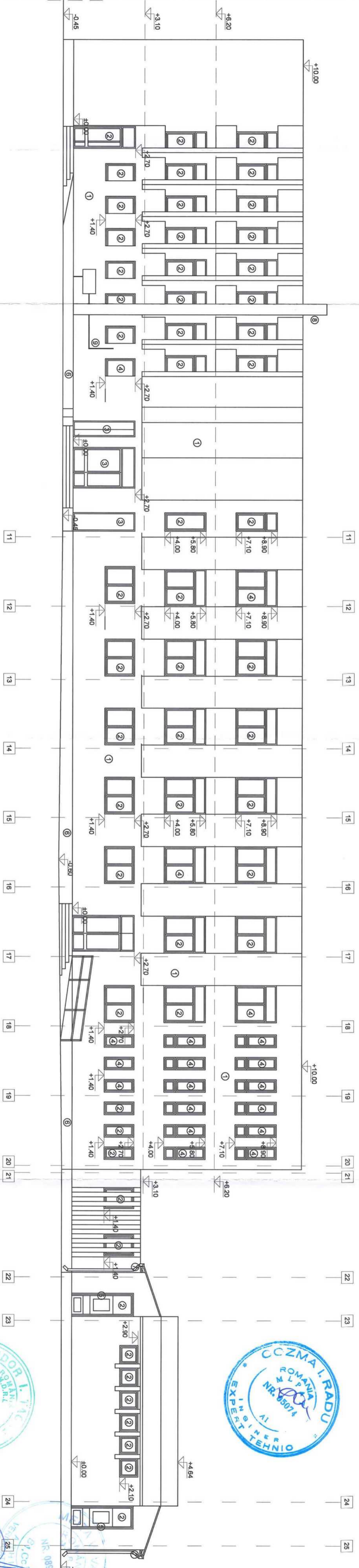


Amplasament:
Municipiul Slobozia,
Str. Lacului, nr. 6,
Judetul Ialomitia

Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata deasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp
P.O.T. = 26,99%
C.U.T. = 0,70

TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A' - D'
TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F
TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.: 10/2020
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Faza: DALI
SEF PROIECT:	ARH. LUCRETIA GUTILA	Scara: 1:100	Format desen: 594x630
PROIECTAT:	ARH. LUCRETIA GUTILA	Data: 07.2020	Revizie: 00
DESENAT:	DES. FLORENTINA CALIBENI	Titlu planșă: PLAN ETAJ 2 propus	Numar desen: 10 - AR - 10

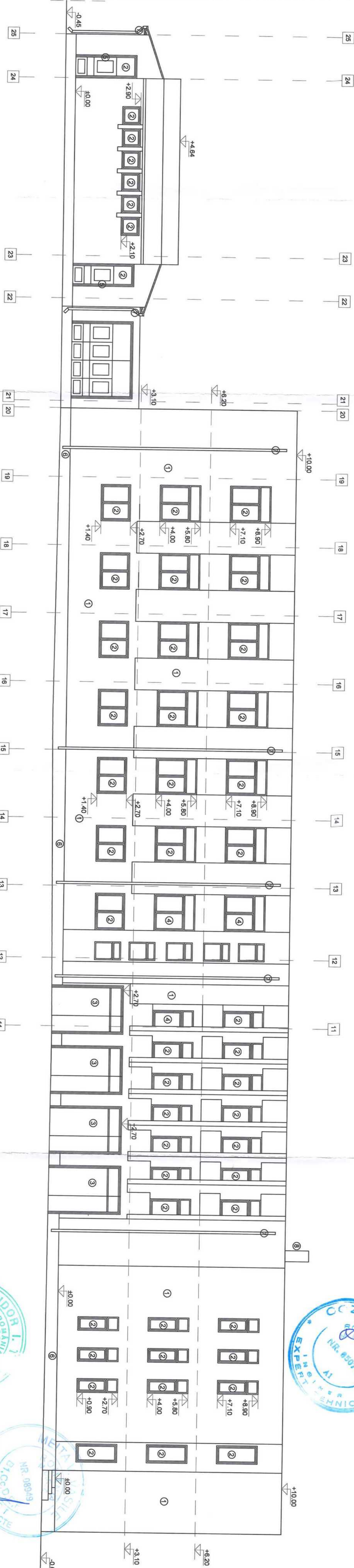


FATADA PRINCIPALA

- 1 TENUALA - CREM
- 2 TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPLAN - ALB
- 3 TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPLAN - ALB
- 4 TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPLAN - ALB
- 5 TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPLAN - ALB
- 6 SOCLU, TENUALA - CREM
- 7 BURLAN TABLA - GRI
- 8 COS CENTRALA TERMICA - METAL
- 9 TEAVA GAZ



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPUL SIBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1 Parcela A - (Centrul Militar Judeean Ialomita)		Proiect nr.: 10/2020	
SPECIFICATIE		Titlu proiect: Fatada Principala		Faza: DALI	
NUME		SEMNATURA		Forma desen: 297x725	
Scara: 1:100		Data: 07.2020		Revizor: 00	
Tytu desen: FATADA PRINCIPALA propus		Numer desen: 10 - AR - 11			



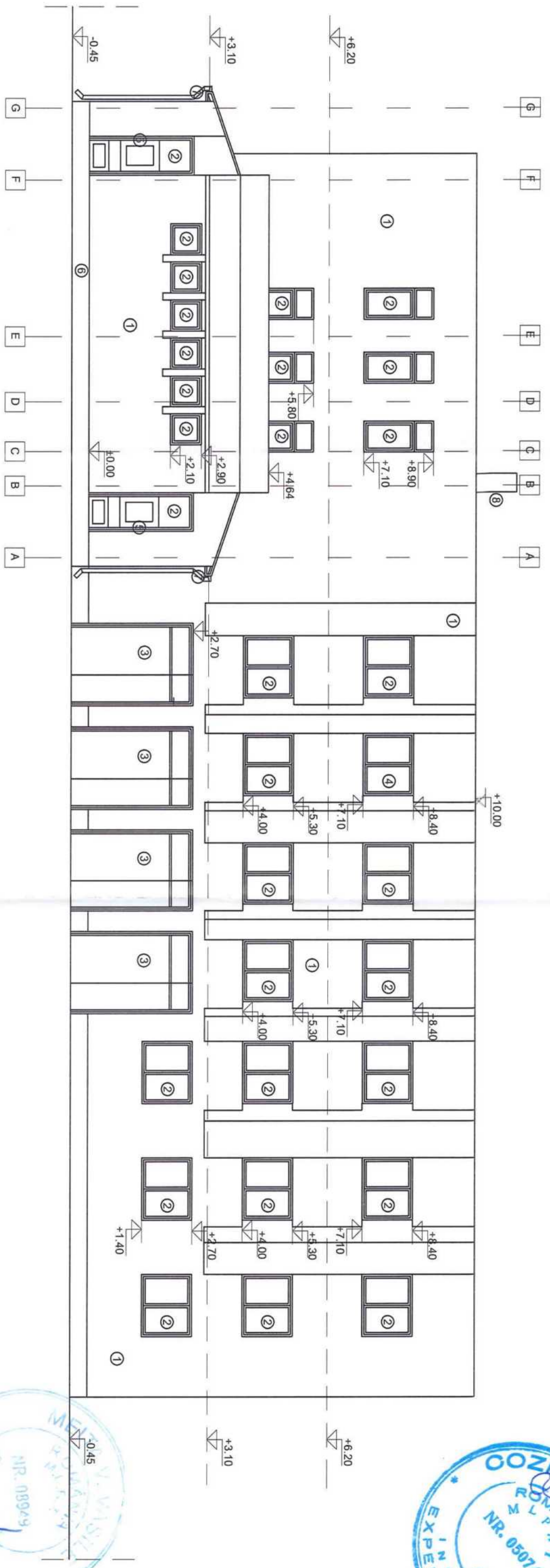
- ① TENUCIULA - CREM
- ② TAMPLARE PVC, GEAM TERMOPIAN - ALB
- ③ TAMPLARE PVC, GEAM TERMOPIAN - ALB
- ④ TAMPLARE PVC, GEAM TERMOPIAN - ALB
- ⑤ TAMPLARE PVC, GEAM TERMOPIAN - ALB
- ⑥ SCULU, TENUCIULA - CREM
- ⑦ BURLAN TABLA - GRI
- ⑧ COS CENTRALA TERMICA - METAL
- ⑨ TEAVA GAZ



ORDINUL ARHITECTURII DIN ROMANIA NR. 08253

FATADA POSTERIOARA / LT. STANGA

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETLUL IALOMITA MUNICIPIUL SIROBOZIA, PLATA REVOLUTIEI, NR.1 Pavilion A - (Centrul Militar, Județul Ialomița)		Proiect nr.: 10/2020	
SPECIFICATIE		Titlu planșă: FATADA POSTERIOARA / LT. STANGA propus		Fașă: DALI	
SEMNATURA		Titlu proiect: Cercetarea eficienta energetica pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar, Județul Ialomița)		Formă desen: 297x725	
NOME		Scara: 1:100		Revizie: 00	
SEF PROIECT:		Data:		Numar desen:	
PROIECTANT:		07.2020		10 - AR - 12	
DESENANT:		CALMEN		00	

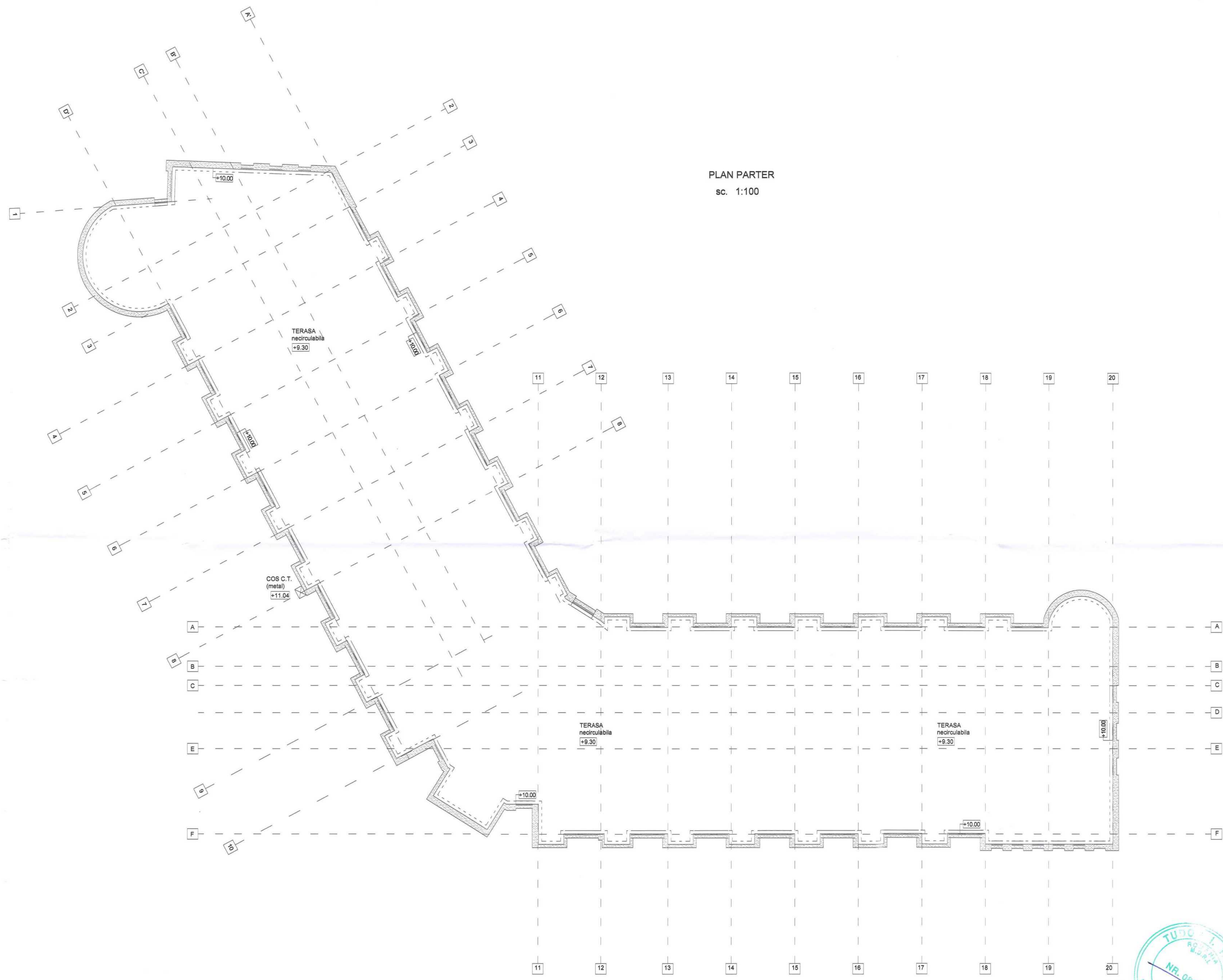


- ① TENOUALA - CREM
- ② TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPAN - ALB
- ③ TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPAN - ALB
- ④ TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPAN - ALB
- ⑤ TAMPLARIE PVC, GEAM TERMOPAN - ALB
- ⑥ SOCLU, TENOUALA - CREM
- ⑦ BURLAN TABLA - GRI
- ⑧ COS CENTRALA TERMICA - METAL
- ⑨ TEAVA GAZ

FATADA LATERAL DREAPTA



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1 Pavilion A - (Centrul Militar Judeleean Ialomita)		Proiect nr.: 10/2020
SPECIFICATIE		NUME		Scara: 1:100
SEF PROIECT: AN: LUCRETIA GUTILA PROIECTAT: AN: LUCRETIA GUTILA DESENAT: DAN: FLORENTINA CALMEN		SEMNATURA 		Data: 07.2020
TITLU PLANSA:		TITLU PROIECT:		Numar desen: 10 - AR - 13
FATADA LATERAL DREAPTA propus		Faza:		Formata desen: 297x460
		DALI		Revizia: 00



PLAN PARTER
sc. 1:100

Amplasament:
Municipal Slobozia,
Str. Lacului, nr. 6,
Judetul Ialomita

Categoria de importanta
conform HG 766/1997:
categoria B -
Construcții de importanta
deosebita

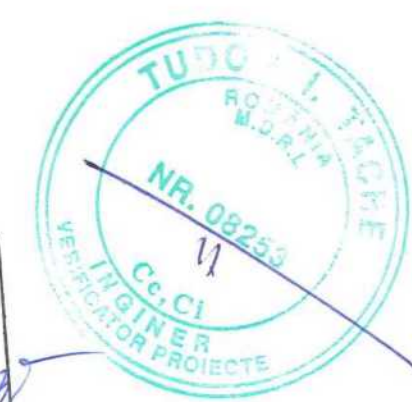
Clasa de importanta a cladirii,
conform Normativului P100/2013:
clasa de importanta I

Suprafata construita Sc = 744,00mp
Suprafata desfasurata Sd = 1932,00 mp
Suprafata teren (masurata) St = 2757 mp

P.O.T. = 26,99%

C.U.T. = 0,70

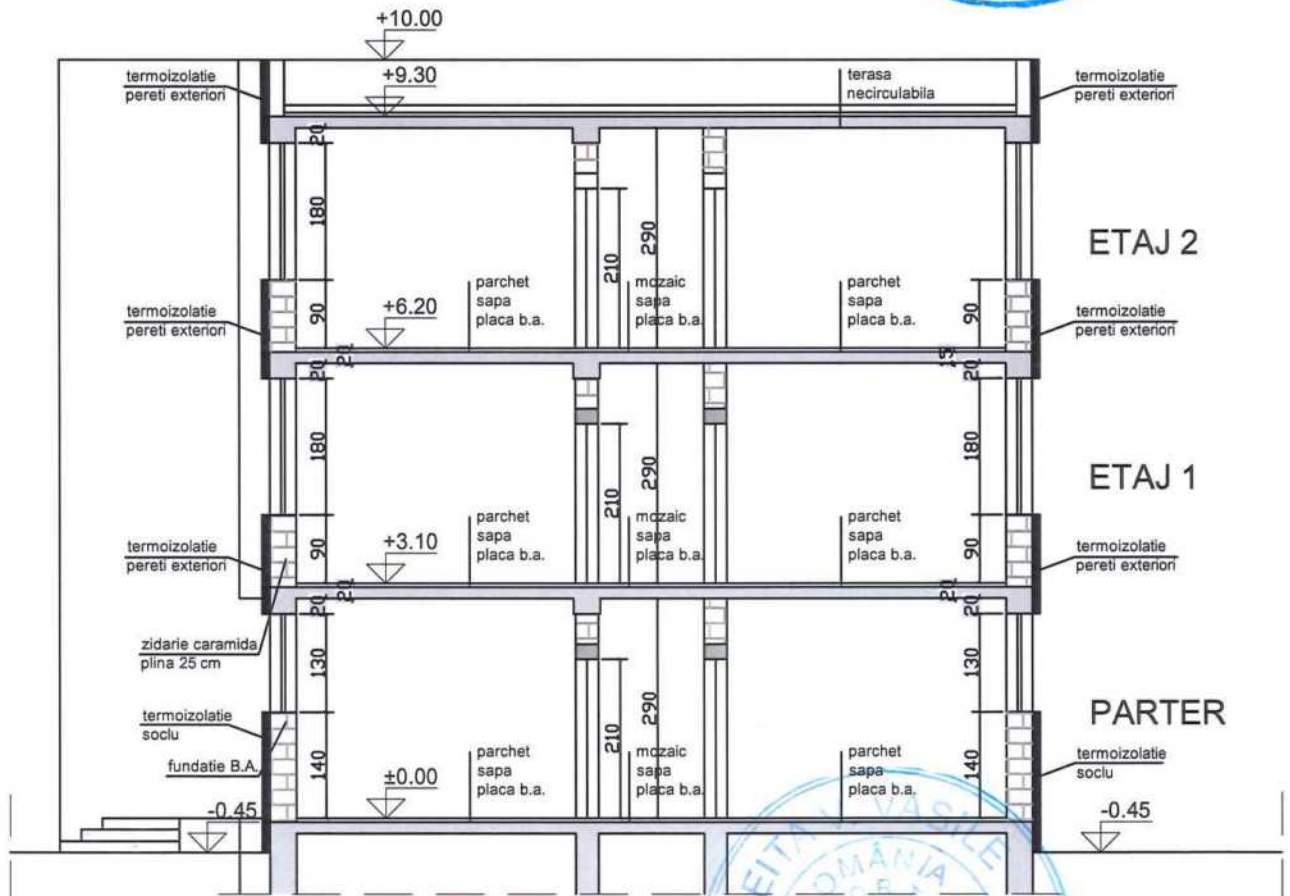
TRONSONUL 1 - AXELE 1 - 11 / A' - D'
TRONSONUL 2 - AXELE 12 - 20 / A - F'
TRONSONUL 3 - AXELE 21 - 25 / A - G'



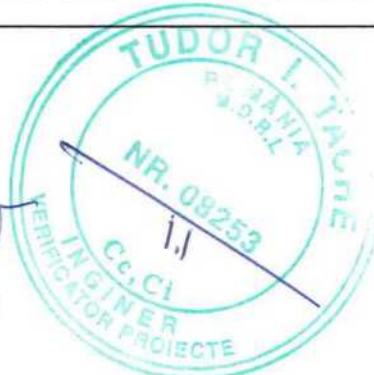
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR.1	Proiect nr.: 10/2020
SEF PROIECT: SUTIA LUCRETIYA SUTIA LUCRETIYA SUTIA LUCRETIYA SUTIA LUCRETIYA SUTIA LUCRETIYA	Titlu proiect: Creșterea eficienței energetice pentru clădirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Județean Ialomita)	Faza: DALI
DESENAT: CALMEN	Scara: 1:100	Format desen: 594x770
	Data: 07.2020	Revisia: 00
	Numar desen: 10 - AR - 14	

SECTIUNEA A-A

sc. 1:100



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
1850
Lucretia GUTILA
Arhitect c. drept de semnatura



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1		Proiect nr.: 10/2020	
		Titlu proiect: Cresterea eficientei energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Judetean Ialomita)		Faza: DALI	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu plansa: SECTIUNEA A - A propus	Format desen: A4
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Data: 07.2020	Numar desen: 10 - AR - 16	Revizia: 00
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA				
DESENAT:	Des.: FLORENTINA CALMEN				

PLAN PARTER
sc. 1:100

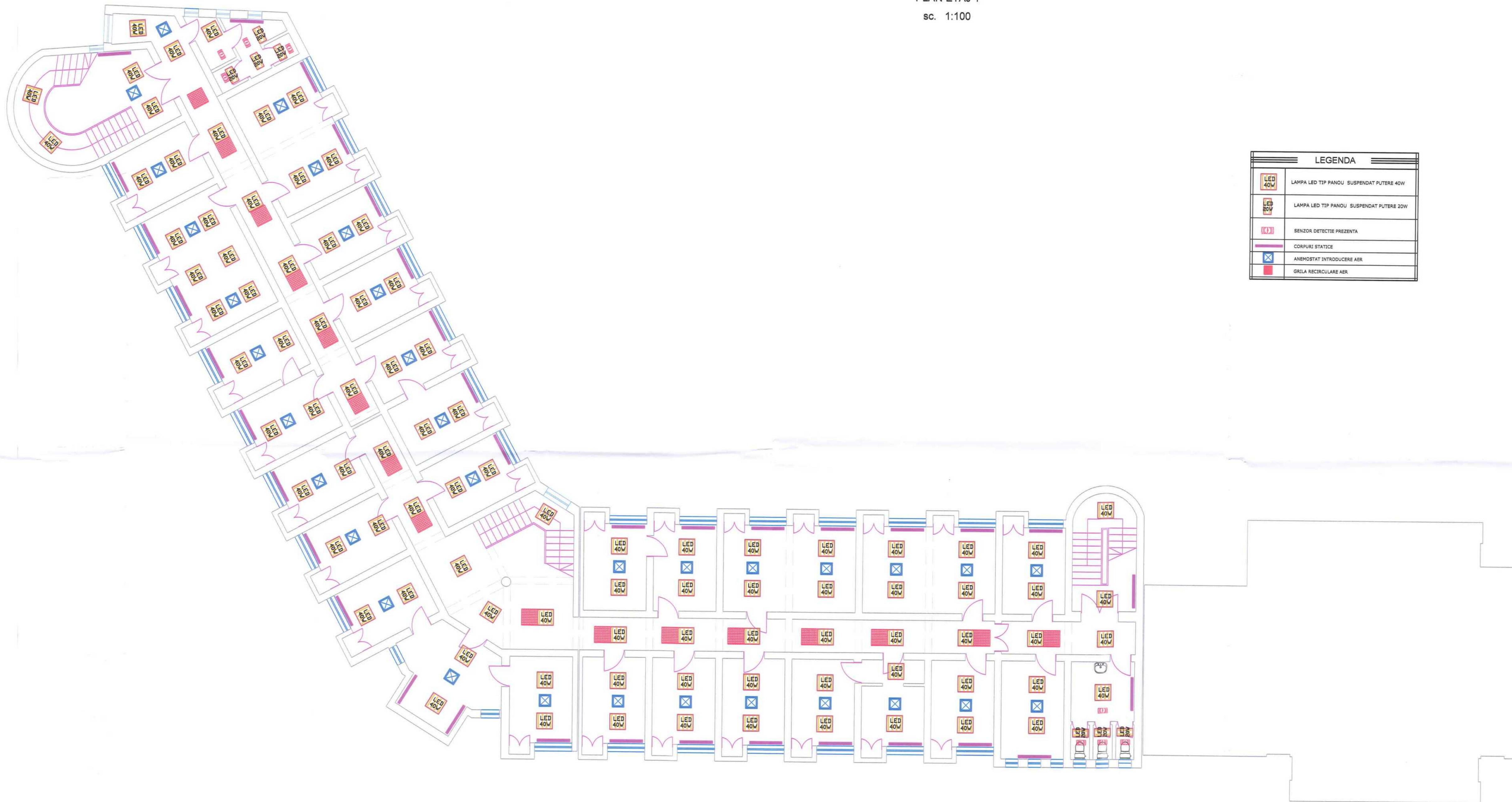


LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STATICE
	ANEOSTAT INTRODUCERE AER
	GRILA RECIRCULARE AER



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, Jud. Ialomita	Proiect nr.: 10/2020
SEF PROIECT: ING. BALAN DRAGOS	SEMNATURA	Titu proiect: Crearea eficientei energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Judetean Ialomita)	Faza: DALI
PROIECTAT: ING. BALAN DRAGOS	Scara: 1:100	Titu planșă: PLAN PARTER PLAN COORDONARE REțele	Format desen: 594x770
DESENAT: ING. FLORENTINA CALMEN	Data: 07.2020	Numar desen: 10 - RE - 01	Revizii: 00

PLAN ETAJ 1
sc. 1:100



LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANDU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANDU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STATICE
	ANEMOSTAT INTRODUCERE AER
	GRILA RECIRCULARE AER



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITAN Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita	Proiect nr.: 10/2020
TITLU PROIECT: Societate eficienta energetica pentru cadrul comandamentului - Pavilion A - (Centru Militar Justitiei Ialomita)		Faza: DALI	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT: ING. BALAN DRAGOS			Titu planas: PLAN ETAJ 1 PLAN COORDONARE RELETE
PROIECTAT: ING. BALAN DRAGOS			Numar desen: 10 - RE - 02
DESENAT: DAN FLORENTINA CALJES			Format desen: 594x770
			Revizii: 00

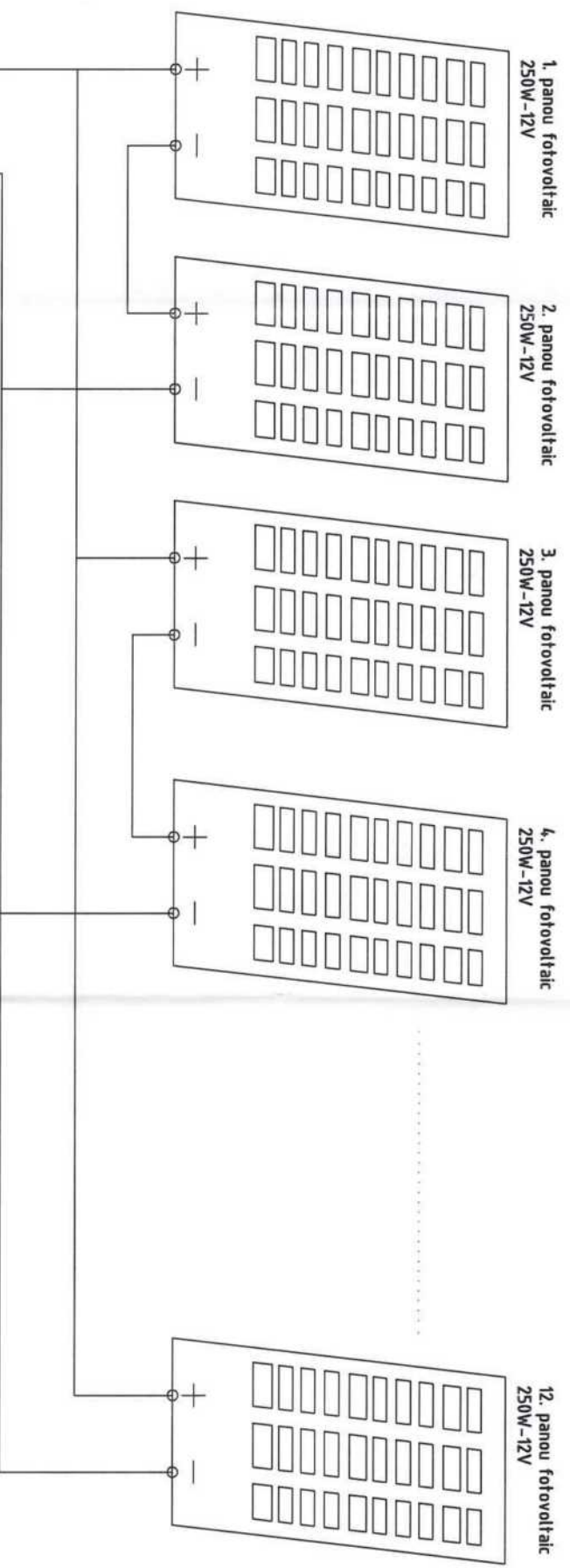
PLAN ETAJ 2
sc. 1:100



LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STATICE
	ANEMOSTAT INTRODUCERE AER
	GRILA RECIRCULARE AER



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.			Beneficiar: JUDETEL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita		Proiect nr.: 10/2020
Titlu proiect: Creterea eficientei energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Judetean Ialomita)			Titlu plansa: PLAN ETAJ 2 PLAN COORDONARE RELETE		Faza: DALI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu desen: 10 - RE - 03	Format desen: 594x630
SEF PROIECT:	ING. BALAN DRAGOS		Data: 07.2020		Revizia: 00
PROIECTAT:	ING. BALAN DRAGOS				
DESENAT:	DES. FLORENTINA CALMEN				

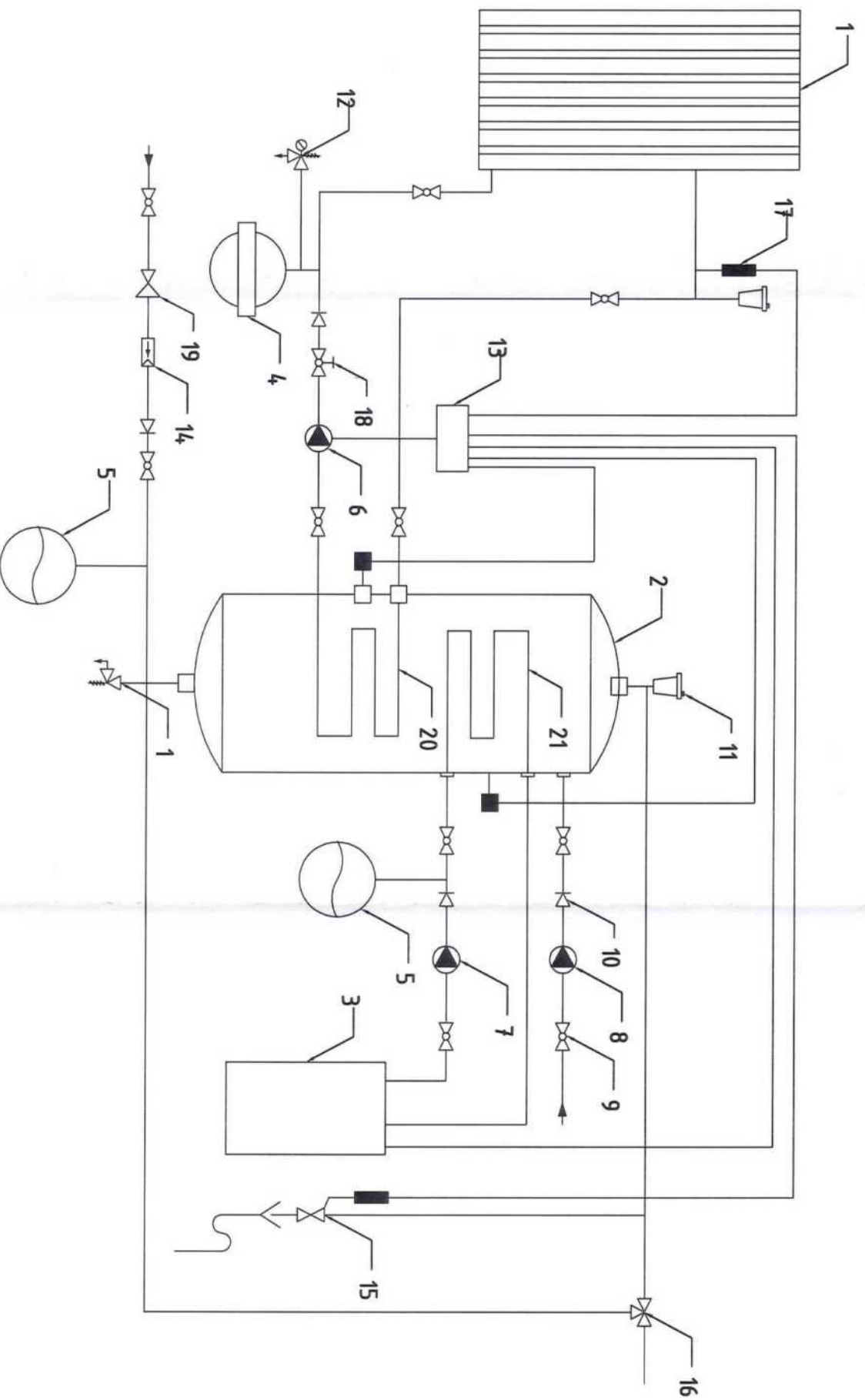


EXTERIOR
INTERIOR



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.				Beneficiar: Județul Ialomița Municipiului Sîrbuzari, Piața Revoluției nr.1		Proiect nr.: 10/2020	
SPECIFICATIE NUME		SEMNATURA		Titlu proiect: Creșterea eficienței energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar Județean Ialomița)		Faza: D.A.L.I.	
SEF PROIECT: Ing.: DRAGOS BALAN		Data: 07.2020		Titlu planșă: SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE CU PANOURI FOTOVOLTAICE - situatii propusa -		Formata desen: A3	
PROIECTAT: Ing.: DRAGOS BALAN Des.: LORENA BACARU		Numar desen: 10-I-01		Revizia: 00			
DESENAT:							





- LEGENDA:**
1. panou solar cu tuburi vidate
 2. boiler bivalent
 3. sursa auxiliara (CT existenta)
 4. vas expansiune solar
 5. vas de expansiune
 6. pompa circulatie solar
 7. pompa circulatie auxiliar
 8. pompa recirculare
 9. robineti
 10. clapeta sens
 11. dezaerisitor automat
 12. supape de siguranta
 13. panou automatizare
 14. debitmetru
 15. robinet golire
 16. vana amestec
 17. sonda (senzori temperatura)
 18. vana de echilibrare
 19. regulator presiune
 20. serpentina solar
 21. serpentina auxiliar



Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.				Beneficiar: JUDELEA MACOMITA Municipiului Sibbozia, Piata Revolutiei nr.1		Proiect nr.: 10/2020	
SPECIFICATIE NUME SEF PROIECT:		SEMNATURA 		Titlu proiect: Cresterea eficientei energetice pentru cladirea comandamentului - Pavilion A - (Centrul Militar, Judeleean Ialomitia)		Faza: D.A.L.I.	
PROIECTAT: DESENAT:		Scara: -		Titlu planșă: SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE CU PANOURI SOLARE - situatie propusa -		Format desen: A3	
Ing.: LIVIU DEOSLEA Des.: LORENA BACARU		Data: 07.2020		Numar desen: 10-102		Revizia: 00	

2283/9021 - A/28.01.2021

Catre:	JUDETUL IALOMITA	
Din partea:	S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	
	Persoana de contact: Musledin Feidan	
	Telefon: 0768.056.216	E-mail: exquisitedesign.arh@gmail.com
Subiect:	Contract prestari servicii nr. 13775 / 30.06.2020 "Cresterea eficientei energetice pentru Cladirea Comandamentului Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita"	
Nr. doc. / data	EXT004 / 28.01.2021	

Ca urmare a primirii adresei dumneavoastra prin care ne transmiteti solicitarea de clarificare nr. 1 din partea Agentiei pentru Dezvoltare Regionala Sud Muntenia referitoare la obiectivul "Cresterea eficientei energetice pentru Cladirea Comandamentului Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita", va transmitem urmatoarele:

- Punct 3 - Descrierea sumara a investitiei propuse, revizuita conform solicitarilor;
- Punct 11 - Devizele cu detalierea tuturor lucrarilor/echipamentelor conexe si lucrarilor/echipamentelor aferente masurii de baza.

Cu stima,

Director General

Musledin Feidan



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)



DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI					
Pag 1 - 17	Nr. 10-MT-00	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data		Revizie

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
STR. LACULUI, NR. 6, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):

NU E CAZUL

1.4 Beneficiarul investitiei:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.5 Elaboratorul documentatiei:

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.
COD FISCAL: 40999550
JUDET CONSTANTA, LOC. CONSTANTA, STR. LT. STEFAN PANAITESCU., NR.
2
TELEFON: 0768.056.216, E-MAIL: EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM

1.6 Data elaborarii documentatiei:

Iulie 2020

1.7 Faza de proiectare:

Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.);

1.8 Numar contract:

Contract de prestari servicii nr. 13775 / 2020 -K / 30.06.2020

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENȚELOR

Construcția existentă, Pavilionul A – Comandament, aparține „Centrului Militar Județean Ialomița”, care este situat în zona de nord a municipiului Slobozia, pe strada Lacului, nr. 6.

Clădirea este alcătuită din 3 tronsoane, cu regim de înălțime diferit, separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.

În cadrul tronsonului 1 funcționează parțial Inspectoratul Pentru Situații de Urgență al Județului Ialomița iar în cadrul tronsonului 2 și 3 și parțial 1 funcționează Comandamentul Militar al Județului Ialomița. Tronsonul 3 adaposteste o sală de evenimente iar tronsoanele 1 și 2 spații de tip birouri și anexe specifice funcțiilor.

Tronsonul 1 beneficiază de 1 acces principal din strada Nordului aferent I.S.U. și un acces din strada Lacului aferent C.M.J.I. tronsonul 2 are 1 acces principal din strada Lacului iar tronsonul 3 are 1 acces din curtea interioară a amplasamentului.

Circulația verticală este rezolvată prin intermediul a 2 scări în tronsonul 1, una amplasată în extremitatea Nordică cu legătura din accesul I.S.U. și 1 în extremitatea Sudică deserveste zona C.M.J. În tronsonul 2 este amplasată o scară în extremitatea Sudică.

Tronsonul 1 (axele 1-11/A'-D')

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan aproximativ trapezoidală. Dimensiuni maxime în plan: 36,91 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe scări poziționate la extremitățile tronsonului 1, în axele 1/A'-B', respectiv în axele 8-9/C'-D'.

Tronsonul 2 (axele 12-20/A-F)

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 25,86 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe o scară poziționată, în axele 19-20/D-G.

Tronsonul 3 (axele 21-25/A-G)

- Regimul de înălțime: parter.
- Destinația clădirii: sală de evenimente.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 16,48 m x 12,00 m.
- Înălțimea de nivel: h parter = 4,30 m.

Finisajele interioare constau în:

- la pereți: zugrăveli cu var lavabil și vopsea în ulei; placaje cu faianță la grupurile sanitare;
- pardoseli: mozaic, parchet, placaje cu gresie la grupurile sanitare.
- Finisajele exterioare constau în tencuieli cu praf de piatră.
- Ferestrele sunt din tâmplărie PVC cu geam termopan, profile metalice ambutisate cu un singur rând de geam și duble din lemn.
- Acoperișul la toate trei tronsoanele este de tip terasă necirculabilă. Învelitoarea este din membrană bituminoasă hidroizolatoare termosudabilă. Evacuarea apei din precipitații de pe acoperiș se face prin burlane din tablă, care străpung aticele din zidărie.

Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

Construcția este prevăzută cu instalații de apă și canalizare, fiind racordată la rețeaua municipiului Slobozia.

Încălzirea se face cu centrală termică proprie, pe gaze naturale; instalația interioară de distribuție a agentului termic este veche. Corpurile de încălzire sunt de tip vechi, din fontă. Există și corpuri de încălzire din oțel.

Construcția este dotată cu instalații pentru energie electrică, telefonie fixă și mobilă, internet. În unele birouri au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.

Conform caietului de sarcini furnizat de beneficiar vor fi cuprinse lucrări de reabilitare a clădirii prin:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare

mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;

- utilizarea surselor de energie regenerabilă, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex: achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare /montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- alte lucrări care se impun ca urmare a prevederilor legislației specifice și a studiilor de specialitate.

3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Obiectivul principal privind realizarea acestei investitii este cresterea eficientei energetice pentru cladirea Comandamentului – Pavilion A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA).

Implementarea masurilor de eficienta energetica la acest corp de cladire va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a activitatilor specifice:

- Cresterea eficientei energetice a cladirii in scopul reducerii emisiilor de carbon prin sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din surse regenerabile in cladirile publice;
- Imbunatatirea performantelor energetice;
- Reducerea consumului termic.

Ca urmare a situatiei prezentate este necesara si oportuna realizarea lucrarilor de interventie asupra imobilelor cu scopul de a creste performanta energetica, respectiv

reducerea consumurilor energetice pentru incalzire, in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale atât a instalatiilor cât si a interioarelor cladirilor precum si ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului.

4. SITUATIE PROPUSA

S-au propus urmatoarele lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice a cladirii, optime din punct de vedere tehnico-economic cat si al suportabilitatii investitiei de catre beneficiar:

Solutii pe partea de Constructii:

Izolarea termica la exterior a partii opace a fatadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (placi din vata minerala bazaltica sau polistiren expandat ignifugat - EPS cu $\lambda=0,035$ W/mK) protejat cu o masa de spaclu si tencuiala acrilica structurata de 8÷10 mm grosime. Se va prelungi izolatia peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel putin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizand polistiren extrudat – XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de minim 8 cm grosime cu strat de protectie mecanica si strat hidroizolant . ATENTIE! – la stabilirea nivelului termoizolatiei peretelui fata de termoizolatia soclului (limita intre placile de polistiren expandat ignifugat ale peretilor si cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) - Nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu ci din PVC (datorita diferentei imense de conductivitate termica dintre aluminiu si PVC, daca se foloseste aluminiul ar echivala cu o zona de perete lasata complet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul cladirii).

Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).

Reparatia trotuarelor de garda si hidro-etansarea rostului cu peretii exteriori.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

Aplicarea sistemului compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- Aplicarea continua a adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport;
- Material termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS) la pereti si polistiren extrudat –XPS la golurile de tamplarie;
- Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

- Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa.

Caracteristici tehnice impuse materialelor izolante folosite:

- Conductivitatea termica minima $\lambda=0,04$ W/mk
- Densitatea aparenta in stare uscata – min. 15 kg/mc
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10 % - C(10), min. 80 kPa
- **Clasa de reactie la foc : B-s2,d0**
- **Toate materialele trebuie sa aiba marcajul de provenienta CE si Certificat de calitate CE**

Avantajele Solutiei:

- Corecteaza majoritatea punctilor termice
- Asigura difuzia optima a vaporilor prin pereti, evitandu-se acumularea de vaporii/apa in structura peretilor. Asigura temperaturi optime ale suprafetelor interioare ale peretilor din punct de vedere al stabilitatii termice (evita scaderea acestora sub temperatura punctului de roua si aparitia condensului)
- Nu micsoreaza ariile utile ale cladirilor
- Permite realizarea in aceiasi faza a renovarii fatadelor (optimizare costuri de mentenanta)
- Nu presupune interventii asupra instalatiilor termice (modificarea pozitiei corpurilor de incalzire sau a traseelor in cazul izolarii la interior)
- Nu intrerupe activitatea in cladire

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min}= 1,8$ mpK/W.**

Termoizolarea placii pe sol (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de 10 cm grosime peste pardoseala existenta (pt. ca inaltimea libera a parterului o permite si nu sunt infiltratii prin capilaritate constatate, care sa necesite hidroizolarea suplimentara a PLS), cu aplicarea barierei de vaporii pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoseeli ceramice. Rezistenta termica minima corectata a placii pe sol reabilitate termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min}= 4,5$ mpK/W.**

Inlocuirea tamplariei exterioare existente (de diferite calitati ale profilului si vitrajului) cu tamplarie eficienta energetic (tamplarie PVC 5÷7 camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel puțin una termoizolanta, cu o suprafata tratata low emission) si rezistenta termica minima $R=1,08+1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$ + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei, in stratul termoizolant (cf.schita) chiar daca pentru aceasta este necesara prinderea laterala a tamplariei de zidarie cu eclise de otel inoxidabil (exclus aluminiu sau otel obisnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esential ca stratul termoizolant sa acopere pe cat posibil tocul, de aceea intai se va monta tamplaria si apoi se vor termoizola peretii exteriori cu intoarcerea termoizolatiei peste toc. Nu se recomanda utilizarea spumei poliuretanic pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate in timp (se macina) si nu rezista la umiditate. Se recomanda tolerante ale tamplariei fata de gol de maxim 1,5-2 cm si etansarea sa se faca cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se monteaza si, avand proprietatea de a expanda in timp,se realizeaza astfel etansarea).

Caracteristici tehnice impuse ferestrelor:

- Rezistenta la incarcarea data de vant – C3
- Etanseitate la apa – ferestre neprotejate - 8A
- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistenta a dispozitivelor de siguranta – Clasa 4
- Performanta acustica – 30 dB
- Transmitanta termica – $1,7 \text{ W/mp.K}$
- Marcaj provenienta CE
- Certificate de conformitate a calitatii CE (rama+vitraj)

Izolarea la extradados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029 \text{ W/mk}$, efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y) : min. 120 kPa, rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR : min. 150 kPa) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului si protejarea acestuia cu sorturi de tabla galvanizata).

Se va respecta succesiunea corecta a straturilor, montarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub placa de XPS) si montarea stratului de difuzie a vaporilor pe partea rece a termoizolatiei (cf. Fisa de analiza termica si energetica Pachet P1-maximal).

Pentru optimizarea bugetului se poate aplica termoizolatia direct pe hidroizolatia existenta, aceasta devenind bariera de vapori, urmata apoi de straturile descrise in Fisa de analiza termica si energetica..

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min}= 5 \text{ mpK/W}$.**

Refacerea tuturor finisajelor interioare: pardoseli, pereti, tavane si tamplarii.

- La pardoseli finisajele existente de tip placare ceramica sau parchet se indeparteaza, stratul suport se curata si daca este cazul se repara. Acolo unde este necesar se executa o noua sapa pentru a prelua eventualele diferente de nivel.
- La pereti se indeparteaza tencuaila degradata, se curata suprafetele si se repara acolo unde este cazul. Se indeparteaza toate placarile ceramice existente si se rectifica stratul suport.
- In toate spatiile cu exceptia centralei termice si a anexelor din parter care au acces din exterior se vor mona pardoseli din linoleum de trafic intens
- In toate spatiile peretii se finiseaza cu vopsitorie lavabila cu urmatoarele exceptii:
 - In grupurile sanitare placi ceramice pana la $H=2,00\text{m}$
 - In spatiile de circulatie (coridoare, scari, degajamente, sasuri) se adauga o banda de protectie tip lambriu din HPL cu inaltimea de aproximativ 30cm si o elevatie de 70cm fata de pardoseala
- Acolo unde este cazul pe suprafetele de pereti care urmeaza a fi vopsite se reface stratul de glet.
- In toate spatiile cu exceptia anexelor tehnice din parter se vor executa tavane casetate suspendate din panouri de gips carton.
- Se propune tamplarie metalica noua în toate incaperile cu exceptia grupurilor sanitare si a spatiilor de depozitare din camere unde se propun panouri sau usi din PVC sau HPL, MDF, HDF, etc . Acestea se vor detalia la faza de proiect tehnic unde se vor stabili si tamplariile rezistente la foc precum si sistemele de securitate aferente.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

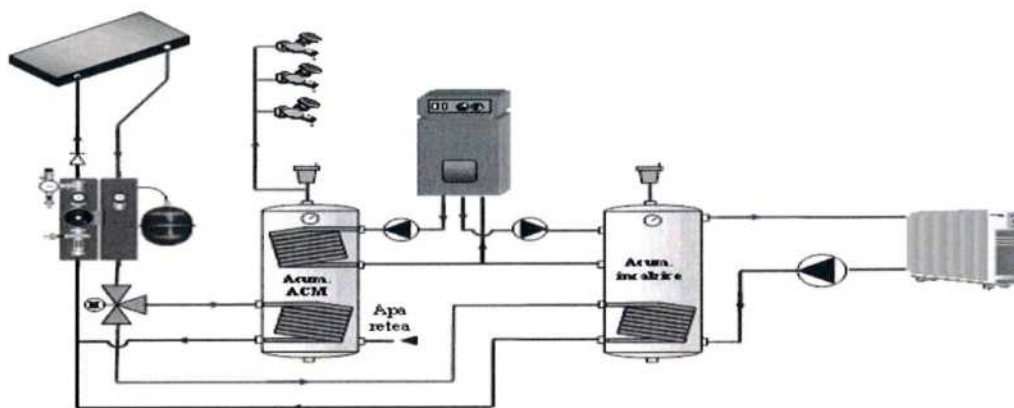
Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

- In cadrul tronsonului unde functioneaza Inspectoratul Pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita se propune echiparea scarii la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012
- In cadrul tronsonului unde functioneaza Comandamentul Militar al Judetului Ialomira se propune echiparea scarii secundare la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012.
- Solutia de echipare si reconversia grupurilor sanitare va fi analizata in detaliu la faza Proiect Tehnic.

Solutii pe partea de Instalatii:

Inlocuirea cazanelor de pardoseala existente cu 2 Centrale termice murale in condensatie de 70 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.

Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Schema de principiu a instalatiei este urmatoarea:



Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).

Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventiloconvectoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

la sistemul de incalzire cu ventiloconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventiloconvectoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). In general cu cat diferenta dintre temperaturile de intrare si de iesire dintr-un sistem de incalzire este mai mare, cu atat randamentul total al sistemului scade, acesta fiind motivul pt. care solutiile moderne de incalzire sunt de "joasa temperatura". Se vor include in proiect: suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).

Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.

Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt. reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.

Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "**Zero injectie in retea**", formeaza un sistem ON-GRID de productie a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a inverterului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitioane ulterioare).

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionarea si reglarea functiei de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

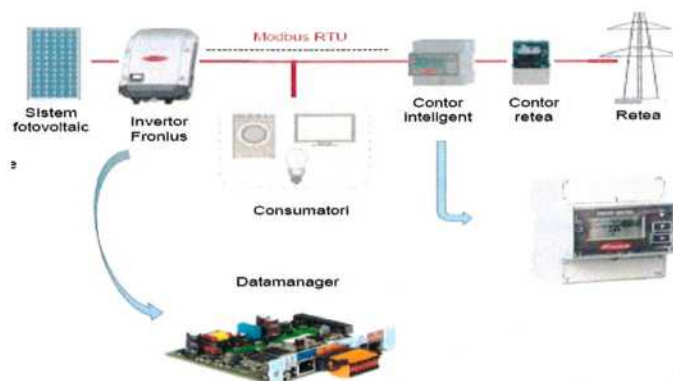
Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

IMPORTANT !

- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.
- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie inclazite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.

Schema de principiu a instalatiei PFV este :



Montarea unei instalatii de ventilare a spatiilor cu recuperare de caldura.

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

Important pt. buna functionare a Instalatiei Solare:

- La stabilirea unghiului de inclinare a panourilor la montaj se va lua in considerare cea mai joasa pozitie a soarelui si evitarea umbririi
- Randamentul panourilor creste cu cat vitrajul acestora este mai transparent, placa mai absorbanta si izolatia acesteia mai buna
- Supradimensionarea boilerului este de preferat
- Evitarea supraincalzirii instalatiei prin umbrire cu prelate, modificarea temperaturii maxime de incalzire a apei din boiler de la 60°C la 90°C, sau golirea circuitului de captare, urmata de reincarcare

Refacere instalatie de alimentare cu apa

Avand în vedere ca numarul consumatorilor din interiorul cladirii se pastreaza, se va mentine racordul actual de alimentare cu apa. Conductele de la punctul de bransare si pana în interiorul cladirii sunt din polipropilena si se va face in conformitate cu "Ghid privind

proiectarea, executia si exploatarea conductelor din PVC, polietilena si polipropilena Indicativ GP-043/1999 . Distantele intre suporturile mobile si fixe ale coductelor de apa vor fi conform Normativului 19-94 art.4.11, tabel 3. Instalatiile interioare se vor executa cu tevi PPR. Se vor prevedea robinete de Inchidere, pentru izolarea zonei In caz de avarie. Obiectele sanitare au fost prevazute cu baterii de amestec apa rece - calda si cate un robinet de serviciu pe fiecare grup sanitar. Obiectele sanitare sunt la nivelul de calitate Ideal Standard. Se vor folosi urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din portelan sanitar montat In consola cu armaturile specifice
- closet din portelan sanitar montat pe pardoseala, cu rezervor aparent si armaturile specifice

Refacerea instalatiei de canalizare

Descarcarea apelor uzate menajere se face in sistem gravitational prin coloanele de descarcare in reseaua exterioara existenta. Pentru preluarea apelor de pe pardoseli in grupurile sanitare se folosesc sifoane de pardoseala din polipropilena cu gratare cromate sau din otel. Materialele prevazute pentru canalizari: tuburi din polipropilena asamblate prin mufe cugarnituri de cauciuc pentru canalizarea menajera interioara.

Alimentarea cu energie electrica

Consumatorii din cadrul obiectivului vor fi alimentati din 2 tablouri TEG1 si TEG2 aflate in exteriorul cladirii. Tablourile TEG1 si TEG2 vor fi refacute si se vor executa in confectie metalica cu usi pline si plastroane, precum si cu ghena laterala pentru cablurile de alimentare tablou, respectiv consumatori. Fiecare nivel va fi deserve de 2 tablouri secundare, la parter TE1 si TE2, la etajul 1 TE3 si TE4 si la etajul 2 TE5 si TE6. Tablourile secundare TE1, TE3 si TE5 vor fi alimentate din TEG1 iar tablourile TE2, TE4 si TE6 vor fi alimentate din TEG2. Tablourile electrice vor fi securizate astfel incat sa aiba acces numai personalul abilitat. Toate tablourile electrice vor fi de asemenea securizate. In fiecare tablou de distributie se vor monta descarcatoare de supratensiuni, pentru protectia receptoarelor electrice cu componente electronice, la supratensiuni aparute accidental pe retea. Pentru circuitele de iluminat si farta se prevede protectia la scurtcircuit cu Intreruptoare automate cu protectie magnetotermica.

S-au prevăzut lucrări de modernizare si eficientizare a instalației de iluminat aferente clădirii prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viața, tip LED.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Toate cerintele expuse de normative, legislatie hotarari ale autoritatilor locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor (inclusiv normele de protectie a muncii si PSI) vor fi incluse in proiectul tehnic si in detaliile de executie.

Toate performantele, care sunt necesare realizarii sau functionarii corespunzatoare a cladirii, in integralitatea sa, se vor include in proiectul tehnic si in detaliile de executie si trebuiesc executate, chiar daca in etapele prezentate in actuala documentatie, nu sunt prezentate, expres.

Rezultatele prezentate justifica eficienta energetica si economica a actiunii de crestere a performantei energetice a cladirii cu influente benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie in exploatare si a protectiei mediului inconjurator.

Organizarea de Santier va fi amplasata in interiorul amplasamentului studiat. Accesul in si din organizarea de santier se va face prin intermediul unei porti existente.

Pentru amenajarea suprafetei, în vederea amplasarii Organizării de Șantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplură pietriș și nivelare suprafață;
- Montare containere (container pentru vestiar si grupuri sanitare ecologice).

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat. In acest scop se va amenaja o suprafata pentru depozitare a materialelor, echipamentelor etc. Aceasta platforma va fi imprejmuita pentru a proteja bunurile depozitate. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat în zona organizării de șantier, un Tablou General de Distributie care va fi conectat la rețeaua existentă. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură. Pentru alimentarea cu apă a organizării de șantier se va folosi rețeaua existentă.

Serviciile privind curățirea si igienizarea grupurilor sanitare ecologice, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de catre o firma specializată.

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Deșeurile rezultate se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr suficient de truse sanitare și prim ajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate.

5. COSTURILE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI

Pentru CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA) sunt necesare lucrări, conform devizului general, în valoare de 4.865.832,49 lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de 910.063,22 lei, însumând 5.775.895,71 lei cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de 3.311.009,97 lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de 629.091,89 lei, însumând 3.940.101,86 lei cu T.V.A..

Proiectant,
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
Sediu: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1 Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei in domeniul eficienței energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
Total capitol 3		401,360.00	68,733.45	470,093.45

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97	609,721.39	3,818,781.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00	15,285.50	95,735.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69	139,377.29	872,941.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,023,074.66	764,384.19	4,787,458.85
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,500.00	4,085.00	25,585.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,421.11	0.00	36,421.11
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,311.01	0.00	3,311.01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% din cap. 1, 2 și 4)	362,076.72	68,794.58	430,871.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
Total capitol 5		438,397.83	76,375.58	514,773.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL GENERAL		4,865,832.49	910,063.22	5,775,895.71
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,311,009.97	629,091.89	3,940,101.86

Intocmit,

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.



Programul Operațional Regional 2014-2020

Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon

Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor

Operațiunea B - Clădiri publice

Ghidul Solicitantului. Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

Lista de echipamente și/sau lucrări și/sau servicii cu încadrarea acestora pe secțiunea de cheltuieli eligibile /neeligibile

În funcție de tipul de proiect și de ce se propune a se achiziționa, se va completa următorul tabel:

Nr.crt.	Denumirea echipamentelor/lucrărilor/serviciilor (obiecte de investiții)	UM	Cantitate	Prețul unitar (fără TVA)	Valoare totala	Linia bugetara	Eligibil/Neeligibil (se va menționa suma inclusă pe eligibil și suma inclusă pe neeligibil)
0	1	2	3	4	5 (3 x 4)	6	7
Echipamente și dotări (se va prelua denumirea liniei bugetare corespunzătoare)							
1	Centrala termica murala 70 Kw	buc	2	10,831.93	21,663.86	4.2	Valoare eligibilă 21,663.86 Valoare neeligibilă 0.00
2	Instalatie panouri solare-24 panouri solare	buc	24	2,301.68	55,240.32	4.2	Valoare eligibilă 55,240.32 Valoare neeligibilă 0.00
3	Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98	4.2	Valoare eligibilă 168,781.98 Valoare neeligibilă 0.00
4	Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.96	18,119.52	4.2	Valoare eligibilă 18,119.52 Valoare neeligibilă 0.00
5	Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83	4.2	Valoare eligibilă 6,378.83 Valoare neeligibilă 0.00
6	Boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33	4.2	Valoare eligibilă 5,840.33 Valoare neeligibilă 0.00
7	Chiller aer-apa 60 kW	buc	1	51,764.71	51,764.71	4.2	Valoare eligibilă 51,764.71 Valoare neeligibilă 0.00
8	Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	18,222.69	18,222.69	4.2	Valoare eligibilă 18,222.69 Valoare neeligibilă 0.00
9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28	4.2	Valoare eligibilă 6,806.28 Valoare neeligibilă 0.00
10	Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68	4.2	Valoare eligibilă 15,989.68

Programul Operațional Regional 2014-2020

Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon

Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor

Operațiunea B - Clădiri publice

Ghidul Solicitantului. Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

11	Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49	4.2	Valoare eligibilă	0.00
							Valoare eligibilă	1,218.49
							Valoare neeligibilă	0.00
12	Instalație de ventilație cu recuperare de caldura	buc	1	221,138.00	221,138.00	4.2	Valoare eligibilă	221,138.00
							Valoare neeligibilă	0.00
13	Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00	4.2	Valoare eligibilă	142400.00
							Valoare neeligibilă	0.00
TOTAL								733,564.69
Valoare neeligibilă								
0.00								
Denumire lucrări								
1	Lucrari de constructii - cheltuieli de bază	lucrari	1	2727701.82	2727701.82	4.1	Valoare eligibilă	2,727,701.82
							Valoare neeligibilă	0.00
1.1.	Reabilitare termică fațadă-termoizolare pereți exterior și soclu	lucrari	1	683.501,18	683.501,18	4.1.1	Valoare eligibilă	683.501,18
							Valoare neeligibilă	0.00
1.2.	Reabilitare termică – termoizolare terasă	lucrari	1	475.614,74	475.614,74	4.1.2	Valoare eligibilă	475.614,74
							Valoare neeligibilă	0.00
1.3.	Reabilitare termică – termoizolare placă pe sol	lucrari	1	329.601,49	329.601,49	4.1.3	Valoare eligibilă	329.601,49
							Valoare neeligibilă	0.00
1.4.	Montare lămpărie exteroară PVC	lucrari	1	594.225,22	594.225,22	4.1.4	Valoare eligibilă	594.225,22
							Valoare neeligibilă	0.00
1.5.	Instalații de încălzire	lucrari	1	278.603,15	278.603,15	4.1.5	Valoare eligibilă	278.603,15
							Valoare neeligibilă	0.00
1.6.	Instalații electrice	lucrari	1	223.500,74	223.500,74	4.1.6	Valoare eligibilă	223.500,74
							Valoare neeligibilă	0.00
1.7.	Instalații sanitare	lucrari	1	142.655,30	142.655,30	4.1.7	Valoare eligibilă	142.655,30
							Valoare neeligibilă	0.00
2	Lucrari de constructii - cheltuieli conexe	lucrari	1	481358.15	481358.15	4.3	Valoare eligibilă	481,358.15
							Valoare neeligibilă	0.00
2.1.	Reparații/refaceri tencuiei interioare și exterioare	lucrari	1	198.603,15	198.603,15	1.1	Valoare eligibilă	198.603,15
							Valoare neeligibilă	0.00

Programul Operațional Regional 2014-2020

Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon

Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor

Operațiunea B - Clădiri publice

Ghidul Solicitantului. Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte POR/2020/3.1.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

2.2.	Refacere sistem de evacuare ape meteorice (igheaburi și burlane)	lucrari	1	19.655,21	19.655,21	1.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	19.655,21 0.00
2.3.	Refacere trotuare perimetrale și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire	lucrari	1	32.647,15	32.647,15	1.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	32.647,15 0.00
2.4.	Reparații instalație distribuție apă și canalizare	lucrari	1	70.302,58	70.302,58	1.4	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	70.302,58 0.00
2.5.	Lucrări de Securitate la incendiu	lucrari	1	103.655,46	103.655,46	1.5	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	103.655,46 0.00
2.6.	Reabilitare instalații electrice	lucrari	1	56.494,60	56.494,60	1.6	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	56.494,60 0.00
3	Lucrari de constructii aferente organizarii de santier	lucrari	1	21500.00	21500.00	5.1	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	21.500.00 0.00
4	Montaj centrala termica murala 70 Kw	buc	2	4.560.00	9.120.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	9.120.00 0.00
5	Montaj instalatie panouri solare-24 panouri solare	buc	24	485.60	11.654.40	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	11654.40 0.00
6	Montaj ventilconvectoroare 4 cai	buc	103	290.00	29.870.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	29870.00 0.00
7	Montaj ventilconvectoroare 2 cai	buc	12	203.00	2.436.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	2436.00 0.00
8	Montaj boiler 1500 l	buc	1	1.165.00	1.165.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	1165.00 0.00
9	Montaj boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	1.023.00	1.023.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	1023.00 0.00
10	Montaj chiller aer-apa 60 kW	buc	1	1.122.00	1.122.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	1122.00 0.00
11	Montaj chiller aer-apa 30 kW	buc	1	859.54	859.54	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	859.54 0.00

Programul Operațional Regional 2014-2020
 Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon
 Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor
 Operațiunea B - Clădiri publice

Ghidul Solicitantului. Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte POR/2020/3.1.1B/2/NE,SE,SM

Model F

12	Montaj ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	587.34	7,048.08	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	7048.08 0.00
13	Montaj pompe de circulație Q=8 mc/h	buc	4	206.00	824.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	824.00 0.00
14	Montaj automatizare sistem BMS	buc	1	227.98	227.98	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	227.98 0.00
15	Montaj lift persoane cu dizabilitati	buc	4	3,775.00	15,100.00	4.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	15100.00 0.00
TOTAL							Valoare eligibilă	3,311,009.97
Denumire servicii							Valoare neeligibilă	0.00
1	Servicii de intocmire studii teren	serviciu	1	5500.00	5500.00	3.1	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	5,500.00 0.00
2	Servicii de intocmire DALI	serviciu	1	8000.00	8000.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	8,000.00 0.00
3	Servicii de elaborare Cerere de finantare	serviciu	1	9000.00	9000.00	3.4	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	9,000.00 0.00
4	Servicii de intocmire expertiza tehnica	serviciu	1	9180.00	9180.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	9,180.00 0.00
5	Servicii pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	serviciu	1	2000.00	2000.00	3.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	2,000.00 0.00
	5.1. Servicii documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	serviciu	1	500.00	500.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	500.00 0.00
6	Servicii de proiectare	serviciu	1	75000.00	75000.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	75,000.00 0.00
7	Servicii de verificare a proiectarii	serviciu	1	19600.00	19600.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	19,600.00 0.00

Programul Operațional Regional 2014-2020

Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon

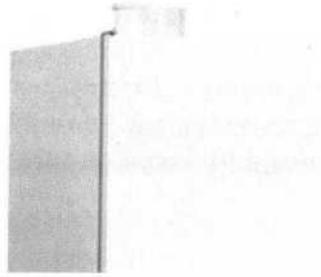
Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor

Operațiunea B - Clădiri publice

Ghidul Solicitantului. Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte POR/2020/3.3.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

8	Servicii de certificare a performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	serviciu	1	5980.00	5980.00	3.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	5,980.00 0.00
9	Servicii elaborare strategii în domeniul eficienței energetice	serviciu	1	98700.00	98700.00	3.4	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	98700.00 0.00
10	Servicii de asistență tehnică din partea proiectantului	serviciu	1	18000.00	18000.00	3.5	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	18000.00 0.00
11	Servicii de consultanță management de proiect	serviciu	1	81000.00	81000.00	3.4	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	81000.00 0.00
12	Servicii de publicitate proiect	serviciu	1	8400.00	8400.00	6.1	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	8400.00 0.00
13	Servicii de dirigenție	serviciu	1	37000.00	37000.00	3.5	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	37000.00 0.00
14	Servicii privind auditul proiectului	serviciu	1	29400.00	29400.00	7.1	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	29400.00 0.00
15	Obținere taxe, avize, acorduri	serviciu	1	2500.00	2500.00	3.3.	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	2500.00 0.00
16	Comisioane, taxe, cote legale	serviciu	1	36421.11	36421.11	5.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	36421.11 0.00
17	Cheltuieli diverse și neprevăzute	serviciu	1	362076.72	362076.72	5.3	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	362076.72 0.00
18	Servicii conexe aferente organizării de șantier	serviciu	1	10000.00	10000.00	5.1.2	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	10000.00 0.00
19	Servicii întocmire probe tehnologice și teste	serviciu	1	3000.00	3000.00	4.1.	Valoare eligibilă Valoare neeligibilă	0.00 3000.00
TOTAL								818,257.83 3,000.00



~~14.199,00 Lei~~ 13.800,00 Lei

IN STOC

Transport gratuit ✓

- 1 +

ADAUGA IN COS

Cod Produs: **8718545573** Ai nevoie de ajutor? **0728 252 266** (tel:0728 252 266)

Adauga la Wishlist

Cere informatii



TR
GI
OI
ÎN
ȚA



LI'
DI
ST



SE
AI



GA
PÂ
LA
6
AN
LA
MA
MUL
TIF
DE
CEI

Descriere

Date tehnice

Review-uri (0)

Tehnologie ardere: in condensare


Acest website sau tool-urile externe, folosesc cookie-uri necesare pentru buna lui functionare, in scopurile descrise in politica de cookie-uri. Pentru a afla mai multe despre acestea si despre modul in care poti sa revoci acordul pentru cookie-urile folosite, te rugam sa consulți [Politica de Cookies](#). Prin inchiderea acestui mesaj de notificare sau continuarea navigarii in website in orice fel, iti dai acceptul pentru folosirea de cookie-uri.

SUNT DE ACORD



Cauta in site...

 Intra in cont
(<http://www.magazinulcentrale.ro/inregistrare>)

 0728 252 266 (tel:0728 252 266)

 0,00 Lei 
(<http://www.magazinulcentrale.ro/cos-de-cumparaturi>)

Toate Produsele  [Contact \(Http://Www.magazinulcentrale.ro/Contact\)](http://www.magazinulcentrale.ro/Contact)

[Noutati \(Http://Www.magazinulcentrale.ro/Noutati\)](http://www.magazinulcentrale.ro/Noutati)




[Promotii \(Http://Www.magazinulcentrale.ro/Promotii\)](http://www.magazinulcentrale.ro/Promotii)

[Produse Cadou \(Http://Www.magazinulcentrale.ro/Produse-Cadou\)](http://www.magazinulcentrale.ro/Produse-Cadou)

[Home / \(http://www.magazinulcentrale.ro/\)](http://www.magazinulcentrale.ro/)

[Centrale termice pe gaz / \(http://www.magazinulcentrale.ro/centrale-termice-pe-gaz\)](http://www.magazinulcentrale.ro/centrale-termice-pe-gaz)

[Centrală termică în condensare pe gaz 70 kW Buderus Logamax Plus GB162-70 V2](#)

Centrală termică în condensare pe gaz 70 kW Buderus Logamax Plus
GB162-70 V2   

[Buderus \(http://www.magazinulcentrale.ro/produse/buderus\)](http://www.magazinulcentrale.ro/produse/buderus)

Putere termica nominala: 70 kW
Tiraj: fortat
Randament normat max.: 108 %
Modalitate de preparare apa calda: boiler extern
Tip montare: Murala
Putere termica nominala max. (50/30 °C): 69.5 kW
Putere termica nominala max. (80/60 °C): 62.6 kW
Debit de gaz necesar: 6,52 m³/h
Presiune admisa de racordare a gazului: 17 - 25 mbar
Volum vas de expansiune: 12 l
Cantitate max. de condens: 2,50 l/h
Clasa de eficienta energetica: A
Tensiune de functionare: 230 V
Nivel de zgomot: ≤ 50 dB (A)
Grad de protectie: IPX4D
Temperatura max. debit: 80 °C
Presiune de lucru admisa: 4 bari
Greutate: 70 kg
Latime: 470 mm
Inaltime: 980 mm
Adancime: 520 mm

Produse similare



<http://www.magazinulcucentrale.ro/centrale-termice-pe-gaz/centrala-termica-pe-gaz-cu-condensare-vaillant-ecotec-pure-vu-oe-466-4-5a.html>



<http://www.magazinulcucentrale.ro/centrale-termice-pe-gaz/centrala-termica-pe-gaz-cu-condensare-ariston-alteas-one-net-24-kw.html>

Centrala termica pe gaz, cu condensare,

<http://v...ter-cond>

NEWSLETTER

Nu rata ofertele si promotiile noastre

ABONEAZA-TE

Vreau sa primesc newsletter cu promotiile magazinului. Afla mai multe in [Politica de Confidentialitate](http://www.magazinulcucentrale.ro/politica-de-confidentialitate) (<http://www.magazinulcucentrale.ro/politica-de-confidentialitate>)

SOCIAL

Urmareste-ne in social media



([https://business.google.com/101718252266](https://business.google.com/101718252266?hl=ro&utm_source=gmb&utm_medium=)
(tel:0728 252 266)

ww-

et-

ip-

z-

gmb-

s-

z-l~skp-

(<https://www.facebook.com/magazinulcucentrale>)

SUPOORT

CLIENTI

Luni - Vineri: 09:00 -
17:00; Sambata -
Duminica: INCHIS

magazinulcucentrale@gmail
(mailto:magazinulcucentrale

MAGAZINUL MEU

Despre noi
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/despre-noi>)

Termeni si Conditii
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/termeni-si-conditii>)

Politica de Confidentialitate
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/politica-de-confidentialitate>)

Contact
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/contact>)

CLIENTI

Metode de Plata
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/metode-de-plata>)

Politica de Retur
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/politica-de-retur>)

Garantia Produselor
(<http://www.magazinulcucentrale.ro/garantia-produselor>)

Online Dispute Resolution
(topata.webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO)

ANPC
(<http://www.anpc.gov.ro/>)

DATE COMERCIALE

SC ALCANO IMPEX SRL
9057163871992
RO69338
Str. Dimitrie Cantemir, nr. 41,
Bl. 41
Oradea, cod 410519,
Romania, Bihor



NETOPIA
mobilPay



MasterCard.
SecureCode.

Pentru cumpărături sigure
folosim tranzacții
3D Secure



©Copyright SC ALCANO IMPEX SRL 2020
Platforma E-commerce by Gomag

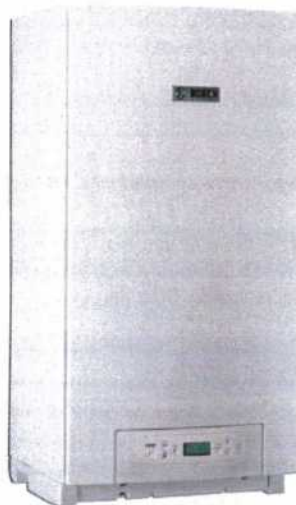
Produse

Pagina principala (/) > Echipamente termice incalzire (/echipamente-incalzire-c1460077.html)
> Surse de incalzire spatii rezidentiale (/incalzire-spatii-rezidentiale-c1460078.html)
> Centrale termice pe gaz (/centrale-termice-in-condensatie-c1460079.html)
> Centrale incalzire si apa calda cu boiler extern (/centrale-incalzire-si-apa-calda-in-condensatie-cu-boiler-extern-c1461334.html)

CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE INCALZIRE, BOSCH CONDENS 5000W, 70 KW(50- 30C)



[Vezi review-uri](#)



Cod produs: 35BD0525
Parteneri Romstal: @-
Producator: BOSCH (/bosch-b111140/index.html)

15,500.00 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

buc

Comanda la furnizor

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat

- ✓ Livrare in max. 29 zile
- ✓ Produs disponibil EXCLUSIV la cerere

 Compara  Alertă Preț  Adauga la favorite

Acest produs se vinde si in variantele



(/centrala-



Vezi mai mult

[Descriere](#) [Specificatii](#) [Documentatie](#) [Detalii livrare](#) [Accesorii compatibile](#) [Produse similare](#) [Review-uri](#)

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Cumpara CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE INCALZIRE, BOSCH CONDENS 5000W, 70 KW(50-30C) din categoria Echipamente termice incalzire - Surse de incalzire spatii rezidentiale - Centrale termice pe gaz - Centrale incalzire si apa calda cu boiler extern. Livrare Gratuita!

Centrala termica Bosch Condens 5000 W

Centrala termica in condensare pe gaz Bosch Condens 5000 W reprezinta o solutie excelenta in cazul blocurilor, spatiilor comerciale sau a altor imobile care au cu un necesar mare de caldura. Centralele termice Bosch Condens 5000 W este proiectata pentru a indeplini sarcinile de incalzire individual sau conectate in cascada cu ajutorul automatizarilor cu **senzor exterior**. Centrala asigura **functia de incalzire** a casei, iar **apa calda menajera** se realizeaza cu ajutorul unor **boilere externe**.

Centrala termica pe gaz Condens 5000 W are un grad ridicat de **eficienta de pana la 92%** care ajuta la economisirea energiei, fara a va afecta confortul. **Functia de incalzire** a centralei termice cu condensare utilizeaza o mare parte a caldurii degajate de gazele arse. Randamentul este cu aproximativ 20% mai ridicat fata de randamentul unei centrale conventionala, astfel la aceeasi putere se utilizeaza mai putin gaz.

Beneficii:

- Clasa de eficienta energetica ridicata A.
- Schimbator de caldura principal din aliaj Al-Si-Mg.
- Tehnologie noua care ofera cel mai bun transfer termic.
- Posibilitatea de conectare la internet.
- Posibilitatea gestionarii echipamentului de la distanta prin intermediul aplicatiei Bosch EasyRemote (necesita achizitia modulului Bosch MB LAN 2).
- Automatizare dependenta de conditiile meteorologice.
- Posibilitatea de constituire a sistemelor de incalzire extinse cu automatizari suplimentare.
- Posibilitatea de a fi montata individual sau in cascada.

Vezi mai putin ^

Specificatii tehnice

Nu exista specificatii tehnice

Documentatie

35BD0525 7736701023 pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/201208.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit).

Sameday delivery** - livrare in aceeasi zi cu plasarea comenzii

Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesorii.

Cele mai vandute produse



CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE
INC/ACM, CU KIT EVACUARE,
VIESSMANN VITODENS 050-W, 24 KW



CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE
INC/ACM, CU KIT EVACUARE, BOSCH
CONDENS 2300W, 25KW(50-30C)



KIT COAJ
CONDEN
SIME, NC

(50-30°C) (/CENTRALA-TERMICA-IN-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (12)
(/centrala-termica-in-condensatie-inc-
3,490.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

acm-cu-kit-evacuare-viessmann-

(/CENTRALA-TERMICA-IN-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (1)
(/centrala-termica-in-condensatie-inc-
3,400.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

acm-cu-kit-evacuare-bosch-condens-

COAXIAL

✓ In stoc

★★★
(/kit-
140.0

 Compara

/

condens

vitodens-050-w-24-kw-50-30c-

2300w-25kw-50-30c-p14754718.html)

florida



p5060547.html)

CENTRALA TERMICA IN



CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE
INC/ACM, CU KIT EVACUARE,
VAILLANT ECOTEC PURE VUW 236/7-2,
20.2 KW(50-30°C) (/CENTRALA-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (1)

3,350.00 LEI / buc

 centrala termica-in-condensatie-inc-

Adauga in cos

Review-uri

0.00 ★★★★★

[Adaugă un review](#)

Produse din aceeasi categorie

CENTRALA TERMICA IN
NOU



[\(/centrala-termica-in-condensatie-](#)

CENTRALA TERMICA IN CONDENSATIE
INCALZIRE, BOSCH CONDENS 5000W,
99.5 KW(50-30C) (/CENTRALA-
TERMICA-IN-CONDENSATIE-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit
incalzire-bosch-condens-5000w-99-5-

★★★★★

18,800.00 LEI / buc

 [Compara](#)

Adauga in cos

[kw-50-30c-p14768272.html\)](#)

Cazan din otel, n condensatie, cu 

NOU

PACHET CENTRALA TERMICA



[\(/pachet-centrala-termica-viessmann-](#)

PACHET CENTRALA TERMICA
INCALZIRE, BOILER 300 LT,
VISSMANN VITODENS 200W, 35KW
(/PACHET-CENTRALA-TERMICA-

✓ Disponibil la cerere in 29 zile
✓ Transport gratuit
200w-35kw-boiler-vitocell-300-lt-

★★★★★

21,000.00 LEI / buc

 [Compara](#)

Comanda la furnizor

[p14741340.html\)](#)

CENTF

[\(/centr](#)

CENTRAL
INCALZIF
VAILLAN
67.6 KW(

✓ In stoc
incalz

★★★

14,20

 [Comp](#)

(/cazan-din-otel-n-condensatie-cu-
CAZAN DIN OTEL, N CONDENSATIE,
CU FOCAR PRESURIZAT BOSCH UNI
CONDENS 8000F 240 KW (/CAZAN-
DIN-OTEL-N-CONDENSATIE-CU-

ecotec-p

- ✓ Disponibil la cerere in 29 zile
- ✓ Transport gratuit

★★★★★

90,600.00 LEI / buc

focar-presurizat-bosch-uni-condens-

 Compara

Comanda la furnizor

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume

E-mail *

In ce judet locuiti?

Alegeti judetul

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate (/confidentialitatea-datelor.html)

Mă Abonez! »

E-SHOP ROMSTAL

Transport si livrare (/transport-si-livrare.html)
Modalitati de plata (/modalitati-de-plata.html)
Plati cu card (PayU)
Carduri in rate (/carduri-in-rate.html)
Retur produse (/returul-produselor.html)
Termeni si conditii (/termeni-si-conditii.html)
Caut instalator (http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-
instalator/)
Cum cumpar? (/cum-cumpar.html)
Garantii (/service-si-garantie.html)

DESPRE ROMSTAL

E-catalog Instalatii (/ecatalog/instalatii)
E-catalog Amenajarea baii (/ecatalog/amenajarea-baii)
Romstal App (/aplicatii.html)
Romstal Group (http://www.romstalgroup.com)
Romstal Blog (https://blog.romstal.ro/)
Romstal Proiectul meu (http://www.proiectulmeu.romstal.ro/)
Contact (/contact.html)
Newsletter (/newsletter/index.html)
Carriere (http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania)

PROIECTE & PROGRAME

Romstal Eco ([/romstal-eco.html](#))
Romstal Tennis (<http://www.tenis.romstal.ro>)
Romstal Federatia Romana de
Tenis de Masa ([/romstal-frtm-parteneriat-pentru-
performanta.html](#))
Dezastrele de acasa (<http://dezastreledeacasa.ro/>)

INFO CONSUMATOR


Solutionarea litigiilor
([https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?
event=main.home.show&lng=RO](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO))
ANPC ([/anpc.html.html](#))
Politica de confidentialitate ([/confidentialitatea-datelor.html](#))
Program de afiliere
([https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?
unique_code=7a69b8b71](https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71))

SC ROMSTAL IMEX SRL
sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti

Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02
Fax: 021.332.09.04
E-Mail: office@romstal.ro

Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON

© Romstal 2019 Sitemap ([/sitemap.html](#))

 (<https://www.facebook.com/romstalromania>)
 (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)
 (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>)
 (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)

Home [Lista categorii](#) [Centrale termice pe gaz](#) [Centrale termice pe gaz ≥ 50 kW](#)

Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

cauta aici



Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

Pret: 12.890⁰⁰ lei cu TVA

1 CUMPARA

70 kW 85 kW 100 kW

Cod produs: 7736701029

Producator: BUDERUS

Beneficii: Livrare GRATUITA oriunde in ROMANIA

Relatii clienti

Contact: 0787531154

Email: comenzi@arenainstalatiiilor.ro

CERE INFORMATII

ESTIMARE COST TRANSPORT

Greutate reala/volumetrica: 70.00 kg

Pentru acest produs ai transport GRATUIT oriunde in Romania



Plata in rate



Credit TBI

Poti cumpăra acest produs în rate!

5 rate 6 rate 6 rate 6 rate 3 rate 12 rate plăta în rate

clien ALPHA BANK Gumaratori: 0 EuropeBank ING BT DIRECT 6787531154

cauta aici

Plata cu cardul in rate fara dobanda

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A

Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GPDR

[Specificatii](#) [Descriere](#) [Produse similare](#) [Comentarii](#) [Fisiere atasate](#)

[Garantia produselor](#) [Modalitati de plata](#) [Articole recomandate](#)

Specificatii produs

Utilizare	Doar incalzire
Tip ardere	Condensare
Putere [kW]	70
Boiler	Fara boiler
Garantie	3 Ani

Descriere Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

Putere termica (la tur/retur 80/60 °C) : 62,6 kW
Putere termica (la tur/retur 50/30 °C) : 69,5 kW
Temperatura maxima admisa pe tur : 90 °C
Putere electrica consumata stand by / partiala / totala : 6 / 18 / 82 W
Suprapresiune de lucru admisa : 4 bar
Randament normal (la tur/retur 40/30 grd C): pana la 108%
Dimensiuni:(BxLxH) : 520x470x980 mm
Greutate : 70 kg
Racorduri tur/retur : 1 1/2";
Racord gaze : 1"
Racord gaze arse (dublu, coaxial) : 110/160 mm
Consum maxim gaze : 6,95 m3/h
Temperatura gaze arse : 62 °C

Kitul de evacuare gaze arse (110/160mm) este inclus.

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

cauta aici

Avantaje Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

strat de protecție ALU plus inovator și robust
cea mai modernă tehnologie, la un raport preț-calitate atractiv
tehnologie în condensare, de mare eficiență
centrală termică extrem de robustă și fiabilă
utilizare și întreținere facile
configurație ideală pentru încălzirea apei calde menajere prin intermediul unui boiler extern
curățare ușoară
întreținere ieftină
cost de exploatare scăzut
montare pe perete, cu economie de spațiu
protejează mediul

Centrala termică Logamax plus GB162 economisește atât energie, cât și spațiu.
Formatul său extrem de compact vă aduce un mare avantaj, întrucât fiecare centimetru în minus înseamnă mai multă libertate în alegerea spațiului în care se va monta. Instalația poate fi amplasată în orice nișă sau colț de încăpere și se remarcă prin montarea foarte simplă. Un avantaj în plus: în funcție de preferință Logamax plus GB162 vă va răsfăța și cu un confort deosebit de apă caldă.

Este ideala pentru imobile multifamiliale și, prin montarea în cascada, pentru proiecte rezidențiale de mari dimensiuni.

Premiu iF Award 2008 la categoria „Industrie”.

Pentru un plus de eficiență energetică

Cine alege să se încălzească folosind tehnologia condensării, se va încălzi cu adevărat eficient. Dar cine alege ultramoderna centrală termică cu condensare Logamax plus GB162 va fi cu un pas înaintea tuturor. Iar aceasta deoarece centrala termică Logamax plus GB162 utilizează la maximum energia disponibilă. În comparație cu centralele obișnuite, tehnologia în condensare a lui Logamax plus GB162 economisește până la 15% din energie, iar în comparație cu centralele vechi, până la 30%: datorită stratului de protecție inovator ALU plus și a arzătorului ceramic cu un domeniu larg de modulare care oferă o eficiență energetică normată de până la 110,5%. Iar mulțumită tehnologiei FLOW plus și a pompei de circulație cu reglare automată a turajului se economisește atât de multă energie electrică, încât Logamax plus GB162 este capabilă să respecte cele mai severe cerințe ale clasei A de eficiență energetică.

Mai mult decât un simplu strat de protecție a suprafeței

Buderus a folosit la construcția schimbătorului de căldură tehnologia inovatoare ALU plus. Aceasta asigură atât o durabilitate sporită, cât și o excelentă productivitate termică. Un concept care a convins și Netherlands Aluminium Centre, care a recompensat acest schimbător de căldură cu premiul European Aluminium Award 2006.

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

cauta aici

Un sistem deschis către viitor

Integrare, extindere, modernizare: cu Buderus aveți toate aceste opțiuni. Logamax plus GB162 e gata să utilizeze, de pildă, energia solară sau combustibilul solid. Totul ca și cum ar fi automatizat.

Alte produse din categorie

					
Centrala termica Vaillant ecoTEC Plus VU OE	Centrala termica ARISTON GENUS PREMIUM	Centrala termica ARISTON GENUS PREMIUM	Centrale termice in condensatie IMMERGAS VICTRIX PRO	Centrale termice in condensatie IMMERGAS VICTRIX PRO	Centrala termica in condensatie Termet Ecocondens
14112.50 lei	11990.00 lei	16790.00 lei	9350.00 lei	13400.00 lei	7375.91 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA
					

		Cont client	Cumparaturi: 0	0787531154	
Centrala termica in condensatie Termet Ecocondens	Centrala termica ARISTON GENUS PREMIUM	Centrala termica in condensare Bosch Condens	Centrala termica in condensare Bosch Condens	Centrala in condensatie VAILLANT ecoTec plus VU OE	Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-
7375.91 lei	18990.00 lei	14006.69 lei	18384.15 lei	15133.80 lei	16300.00 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA

Intrebari si raspunsuri Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW

Adauga comentariul tau

nume si prenume

email

Sunt de acord cu Termeni si conditiile privind stocarea si prelucrarea datelor cu caracter personal. **vezi detalii**

Adauga comentariu

Fisiere atasate

Manual de utilizare centrale Buderus Logamax Plus GB 162-XX V2

Date tehnice Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2

Informatii despre garantia produselor

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul produselor din gama de produse www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel :- Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Garantia produselor comercializate pe www.arenainstalatiilor.ro

Pe langa orice alte garantii prevazute de legile aplicabile si detaliate in Certificatul de Garantie emis de catre Vanzator sau de un furnizor al Vanzatorului, acestea garanteaza Cumparatorul impotriva oricarei non conformitati care poate afecta intreaga sau o parte a Bunurilor si Serviciilor, cu exceptia uzurii normale, pentru a perioada specificata in certificat de la data emiterii facturii de vanzare sau punerea in functiune in cazul centralelor termice ce detin certificat de la furnizor . Exceptie fac produsele consumabile, care nu beneficiaza de garantie.

Garantie extinsa Vaillant cu 3 sau 5 ani !



GARANȚIE EXTINSĂ VAILLANT Programul „Garanție Extinsă Vaillant” a fost creat pentru a întâmpina nevoile și exigențele dumneavoastră privind utilizarea echipamentului termic astfel încât să evitați cheltuielile neprevăzute. Garanția extinsă este un serviciu opțional, în urma căruia puteți beneficia de 3 sau 5 ani suplimentari la garanția standard Vaillant de 2 ani și vă scutește de orice grijă pe o perioadă de până la 7 ani.

Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie



Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie

Informatii despre modalitatile de plata

Cine suntem - Arena Instalatiilor srl



Magazinul online al instalatiilor. **Cont client** **Cumparati usor** **0787531154**
Magazinul online al instalatiilor. Cumparati usor de SC ARENA INSTALATIILOR SRL societate inregistrata la Registrul Comertului sub numarul J40/3162/2010, avand codul unic de inregistrare RO 26702262. Arena Instalatiilor este marca inregistrata la OSIM, numar marca 109766, iar drepturile de utilizare apartin proprietarului. ARENA INSTALATIILOR SRL comercializeaza si distribuie o gama completa de echipamente ca centrale termice, boilere, sisteme solare, echipamente de climatizare, sisteme de tratare apa, electrovane, incalzire in pardoseala, robineti industriali, cazane de abur si sisteme de automatizari pentru instalatii termice si de climatizare.

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj, Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Pentru orice nelamurire legata de orice oferta din **Centrale termice pe gaz ≥ 50 kW**, nu ezitati sa contactati reprezentantii nostri de vanzari.

In categoria preturile sunt in lei si includ TVA.

Fotografia produsului **Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70 kW** are caracter orientativ si poate contine accesorii ce nu sunt incluse in pachetul standard al produsului.

Specificatiile tehnice sunt informative, in conformitate cu datele transmise de catre producatorii sau distribuitorii autorizati; ele pot fi modificate fara instiintare prealabila si nu constituie obligativitate contractuala, aceleasi conditii se aplica si pretului produsului.

Toate promotiile prezente pe **ARENA INSTALATIILOR** sunt valabile in limita stocului.

Echipa Arena Instalatiilor face toate eforturile pentru a elimina orice erori. Fiecare produs beneficiaza de garantia specifica data de catre producatorul sau distribuitorul autorizat in Romania. Toate marcele apartin detinatorilor legali.

Articole recomandate

Plata cu cardul in rate fara dobanda

Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate



egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alina PSD Finance si Garanti Bank

Contact client

Cumparaturi: 0

0787501154

cauta aici

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A



Punerea in functiune (PIF) reprezinta o serie de verificari si reglaje, obligatorii conform prescriptiei tehnice ISCIR PT A1 din 2010, care se fac la finalizarea executiei instalatiei. A nu se nu confunda cu instalarea produsului sau cu autorizatia de functionare (AF-ul) ! Pentru realizarea PIF-ului este necesara obtinerea de catre beneficiar a AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE a centralelor termice fie pe lemne sau pe gaz.







Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GDPR



Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016, privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și abrogarea Directivei 95/46/CE, societatea ARENA INSTALATIILOR S.R.L dorește să își asume angajamentul cu privire la respectarea legislației aplicabile domeniului datelor cu caracter personal astfel încât să ne bucurăm în continuare de încrederea dumneavoastră ("ARENA INSTALATIILOR S.R.L" și/sau "Societatea"). Această notă de informare este detalierea a cum, când și de ce vă prelucrăm datele cu caracter personal atunci când achiziționați un produs existent într-unul din magazinele fizice ARENA INSTALATIILOR S.R.L sau în magazinul virtual www.arenainstalatiilor.ro , când vizitați website-ul nostru sau aplicația mobilă sau aveți interacțiuni cu noi, condițiile în care le putem dezvălui altora și cum le păstrăm în condiții de siguranță. Dacă aveți orice întrebare privind modalitatea în care vă prelucrăm datele dumneavoastră cu caracter personal: -vă puteți adresa Responsabilului cu Protecția Datelor Arena Instalatiilor S.R.L. la adresa de e-mail office@arenainstalatiilor.ro sau -ne puteți contacta prin poștă /curier la punctul de lucru al nostru din Bucuresti, strada Nutu ION, nr. 8-10, sector 5

Istoricul dumneavoastra de navigare



 GRATUIT					
	Cont client		Cumparaturi: 0		0787531154
			cauta aici		
Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220	Pompa de circulatie Grundfos Alpha3 32-80 180 mm	Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i30 - 30 kW	Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i160 (i130+i30) -	Boiler cu serpentina extractibila Elbi BF-1 3000
12890.00 lei	4756.93 lei	2533.46 lei			17625.00 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CERE INFORMA pe EMAIL	CERE INFORMA pe EMAIL	CUMPARA



Soluționarea on-line a litigiilor

ARENA INSTALATIILOR SRL
RO 26702262
J40/3162/2010
Locatie punct de lucru: Str. Serg. Ion Nutu 8-10 , Sector 5, BUCURESTI

INFO UTILE
Montaj centrale termice
Termeni si conditii
Testimoniale
Credit TBI
Sesizari

CONTACT
0787531154
comenzi@arenainstalatiilor.ro
ANPC

LINKURI UTILE
Calculator centrale
Calculator calorifere
Abonare newsletter
Dezabonare
Cookies

Site dezvoltat de ANADELLA pe o platforma de magazin virtual 

Accepta [Mai multe informatii](#). Sistemepanourisolare utilizeaza cookies pentru a-ti imbunatati experienta pe site.

Telefon: ☎ 0742.513.409 ☎ 0755.419.113 Email: comenzi@climasoft.ro



Search



[🏠](#) > [Panouri solare \(colectoare solare\)](#) > [Colectoare solare cu tuburi vidate Heat-Pipe](#) > [Colector solar Panosol CS30 58/1800](#)

Montaj la cerere



Colector solar Panosol CS30 58/1800

Colector solar presurizat cu 30 tuburi vidate heat-pipe.

Colector solar Panosol CS30 58/1800 cu 30 tuburi vidate heat-pipe din cupru cu condensator de 22



Producator:

Panosol



Cod produs:

CS 30 58/1800

Disponibilitate:

In stoc

Cantitate :

1

2 739,00 lei

(Pretul include TVA)



Cumpara in rate cu 0% dobanda! Afla detalii

Pentru mai multe detalii, nu ezitati sa ne contactati la telefon 0755.419.113 si 0742.513.409, pe chat sau pe e-mail comenzi@climasoft.ro.

Raspundem in maxim 2 ore daca solicitarea ajunge pana in ora 17:00.



Fisa tehnica panou solar Panosol 30 tuburi vidate



Declaratie de conformitate panou solar Panosol



Manual utilizare colector solar Panosol

Descriere

Caracteristici



Review-uri si Comentarii (0)

Intrebari & Raspunsuri

Colector solar presurizat Panosol CS30 58/1800

Scurta descriere:

- Panou solar presurizat cu 30 tuburi vidate si tehnologie heat-pipe destinat aplicatiilor rezidentiale, comerciale si industriale.
- Pot fi utilizate la prepararea apei calde menajere, aport la incalzire, incalzirea piscinelor sau in aplicatii industriale complexe.
- Rezistent pana la -50 C si cu timp de pornire sub 60 de secunde, panoul solar este proiectat sa functioneze in orice climat.
- Tehnologia tuburilor vidate cu heat pipe asigura o productie eficienta si sigura de energie termica, intr-un sistem usor de instalat si cu costuri mici de intretinere. Fiecare tub functioneaza independent iar deteriorarea unui tub nu determina nefunctionarea sistemului solar ci doar reducerea capacitatii de absorbtie si incalzire.

Pachetul contine:

- Cutie cadru colector:
 - Cadru colector pentru 30 tuburi (o bucata)
 - Set suporti de montare al panoului solar pe acoperis
 - 30 heat-pipe-uri super-conductoare
 - 30 sisteme de prindere pentru tuburi vidate
 - 30 garnituri de etansare pentru tuburi vidate
- Cutie tuburi vidate:
 - 30 tuburi vidate tri-strat - 58x1800 mm, Cu/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)/ALN

Caracteristici:

- Performanta buna chiar si la temperaturi scazute
- Tuburi vidate circulare (asigura absorbtia maxima pe toata perioada zilei)
- Rezistenta la grindina pana la 30 mm si la vant de pana la 200 km/h
- Tuburile sunt usor de inlocuit, fara sa afecteze functionarea sistemului
- Heat pipe-uri rezistente la temperaturi de pana la -50 °C
- Produse in concordanta cu standardele de calitate CE: DIN EN 12975-1 si DIN EN 12975-2, AS2712:2007
- Racord din alama cu filet ½"
- Optiuni de montaj flexibile: acoperis, invelitori sau terase
- Permite golirea integrala fara demontare
- Durata de viata de peste 20 de ani
- Garantie 10 ani pentru intreg sistemul solar
- Tuburi vidate disponibile pe albastru si negru
- Compatibil cu teaca pentru senzor de temperatura
- Fabricat in Romania



Materiale de constructie:

- Tuburi vidate: sticla borosilicata de tip 3.3 si groasa de 1.8 mm
- Material de absorbtie tuburi: Cu/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)/ALN
- Heat pipe : cupru de inalta puritate cu condensator de 22 mm
- Radiator transfer caldura: aluminiu de 0.2 mm
- Componente de etansare: cauciuc siliconic
- Cadru de prindere: profil aluminiu U de 2 mm
- Carcasa colector: aluminiu 1050A conform EN 485/573, H24
- Izolatie termica: spuma poliuretana rigida 50 kg/mc

Performanta:

- Debit ideal: 2.5 l/min
- Debit maxim: 18 l/min
- Putere maxima: 1940 W / 6630 Btu
- Eta0: 0.687
- a1 (W/m2K): 1.505
- a2 (W/m2K): 0.0111
- Capacitate zilnica de incalzire ($\Delta 40^{\circ}\text{C}$): 210-300 l

Specificatii tehnice:

- Dimensiuni: 2400 x 1990 x 125 mm
- Greutate: 92 kg
- Suprafata de absorbtie: 2.98 mp
- Suprafata totala: 4.78 mp
- Capacitate lichid: 2500 ml
- Presiune maxima: 800 kpa / 116 Psi
- Temperatura de stagnare heat-pipe: 180°C
- Temperatura de stagnare tub vidat: 280°C

Garantie producator: 10 ani (120 luni) de la data achizitionarii.

CONTACT

Adresa: str. Erou Iancu Dumitru 17

0723 574 419 / 0742 513 409 / 0755 419 113

enzi@climasoft.ro





WESTECH

Westech-Solar Germania

Cauta produse



Home

Produse

NOUATATI

Oferta

Parteneri

PROMOTII

Contact

Westech-Solar Panou cu 30 de tuburi WT-B 58

ofera apa calda menajera
si aport la incalzire
chiar si la

Panouri Solare

Instalatii Solare



Instalatii Solare

Pompe de caldura

Pompe de pompare

Vase de expansiune

Boilere / Puffere

Teava flexibila inox

Accesorii instalatii solare

Schimbatoare de caldura

Pompe de caldura

Sisteme incalzire cu PC

Diverse

PROMOTII: Iulie - August



CERTIFICATE DE TEST SI CALITATE

EN12975 - Europa Prufnorm

Solar Keymark - SPF- Elvetia

BAFA - Germania

ISO9001 - Certificat

DIN CERTCO - Germania

Blauer Engel - Germania

Fraunhofer Institut - Germania

PUTERE - 730 kWh/m²/an

Heat Pipe - 24 mm

Rezistent la grindina max. 25 mm

GARANTIE - 10 Ani la tuburile vidate

- 5 Ani la Colector

- 2 Ani la Heat Pipe

627.00 € | Pretul include TVA
3,034.74 Lei

1 buc

Adauga in cos

WESTECH SOLAR WT-B 58 PUTERE: 730 kW/h/mp/an

Panou solar pentru instalatii solare

Cu acest panou solar cu 30 de tuburi vidate puteti incalzi zilnic 300 litri de apa de la temperatura de 12 grade C la temperatura de 50 grade C. Panourile solare Westech sunt panouri solare construite cu o tehnologie moderna numita Heat Pipe. Tuburile vidate de la acest tip de panou se compun din doua tuburi de sticla concentrice intre care este vid. Tubul din interior este inconjurat de o suprafata speciala absorbanta de culoare inchisa care atrage energia termica solara fara a avea pierderi de reflexie. Printr-un sistem de lamele speciale de aluminiu energia termica dobandita de la soare este transmisa catre teava de cupru din centru tubului prin care circula un agent termic numita Heat Pipe. Vidul dintre tuburile de sticla reduce la minimum pierderile de caldura prin convecție și conductie, permitand obtinerea de performante superioare (randament și temperaturi mari).

Astfel de colectoare sunt foarte eficiente mai ales in perioada de iarna in comparatie cu panourile plane. Un alt mare avantaj îl reprezinta faptul ca suprafata absorbanta este mereu perpendiculara pe directia razelor solare, iar energia absorbita este aproape constanta in cursul zilei. Datorita temperaturilor mari pe care instalatia solara le realizeaza in perioada de vara, va recomandam sa consumati cat mai multa apa calda pentru a evita supraincalzirea sistemului solar. Recomandat este ca instalatia solara sa aiba in permanenta posibilitatea de descarcare termica a sistemului si sa evitati pe cat posibil supraincalzirea colectoarelor solare. **PROTECTIE** Nu trebuie sa va faceti griji daca sunteti in concediu iar apa calda din boiler ramane neconsumata. Instalatia solara se poate programa foarte simplu pe functiunea de vacanta.

Funcțiunea de vacanță, înseamnă ca sistemul solar în cursul zilei încălzește apa din boiler în modul natural iar noaptea o răcește. Pentru a preveni supraîncalzirea panourilor solare în perioada de concediu este bine să modificați temperatura maximă de încălzire a apei din boiler de la 60 grade C la 90 grade C. O funcțiune foarte potrivită care va scuteste de probleme. Panoul solar Westech cu 30 de tuburi WT-B58 încălzește 300 litri de apă pe zi de la temperatura de 14 grade C la 50 grade C când intensitatea soarelui este de 1000 Watt/mq. (zi însorită de vara). Aveți în vedere diametrul exterior de la Heat Pipe care este de 24 mm în comparație cu panourile clasice unde diametrul pipei este de numai 14 mm. De aici apare și diferența de eficiența a panourilor solare WT-B 58.

Date tehnice:

Denumire panou	WT-B 58 1800A-30
Numarul de tuburi	30
Latime (mm)	2500
Lungime (mm)	1970
Adancime (mm)	157
Suprafata totala (m ²)	5.10

Home

Produse

NOUATATI

Oferta

Parteneri

PROMOTII

Contact

Suprafata absorbtie (m ²)	2,83
Greutate (Kg.)	114
Presiunea de lucru (bar)	6
Dimensiune tub (mm)	58/1,6/1,8/1812
Material pentru tuburi	borosilikatglas
Material pentru colector	Al/Cu/Sticla/Vata min.
Material absortie	Al-N/Al pe sticla
Denumirea de tub	Heat Pipe 24mm

Panoul solar Westech WT-B58 are intrarea si iesirea din teava de cupru cu diametru exterior de 22mm si lungimea de 70mm. Pe aceste tevi de cupru se monteaza doua racorduri rapide cu etansare mecanica si suprafata de asezare a garniturii marita cu filet exterior de 3/4" sau 1", binenteles daca doriti sa faceti montajul sistemului solar cu teava flexibila de inox izolata. Daca doriti sa utilizati pentru circuitul hidraulic teava de cupru la colac sau cea clasica, puteti solicita la firma noastra racorduri rapide cu diametru interior de 22mm x 22mm si va puteti racorda prin presare cu teava de cupru fara suduri sau lipituri.

WESTECH SOLAR WT-B58-1800A-30. Firma Westech-Solar este unul dintre cei mai mari producatori de tuburi vidate si colectori din lume iar garantia tuburilor vidate este de 10 ani. Urmatoarele certificari atesta ca firma Westech este un producator de calitate verificata: Normativul de verificare europeana EN12975, Solar Keymark, SPF Elvetia, BAFA Germania, Blauer Engel Gemania, Fraunhofer Institut, etc.



Clienti

Cum comand

Cum platesc

Termeni si conditii

Nedavi Solar

Despre noi

Parteneri

Cautam distribuitori

Contact

Parteneri

Panouri fotovoltaice

Teava flexibila

Pompe de căldură CHOFU

☎ 0755.037.700

0757.026.504

🇷🇴 043.6991.0646.064

✉ oferte@nedavi-solar.ro

📍 Str. Greierului nr. 28, Oradea - jud. Bihor

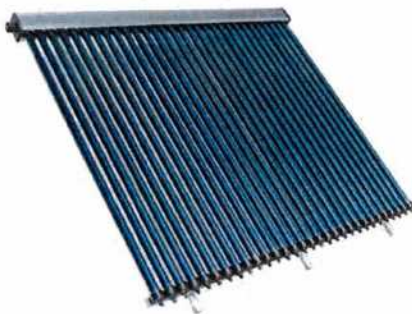
Casa, Gradina & Bricolaj / Sanitare (https://www.emag.ro/sanitare/sd?ref=bc) / Sisteme incalzire / Sisteme si panouri solare (https://www.emag.ro/sisteme-panouri-solare/c?ref=bc) / Sisteme si panouri solare Panosol (https://www.emag.ro/sisteme-panouri-solare/brand/panosol/c?ref=bc)

Panou Solar PANOSOL CS 30 (Colector Solar cu 30 tuburi vidate)

Cod produs: C.504

(https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https://www.emag.ro%2Fpanou-solar-panosol-cs-30-colector-solar-cu-30-tuburi-vidate-c-504%2Fpd%2FDS87J9BBM%2F&src=sdkprepare)

para



Opinia clientilor:

★★★★★

Adauga un review | 1 intrebare

Vândut și livrat de:

Panosol Power (/panosryw/15146/v)

Livrare standard 250⁰⁰ Lei

Beneficii:

57 puncte prin cardul eMAG-

Raiffeisen detalii (/card-emag?

ref=loyaltypoints-productpage-v2)

Deschiderea coletului la livrare

14 zile drept de retur

Garantie inclusa: detalii

(/info/garantia-produselor)

• Persoane fizice: 120 luni

3.213⁰⁰ Lei (-11%)

2.859⁵⁷ Lei

Rate lunare

de la 93⁷⁸ Lei

vezi detalii

In stoc



Adauga in Cos



Adauga la Favorite

OFERTA ZILEI
Toată gama de televizoare

10% extra-reducere

Aplică în caz codul:

"TV10"



Iti mai recomandam si



-10%



-8%



-11%



Panou colector solar
presurizat cu tuburi
vidate Heat Pipe

★★★★★ 5 (1)

2.090⁰⁰ Lei

Panou Solar
PANOSOL CS 20
(Colector Solar cu 20

2.142⁰⁰ Lei (-10%)

1.919⁹⁹ Lei

Panou solar termic
presurizat, SUN
POWER SOLAR, 20

1.720⁰⁰ Lei

Panou solar apa
calda nepresurizat
RAINUNG, rezervor

★★★★★ 4.89 (27)

1.904⁰⁰ Lei (-8%)

1.749⁰⁰ Lei

Panou Solar
PANOSOL CS 25 -
Colector Solar cu 25

2.732⁰⁰ Lei (-11%)

2.415⁰⁰ Lei

(/panou-colector-solar-pres: (/panou-solar-panosol-cs-20 (/panou-solar-termic-presur (/panou-solar-apa-calda-nepresurizat-rainung-rezervor (/panou-solar-panosol-cs-25

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află in secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius oferte exclusive la o multime de produse.

» Vezi oferte!

(https://www.emag.ro/genius-deals?

ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius)

Accept

mai tarziu

Descriere

- Panou solar presurizat cu 30 Tuburi Vidate si tehnologie heat-pipe destinat aplicatiilor rezidentiale, comerciale si industriale.
- Poate fi utilizat la prepararea apei calde menajere, aport la incalzire, incalzirea piscinelor
- Fiecare tub functioneaza independent iar deteriorarea unui tub nu determina nefuncti

Caracteristici principale:

- Performanta buna chiar si la temperaturi scazute
- Rezistenta la grindina de pana la 30 mm si la vant de pana la 200 km/h
- Tuburile sunt usor de inlocuit, fara sa afecteze functionarea sistemului
- Heat-pipe rezistent la temperaturi de pana la -50 °C
- Capacitate de incalzire de 650 W/mp (A1 1000 W/mp)
- Heat-pipe cu condensator de 22mm
- Racord din alama cu filet 3/4", protejat in izolatie
- Optiuni de montaj flexibile : acoperis, invelitori sau terase
- Durata de viata de peste 20 de ani
- Echipat cu teaca pentru senzor de temperatura pe ambele iesiri
- Fabricat in Romania

Materiale de constructie:

- Tuburi vidate : sticla borosilicata de tip 3.3 cu grosime de 1.8 mm
- Material de absorbtie tuburi : Cu/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)/ALN
- Heat pipe : cupru de inalta puritate cu condasator de 22mm

< >

Vezi mai mult <>



Specificatii

CARACTERISTICI GENERALE

Tip produs	Panou solar
Tip panou solar	Termic
Tip panou termic	Cu tuburi vidate
Structura	Fara rezervor
Utilizare	Rezidential Industrial Comercial
Caracteristici cheie	Garantie 10 ani. Fabricat in Romania
Continut pachet	Colector solar, 30 tuburi vidate cu heat pipe, cadru aluminiu, accesorii plastic, pasta temica, manual in limba romana

PERFORMANTE

Putere maxima	1950 W
Presiune maxima	6 bar
Debit maxim	35 l/min

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Afiă în secțiunea Politica de Cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, în capacitățile de retragere a acordului. 3 |



eMAG Genius Deals

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o multime de produse.

» Vezi ofertele!

([https://www.emag.ro/genius-deals?](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_1)

[ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_1](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_1)

Accept

mai tarziu

Capacitate maxima de incalzire	300 l
Diametru racord intrare	3/4" FE
Diametru racord iesire	3/4" FE
Eficienta colector (%)	96

MATERIAL

Material bazin	Cupru
Material cadru	Aluminiu
Material izolatie	Vata minerala incastrata in poliuretan injectat

DIMENSIUNI

Capacitate rezervor	3 l
Suprafata de absorbtie	2.98 m²
Recomandat pentru incaperi pana la	4.82 m²
Inaltime	175 mm
Lungime	1990 mm
Latime	2300 mm
Greutate	93 Kg

Brand: Panosol (/brands/brand/panosol)

eMAG.ro face eforturi permanente pentru a păstra acuratețea informațiilor din această pagină. Rareori acestea pot conține inadvertențe: fotografia are caracter informativ și poate conține accesorii neincluse în pachetele standard, unele specificații pot fi modificate de catre producător fără preaviz sau pot conține erori de operare. Toate promoțiile prezente în site sunt valabile în limita stocului.

Alti clienti au vizitat si



Panou colector solar presurizat cu tuburi vidate Heat Pipe

★★★★★ 5 (1)

2.090⁰⁰ Lei

[\(/panou-colector-solar-presurizat-cu-tuburi-vidate-heat-pipe\)](#)



Panou solar termic presurizat, SUN POWER SOLAR, 20

1.720⁰⁰ Lei

[\(/panou-solar-termic-presurizat-sun-power-solar-20\)](#)



Panou colector solar presurizat cu tuburi vidate Heat Pipe

1.690⁰⁰ Lei

[\(/panou-colector-solar-presurizat-cu-tuburi-vidate-heat-pipe\)](#)



Pachet economic cu 30 tuburi vidate si boiler bivalent 300L

6.847⁰⁰ Lei

[\(/pachet-economic-cu-30-tuburi-vidate-si-boiler-bivalent-300l\)](#)



Panou Solar PANOSOL CS 15 - Colector Solar cu 15

★★★★★ 5 (2)

~~1.666⁰⁰ Lei~~ (-10%)

1.485¹² Lei

[\(/panou-solar-panosol-cs-15-colector-solar-cu-15\)](#)

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

g

eMAG Genius Deals

TUE - FRI (10% OFF) - 10% OFF

» Vezi ofertele!
(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius)

mai tarziu

Fii primul care scrie un review



Acorda o nota

Adauga un review (/product-feedback/panou-solar-panosol-cs-30-colector-solar-cu-30-tuburi-vidate-c-504/pd/DS87J9BBM/question/2407007)

Spune-ti parerea acordand o nota produsului

Recent adaugate la Favorite

<p>-34% Sistem solar fotovoltaic PNI GreenHouse H01, 30W, USB/Radio/MP3, cu acumulator</p> <p>Sistem solar fotovoltaic PNI GreenHouse H01,</p> <p>★★★★★ 3.98 (45)</p> <p>489⁰⁰ Lei (-34%) 319⁹⁹ Lei</p>	<p>-31% Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar, policristalin ,280w,60 celule solare, pentru sisteme</p> <p>Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar,</p> <p>★★★★★ 5 (14)</p> <p>856⁰⁰ Lei (-31%) 586⁹⁹ Lei</p>	<p>-8% Kit cu panou solar cu 3 becuri, USB, radio, MP3, lampa cu LED-uri - GD-8050</p> <p>Kit cu panou solar cu 3 becuri, USB, radio, MP3, lampa cu LED-</p> <p>★★★★★ 4.22 (9)</p> <p>290⁰⁰ Lei (-8%) 264⁹⁹ Lei</p>	<p>-37% Sistem solar fotovoltaic Evotools 678881, 3 becuri LED x3W, 2xUSB, panou solar 30W, acumulator Li-Ion</p> <p>Sistem solar fotovoltaic Evotools 678881, 3 becuri LED</p> <p>★★★★★ 4.5 (12)</p> <p>829⁰⁰ Lei (-37%) 519⁹⁹ Lei</p>	<p>-30% Kit fotovoltaic Idella 3000W - IDL3000W1640A3k WMP</p> <p>Kit fotovoltaic Idella 3000W - IDL3000W1640A3k WMP</p> <p>★★★★★ 4.5 (12)</p> <p>57.118⁰⁰ Lei (-30%) 39.669⁰⁰ Lei</p>
--	--	--	--	---

(https://www.emag.ro/sistei (https://www.emag.ro/pano (https://www.emag.ro/kit-cu (https://www.emag.ro/sistei (https://www.emag.ro/kit-fo

Intrebarile si raspunsurile clientilor (1 intrebare)

Adauga intrebare

S (/product-feedback/user-

Simionescu (/product-feedback/user-profile/a5ac3d81dfc73f78037bae8c335dddfa164261032)

profile/a5ac3d81dfc73f78037bae8c335dddfa164261032)pe 06 Mar 2019

Are inclus in pret suportii de prindere pe tigla / sub tigla - de laturi? (/product-feedback/panou-solar-panosol-cs-30-colector-solar-cu-30-tuburi-vidate-c-504/pd/DS87J9BBM/question/2407007)

Raspuns

Linkuri utile:

- Sanitare (/sanitare/sd)
- Sisteme si panouri solare (/sisteme-panouri-solare/c)
- Sisteme si panouri solare Panosol (/sisteme-panouri-solare/panosol/c)
- Sisteme si panouri solare - Promotii (/sisteme-panouri-solare/promotii/c)
- Sisteme si panouri solare - Noutati (/sisteme-panouri-solare/noutati/c)
- Sisteme si panouri solare - IDELLA (/sisteme-panouri-solare/brand/idella/c)
- Sisteme si panouri solare - Poweracu (/sisteme-panouri-solare/brand/poweracu/c)
- Sisteme si panouri solare - Victron Energy (/sisteme-panouri-solare/brand/victron-energy/c)

Vezi mai mult →

istoricul tau de navigare

Pe baza activitatii tale si a preferintelor tale, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apasand Accept sau navigand pe acest website, esti de acord sa permiti colectarea de informatii prin cookie-uri sau tehnologii similare. Afla in sectiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius Deals

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o multime de produse.

» Vezi ofertele!
(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_)

Accept

mai tarziu

Alti vizitatori au fost interesati si de:

sterge istoricul de navigare

Creste-ti afacerea!

- Acces instant la **sute de mii de clienti unici**, zilnic
- Inregistrarea afacerii tale este **gratuita**
- Esti la **doar cateva click-uri** de vanzari spectaculoase

Vreau sa vand pe eMAG (https://marketplace-leads.emag.ro/?utm_source=eMAG.ro&utm_medium=referral&utm_campaign=banner&ri)

Descarcă aplicația eMAG

Lasă-ne numărul tău de telefon și îți vom trimite link-ul de download.

07xxxxxxxx

Trimite SMS

(<http://play.google.com/store/apps/details?id=ro.emag.android>)

Servicii pentru clienti

Deschiderea coletului la livrare (/info/deschiderea-coletului-la-livrare-2?ref=footer_1_1)

30 de zile drept de retur (/info/30-de-zile-drept-de-retur?ref=footer_1_2)

Plata cu cardul in rate fara dobanda (/info/modalitati-de-plata?ref=footer_1_3#pay-in-installments)

Finantare in rate prin eCREDIT (/info/modalitati-de-plata?ref=footer_1_4#pay-with-ecredit)

Permiteți scopul prezentei pagini de conținut personalizat, folosim module de cookies să
teferim o experiență personalizată. Apăsând Accept sau continuând pe acest website, ești de acord să
permitemiți colectarea de informații prin tehnologii similare. Află mai multe despre cum
utilizăm aceste cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookies
inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

Comenzi si livrare

Contul meu la eMAG (/info/topic/contul-meu?ref=footer_2_1)

Cum comand online (/info/cum-comand-online-2?ref=footer_2_2)

Livrarea comenzilor (/info/livrarea-comenzilor-emag?ref=footer_2_3)

eMAG Corporate (/guide/corporate?ref=footer_2_4)

eMAG Marketplace (/info/despre-emag-marketplace?ref=footer_2_5)

Suport clienti

Formular reparatie produs (/info/form/pickup?ref=footer_3_1)

Formular returnare produs (/info/form/retur?ref=footer_3_2)

Contact (/info/contact-relatii-clienti?ref=footer_3_3)

Conditii generale privind furnizari serviciilor postale (/info/conditii-generale-privind-furnizarea-serviciilor-postale?ref=footer_3_4)

ANPC (<http://www.anpc.gov.ro/>)

eMAG.ro

Vreau sa vand pe eMAG (https://marketplace-leads.emag.ro/?utm_source=eMAG.ro&utm_medium=referral&utm_campaign=banner&ri)

Termeni si conditii (/info/termeni-si-conditii?ref=footer_4_2)

Prelucrarea datelor cu caracter personal (/info/prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal?ref=footer_4_3)

Iti recomandăm eMAG Genius? Ai oferte speciale de la un număr mare de produse. Vei oferi!

Solutii de plata cu cardul / eMAG Genius? (https://www.emag.ro/genius-deals?utm_source=mail_home2_showing=RO&ref=mail_lai_zila)

Programele Fundatiei eMAG (/guide/fundatia-emag?ref=footer_4_6)



Accept

Copyright © 2001-2020 Dante International, CUI: 14399840, Reg. Com.
J40/372/2002
Varianta mobile (/mobile_version)

f (<https://www.facebook.com/eMAG.ro>)
emag.pl (<https://www.emag.pl>) emag.bg
(<https://www.emag.bg>) emag.hu (<https://www.emag.hu>)
t (<https://twitter.com/emag>)
y (<https://www.youtube.com/user/wwwEMAGro>)



Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius Deals

Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

» Vezi ofertele!

(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_)

Accept

mai tarziu



Toggle navigation

- [Home](#)
- [Catalogul CALOR](#)
- [Despre CALOR](#)
- [Certificari](#)
- [Cum cumpar](#)
- [Showroom](#)
- [Contact](#)
- [Casa verde](#)

- Contact rapid
- 021.411.44.44
- 0737.23.44.44
- 031.413.44.44
- 0372.27.44.44

Caută în site-ul CALOR

Cos de produse

(Nici un produs in cos)

- [**Centrale Termice**](#)
- [**Boilere**](#)
- [**Panouri solare**](#)
- [**Calorifere-Radiatoare-Convectoare**](#)
- [**Seminee - Sobe**](#)
- [**Incalzire in pardoseala**](#)
- [**Armaturi**](#)
- [**Tevi / Izolatii**](#)
- [**Alimentare cu Apa / Instalatii Hidraulice**](#)
- [**Generatoare de abur / Cazane ulei**](#)
- [**Elemente de Automatizari**](#)

- [Climatizare, Ventilare si Tratare aer](#)
- [Incalzitoare terase](#)
- [Ventilatoare industriale si casnice](#)
- [Fose septice - Epurare apa](#)
- [Piscine, Cazi Hidromasaj si Saune](#)
- [Piese de schimb Centrale Termice](#)
- [Contoare si Apometre](#)
- [Aparate aer conditionat](#)
- [Casa si gradina](#)

- **Oferte speciale**
 - [Perdele de aer cald - preturi](#)
 - [Oferta centrale termice](#)
 - [Detector gaz](#)
 - [Oferta aer conditionat](#)
 - [Radiatoare aluminiu - oferte RPOMO](#)
 - [Ventilo convectoare - Preturi promotionale](#)
 - [Oferta filtre magnetice](#)
 - [Incalzire in pardoseala](#)
 - [Super Promotie Ariston](#)

- **Cele mai populare produse**
 - [Fose septice ecologice](#)

- [Centrale termice pe lemne](#)
- [Centrale pe lemne cu gazeificare](#)
- [Boilere - Boilere lemne - Boilere gaz...](#)
- [Chiller apa](#)
- [Piscine](#)
- [Panouri solare](#)
- [Cosuri de fum](#)

Categorii produse

- [Home](#)
- [Produse](#)
- [Climatizare, Ventilare si Tratare aer](#)
- [Ventiloconvectoare](#)

• VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesi...

**VENTILOCONVECTOR TIP
CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai
iesire debit aer - 1020 m³/h - 5.6 kW**

[[Versiunea pentru imprimanta]]





Cod produs: NOBFC06CAQ2
Producator: NOBUS
Model: VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06
Categorii: VENTILOCONVECTOARE
Cod producator: CAQ2FC06
Greutate reala [kg]: 30.6
Debit max aer [mc/h]: 1020
Putere incalzire [kW]: 8.4
Putere racire [kW]: 5.6

Pret cu TVA: ~~2.524,55~~ lei **2.019,64 lei**

sau 207 RON / luna ([*detalii rate](#))

Recomanda prin:

[Cere informatii](#) [Cost Transport](#)

- [Detalii](#)
- [Categorii similare](#)
- [Produse similare](#)

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - 1020 m³/h - 5.6 kW

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - DATE TEHNICE

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer

- **Debit de aer** ventiloconvector tip caseta:
maxim: 1020 m³/h
mediu: 790 m³/h
minim: 520 m³/h
- **Capacitate de racire** ventiloconvector tip caseta:
maxim: 5.6 kW

- mediu: 4.7 kW
- minim: 3.7 kW
- **Capacitate de incalzire** ventiloconvector tip caseta:
maxim: 8.4 kW
mediu: 6.32 kW
minim: 4.16 kW
- Putere absorbita: **96 W**
- Ventilator **centrifugal**
- Dimensiuni ventiloconvector: **710 x 710 x 290 mm**

VENTILOCONVECTOARE TIP CASETA CAQ2 - CARACTERISTICI

Ventiloconvectoroare tip caseta - Caracteristici constructive

- Montaj cu incastrare in tavan pentru utilizarea cat mai eficienta a spatiului.
- Schimbatorul de caldura al acestor ventiloconvectoroare este de inalta eficienta din tevi de cupru si aripioare din aluminiu.
- Nivel de zgomot redus la functionare datorita utilizarii ventilatorului de tip centrifugal cu presiune stabila.
- Ventiloconvectoroare tip caseta cu 4 cai pentru evacuare debit de aer cu flapsuri reglabile pentru directionare aer.
- Sistem de evacuare rapid echipat cu pompa de condens, inaltime de pompare pana la 600 mm.
- Ventiloconvectoroare tip caseta cu un design elegant in concordanta cu cerintele decorative pentru interior.
- Filtru de aer realizat din fibre sintetice, curatare rapida.

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - TABEL DATE TEHNICE

Caracteristici / Model			FC06
Debit aer ventiloconvector	H	m3/h	1020
	M	m3/h	790
	L	m3/h	520
Capacitate racire ventiloconvector	H	kW	5.6
	M	kW	4.7
	L	kW	3.7
Putere sensibila racire	H	kW	4.3
	M	kW	3.5
	L	kW	3
Capacitate incalzire ventiloconvector	H	kW	8.4
	M	kW	6.32
	L	kW	4.16
Putere absorbita	W		96

Amperaj ventiloconvector	A	0.43
Nivel zgomot	dB A	45/42/39
Debit de apa	kg/h	970
	l/s	0.269
Cadere presiune apa	kPa	18
Tip ventilator		centrifugal
	Tip	cu condensator permanent
Motor ventiloconvector	Izolatie	Clasa B
	Alimentare	220 V
	Putere consumata	97
Schimbator de caldura	Tip	Cupru fara sudura extins in aripioare de aluminiu
	Randuri	2
	Presiune de lucru	1.4 MPa
Intrare / Iesire conducta de apa		3/4 FPT
Conducta de condens		Ø 25
Dimensiuni / net	Unitate	710x710x290
	Panou	800x800x300
Dimensiuni / ambalaj	Unitate	865x865x340
	Panou	865x865x340
Masa / net	Unitate	29
	Panou	-
Masa	Unitate	30.6



[VENTILOCONVECTOR TIP CASETA - CARTE TEHNICA](#)

Bine ati venit in categoria VENTILOCONVECTOARE TIP CASETA. Vetii gasi aici informatii si preturi VENTILOCONVECTOARE TIP CASETA CAQ2. Puteti comanda si online ventiloconvector tip caseta cu optiunea "Aduuga in cos".

Comentarii despre VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - 1020 m³/h - 5.6 kW

Adaugati aici un nou comentariu

Nume

E-mail

Review

Cod verificare



Trimite

Echipa Calorserv incearca sa mentina acuratetea informatiilor referitoare la VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - 1020 m3/h - 5.6 kW, dar rareori se poate intampla ca acestea sa contina mici inadvertente, cum ar fi: accesorii neincluse in pret, specificatii tehnice diferite, informatii neactualizate despre pret si stoc. Ne puteti contacta oricand pentru a clarifica eventuale nelamuriri in legatura cu orice produs sau serviciu Calorserv. Nu uita sa mentionezi in corespondenta ta numele exact al produsului - in cazul de fata: VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - 1020 m3/h - 5.6 kW.

Descarca de aici catalogul CALOR

Adauga datele tale de contact mai jos si primeste catalogul CALOR pentru 2008-2009 **la adresa de e-mail specificata.**

Nume

Firma

Telefon

E-mail

Localitate

Cod verificare



Trimite

Social plugin



Calor S...
1K likes

Like Page

Aboneaza-te la newsletter

Adauga datele tale de contact mai jos si primeste noutati CALOR prin email

E-mail

Cod verificare



Trimite

Trimite

Ofertele speciale
CALOR



[Oferta ARZATOARE GAZ](#)

(detalii)



[Oferta CONVECTOARE pe GAZ](#)

(detalii)



[Oferta Incalzitoare Terase](#)

(detalii)



Oferta Pompe circulatie cu turatie variabila

(detalii)



Panouri solare cu tuburi vidate - PRETURI

(detalii)



Boilere electrice - Preturi PROMO

(detalii)



Oferta electrovalve de gaz

(detalii)



Regulator gaz - Preturi

(detalii)

Gaseste solutiile CALOR

Cuvant

Cauta

Gazeta instalatorului

solutiile CALOR pentru imbunatatirea spatiilor de locuit sau de lucru

[Calor Service, Service centrale Calor](#)

[Arzatoare pe gaz](#)

[Aer conditionat](#)

[Cosuri de fum](#)

[Pompe de circulatie](#)

[Centrale termice pe lemne](#)

[Detector GAZ](#)

[Fose septice](#)

[Boilere](#)

[Centrale termice](#)

[Statii dedurizare](#)

[Despre CALOR](#)

[Pompe apa](#)

[Piscine - Alegere, Dimensionare](#)

[Panouri solare](#)

[Cazane de abur](#)

[Pompe de caldura](#)

[Incalzire in pardoseala](#)

[Saune](#)

Intrebari si raspunsuri

[Promotie centrale termice pe lemne fonta \(15\)](#)

[Centrale termice pe peleti \(12\)](#)

[Centrale electrice \(11\)](#)

[Cazane electrice \(6\)](#)

[Centrale termice pe lemne cu gazeificare \(6\)](#)

[Pompe de caldura \(3\)](#)

[Fose septice ecologice \(3\)](#)

[Pompe piscine \(2\)](#)

[Convectoare pe gaz \(2\)](#)

[Boilere pe lemne \(2\)](#)

[Convectoare electrice \(2\)](#)

[Sobe lemne \(2\)](#)

[Convectoare pe gaz \(2\)](#)

[Filtre magnetice anticalcar \(2\)](#)

[Perdele de aer \(2\)](#)

[Vezi toate intrebarile si raspunsurile](#)

Se poate face livrarea "VENTILOCONVECTOR TIP CASETA CAQ2 FC06 - 4 cai iesire debit aer - 1020 m³/h - 5.6 kW" in toate judetele

Alba Iulia - Blaj - Sebeş - Cugir - Aiud

Arad

Arges - Pitesti - Curtea de Arges

Bacau

Bihor - Oradea

Bistrita Nasaud

Botosani

Braila - Făurei

Brasov - Predeal - Fagaras - Victoria

Bucuresti Ilfov

Buzau - Râmnicu Sărat

Calarasi - Oltenita - Lehliu - Fundulea

Caras Severin - Baile Herculane - Resita

Cluj - Turda - Dej - Gherla

Constanta - Mangalia - Medgidia - Cernavoda

Covasna - Sfantu Gheorghe

Dambovita - Targoviste

Dolj - Craiova - Bailesti - Calafat - Filiasi

Galati - Tecuci

Giurgiu

Gorj - Targu Jiu

Harghita - Miercurea Ciuc - Toplita

Hunedoara - Deva - Orastie - Petrosani

Ialomita - Urziceni - Slobozia

Iasi - Pascani

Maramures - Baia Mare - Borşa - Sighetu Marmatiei - Viseu de Sus

Mehedinti - Drobeta-Turnu Severin - Orşova

Mures - Targu Mures - Reghin - Sighisoara

Olt - Bals - Caracal - Slatina - Corabia

Piatra Neamt - Roman - Bicaz - Targu Neamt

Prahova - Ploiesti - Câmpina - Azuga • Băicoi • Boldeşti-Scăeni • Breaza • Buşteni • Comarnic • Mizil • Plopeni • Sinaia • Slănic • Urlaţi • Vălenii de Munte

Salaj - Zalau

Satu Mare - Carei

Sibiu - Medias

Suceava - Falticeni - Cimpulung

Teleorman - Alexandria - Turnu Măgurele - Zimnicea -

Timis - Timisoara - Lugoj

Tulcea - Babadag • Isaccea • Măcin • Sulina

Valcea - Drăgășani - Râmnicu Vâlcea - Băile Govora • Băile Olănești • Bălcești • Berbești • Brezoi • Călimănești • Horezu • Ocnele Mari

Vaslui - Birlad - Husi - Negresti - Barlad

Vrancea - Focșani - Adjud - Mărășești - Odobești - Panciu

•

[Versiune desktop](#)

• [ANPC](#)

• [Termeni si conditii](#)

• [Dictionar](#)

• [Carriere](#)

• [Catalogul de instalatii termice, ventilatie si climatizare CALOR](#)



© 2006 - 2020 Calor. Design: [Net Style](#)

Loading

Produse ▾

[Proiectul meu \(https://www.proiectulmeu.romstal.ro/\)](https://www.proiectulmeu.romstal.ro/) [Promotii \(/promo/index.html\)](/promo/index.html)

[Reduceri \(/reduceri-de-pret-romstal/index.html\)](/reduceri-de-pret-romstal/index.html) [Producatori \(/producatori.html\)](/producatori.html)

[Retea magazine \(/magazine-romstal-bucuresti.html\)](/magazine-romstal-bucuresti.html) [Romstal Partener \(http://www.romstalpartener.ro\)](http://www.romstalpartener.ro) [Contact \(/contact.html\)](/contact.html)

☎ **0372 123 101** (tel: 0372 123 101)

[Pagina principala \(/\)](#) > [Aer conditionat si climatizare \(/aer-conditionat-si-climatizare-c1460191.html\)](/aer-conditionat-si-climatizare-c1460191.html) > [Climatizare \(/climatizare-c1460208.html\)](/climatizare-c1460208.html)
> [Ventiloconvectoare \(/ventiloconvectoare-c1460212.html\)](/ventiloconvectoare-c1460212.html) > [Ventiloconvectot tip caseta \(/ventiloconvectot-tip-caseta-c1460216.html\)](/ventiloconvectot-tip-caseta-c1460216.html)

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA COMPACTA MIDEA, 600x600, SISTEM 4 TEVI, MKD-300S, 2.5 kW/3.7kW



[Vezi review-uri](#)



Cod produs: 81MD0016

Parteneri Romstal: -

Producator: MIDEA COMERCIAL (/midea-comercial-b111316/index.html)

1,950.01 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

1

buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 15.00 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

🛒 Compara 📢 Alertă Preț ♥ Adauga la favorite

Acest produs se vinde si in variantele



(/ventiloconvector-

Vezi mai mult

[Descriere](#)

[Specificatii](#)

[Documentatie](#)

[Detalii livrare](#)

[Accesorii compatibile](#)

[Produse similare](#)

[Review-uri](#)

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Ventiloconvector tip caseta compacta, sistem 4 tevi, pentru instalare in tavan fals cu refulare si aspiratie direct din ambient. Schimbator de caldura tip baterie cu aripioare. Motor monofazat cu patru trepte de viteza si nivel de zgomot redus, ce actioneaza un ventilator centrifugal, cu palete curbate in fata. Structura autoportanta din tabla de otel zincat, dispozitive pentru condens, placa frontala din polimer ABS cu lamelele reglabile, grila de aspiratie si filtru.

Vezi mai mult

Specificatii tehnice

PRODUCATOR	MIDEA COMERCIAL
MODEL	MKD-300S
PUTEREA MAXIMA DE RACIRE [KW]	2.5
PUTEREA MEDIE DE RACIRE [KW]	2.2
PUTEREA MINIMA DE RACIRE [KW]	1.76

Vezi mai mult

Documentatie

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 DECLARATIE CONFORMITATE ORIG DC mkd en pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/121116.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 CERTIFICAT SISTEM CALITATE ORIG ISO9001 26 07 2019 pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/125765.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 MANUAL TEHNIC VCV tip caseta compacta Instalare,utilizare pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/141042.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 DECLARATIE CONFORMITATE DC mkd ro pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/186835.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit).

Sameday delivery - livrare in aceeași zi cu plasarea comenzii**

Serviciul este disponibil pentru Bucuresti si Ilfov, pentru comenzile plasate Luni - Vineri pana in ora 11:00 si achitate in avans cu cardul (platile cu cardul


Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesorii.

Cele mai vandute produse

VENTILOCONVECTOR TIP 

VENTILOCONVECTOR TIP 

TERMOSTAT MONTAJ 

VENT

(/ventiloconvector-tip-duct-midea-

VENTILOCONVECTOR TIP DUCT
MIDEA, SISTEM 4, TEVIMKT5H-
500/MKT3-500FG30, 4.3 KW/5.7
KW, 30 PA

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★
mkt5h-500-mkt3-

1,250.00 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

(/ventiloconvector-tip-caseta-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA
COMPACTA MIDEA, 600X600,
SISTEM 2 TEVI, MKD-400, 3.7
KW/5.1KW

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★
mdea-600x600-sistem-

1,700.00 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

(/termostat-montaj-carcasa-pt-

TERMOSTAT MONTAJ CARCASA
PT. VENTILOCONVECTOARE
PARDOSEALA/VERTICALE MIDEA,
KJR-15B (/TERMOSTAT-MONTAJ-

✓ In stoc

★★★★★
dare-pardoseala-

180.00 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

(/ventil

VENTIL
PARDO
FRONT,
6.52/15 >

✓ In stoc

★★★★★

1,85

🔍 Con

Ad

Review-uri

0.00 ★★★★★

Adauga un review

Produse din aceeasi categorie

VENTILOCONVECTOR TIP ❤️

(/ventiloconvector-tip-caseta-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA
COMPACTA MIDEA, 600X600,
SISTEM 2 TEVI, MKD-300, 3
KW/4KW (/VENTILOCONVECTOR-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit
compacta-midea-600x600-sistem-

★★★★★

1,700.00 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

VENTILOCONVECTOR TIP ❤️

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA,
MIDEA MKA -V750F,
5.62KW/7.66KW, 840X840MM
(/VENTILOCONVECTOR-TIP-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★

3,200.01 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

VENTILOCONVECTOR TIP ❤️

(/ventiloconvector-tip-caseta-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA,
MIDEA MKA -V1500F
8.76KW/8.52KW, 840X840MM
(/VENTILOCONVECTOR-TIP-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit
midea-mka-v1500f-8-76kw-8-

★★★★★

3,600.00 LEI / buc

🔍 Compara

Adauga in cos

VENTI

(/ver

VENTIL
COMPA
SISTEM
KW/6K

✓ In stoc
compa

★★★★★

1,75

🔍 Con

Ad

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume	E-mail *	In ce judet locuiti?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Alegeti judetul"/>

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate (/confidentialitatea-datelor.html)

Mă Abonez! »

E-SHOP ROMSTAL

Transport si livrare (/transport-si-livrare.html)
Modalitati de plata (/modalitati-de-plata.html)
Plati cu card (PayU)
Carduri in rate (/carduri-in-rate.html)
Retur produse (/returul-produselor.html)
Termeni si conditii (/termeni-si-conditii.html)
Caut instalator (<http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/>)
Cum cumpar? (/cum-cumpar.html)
Garantii (/service-si-garantie.html)

PROIECTE & PROGRAME

Romstal Eco (/romstal-eco.html)
Romstal Tennis (<http://www.tenis.romstal.ro>)
Romstal Federatia Romana de
Tennis de Masa (/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html)
Dezastrele de acasa (<http://dezastreledeacasa.ro/>)

DESPRE ROMSTAL

E-catalog Instalatii (/ecatalog/instalatii)
E-catalog Amenajarea baii (/ecatalog/amenajarea-baii)
Romstal App (/aplicatii.html)
Romstal Group (<http://www.romstalgroup.com>)
Romstal Blog (<https://blog.romstal.ro/>)
Romstal Proiectul meu (<http://www.proiectulmeu.romstal.ro/>)
Contact (/contact.html)
Newsletter (/newsletter/index.html)
Carriere (<http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania>)

INFO CONSUMATOR

Solutionarea litigiilor (<https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO>)
ANPC (/anpc.html.html)
Politica de confidentialitate (/confidentialitatea-datelor.html)
Program de afiliere (https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71)

SC ROMSTAL IMEX SRL
sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti

Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02
Fax: 021.332.09.04
E-Mail: office@romstal.ro

Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON

© Romstal 2019 Sitemap (/sitemap.html)

[f](https://www.facebook.com/romstalromania) (<https://www.facebook.com/romstalromania>) [@](https://www.instagram.com/romstal.romania/) (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)
[v](https://www.youtube.com/user/romstalmk) (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>) [in](https://www.linkedin.com/company/romstal) (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)

Accepta

Telefon: 0742.513.409 0755.419.113 Email: comenzi@climasoft.ro Utilizarea acestui site este sub rezerva termenilor si conditiilor de utilizare. Pentru mai multe informatii, va rugam sa cititi politica de confidentialitate si politica de cookies. Climasoft este o companie cu o lunga experienta pe acest domeniu.

Mai multe informatii



Search



[🏠](#) > [Ventiloconvectoare](#) > [Ventiloconvectoare tip caseta](#) > [Ventiloconvector tip caseta de tavan NOBUS CAQ 4 FC06](#)



Ventiloconvector tip caseta de tavan NOBUS CAQ 4 FC06

Ventiloconvector tip caseta de tavan necarcasat NOBUS CAQ4 FC06 cu 4 cai de iesire debit aer, cu flapsuri reglabile pentru directionare.



Putere incalzire (agent termic 60 gr.C) 4.9 kW, 4 conducte.

Producator:

Nobus

Cod produs:

FC06CAQ4/1

Disponibilitate:

Disponibil in 24 - 48 ore

Cantitate :

1

2 541,00 lei

(Pretul include TVA)



 **Montaj la cerere**
rapid si punctual!



Cumpara in rate cu 0% dobanda! Afla detalii.

Pentru mai multe detalii, nu ezitati sa ne contactati la telefon 0755.419.113 si 0742.513.409 sau pe e-mail comenzi@climasoft.ro.

Raspundem in maxim 2 ore daca solicitarea ajunge pana in ora 17:00.

Descriere

Caracteristici

Review-uri si Comentarii (0)

Intrebari & Raspunsuri



Ventiloconvector tip caseta de tavan NOBUS CAQ 4 FC06, 4 cai evacuare debit aer, debit aer: 1020 mc/h

Descriere:

Ventiloconvectorul tip caseta de tavan NOBUS CAQ 4 FC06 reprezinta sisteme special proiectate pentru ventilatie, racire, incalzire si filtrare. Ventiloconvectorul tip caseta NOBUS CAQ cu 4 tevi, este foarte eficient, acesta prezentand montaj cu incastrare in tavan.

Instalatia de ventilatie NOBUS CAQ prezinta un schimbator de caldura de inalta eficienta din tevi de cupru si aripioare de aluminiu, e cai de iesire debit aer ce garanteaza confortul optim dorit.

Componentele principale sunt reprezentate de: Grilaj admisie, filtru, panou, tavita de condens principala, ventilator cu carcasa, schimbator de caldura, carcasa standard, comutator electric, bride de suspendare, deschidere pentru evacuare aer la exterior, pompa de condens.

Atentie!!!

!!!Ventiloconvectorul este un sistem de ventilatie care necesita cunostinte profesionale si tehnologice ridicate, astfel ca unitatea va fi montata, pusa in functiune si intretinuta de catre personal calificat si autorizat.

!!!Unitatea nu poate fi curatata cu apa, in caz contrar se poate provoca un scurt circuit sau unitatea poate fi deteriorata.

Specificatii tehnice:

- Tip ventiloconvector: Caseta
- Tip montaj: Tavan
- Tip ventilator: centrifugal
- Numar conducte: 4
- Debit aer: 1020 mc/h
- Capacitate racire: 3.60 kW
- Putere sensibila racire: 2.52 kW
- Capacitate incalzire 90 / 70 gr. C: 8.29 kW
- Capacitate incalzire 60 gr. C: 4.90 kW
- Putere absorbita: 96 W
- Amperaj: 0.38 A
- Nivel zgomot: 45 / 42 / 39 dBA
- Debit de apa: 0.172/0.116 kPa
- Cadere presiune apa: 22/2 kPa
- Tip motor: motor cu condensator permanent
- Clasa motor: Clasa B
- Tensiune motor: 230/50 V/Hz
- Consumata: 87



- Tip schimbator de caldura: Cupru fara sudura extins in aripioare de aluminiu
- Randuri schimbator de caldura: 2
- Presiune de lucru schimbator de caldura: 1.4 mPA
- Intrare/ iesire conducta de apa: 3/4 "

Dimensiuni:

- Lungime unitate: 710 mm
- Latime unitate: 710 mm
- Inaltime unitate: 290 mm
- Lungime panou: 800 mm
- Latime panou: 800 mm
- Grosime panou: 30 mm
- Masa: 33 kg
- Racord tur: 3/4 "
- Racord retur: 3/4 "
- Racord condens: 25 Ø
- Numar directii refulare: 4

Caracteristici:

- Schimbator de caldura cu inalta eficienta din tevi de cupru si aripioare din aluminiu
- Nivel de zgomot redus la functionare datorita utilizarii ventilatorului de tip centrifugal cu presiune stabila
- Prezinta 4-cai pentru evacuare debit de aer cu flapsuri reglabile pentru directionare aer
- Sistem de evacuare rapid echipat cu pompa de condens, inaltime de pompare pana la 600 mm.
- Design elegant in concordanta cu cerintele decorative pentru interior
- Include filtru de aer realizat din fibre sintetice, curatare rapida
- Ventiloconvectorul NOBUS CAQ include telecomanda

Garantie: 2 ani (24 luni)

CONTACT



Adresa: str. Erou Iancu Dumitru 17

0723 574 419 / 0742 513 409 / 0755 419 113

enzi@climasoft.ro





Toggle navigation

- [Home](#)
- [Catalogul CALOR](#)
- [Despre CALOR](#)
- [Certificari](#)
- [Cum cumpar](#)
- [Showroom](#)
- [Contact](#)
- [Casa verde](#)

- Contact rapid
- 021.411.44.44
- 0737.23.44.44
- 031.413.44.44
- 0372.27.44.44

Caută în site-ul CALOR

Cos de produse

(Nici un produs in cos)

- [**Centrale Termice**](#)
- [**Boilere**](#)
- [**Panouri solare**](#)
- [**Calorifere-Radiatoare-Convectoare**](#)
- [**Seminee - Sobe**](#)
- [**Incalzire in pardoseala**](#)
- [**Armaturi**](#)
- [**Tevi / Izolatii**](#)
- [**Alimentare cu Apa / Instalatii Hidraulice**](#)
- [**Generatoare de abur / Cazane ulei**](#)
- [**Elemente de Automatizari**](#)

- [Climatizare, Ventilare si Tratare aer](#)
- [Incalzitoare terase](#)
- [Ventilatoare industriale si casnice](#)
- [Fose septice - Epurare apa](#)
- [Piscine, Cazi Hidromasaj si Saune](#)
- [Piese de schimb Centrale Termice](#)
- [Contoare si Apometre](#)
- [Aparate aer conditionat](#)
- [Casa si gradina](#)

- **Oferte speciale**
 - [Perdele de aer cald - preturi](#)
 - [Oferta centrale termice](#)
 - [Detector gaz](#)
 - [Oferta aer conditionat](#)
 - [Radiatoare aluminiu - oferte RPOMO](#)
 - [Ventilo convectoare - Preturi promotionale](#)
 - [Oferta filtre magnetice](#)
 - [Incalzire in pardoseala](#)
 - [Super Promotie Ariston](#)

- **Cele mai populare produse**
 - [Fose septice ecologice](#)

- [Centrale termice pe lemne](#)
- [Centrale pe lemne cu gazeificare](#)
- [Boilere - Boilere lemne - Boilere gaz...](#)
- [Chiller apa](#)
- [Piscine](#)
- [Panouri solare](#)
- [Cosuri de fum](#)

Categorii produse

- [Home](#)
- [Produse](#)
- [Climatizare, Ventilare si Tratare aer](#)
- [Ventiloconvectoare](#)

• VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4...

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW

[[Versiunea pentru imprimanta](#)]





Cod produs: NOBCEFC05

Producator: NOBUS

Model: VENTILOCONVECTOR TAVAN NECARCASAT CE FC05

Categorii: VENTILOCONVECTOARE

Cod producator: FC05CE22

Greutate reala [kg]: 30

Debit max aer [mc/h]: 920

Model constructiv: de tavan

Putere racire totala maxima [kW]: 4.23

Putere incalzire maxima [kW]: 6.35

Pret cu TVA: ~~1.256,7 lei~~ 1.005,36 lei

sau 103 RON / luna ([*detalii rate](#))

Recomanda prin:

[Cere informatii](#) [Cost Transport](#)

- [Detalii](#)
- [Categorii similare](#)
- [Accesorii](#)

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 - DATE TEHNICE

Ventiloconvector de tavan carcasant CE FC05

Temperatura max. la functionare ventiloconvector tavan: 85 grC

Presiunea max. la functionare ventiloconvector tavan : 1.6 MPa

Temperatura ambient max. admisa : 40 grC

Temperatura ambient min. admisa : 2 grC

Alimentare electrica ventiloconvector tavan : 220 V

Curent absorbit ventiloconvector tavan : 0.40 A

Clasa protectie : B

Debit de aer ventiloconvector tavan :

Maxim: 920 m3/h

Mediu : **690 m3/h**

Minim: **460 m3/h**

Capacitate racire ventiloconvector tavan :

Maxim: 4.23 kW

Mediu: **3.59 kW**

Minim: **3.17 kW**

Putere sensibilă racire ventiloconvector tavan :

Maxim : 2.97 kW

Mediu : **2.55 kW**

Minim : **2.05 kW**

Capacitate de incalzire ventiloconvector tavan :

Maxim: 6.35 kW

Mediu : **5.27 kW**

Minim : **4.76 kW**

Tip de ventilator ventiloconvector tavan : **Centrifugal**

Tip motor ventiloconvector tavan : **Motor ventilator asincron cu 4 viteze**

Tip schimbator caldura : **Cupru fara sudura extins in aripioare de aluminiu**

Dimensiuni ventiloconvector tavan carcasa : **1150 x 505 x 245 mm**

Masa unitate Kg : **30**

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CB NOBUS - CARACTERISTICI

Caracteristici constructive ventiloconvector tavan carcasa

- Instalare usoara, carcasa ventilatorului din ABS configurabila
- Schimbator de caldura cu eficienta ridicata din teava de cupru si aripioare din aluminiu
- Fiabilitate crescuta si rezistenta la foc datorita carcasei si a ventilatorului realizate din otel galvanizat (la cerere)

- Designul tavitei de condens in forma de V a acestui ventiloconvector asigura eficienta ridicata la evacuare
- Dimensiuni reduse, grosimea unitatii de 225 mm
- Motor electric asincron cu 4 viteze
- Functionare cu nivel sonor redus datorita utilizarii unui ventilator de tip centrifugal
- Panouri de control si reglare temperatura prin intermediul unui microprocesor

Eficacitate

NOBUS optimizeaza confortul termic al ambientului interior.

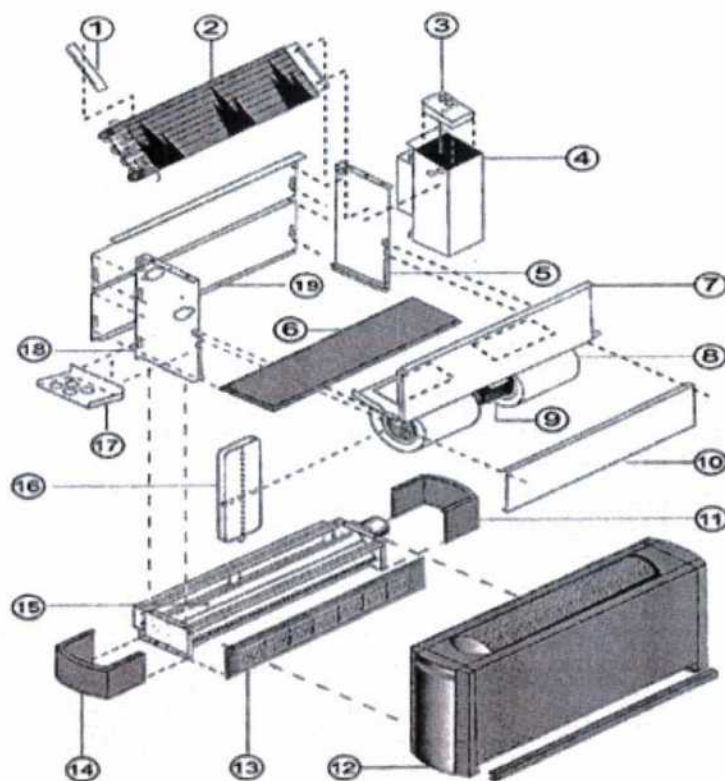
Flexibilitate

NOBUS ofera posibilitatea selectarii mijloacelor de conectare la schimbatoarele de caldura pentru implementare a unui sistem de incalzire sau racire cu 2 conducte.

Profitabilitate

NOBUS functioneaza cu costuri reduse si reprezinta solutii standard efective in multe segmente industriale pentru confortul economic al aerului conditionat.

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE - SCHEMA



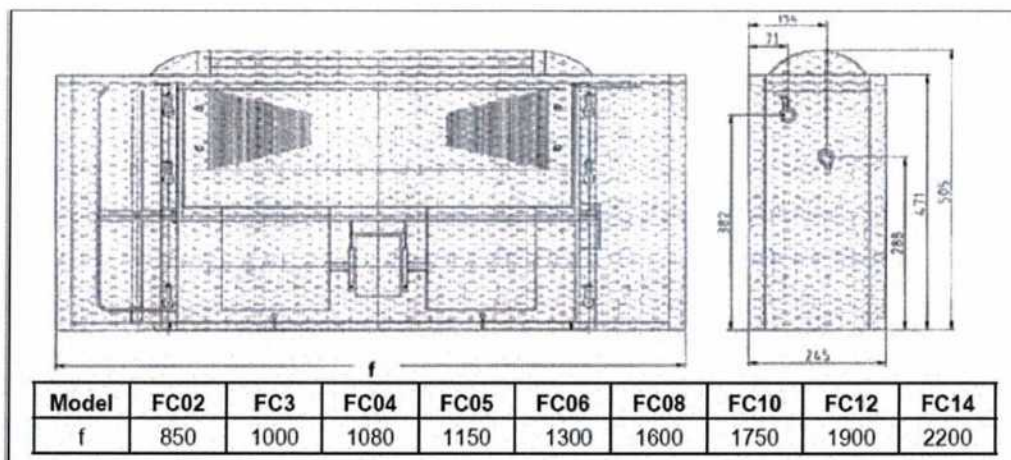
- | | |
|---|--|
| 1. Placă suport | 11. Ansamblu (dreapta) |
| 2. Schimbător de căldură | 12. Carcasă decorativă unitate |
| 3. Panou de control | 13. Grilaj admisie aer |
| 4. Comutator electric în cutie de oțel | 14. Ansamblu (stânga) |
| 5. Carcasă standard (lateral-dreapta) | 15. Cutie amestec aer |
| 6. Filtru | 16. Tăvița de condens laterală (pentru plafon) |
| 7. Tăvița de condens principală | 17. Tăvița de condens laterală (tip vertical) |
| 8. Ventilator cu carcasă | 18. Sasiu (lateral stânga) |
| 9. Motor ventilator | 19. Sasiu (spate) |
| 10. Carcasa standard (frontală) | |

NOTĂ! Desenul explodat pentru construcția unității este demonstrativ, poate fi diferit față de unitatea achiziționată, verificați unitatea.

Unitate necarcasată de perete cu montaj ascuns: Piese 11,12,13,14,15,17, nu există.

Unitate de plafon carcasată: Piese 11,12,13,14,15,16, nu există.

VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE - DIMENSIUNI



VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE - DOCUMENTE



[VENTILOCONVECTOARE NOBUS - MANUAL DATE TEHNICE](#)

Bine ati venit in categoria VENTILOCONVECTOARE. Veti gasi aici informatii si preturi VENTILOCONVECTOR de tavan carcasat. Nu uitati ca puteti comanda si online ventiloconvectoroare cu optiunea "Adauga in cos".

Comentarii despre VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW

Adaugati aici un nou comentariu

Nume

E-mail

Review

Cod verificare



Trimite

Trimite

Echipa Calorserv incearca sa mentina acuratetea informatiilor referitoare la VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW, dar rareori se poate intampla ca acestea sa contina mici inadvertente, cum ar fi: accesorii neincluse in pret, specificatii tehnice diferite, informatii neactualizate despre pret si stoc. Ne puteti contacta oricand pentru a clarifica eventuale nelamuriri in legatura cu orice produs sau serviciu Calorserv. Nu uita sa mentionezi in corespondenta ta numele exact al produsului - in cazul de fata: VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW.

Descarca de aici catalogul CALOR

Adauga datele tale de contact mai jos si primeste catalogul CALOR pentru 2008-2009 **la adresa de e-mail specificata.**

Nume

Firma

Telefon

E-mail

Localitate

Cod verificare



Trimite

Trimite

Social plugin



Calor S...
1K likes

Like Page

Aboneaza-te la newsletter

Adauga datele tale de contact mai jos si primeste noutati CALOR prin email

E-mail

Cod verificare



Trimite

Trimite

Ofertele speciale
CALOR



[Oferta ARZATOARE GAZ](#)

(detalii)



[Oferta CONVECTOARE pe GAZ](#)

(detalii)



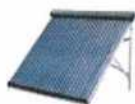
[Oferta Incalzitoare Terase](#)

(detalii)



[Oferta Pompe circulatie cu turatie variabila](#)

(detalii)



[Panouri solare cu tuburi vidate - PRETURI](#)

([detalii](#))



[Boilere electrice - Preturi PROMO](#)

([detalii](#))



[Oferta electrovalve de gaz](#)

([detalii](#))



[Regulator gaz - Preturi](#)

([detalii](#))

Gaseste solutiile CALOR

Cuvant

Cauta

Gazeta instalatorului

solutiile CALOR pentru imbunatatirea spatiilor de locuit sau de lucru

[Calor Service, Service centrale Calor](#)

[Arzatoare pe gaz](#)

[Aer conditionat](#)

[Cosuri de fum](#)

[Pompe de circulatie](#)

[Centrale termice pe lemne](#)

[Detector GAZ](#)

[Fose septice](#)

[Boilere](#)

[Centrale termice](#)

[Statii dedurizare](#)

[Despre CALOR](#)

[Pompe apa](#)

[Piscine - Alegere, Dimensionare](#)

[Panouri solare](#)

[Cazane de abur](#)

[Pompe de caldura](#)

[Incalzire in pardoseala](#)

[Saune](#)

Intrebari si raspunsuri

[Promotie centrale termice pe lemne fonta \(15\)](#)

[Centrale termice pe peleti \(12\)](#)

[Centrale electrice \(11\)](#)

[Cazane electrice \(6\)](#)

[Centrale termice pe lemne cu gazeificare \(6\)](#)

[Pompe de caldura \(3\)](#)

[Fose septice ecologice \(3\)](#)

[Pompe piscine \(2\)](#)

[Convectoare pe gaz \(2\)](#)

[Boilere pe lemne \(2\)](#)

[Convectoare electrice \(2\)](#)

[Sobe lemne \(2\)](#)

[Convectoare pe gaz \(2\)](#)

[Filtre magnetice anticalcar \(2\)](#)

[Perdele de aer \(2\)](#)

[Vezi toate intrebarile si raspunsurile](#)

Se poate face livrarea "VENTILOCONVECTOR TAVAN CARCASAT CE FC05 2 TEVI - 4.23 KW" in toate judetele

Alba Iulia - Blaj - Sebeş - Cugir - Aiud

Arad

Arges - Pitesti - Curtea de Arges

Bacau

Bihor - Oradea

Bistrita Nasaud

Botosani

Braila - Făurei

Brasov - Predeal - Fagaras - Victoria

Bucuresti Ilfov

Buzau - Râmnicu Sărat

Calarasi - Oltenita - Lehliu - Fundulea

Caras Severin - Baile Herculane - Resita

Cluj - Turda - Dej - Gherla

Constanta - Mangalia - Medgidia - Cernavoda

Covasna - Sfântu Gheorghe

Dambovita - Targoviste

Dolj - Craiova - Baolesti - Calafat - Filiasi

Galati - Tecuci

Giurgiu

Gorj - Targu Jiu

Harghita - Miercurea Ciuc - Toplita

Hunedoara - Deva - Orastie - Petrosani

Ialomita - Urziceni - Slobozia

Iasi - Pascani

Maramures - Baia Mare - Borşa - Sighetu Marmatiei - Viseu de Sus

Mehedinti - Drobeta-Turnu Severin - Orşova

Mures - Targu Mures - Reghin - Sighisoara

Olt - Bals - Caracal - Slatina - Corabia

Piatra Neamt - Roman - Bicz - Targu Neamt

Prahova - Ploiesti - Câmpina - Azuga • Băicoi • Boldeşti-Scăeni • Breaza • Buşteni • Comarnic • Mizil • Plopeni • Sinaia • Slănic • Urlaţi • Vălenii de Munte

Salaj - Zalau

Satu Mare - Carei

Sibiu - Medias

Suceava - Falticeni - Cimpulung

Teleorman - Alexandria - Turnu Măgurele - Zimnicea -

Timis - Timisoara - Lugoj

Tulcea - Babadag • Isaccea • Măcin • Sulina

Valcea - Drăgăşani - Râmnicu Vâlcea - Băile Govora • Băile Olăneşti • Bălceşti • Berbeşti • Brezoi • Călimăneşti • Horezu • Ocnele Mari

Vaslui - Birlad - Husi - Negresti - Barlad

Vrancea - Focşani - Adjud - Mărăşeşti - Odobeşti - Panciu

[Versiune desktop](#)

- [ANPC](#)
- [Termeni si conditii](#)
- [Dictionar](#)
- [Carriere](#)
- [Catalogul de instalatii termice, ventilatie si climatizare CALOR](#)



© 2006 - 2020 Calor. Design: [Net Style](#)

Loading

Produse

Proiectul meu (<https://www.proiectulmeu.romstal.ro/>) Promotii (</promo/index.html>)

Reduceri (</reduceri-de-pret-romstal/index.html>) Producatori (</producatori.html>)

Retea magazine (</magazine-romstal-bucuresti.html>) Romstal Partener (<http://www.romstalpartener.ro>) Contact (</contact.html>)

☎ 0372 123 101 (tel: 0372 123 101)

Pagina principala (/) > Aer conditionat si climatizare (/aer-conditionat-si-climatizare-c1460191.html) > Climatizare (/climatizare-c1460208.html)
> Ventilconvectoare (/ventilconvectoare-c1460212.html) > Ventilconvectoare tip caseta (/ventilconvectot-tip-caseta-c1460216.html)

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA COMPACTA MIDEA, 600x600, SISTEM 2 TEVI, MKD-500, 4.5 kW/6kW

★★★★★ (2)

[Vezi review-uri](#)



Cod produs: 81MD0015

Parteneri Romstal: -

Producator: MIDEA COMERCIAL (</midea-comercial-b111316/index.html>)

1,750.00 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

1

buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 15.00 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

Compara Alertă Preț Adauga la favorite

Acest produs se vinde si in variantele



(Ventilconvector-

Vezi mai mult

Descriere

Specificatii

Documentatie

Detalii livrare

Accesorii compatibile

Produse similare

Review-uri

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Ventiloconvector tip caseta compacta, sistem 2 tevi, pentru instalare in tavan fals cu refulare si aspiratie direct din ambient. Schimbator de caldura tip baterie cu aripioare. Motor monofazat cu trei trepte de viteza si nivel de zgomot redus, ce actioneaza un ventilator centrifugal, cu palete curbate in fata. Structura autoportanta din tabla de otel zincat, dispozitive pentru condens, placa frontala din polimer ABS cu lamelele reglabile, grila de aspiratie si filtru.

Vezi mai mult

Specificatii tehnice

MODEL	MKD-500
DEBIT DE AER [MC/H]	850 MC/H
PUTERE PE RACIRE	4.5 KW
PUTEREA PE INCALZIRE [KW]	6
PUTERE EL. MAX. ABSORBITA [W]	80

Vezi mai mult

Documentatie

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 DECLARATIE CONFORMITATE ORIG DC mkd en pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/121116.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 CERTIFICAT SISTEM CALITATE ORIG ISO9001 26 07 2019 pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/125765.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 MANUAL TEHNIC VCV tip caseta compacta Instalare,utilizare pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/141042.pdf>)

VCVCASETACOMPACTAMIDEA600X600 DECLARATIE CONFORMITATE DC mkd ro pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/186835.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit).

Sameday delivery - livrare in aceeași zi cu plasarea comenzii**

Serviciul este disponibil pentru Bucuresti si Ilfov, pentru comenzile plasate Luni - Vineri pana in ora 11:00 si achitate in avans cu cardul (platile cu cardul

Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesoriu.

Cele mai vandute produse

TERMOSTAT MONTAJ



VENTILOCONVECTOR TIP



VENTILOCONVECTOR TIP



VENTI

(/termostat-montaj-carcasa-pt-

TERMOSTAT MONTAJ CARCASA
PT. VENTILOCONVECTOARE
PARDOSEALA/VERTICALE MIDEA,
KJR-15B (/TERMOSTAT-MONTAJ-

✓ In stoc

★★★★★ (1 review-uri)

180.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

(/ventiloconvector-tip-duct-midea-

VENTILOCONVECTOR TIP DUCT
MIDEA, SISTEM 4, TEVIMKT5H-
500/MKT3-500FG30, 4.3 KW/5.7
KW, 30 PA

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (1 review-uri)

1,250.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

(/ventiloconvector-tip-caseta-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA
COMPACTA MIDEA, 600X600,
SISTEM 2 TEVI, MKD-400, 3.7
KW/5.1KW

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (1 review-uri)

1,700.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

(/ventil

VENTIL-
PARDO
FRONT,
2.53/5.1

✓ In stoc

★★★★★ (1 review-uri)

1,200.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

Review-uri

4.00 ★★★★★ (2 review-uri)

Adaugă un review

Robertino 02-07-2019

★★★★★

Produce super. Silentios si cu putere termica reala.

Nita Virgil 04-08-2015

★★★★★

Buna ziua
Cum comand acest tip de ventiloconvector? N-am gasit nimic despre produse compatibile.
Multumesc.

Produse din aceeasi categorie

VENTILOCONVECTOR TIP



VENTILOCONVECTOR TIP



VENTILOCONVECTOR TIP



VENTIL

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA
COMPACTA MIDEA, 600X600,
SISTEM 4 TEVI, MKD-500S, 3.5
KW/5.1KW

✓ [\(Ventiloconvector tip caseta-
transport gratuit\)](#)

★★★★★

2,150.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos
compacta-midea-600x600-sistem-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA,
MIDEA MKA-V850F,
5.63KW/8.15KW, 840X840MM
(/VENTILOCONVECTOR-TIP-

✓ [\(Ventiloconvector tip caseta-
transport gratuit\)](#)

★★★★★

3,200.01 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos
midea-mka-v850f-5-63kw-8-15kw-

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA
COMPACTA MIDEA, 600X600,
SISTEM 2 TEVI, MKD-300, 3
KW/4KW (/VENTILOCONVECTOR-

✓ [\(Ventiloconvector tip caseta-
transport gratuit\)](#)

★★★★★

1,700.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos
compacta-midea-600x600-sistem-

VENTIL
MIDEA
5.82KW
(/VENTI

✓ [\(V850](#)

★★★

3,200

 Con

Adauga in cos
midea-

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume

E-mail *

In ce judet locuiti?

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate ([/confidentialitatea-datelor.html](#))

[Mă Abonez! »](#)

E-SHOP ROMSTAL

[Transport si livrare \(/transport-si-livrare.html\)](#)
[Modalitati de plata \(/modalitati-de-plata.html\)](#)
[Plati cu card \(PayU\)](#)
[Carduri in rate \(/carduri-in-rate.html\)](#)
[Retur produse \(/returul-produselor.html\)](#)
[Termeni si conditii \(/termeni-si-conditii.html\)](#)
[Caut instalator \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/\)](#)
[Cum cumpar? \(/cum-cumpar.html\)](#)
[Garantii \(/service-si-garantie.html\)](#)

PROIECTE & PROGRAME

[Romstal Eco \(/romstal-eco.html\)](#)
[Romstal Tennis \(http://www.tennis.romstal.ro\)](#)
[Romstal Federatia Romana de](#)
[Tenis de Masa \(romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html\)](#)
[Dezastrele de acasa \(http://dezastreledeacasa.ro/\)](#)

DESPRE ROMSTAL

[E-catalog Instalatii \(/ecatalog/instalatii\)](#)
[E-catalog Amenajarea baii \(/ecatalog/amenajarea-baii\)](#)
[Romstal App \(/aplicatii.html\)](#)
[Romstal Group \(http://www.romstalgroup.com\)](#)
[Romstal Blog \(https://blog.romstal.ro/\)](#)
[Romstal Proiectul meu \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/\)](#)
[Contact \(/contact.html\)](#)
[Newsletter \(/newsletter/index.html\)](#)
[Carriere \(http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania\)](#)

INFO CONSUMATOR

[Solutionarea litigiilor \(https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO\)](#)
[ANPC \(/anpc.html.html\)](#)
[Politica de confidentialitate \(/confidentialitatea-datelor.html\)](#)
[Program de afiliere \(https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71\)](#)

SC ROMSTAL IMEX SRL
sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti

Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02
Fax: 021.332.09.04
E-Mail: office@romstal.ro

Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON

© Romstal 2019 Sitemap ([/sitemap.html](#))

[f](https://www.facebook.com/romstalromania) (<https://www.facebook.com/romstalromania>) [@](https://www.instagram.com/romstal.romania/) (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)
[v](https://www.youtube.com/user/romstalmk) (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>) [in](https://www.linkedin.com/company/romstal) (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)

localitate

1

Calculează

1

Adaugă în coș

[Specificații](#)

[Descriere](#)

[Documentație](#)

[Accesorii](#)

[Review-uri și comentarii](#)

Specificații tehnice

Putere termică maximă

20,46 kW

Capacitate de răcire

6,5 kW

Capacitate de încălzire

20,46 kW

Nivel de zgomot

39 dB(A)

Greutate

26 Kg

Descriere produs

VENTILOCONVECTOR TIP CASETA DE TAVAN NOBUS KFA-80M - 2 TEVI - 20,46 KW

- KFA & EC4W - Modele echipate cu 4 cai ieșire debit de aer
- Montaj cu încadrare în tavan pentru utilizarea cât mai eficientă a spațiului
- Schimbator de căldură cu înaltă eficiență din tevi de cupru și aripioare din aluminiu
- Nivel de zgomot redus la funcționare datorită utilizării ventilatorului de tip centrifugal cu presiune stabilă
- 4-cai pentru evacuare debit de aer cu flapsuri reglabile pentru direcționare aer
- Sistem de evacuare rapid echipat cu pompa de condens, înălțime de pompare până la 600 mm.
- Design elegant în concordanță cu cerințele decorative pentru interior
- Filtru de aer realizat din fibre sintetice, curățare rapidă
- **Pompa condens inclusă**
- **Telecomandă inclusă**

Vanele cu 2 sau 3 cai se achiziționează separat

Norma Eco Design, cea prin care Uniunea Europeană stabilește eficiențele minime pentru echipamente și aparate indică limita minimă de 125W de la care toate ventilatoarele trebuie să aibă eficiența ridicată.

Din acest motiv, pentru puteri termice mai mari trebuie să alegem produse din gama EC4W, cu ventilator INVERTER.

ACCESORII OPTIONALE:

- Placă electronică de extensie pentru comunicare pe RS485 - Doar pentru KFA, pentru EC4W sunt integrate (pentru comandă de grup, se dă una la fiecare casetă)
- Panou de comandă de perete WP-09 pentru KFA (se la una pentru fiecare grup de casete)
- Panou de comandă de perete WP-09 pentru motoare EC cu set RPM (se la una pentru fiecare grup de casete)

SPECIFICAȚII TEHNICE:

- - Debit aer: 1360/1030/750 m³/h

- - Capacitate racire: 6.5/4.95/3.63 kW
- - Putere sensibila racire: 5.39/3.96/2.8 kW
- - Capacitate incalzire: 20.46/15.23/10.76kW
- - Capacitate incalzire [temperatura apa 90/70 °C]: 8.77/6.55/4.65 kW
- - Putere absorbita: 120 W
- - Nivel zgomot: 50/44/39 dB(A)
- - Debit apa: 1118l/h
- - Cadere de presiune: 16kPa
- - Tip ventilator: centrifugal
- - Tip motor ventilator: cu condensator permanent
- - Alimentare electrica: 230V/50Hz
- - Tip schimbator caldura:
 - - Cupru fara sudura extins in aripiore de aluminiu
 - - Randuri: 2
- - Racorduri hidraulice: 3/4"
- - Racord conducta condens: 1"
- - Dimensiuni unitate: 710X710X290mm (latime x grosime x inaltime)
- - Dimensiuni panou: 830X830mm (latime x lungime x grosime)
- - Masa totala: 26 kg

Documentație tehnică

[Manual casete de tavan Nobus](#)

Alte produse din categorie



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12360-NR110 12V](#)

8409.96 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12320-NR110 12V](#)

7671.24 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12280-NR110 12V](#)

6802.92 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12240-NR110 12V](#)

5940 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12200-NR110 12V](#)

4996.08 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12160-NR110 12V](#)

4504.68 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLB20-12120-NR110 12V](#)

4164.48 Lei

Adaugă în coș



[VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA INGROPAT ISAN ACTIV FLT10-09480-NR115 24V](#)

14056.2 Lei

Adaugă în coș

Disclaimer produs

Pentru orice nelamuriri legate de produsele din subcategoria **Ventiloconvectoare**, va rugam nu ezitati sa contactati unul dintre reprezentantii nostri de vanzari.

Preturile afisate in site-ul nostru sunt exprimate in LEI si includ TVA.

Pozele produsului **VENTILOCONVECTOR TIP CASETA DE TAVAN NOBUS KFA-80M - 2 TEVI - 20,46 KW** au caracter orientativ si pot contine accesorii care nu sunt incluse in pachetul standard al produsului.

Specificatiile tehnice sunt informative, acestea sunt conforme cu datele producatorilor sau distribuitorilor autorizati;

Acestea pot fi modificate fara o instiintare prealabila si nu constituie obligativitate contractuala, aceleasi conditii se aplica si pentru pretul produsului.

Toate promotiile prezente pe **Roinstal** sunt valabile in limita stocului disponibil.

Echipele **Roinstal** face eforturi permanente pentru a elimina orice posibile erori din aceasta pagina. Fiecare produs prezentat in site-ul nostru beneficiaza de garantia specifica, garantia reala data de catre producatorul sau distribuitorul autorizat in Romania. Toate marcele apartin detinatorilor legali.

Review-uri și comentarii

Nu există review-uri introduse. Fii primul care adaugă un review!

Adaugă review-ul tău

Slab Bun



I'm not a robot

reCAPTCHA
Privacy - Terms

Adaugă



Magazinul online - Roinstal va ofera cele mai bune preturi pentru centrale termice, boilere, pompe, fose, chillere, piscine, calorifere, panouri solare.

PLATI SECURIZATE PRIN

LIBRA  **INTERNET BANK**

VISA



Verified by
VISA

MasterCard.
SecureCode.





Fii prima dintre prietenii tăi căreia îi place asta

Copyright © ROINSTAL - Toate drepturile rezervate

Design & programming by [EPIC WEB](#)

Roinstal (<https://www.roinstal.com/>) folosește cookies pentru a îmbunătăți experiența utilizatorilor noștri.

[Afla mai multe](#) sau [Sunt de acord](#).

Telefon: 021.411.44.44 - 031.413.44.44


Mobil: 0737.23.44.44

Calor

www.calor.ro (/)

căutare rapidă

Nu esti inregistrat ? Fa-ti un cont nou (/account/create) !

 Salut **LOGIN** ▾

[Prima pagină \(/\)](#) > [Boilere \(/boilere\)](#) > [Boilere solare \(/boilere-solare\)](#) > [BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500](#)



TESY
for comfort generation

BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500

BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500 preturi, seria BOILERE CU 2 SERPENTINE EV, Boilere solare
- includ protectie catodica cu anod de magneziu;

Cod produs: TESEV8S1500F45

Garanție: 2 ani

Cost Transport [\(/engine/transport-cost?id_article=60678\)](/engine/transport-cost?id_article=60678)

Preț:

10.105,88 9.600,59 lei

(TVA inclus)



(/engine/request-info?
id_article=60678&id_model=6762)
(/boilere-solare/boilere-cu-2-
serpentine-ev#sizesTable)
(/engine/comparator?
ids=60678&redirectUrl=%2Fboilere-
solare%2Fboiler-cu-2-
serpentine-ev-12-8s2-1500)

BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500

Produse recomandate în pachet:

Puteți configura componența pachetului bifând/debifând casuța corespunzătoare fiecărui accesoriu pentru BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500

Valoarea pachetului se actualizează automat funcție de selecția realizată.



MSL/PT6-6 BAR



(/supape-de-
siguranta-
apa/supapa-
de-
siguranta-
watts-
presiune-si-
temperatura-
pentru-
boilere-ml-
pt6-6-bar)

1 x SUPAPA DE SIGURANTA
TARATE R140 - GIACOMINI 3/4" - 6
BAR 58,88 lei



(/vase-de-
expansiune/vase-
de-expansiune-
sanitare-dv-150-
ce)

1 x VASE DE EXPANSIUNE SANITARE DV 150 CE 1.100,16 lei

1 x SUPAPA DE SIGURANTA COMBINATA WATTS:
PRESIUNE SI TEMPERATURA PENTRU BOILERE

Preț pachet:

11.360,42 10.855,13 lei

(TVA inclus)

Caracteristici

Capacitate boiler	1500 litri
Numar serpentine	2
Putere termica	295 kW
Presiune max de lucru	8 bar
Presiune max serpentina	6 bar
Temp max de lucru	95 °C
Izolatie boiler material	spuma poliuretunica
Tip montare	pe pardoseala
Anod	magneziu
Tip serpentina	fixa

Izolati

Serpentina

Cod producator EV128S1500120F45TP2

Circuit apa calda

Debit ACM continuu la Dt=35°C
serpentina1 (60-80/70-90°C) 3450/4330 l/h

Debit ACM continuu la Dt=35°C
serpentina2 (60-80/70-90°C) 2349/2970 l/h

Circuit incalzire

Capacitate serpentina 1 30.4 litri

Capacitate serpentina 2 20.5 litri

Pierdere de caldura 6.5 kW/24h

Performante

Productie ACM Dt=35°C (70-90°C) 7300 l/h

Dimensiuni

Izolatie boiler grosime 100 mm

Suprafata serpentina1 3.47 m²

Suprafata serpentina2 2.3 m²

Latime 1.2 m

Inaltime 2.193 m

Adancime 1.2 m

Greutate 421 kg

Sus

BOILERE CU 2 SERPENTINE EV

Aceste **boilere cu doua serpentine TESY EV** sunt incalzitoare de apa de mare capacitate ce au volume de 200l, 300l, 500l. Boilerele cu doua serpentine (**boilere solare**) au o serpentina racordata la instalatia de incalzire centrala si a doua racordata la instalatia solara. In acest caz serpentina inferioara este racordata la un panou solar iar cea superioara la o centrala termica sau la o pompa de caldura.

BOILERE CU 2 SERPENTINE EV - particularitati constructive:

Ca dotare standard, acestea sunt prevazute cu protectie catodica cu anod de magneziu. Anodul de magneziu protector protejeaza suplimentar suprafata interioara impotriva coroziunii. Este un element care se uzeaza, de aceea trebuie inlocuit periodic. Pentru a asigura o exploatare sigura si pe termen lung a boilerului, producatorul recomanda revizia periodica a anodului de magneziu, efectuata de catre un personal calificat si inlocuirea acestuia in caz de nevoie. Toate aceste operatii se vor efectua de personal calificat.

Optional acestea pot fi dotate cu elemente electrice de incalzire ca sursa de rezerva.




Obs: Rezistenta electrica trebuie sa fie aprobata de catre producator. In caz contrar, garantia dispozitivului se anuleaza si producatorul nu va raspunde de functionarea incorecta a dispozitivului.

Sunt furnizate in pachete separate sub forma de kit prevazut cu termostat si protectie termica. Elementii de incalzire ale acestor **boilere TESI** pot fi instalati in mijlocul sau in partea inferioara a rezervorului. Aceste **boilere TESI EV** sunt izolate termic cu spuma poliuretana rigida avand grosimea de 50mm.


Intretinerea boilerului


La o functionare normala a boilerului, sub influenta temperaturii crescute, se depune asa numita piatra calcaroasa. Din acest motiv, producatorul acestui dispozitiv recomanda revizuirea boilerului de catre un personal calificat sau service, la fiecare doi ani. Acest lucru trebuie sa includa curatirea si verificarea anodului de protectie, iar in caz de necesitate, sa fie inlocuit cu unul nou.


BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500

 <p>(/documents/products/8809/w1000/boilere- serpentine-sectiune.jpg)</p>	 <p>BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 (/documents/products/8808/w1000/boilere- 2-serpentine-explicatii-schita-montaj.jpg)</p>	<p>BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500</p>	<p>Sus</p>
 <p>(/documents/products/8807/w1000/boilere- tesy-2-serpentine-dimensiuni.jpg)</p>	<p>BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500</p>		

BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500

- 

(/documents/products/32505/boiler-tesy-2-serpentine-evs2.pdf) Download - Boilere cu doua serpentine - Tesy EV - Carte tehnica (/documents/products/32505/boiler-tesy-2-serpentine-evs2.pdf)
- 

(/documents/products/14883/BOILERE CU 2 SERPENTINE EV - Pliant.pdf) Download - BOILERE CU 2 SERPENTINE EV - Pliant (/documents/products/14883/BOILERE CU 2 SERPENTINE EV - Pliant.pdf)
- 

(/documents/products/32543/Instructiuni boiler solare 200-1000.pdf) Download - Boilere cu doua serpentine - Tesy EV - Instructiuni utilizare (/documents/products/32543/Instructiuni boiler solare 200-1000.pdf)

Sus

Produse recomandate



**BOILER SOLAR DRV
800 (/boilere-
solare/boiler-solar-drv-
800)**
9.738,68 lei



**BOILER SOLAR
COMBI - CMP PLUS
1000 (/boilere-tank-in-
tank/boiler-solar-combi-
cmp-plus-1000)**



**BOILER SOLAR
COMBI - CMP PLUS
800 (/boilere-tank-in-
tank/boiler-solar-combi-
cmp-plus-800)**



**BOILER SOLAR
COMBI - CMS
STANDARD 1000
(/boilere-tank-in-
tank/boiler-solar-combi-**



**BOILER SOL
1000 (/bo
solare/boiler-
1000**
8.710,68 lei

Comentarii

Nume

Email (nu va fi afisat)

Telefon (nu va fi afisat)

Comentariu

Cod securitate



Trimite

SerbanM - 04-06-2011

doresc sa fac o comanda la un boiler Tesy 200l, dubla serpentina, dar rog precizati-mi ce temperatura maxima admite serpentina si daca exista pe stoc

Răspuns oficial www.calor.ro

Temperatura maxima admisibila pentru serpentina este de 110 grdC, iar cea de acumulare a apei din boiler este de 95 grdC.

In mod normal aceste boilere solare - cu dubla serpentina se afla in stoc !

Departamentul tehnic al echipei Calor.ro isi doreste sa mentina informatiile referitoare la **BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500** cat se poate de actuale, dar se poate intampla ca, uneori, acest lucru sa nu se realizeze.....

Puteti oricand sa contactati echipa de specialisti ai S.C. CALOR SRL pentru a fi clarificate acele lucruri sau contactati www.Calor.ro.

Va trebui sa ne indicati modelul echipamentului - de exemplu: **BOILER CU 2 SERPENTINE EV 12/8S2 1500 - Boilere solare.**

skin_625_pp)

Electrocasnice & Climatizare / Climatizare & sisteme de incalzire (https://www.emag.ro/climatizare-sisteme-incalzire/sd?ref=bc)
/ Aparate incalzire si preparare apa menajera / Boilere (https://www.emag.ro/boilere/c?ref=bc)
/ Boilere Sunsystem (https://www.emag.ro/boilere/brand/sunsystem/c?ref=bc)

Boiler 1500 litri cu 2 serpentine Sunsystem SON 1500

Cod produs: SON1500

are (https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https://www.emag.ro/%2Fboiler-1500-litri-cu-2-serpentine-sunsystem-son-1500-son1500%2Fpd%2FDY0HKDBBM%2F&src=sdkprepare)

Compara



Opinia clientilor:

★★★★★

Adauga un review | Adauga intrebare

Vândut și livrat de:
AutoLegona (/lgntrbde/4545/v)

Beneficii:

- Garantie inclusa: detalii (/info/garantia-produselor)
- Persoane fizice: 24 luni

Indisponibil

Vezi produse similare in functie de:

- » Pret (/boilere/sort-priceasc/c)
- » Brand (/boilere/sunsystem/c)
- » Cele mai vandute (/boilere/sort-popularitydesc/c)
- » Cele mai noi (/boilere/Noutati/sort-iddesc/c)



genius Vrei livrare rapidă, transport gratuit și promoții exclusive? Devino membru eMAG Genius!

Iti mai recomandam si

<p>-32%</p> <p>Boiler 200 litri cu 2 serpentine Sunsystem SON 200,</p> <p>★★★★★ 4 (8)</p> <p>2.489^{lei} (-32%) 1.690^{lei}</p>	<p>Boiler termoelectric 200 litri cu 2 serpentine</p> <p>1.950^{lei}</p>	<p>-39%</p> <p>Boiler termoelectric Sunsystem MB S1 100 cu o serpentina, 100</p> <p>850^{lei} (-39%) 517^{lei}</p>	<p>Boiler stativ Sunsystem serpentin</p> <p>7.590^{lei}</p>	<p>Boiler termoelectric Sunsystem MB NL2</p> <p>1.190^{lei}</p>
--	--	---	---	---

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim modulele cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți utilizarea de cookie-uri. Pentru mai multe informații despre gestionarea acestor cookie-uri, poți vizita pagina de Politică de Cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

Descriere

Boilerele SON sunt boilere de sol, cu 2 serpentine destinate preparării apei calde menajere cu ajutorul agentului termic furnizat de cazan. Schimbătorul de caldura este de tip serpentina cu suprafata mare de schimb.

-CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE:

- presiune maxima de lucru: 8 bar;
 - presiune de incercare: 15 bar;
 - presiune maxima de lucru a serpentinei: 4 bar;
 - protectie impotriva coroziunii prin emailare si anod de magneziu;
 - izolatie din poliuretan
 - carcasa PVC diferite culori;
 - sunt prevazute cu gura de vizitare
- BOILERELE SUNT ECHIPATE CU :
- termostat (situat la exteriorul boilerului) pentru rezistenta electrica;
 - rezistenta electrica;

- VOLUM BOILER: 1500 litri
- PRODUCTIE APA CALDA (DT=35C): 1818(S1)/ 2997 (S2)- litri/ora
- REZISTENTA ELECTRICA INTEGRATA: 3X7.5 kW
- SUPRAFATA SERPENTINA INFERIOARA: 3 mp
- PUTERE SERPENTINA INFERIOARA: 106 kW
- SUPRAFATA SERPENTINA SUPERIOARA: 2.5 mp
- PUTERE SERPENTINA SUPERIOARA: 74 kW
- TENSIUNE DE ALIMENTARE: 400 V
- INALTIME: 2062 mm
- DIAMETRU: 1050 mm
- GREUTATE: 590 kg
- RACORDURI HIDRAULICE: 1"(AG.TERMIC),2X 1 1/2"(ACM)



Specificatii

CARACTERISTICI GENERALE

Tip produs	Boiler electric
Destinat pentru	Incalzire electrica
Utilizare	Rezidential
Capacitate	1500 l
Sursa de energie	Electricitate
Tip montare	Verticala
Suprafata de montare	Podea
Numar serpentine	2
Material	Poliuretan

protectie rezervor
Pentru scopuri precum afişarea de conţinut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius Deals

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o multime de produse.

» Vezi ofertele!

(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_)

Accept

mai tarziu

SPECIFICATII TEHNICE

Presiune maxima de lucru 8 bar

DIMENSIUNI

Greutate 590 Kg

Brand: Sunsystem (/brands/brand/sunsystem)

Prețul produsului include costul de 1 leu aferent colectării, tratării și eliminării DEEE.

eMAG.ro face eforturi permanente pentru a păstra acuratețea informațiilor din această pagină. Rareori acestea pot conține inadvertențe: fotografia are caracter informativ și poate conține accesorii neincluse în pachetele standard, unele specificații pot fi modificate de către producător fără preaviz sau pot conține erori de operare. Toate promoțiile prezente în site sunt valabile în limita stocului.

Alți clienți au vizitat și

 -11%	 -17%	 ♥	 ♥	 -32%
Boiler termoelectric cu serpentina Tesy BILight GCVS 1004420 ★★★★★ 4.73 (77) 679 ^{lei} (-11%) 599⁹⁹ Lei	Boiler indirect izolat, HAJDU AQUASTIC, 300 l, 2 serpentine 2.499 ^{lei} (-17%) 2.899⁹⁹ Lei	Boiler solar cu serpentina dubla EV7/5S2 200 litri 1.699⁰⁰ Lei	Boiler 500 litri cu 2 serpentine SUNSYSTEM SON 500, ★★★★★ 4 (8) 3.190⁰⁰ Lei	Boiler 200 litri cu 2 serpentine SUNSYSTEM SON 200, ★★★★★ 4 (8) 2.489 ^{lei} (-32%) 1.690⁰⁰ Lei
(/boiler-termoelectric-cu-sei	(/boiler-indirect-izolat-hajdu	(/boiler-solar-cu-serpentina-	(/boiler-500-litri-cu-2-serper	(/boiler-200-litri-cu-2-serper

Review-uri

Fii primul care scrie un review

Spune-ti parerea acordand o nota produsului



Acorda o nota

Adauga un review (/product-feedback/boiler-1500-litri-cu-2-serpentine-sunsystem-son-1500-son1

Recent adaugate la Favorite

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius Deals

Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

» Vezi ofertele!

(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_

Accept

mai tarziu

<p>-11% Boiler termoelectric cu serpentina Tesy BiLight GCVS 1004420 B11 TSR, 2000 W, 100 l, serpentina pe ...</p> <p>Boiler termoelectric cu serpentina Tesy BiLight GCVS 1004420</p> <p>★★★★★ 4.73 (77)</p> <p>679⁰⁰ Lei (-11%) 599⁹⁹ Lei</p>	<p>-10% Boiler electric Tesy BiLight GCV804420B11TSR, 2000 W, 80 l, 0.8 Mpa, 18 mm, Protectie anti-inghet</p> <p>Boiler electric Tesy BiLight GCV804420B11TSR,</p> <p>★★★★★ 4.56 (163)</p> <p>499⁰⁰ Lei (-10%) 449⁹⁹ Lei</p>	<p>-21% Boiler electric Tesy BiLight GCV1004420B11TSR, 2000 W, 100 l, 0.8 Mpa, 18 mm</p> <p>Boiler electric Tesy BiLight GCV1004420B11TSR,</p> <p>★★★★★ 4.56 (163)</p> <p>549⁰⁰ Lei (-21%) 429⁹⁹ Lei</p>	<p>-17% Boiler electric Ariston Andris RS 30 EU, 30 l, 1500 W, Led iluminat, Protectie electrica IPX1, Montare ...</p> <p>Boiler electric Ariston Andris RS 30 EU, 30 l, 1500 W, Led</p> <p>★★★★★ 4.56 (80)</p> <p>439⁰⁰ Lei (-17%) 364⁹⁹ Lei</p>	<p>-38% Boiler electric Tesy BiLight GCV303512B11TSR, 1200 W, 30 l, 0.8 Mpa, 18 mm, Protectie anti-inghet</p> <p>Boiler electric Tesy BiLight GCV303512B11TSR,</p> <p>★★★★★ 4.72 (72)</p> <p>599⁰⁰ Lei (-38%) 369⁰⁰ Lei</p>
--	---	---	--	--

(https://www.emag.ro/boile (https://www.emag.ro/boile (https://www.emag.ro/boile (https://www.emag.ro/boile (https://www.emag.ro/boile

Intrebarile si raspunsurile clientilor

Ai nelamuriri?

Pune o intrebare si poti primi raspuns de la comunitate.

Pune o intrebare

Linkuri utile:

- Climatizare & sisteme de incalzire (/climatizare-sisteme-incalzire/sd) Boilere (/boilere/c) Boilere Sunsystem (/boilere/sunsystem/c)
- Boilere - Promotii (/boilere/promotii/c) Boilere - Resigilate (/boilere/resigilate/c) Boilere - Noutati (/boilere/noutati/c)
- Boilere - Ariston (/boilere/brand/ariston/c) Boilere - Tesy (/boilere/brand/tesy/c) Boilere - Fornello (/boilere/brand/fornello/c)
- Boilere - 5 (/boilere/rating-star-5/c) Boilere - Da (/boilere/filter/emag-genius-49538,da-v21/c)
- Boilere - Boiler electric (/boilere/filter/tip-produs-f7960,boiler-electric-v-5988631/c)
- Boilere - Boiler termoelectric (/boilere/filter/tip-produs-f7960,boiler-termoelectric-v-5988632/c)
- Boilere - Rezervor cu acumulare (/boilere/filter/tip-produs-f7960,rezervor-cu-acumulare-v-5988633/c)
- Boilere - Centrala termica (/boilere/filter/destinat-pentru-f8812,centrala-termica-v-5979499/c)
- Boilere - Incalzire electrica (/boilere/filter/destinat-pentru-f8812,incalzire-electrica-v-5988645/c)
- Boilere - Sistem instalatie solara (/boilere/filter/destinat-pentru-f8812,sistem-instalatie-solara-v-5988646/c)

Istoricul tau de navigare

Alti vizitatori au fost interesati si de:

Pentru scopuri precum afişarea de conţinut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.



eMAG Genius Deals

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o multime de produse.

» Vezi ofertele!

(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_)

Accept

mai tarziu

Creste-ti afacerea!

- Acces instant la **sute de mii de clienti unici**, zilnic
- Inregistrarea afacerii tale este **gratuita**
- Esti la **doar cateva click-uri** de vanzari spectaculoase

Vreau sa vand pe eMAG (https://marketplace-leads.emag.ro/?utm_source=eMAG.ro&utm_medium=referral&utm_campaign=banner&utm_term=leads)

Descarcă aplicația eMAG

Lasă-ne numărul tău de telefon și îți vom trimite link-ul de download.

07xxxxxxxx

Trimite SMS

(http://play.google.com/store/apps/details?hl=ro&referrer=utm_source%3DeMAG.ro&referrer_medium%3Dreferral&referrer_campaign%3Dbanner&referrer_term%3Dleads)

Servicii pentru clienti

Deschiderea coletului la livrare
(/info/deschiderea-coletului-la-livrare-2?ref=footer_1_1)

30 de zile drept de retur (/info/30-de-zile-drept-de-retur?ref=footer_1_2)

Plata cu cardul in rate fara dobanda
(/info/modalitati-de-plata?ref=footer_1_3#pay-in-installments)

Finantare in rate prin eCREDIT
(/info/modalitati-de-plata?ref=footer_1_4#pay-with-ecredit)

Garantiile si servicii (/info/topic/garantiile-si-servicii?ref=footer_1_5)

Black Friday eMAG (/guide/black-friday?ref=footer_1_6)

Comenzi si livrare

Contul meu la eMAG
(/info/topic/contul-meu?ref=footer_2_1)

Cum comand online (/info/cum-comand-online-2?ref=footer_2_2)

Livrarea comenzilor (/info/livrarea-comenzilor-emag?ref=footer_2_3)

eMAG Corporate (/guide/corporate?ref=footer_2_4)

eMAG Marketplace (/info/despre-emag-marketplace?ref=footer_2_5)

Modalitati de finantare si plata
(/info/modalitati-de-plata?ref=footer_2_6)

Suport clienti

Formular reparatie produs
(/info/form/pickup?ref=footer_3_1)

Formular returnare produs
(/info/form/retur?ref=footer_3_2)

Contact (/info/contact-relatii-clienti?ref=footer_3_3)

Conditii generale privind furnizarea serviciilor postale (/info/conditii-generale-privind-furnizarea-serviciilor-postale?ref=footer_3_4)

ANPC (<http://www.anpc.gov.ro/>?ref=footer_3_5)

ANPC - SAL
(<https://anpc.ro/categorie/1271/sal/>?ref=footer_3_6)

eMAG.ro

Vreau sa vand pe eMAG (https://marketplace-leads.emag.ro/?utm_source=eMAG.ro&utm_medium=referral&utm_campaign=banner&utm_term=leads)

Termeni si conditii (/info/termeni-si-conditii?ref=footer_4_2)

Prelucrarea datelor cu caracter personal (/info/prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal?ref=footer_4_3)

Politica de utilizare Cookie-uri
(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri?ref=footer_4_4)

Solutionarea Online a litigiilor
(<https://ec.europa.eu/consumers/odr/r/event=main.home2.show&lng=RO?ref=emag>)

Programele Fundatiei eMAG
(/guide/fundatia-emag?ref=footer_4_6)

Copyright © 2001-2020 Dante International, CUI: 14399840, Reg. Com. J40/372/2002

Varianta mobile (/mobile_version)

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea

Politica de Cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

f (<https://www.facebook.com/emag>)

t (<https://twitter.com/emag>)

y (<https://www.youtube.com/user/wwwEMAGro>)



eMAG Genius Deals

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte speciale si multime de produse.

emag.hu (<https://www.emag.hu>)

» Vezi ofertele!

(https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_1)

Accept

mai tarziu

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

cauta aici

Home

Produse

Producatori

Pachete speciale

Pachete promotionale

Cum cumpar

Informatii utile

Despre noi

Contact

Home [Lista categorii](#) [Boilere si Puffere](#) [Boilere solare cu 2 serpentine](#)

[Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri](#)



Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

Pret: 8.561⁴⁰ lei cu TVA

1 CUMPARA

150 litri 200 litri 300 litri 400 litri 500 litri

750 litri 1000 litri 1500 litri

Cod produs: WOODYSON1500

Producator: WOODY

Relatii clienti

Contact: 0787531154

Email: comenzi@arenainstalatiilor.ro

CERE INFORMATII



ESTIMARE COST TRANSPORT

Greutate reala/volumetrica: 367.00 kg



Alegeți județul ▾

Plata in rate

Credit TBI

Poți cumpăra acest produs în rate!



Plata cu cardul in rate fara dobanda

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A

Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal -
GPDR

[Produse recomandate](#)

[Specificatii](#)

[Descriere](#)

[Produse similare](#)

[Comentarii](#)

[Fisiere atasate](#)

[Categoriile recomandate](#)

[Garantia produselor](#)

[Modalitati de plata](#)

[Articole recomandate](#)

Specificatii produs

Capacitate 1500 L

Numar serpentine 2

Montaj De sol

Putere rezistenta Fara rezistenta

Tip montare Verticala

Clasa Energetica E

Produse recomandate



Rezistenta electrica cu termostat boiler WOODY - 3	Rezistenta electrica cu termostat boiler WOODY - 4.5	Rezistenta electrica cu termostat boiler WOODY - 6	Rezistenta electrica cu termostat boiler WOODY - 7.5	Rezistenta electrica cu termostat boiler WOODY - 3 x - - - - -
400.22 lei	400.22 lei	443.30 lei	486.40 lei	1029.74 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA

Descriere Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

Date tehnice boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

Tip boiler: indirect
 Capacitate boiler: 1500 L
 Inaltime H / Inaltimea minima a spatiului de instalare: 2310/2370 mm
 Presiune de lucru: 10 bar
 Temperatura maxima de lucru: 95 grdC
 Suprafata schimbatoarelor de caldura S1/S2: 3/2,5 mp
 Capacitatea serpentinei S1/S2: 18,5/15,42 L
 Puterea maxima a serpentinei S1/Ss: 131/74 kW
 Presiune de lucru in serpentina S1/S2: 16/110 bar
 Temperatura maxim admisibila in serpentina S1/S2: 110 grdC
 Diametru cu izolatie: 1050 mm
 Izolatie: 100 mm soft PU, removable
 Mod instalare: vertical
 Greutate: 367 kg

Tabel date tehnice boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

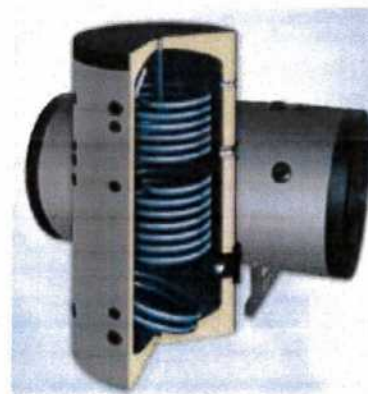
		SON 750	SON 1000	SON 1500
Capacitate	L	750	1000	1500
Înălțime H / Înălțimea minimă a spațiului de instalare	mm	2010/2030	2060/2080	2310/2370
Diametru D	mm	ø 950	ø 1050	ø 1050
Izolație		100 mm soft PU, removable		
Presiune de lucru / Temperatura maximă de lucru	bar/°C	10/95	10/95	10/95
Presiunea de testare a rezervorului	bar	15	15	15
Suprafața schimbătorului de căldură - S1/S2	m ²	2.1/1.4	2.7/1.9	3/2.5
Capacitatea serpentinei S1/S2	L	12.95/8.63	16.65/11.72	18.50/15.42
Putere mărită conform DIN 4708; 80/60/45 °C- S1/S2	kW m ³ /h	80/50 1.97/1.23	105/32 2.58/1.52	131/74 3.22/1.82
NL – coeficient putere la 60°C- S1/S2		32/10	42/28	64/34
Scăderi de presiune Δp- S1/S2	mbar	210/150	260/210	310/260
Presiune de lucru / temperatura maxim admisibilă în serpentină S1/S2	bar/°C	16/110	16/110	16/110
Presiune de testare S1/S2	bar	25	25	25
Emelent electric de încălzire (opțional)	kW	3÷7,5	2x7,5	3x7,5
Greutate	kg	263	315	367

Descriere generala boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 -1500 litri

Boilerlele seria S sunt destinate a fi utilizate pentru prepararea apei calde menajere (ACM). Modelele SON sunt prevazute cu doua schimbatoare de caldura (tip serpentina) pentru a fi conectate la un sistem solar si cazan.

Caracteristici:

- protectie anticoroziva complexa realizata prin emailarea cu titan.
- boiler stativ
- izolatie termica de inalta eficienta si invelis exterior din PVC
- oficiu de vizitare comod
- toate racordurile sunt cu filet interior
- racorduri pentru instalarea unui sau mai multor elemente electrice de incalzire
- schimbatoarele de caldura permit boilerului sa utilizeze energia produsa de o sursa regenerabila de energie cum ar fi sistemul solar sau cazane cu biomasa.
- instalare usoara



Dimensiuni boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

#pozaRC4#

Alte produse din categorie

 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 800</p> <p>7025.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 500</p> <p>3995.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 400</p> <p>3851.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 300</p> <p>3626.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 200</p> <p>3012.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine fixe Elbi BST 1000</p> <p>7597.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>
 <p>Boiler solar cu serpentina extractibila Elbi BF-2</p> <p>20496.00 lei</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine si rezistenta electrica</p> <p>1495.50 lei</p>	 <p>Boiler TESY cu 2 serpentine EV 7/5 S2 200 60 F40 TP2 -</p> <p>1789.00 lei</p>	 <p>Boiler TESY cu 2 serpentine EV 10/7 S2 300 65 F41</p> <p>2405.00 lei</p>	 <p>Boiler TESY cu 2 serpentine EV 15/7 S2 500 75 F42</p> <p>3200.00 lei</p>	 <p>Boiler solar cu 2 serpentine si rezistenta electrica</p> <p>1586.37 lei</p>

CUMPARA

CUMPARA

CUMPARA

CUMPARA

CUMPARA

CUMPARA

Intrebari si raspunsuri Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri

Adauga comentariul tau

nume si prenume

email

Sunt de acord cu Termeni si conditiile privind stocarea si prelucrarea datelor cu caracter personal. [vezi detalii](#)

Adauga comentariu

Fisiere atasate

Manual de instalare si utilizare Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON

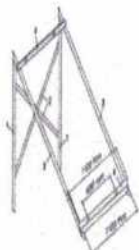
Categorii recomandate



Panouri solare



Panouri solare cu



Accesorii panouri



Pachete panouri



Pachete panouri



Grupuri de



Informatii despre garantia produselor

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Garantia produselor comercializate pe www.arenainstalatiilor.ro

Pe langa orice alte garantii prevazute de legile aplicabile si detaliate in Certificatul de Garantie emis de catre Vanzator sau de un furnizor al Vanzatorului, acestea garanteaza Cumparatorul impotriva oricarei non conformitati care poate afecta intreaga sau o parte a Bunurilor si Serviciilor, cu exceptia uzurii normale, pentru a perioada specificata in certificat de la data emiterii facturii de vanzare sau punerea in functiune in cazul centralelor termice ce detin certificat de la furnizor . Exceptie fac produsele consumabile, care nu beneficiaza de garantie.

Garantie extinsa Vaillant cu 3 sau 5 ani !

GARANȚIE EXTINSĂ VAILLANT Programul „Garanție Extinsă Vaillant” a fost creat pentru a întâmpina nevoile și exigențele dumneavoastră privind utilizarea echipamentului termic astfel încât să evitați cheltuielile neprevăzute. Garanția extinsă este un serviciu opțional, în urma căruia puteți beneficia de 3 sau 5 ani suplimentari la garanția standard Vaillant de 2 ani și vă scutește de orice grijă pe o perioadă de până la 7 ani.



Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie



Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie

Informatii despre modalitatile de plata

Cine suntem - Arena Instalatiilor srl



Magazinul www.arenainstalatiilor.ro este administrat de SC ARENA INSTALATIILOR SRL societate inregistrata la Registrul Comertului sub numarul J40/3162/2010, avand codul unic de inregistrare RO 26702262. Arena Instalatiilor este marca inregistrata la OSIM, numar marca 109766, iar drepturile de utilizare apartin proprietarului. ARENA INSTALATIILOR SRL comercializeaza si distribuie o gama completa de echipamente ca centrale termice, boilere, sisteme solare, echipamente de climatizare, sisteme de tratare apa, electrovane, incalzire in pardoseala, robineti industriali, cazane de abur si sisteme de automatizari pentru instalatii termice si de climatizare.

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Pentru orice nelamurire legata de orice oferta din **Boilere solare cu 2 serpentine**, nu ezitati sa contactati reprezentantii nostri de vanzari.

In categoria preturile sunt in lei si includ TVA.

Fotografia produsului **Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri** are caracter orientativ si poate contine accesorii ce nu sunt incluse in pachetul standard al produsului.

Specificatiile tehnice sunt informative, in conformitate cu datele transmise de catre producatorii sau distribuitorii autorizati; ele pot fi modificate fara instiintare prealabila si nu constituie obligativitate contractuala, aceleasi conditii se aplica si pretului produsului.

Toate promotiile prezente pe **ARENA INSTALATIILOR** sunt valabile in limita stocului.

Echipa Arena Instalatiilor face toate eforturile pentru a elimina orice erori. Fiecare produs beneficiaza de garantia specifica data de catre producatorul sau distribuitorul autorizat in Romania. Toate marcele apartin detinatorilor legali.

Articole recomandate

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A



Punerea in functiune (PIF) reprezinta o serie de verificari si reglaje, obligatorii conform prescriptiei tehnice ISCIR PT A1 din 2010, care se fac la finalizarea executiei instalatiei. A nu se nu confunda cu instalarea produsului sau cu autorizatia de functionare (AF-ul) ! Pentru realizarea PIF-ului este necesara obtinerea de catre beneficiar a **AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE** a centralelor termice fie pe lemne sau pe gaz.

Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GDPR



Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016, privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și abrogarea Directivei 95/46/CE, societatea ARENA

INSTALATIILOR S.R.L dorește să își asume angajamentul cu privire la respectarea legislației aplicabile domeniului datelor cu caracter personal astfel încât să ne bucurăm în continuare de încrederea dumneavoastră ("ARENA INSTALATIILOR S.R.L" și/sau "Societatea"). Această notă de informare este detalierea a cum, când și de ce vă prelucrăm datele cu caracter personal atunci când achiziționați un produs existent într-unul din magazinele fizice ARENA INSTALATIILOR S.R.L sau în magazinul virtual www.arenainstalatiilor.ro, când vizitați website-ul nostru sau aplicația mobilă sau aveți interacțiuni cu noi, condițiile în care le putem dezvălui altora și cum le păstrăm în condiții de siguranță. Dacă aveți orice întrebare privind modalitatea în care vă prelucrăm datele dumneavoastră cu caracter personal: -vă puteți adresa Responsabilului cu Protecția Datelor Arena Instalatiilor S.R.L. la adresa de e-mail office@arenainstalatiilor.ro sau -ne puteți contacta prin poștă /curier la punctul de lucru al nostru din Bucuresti, strada Nutu ION, nr. 8-10, sector 5

Istoricul dumneavoastra de navigare

					
<p>Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500</p>	<p>Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-</p>	<p>Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32- 120 F 220</p>	<p>Pompa de circulatie Grundfos Alpha3 32-80 180 mm</p>	<p>Chiller aer- apa modular HYUNDAI - i30 - 30 kW</p>	<p>Chiller aer- apa modular HYUNDAI - i160 (i130+i30) -</p>
<p>8561.40 lei</p>	<p>12890.00 lei</p>	<p>4756.93 lei</p>	<p>2533.46 lei</p>		
<p>CUMPARA</p>	<p>CUMPARA</p>	<p>CUMPARA</p>	<p>CUMPARA</p>	<p>CERE INFORMA pe EMAIL</p>	<p>CERE INFORMA pe EMAIL</p>



**ARENA INSTALATIILOR
SRL**

RO 26702262
J40/3162/2010
Locatie punct de lucru: Str.
Serg. Ion Nutu 8-10 , Sector
5, BUCURESTI

INFO UTILE

Montaj centrale termice
Termeni si conditii
Testimoniale
Credit TBI
Sesizari

CONTACT

0787531154
comenzi@arenainstalatiilor.ro
ANPC

LINKURI UTILE

Calculator centrale
Calculator calorifere
Abonare newsletter
Dezabonare
Cookies

Site dezvoltat de  ANADEEA pe o platforma de magazin virtual  e-VO

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

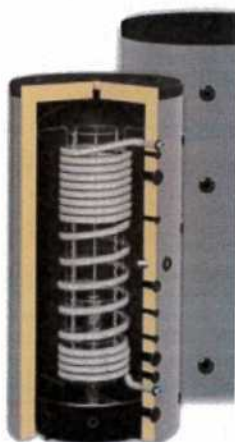
cauta aici

[Home](#) [Produse](#) [Producatori](#) [Pachete speciale](#) [Pachete promotionale](#) [Cum cumpar](#)

[Informatii utile](#) [Despre noi](#) [Contact](#)

[Home](#) [Lista categorii](#) [Boilere si Puffere](#) [Boilere Tank in Tank](#)

Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina



Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina

Pret: 7.321⁴⁰ lei cu TVA

1 CUMPARA

500 litri 800 litri 1000 litri 1500 litri

Cod produs: 09040010201806

Producator: WOODY

Relatii clienti

Contact: 0787531154

Email: comenzi@arenainstalatiilor.ro

CERE INFORMATII

ESTIMARE COST TRANSPORT

Greutate reala/volumetrica: 306.00 kg

Alegeti judetul



Plata in rate

Credit TBI

Poți cumpăra acest produs în rate!



Plata cu cardul in rate fara dobanda PIF -ul pentru centralele termice conform PT A
Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GPDR

[Specificatii](#) [Descriere](#) [Produse similare](#) [Comentarii](#) [Fisiere atasate](#) [Garantia produselor](#)

[Modalitati de plata](#) [Articole recomandate](#)

Specificatii produs

Capacitate	1500 L
Numar serpentine	Fara serpentina
Montaj	De sol
Putere rezistenta	Fara rezistenta
Tip montare	Verticala

Descriere Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina

Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

Serpentina pentru productia de ACM realizata din otel inox
Izolatie termica cu poliuretan de 100 mm imbracat in PVC de culoare RAL 9006

Volum: 1500 litri

Suprafata serpentina ACM: 11 m²

Presiune de functionare serpentina ACM: 6 bar

Temperatura de functionare serpentina ACM: 95 °C

Presiune de functionare buffer: 3 bar

Temperatura de functionare buffer: 95 °C

Puterea recomandata a cazanului pentru racordare la puffer: 114 kW

Debit continuu ACM la $\Delta T=35^{\circ}C$ si temperatura agent termic= $65^{\circ}C$: 3500 l/h

Putere absorbita la debit continuu ACM la $\Delta T=35^{\circ}C$ si temperatura agent termic= $65^{\circ}C$: 114 kW

Racord intrare-iesire ACM: 1"

Izolatie termica cu poliuretan de 100 mm imbracat in PVC de culoare RAL 9006

Diametru: 1200 mm

Inaltime: 2220 mm

Greutate: 301 kg

Rezervoarele HYG sunt livrate in urmatoarele variante constructive:

HYG – buffer + 1 serpentina pentru ACM

HYG-R – buffer + 1 serpentina pentru ACM + 1 serpentina pentru o a doua sursa independenta de energie

HYG-R2 - buffer + 1 serpentina pentru ACM + 2 serpentine pentru alte doua surse independente de energie

Pentru producerea si depozitarea apei calde menajere igienice si incalzire. Constructia „tub in boiler”: tub flexibil din otel inoxidabil de inalta calitate pentru producerea ACM + puffer, care alimenteaza sistemul de incalzire.

Principiul instantaneu de incalzire a apei asigura intotdeauna ACP proaspata, fara depuneri. Permite conectare cu pana la trei surse de caldura externe si una interna.

AVANTAJE:

Izolatie demontabila optionala, cu grosimea de 100 mm, in culoare RAL 9006.

Tipul izolatiei, toate tipurile sunt disponibile: PU moale, fleece.

Tub ACM din otel inoxidabil. Principiu de scurgere pentru incalzirea apei.

Toate iesirile sunt cu filet interior.

Racordurile Intrare / Iesire sunt inclinate la 90 de grade, ceea ce il face convenabil pentru instalare. Instalarea este posibila in coltul incaperii de cazane.

Montaj usor.

Set optional pentru incalzire electrica cu o putere nominala de 3kW; 4.5kW; 6kW sau 7.5kW.

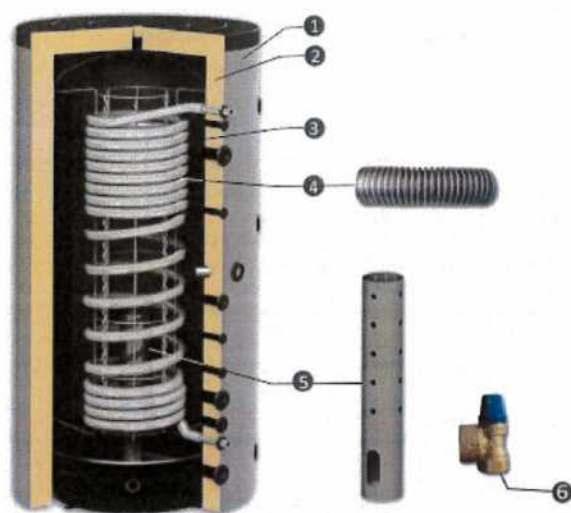
EFICIENTA ENERGETICA

Directiva 2010/30 / UE, Regulamentul 812/2013:
Clasa D/E in functie de tipul de izolatie, cu o capacitate la 500
pana la 1500 litri.



ELEMENTE:

- 1 – Captuseala estetica PVC in culoare RAL 9006
- 2 – Izolatie termica detasabila
- 3 – Rezervor de apa, realizat din otel
- 4 – Tub ACM din otel inoxidabil
- 5 – Sistem de distributie stratificata a apei
- 6 – Supapa de siguranta, 8 bar



Alte produse din categorie

 <p>Puffer cu o serpentina tanc in tanc AUSTRIA EMAIL SISS 500/150</p> <p>4877.73 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Puffer cu o serpentina tanc in tanc AUSTRIA EMAIL SISS 750/150</p> <p>5131.06 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Puffer cu o serpentina tanc in tanc AUSTRIA EMAIL SISS 900/200</p> <p>6157.27 lei</p> <p>CUMPARA</p>	 <p>Puffer cu o serpentina tanc in tanc AUSTRIA EMAIL SISS 1500/250</p> <p>8940.89 lei</p> <p>CUMPARA</p>	  <p>Puffer cu preparare de ACM cu serpentina Austria Email</p> <p>7143.00 lei</p> <p>CUMPARA</p>	  <p>Puffer cu preparare de ACM fara serpentina auxiliara Austria</p> <p>8108.13 lei</p> <p>CUMPARA</p>
 	 	 	 	 	 

Puffer cu preparare de ACM fara serpentina auxiliara Austria	Puffer cu preparare de ACM fara serpentina auxiliara Austria	Puffer cu preparare de ACM cu o serpentina Austria Email	Puffer cu preparare de ACM cu o serpentina Austria Email	Puffer cu preparare de ACM cu o serpentina Austria Email	Puffer cu preparare de ACM cu dubla serpentina Austria Email
8801.23 lei	10272.71 lei	8552.00 lei	9374.00 lei	11096.00 lei	11791.00 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA

Intrebari si raspunsuri Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina

Adauga comentariul tau

nume si prenume

email

Sunt de acord cu Termeni si conditiile privind stocarea si prelucrarea datelor cu caracter personal. [vezi detalii](#)

Adauga comentariu

Fisiere atasate

Pliant Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B

Manual de instalare Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B

Date tehnice Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B

Informatii despre garantia produselor

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Garantia produselor comercializate pe www.arenainstalatiilor.ro

Pe langa orice alte garantii prevazute de legile aplicabile si detaliate in Certificatul de Garantie emis de catre Vanzator sau de un furnizor al Vanzatorului, acestea garanteaza Cumparatorul impotriva oricarei non conformitati care poate afecta intreaga sau o parte a Bunurilor si Serviciilor, cu exceptia uzurii normale, pentru a perioada specificata in certificat de la data emiterii facturii de vanzare sau punerea in functiune in cazul centralelor termice ce detin certificat de la furnizor . Exceptie fac produsele consumabile, care nu beneficiaza de garantie.

Garantie extinsa Vaillant cu 3 sau 5 ani !



GARANȚIE EXTINSĂ VAILLANT Programul „Garanție Extinsă Vaillant” a fost creat pentru a întâmpina nevoile și exigențele dumneavoastră privind utilizarea echipamentului termic astfel încât să evitați cheltuielile neprevăzute. Garanția extinsă este un serviciu opțional, în urma căruia puteți beneficia de 3 sau 5 ani suplimentari la garanția standard Vaillant de 2 ani și vă scutește de orice grijă pe o perioadă de până la 7 ani.

Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie



Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie

Informatii despre modalitatile de plata

Cine suntem - Arena Instalatiilor srl



Magazinul www.arenainstalatiilor.ro este administrat de SC ARENA INSTALATIILOR SRL societate inregistrata la Registrul Comertului sub numarul J40/3162/2010, avand codul unic de inregistrare RO 26702262. Arena Instalatiilor este marca inregistrata la OSIM, numar marca 109766, iar drepturile de utilizare apartin proprietarului. ARENA INSTALATIILOR SRL comercializeaza si distribuie o gama completa de echipamente ca centrale termice, boilere, sisteme solare, echipamente de climatizare, sisteme de tratare apa, electrovane , incalzire in pardoseala, robineti industriali, cazane de abur si sisteme de automatizari pentru instalatii termice si de climatizare.

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produsele din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca

Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Pentru orice nelamurire legata de orice oferta din *Boilere Tank in Tank*, nu ezitati sa contactati reprezentantii nostri de vanzari. In categoria preturile sunt in lei si includ TVA.

Fotografia produsului *Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49 FL - fara serpentina* are caracter orientativ si poate contine accesorii ce nu sunt incluse in pachetul standard al produsului.

Specificatiile tehnice sunt informative, in conformitate cu datele transmise de catre producatorii sau distribuitorii autorizati; ele pot fi modificate fara instiintare prealabila si nu constituie obligativitate contractuala, aceleasi conditii se aplica si pretului produsului.

Toate promotiile prezente pe **ARENA INSTALATIILOR** sunt valabile in limita stocului.

Echipa Arena Instalatiilor face toate eforturile pentru a elimina orice erori. Fiecare produs beneficiaza de garantia specifica data de catre producatorul sau distribuitorul autorizat in Romania. Toate marcele apartin detinatorilor legali.

Articole recomandate

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A



Punerea in functiune (PIF) reprezinta o serie de verificari si reglaje, obligatorii conform prescriptiei tehnice ISCIR PT A1 din 2010, care se fac la finalizarea executiei instalatiei. A nu se nu confunda cu instalarea produsului sau cu autorizatia de functionare (AF-ul) ! Pentru realizarea PIF-ului este necesara obtinerea de catre beneficiar a **AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE** a centralelor termice fie pe lemne sau pe gaz.

Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GDPR



Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016, privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și abrogarea Directivei 95/46/CE, societatea ARENA INSTALATIILOR S.R.L dorește să își asume angajamentul cu privire la respectarea legislației aplicabile domeniului datelor cu caracter personal astfel încât să ne bucurăm în continuare de încrederea dumneavoastră ("ARENA INSTALATIILOR S.R.L" și/sau "Societatea"). Această notă de informare este detalierea a cum, când și de ce vă prelucrăm datele cu caracter personal atunci când achiziționați un produs existent într-unul din magazinele fizice ARENA INSTALATIILOR S.R.L sau în magazinul virtual www.arenainstalatiilor.ro, când vizitați website-ul nostru sau aplicația mobilă sau aveți interacțiuni cu noi, condițiile în care le putem dezvălui altora și cum le păstrăm în condiții de siguranță. Dacă aveți orice întrebare privind modalitatea în care vă prelucrăm datele dumneavoastră cu caracter personal: -vă puteți adresa Responsabilului

cu Protecția Datelor Arena Instalațiilor S.R.L. la adresa de e-mail office@arenainstalatiilor.ro sau -ne puteți contacta prin poștă /curier la punctul de lucru al nostru din București, strada Nutu ION, nr. 8-10, sector 5

Istoricul dumneavoastră de navigare

					
Boiler combinat igienic (tanc in tanc) WOODY SUNSYSTEM HYG B 1500/49	Boiler de sol cu dubla serpentina WOODY SON 1500 - 1500 litri	Centrala termica Buderus Logamax Plus GB 162-70 V2 - incalzire = 70	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10	Pompa de circulatie Grundfos Alpha3 32-80 180 mm	Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i30 - 30 kW
7321.40 lei	8561.40 lei	12890.00 lei	4756.93 lei	2533.46 lei	
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CERE INFORMATII pe EMAIL



ARENA INSTALATIILOR SRL

RO 26702262
J40/3162/2010
Locatie punct de lucru: Str. Serg.
Ion Nutu 8-10 , Sector 5,
BUCURESTI

INFO UTILE

Montaj centrale termice
Termeni si conditii
Testimoniale
Credit TBI
Sesizari

CONTACT

0787531154
comenzi@arenainstalatiilor.ro

ANPC

LINKURI UTILE

Calculator centrale
Calculator calorifere
Abonare newsletter
Dezabonare
Cookies

Site dezvoltat de ANADEEA pe o platforma de magazin virtual 

Caută un produs...



Cod Produs: HYGB1500

Acasă / Puffere si Boilere / Puffere / Rezervoare de Acumulare / Puffer tank in tank fara serpentina 600-1500L



Puffer igienic Woody HYG 1500L serpentina inox ACM

6.950,00 lei

CONTACTEAZĂ-NE:

PROMOTIA SĂPTĂMĂNII

ADAUGA ÎN COS

SUNĂ ACUM

SCRIE-NE PE WHATSAPP

SCRIE-NE PE FACEBOOK

PRODUSUL ZILEI

📄 DESCRIERE

🏭 PRODUCĂTOR

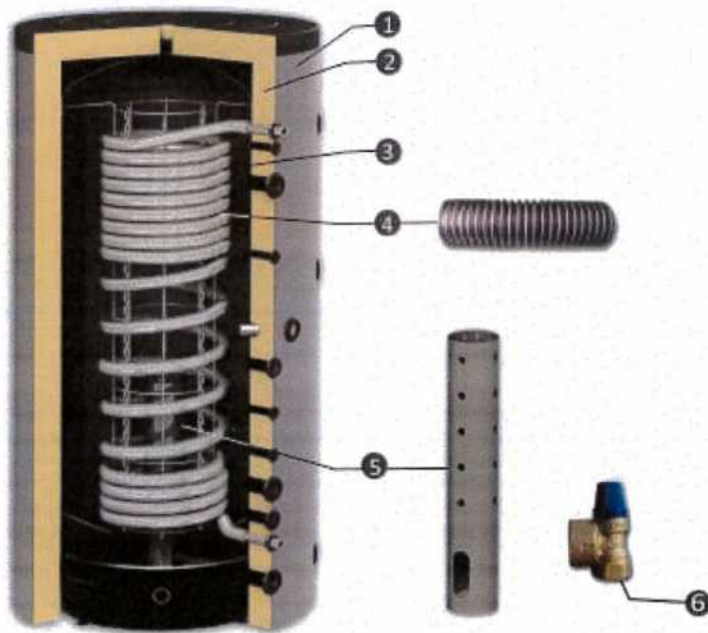
⊕ INFORMAȚII SUPLIMENTARE

★ RECENZII (0)

Rezervor de acumulare cu rol de stocare agent termic și producere apă caldă menajera.

Caracteristici:

- Serpentina pentru producția de ACM realizată din oțel inox
- Izolație termică cu poliuretanan de 100 mm îmbrăcat în PVC de culoare RAL 9006



Elemente:

1. Căptușeală estetică PVC în culoare RAL 9006
2. Izolație termică detașabilă
3. Rezervor de apă, realizat din oțel

4. Tub ACM din oțel inoxidabil

5. Sistem de distribuție stratificată a apei

CONTACTEAZĂ-NE:

PROMOȚIA SĂPTĂMÂNII

PRODUSUL ZILEI


☎️
SUNĂ ACUM


📞
SCRIE-NE PE WHATSAPP

📱
SCRIE-NE PE FACEBOOK


Volum	L	500	800	1000	1500
Volum puffer /Tub ACM	L	480/27	775/25	975/25	1464/36
Înălțime Izolație h /c Izolație hi	mm	1700/1750	1840/1890	2040/2090	2170/2220
Înălțime de montare	mm	1720	1865	2074	2262
diametru Izolație ø /c Izolație øi	mm	ø 650/850	ø 790/990	ø 790/990	ø 1000/1200
Suprafața tubului de AC M	m2	05.06	6.11	6.11	8.93
Presiunea de lucru /Temperatura max. – puffer	bar/°C	3/95	3/95	3/95	3/95
Presiunea de lucru /Temperatura max. -tub ACM	bar/°C	6/95	6/95	6/95	6/95
Flux permanent 10/45°C- puffer este incalzit pana in 65°C	L/h	1080	1840	1840	2800
Flux permanent 10/38°C – puffer este incalzit pana in 65°C	L/h	1350	2300	2300	3500
Puterea recomandă a cazanului pentru racordare la puffer	kW	44	75	75	114
Volum scurs de ACM 38°C (cu puffer încărcat 65°C)	L	375	580	790	1150
ΔT-diferența în temperatura între puffer și ACM de iesire cu debit ACM 30/40/50 l/min.		6.8.12	3,5/5/8	3,5/5/8	02.3.2005
Sistem de distribuție stratificată a apei	mm	ø140	ø140	ø140	ø140
Termometru		opțiune			
Rezistența electrică		opțiune			
Greutate/Izolație	Kg	135/12.3	165/16.4	175/18	290/23.2

CONTACTEAZĂ-NE:

leșire ag&termic cazan  mm
PROMOȚIA SĂPTĂMĂNII **PRODUSUL ZILEI**

G1½"/170  **SUNĂ ACUM**

G1½"/170  **SCRIE-NE PE WHATSAPP**

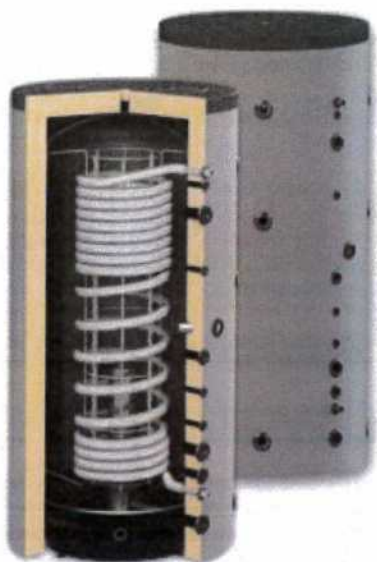
G1½"/235  **SCRIE-NE PE FACEBOOK**

leșire agent termic cazan	B, mm	G1½"/150	G1½"/170	G1½"/170	G1½"/235
leșire agent termic cazan	C, mm	G1½"/150	G1½"/170	G1½"/170	G1½"/235
leșire agent termic cazan	D, mm	G1"/325	G1"/350	G1"/390	G1"/445
Agent termic cazan	E, mm	G1½"/430	G1½"/470	G1½"/500	G1½"/690
Priză pentru senzor	F, mm	G½"/540	G½"/590	G½"/620	G½"/800
Priză pentru senzor	G, mm	G½"/650	G½"/710	G½"/770	G½"/920
Intrare agent termic cazan	H, mm	G1"/775	G1"/845	G1"/930	G1"/1045
Agent termic cazan	I, mm	G1½"/900	G1½"/930	G1½"/1050	G1½"/1280
Priză pentru senzor	K, mm	G½"/1140	G½"/1160	G½"/1320	G½"/1520
Priză pentru senzor	L, mm	G½"/1420	G½"/1520	G½"/1700	G½"/1790
Intrare agent termic cazan	M, mm	G1½"/1360	G1½"/1410	G1½"/1570	G1½"/1720
Intrare agent termic cazan	N, mm	G1½"/1450	G1½"/1550	G1½"/1740	G1½"/1820
Intrare agent termic cazan	O, mm	G1½"/1450	G1½"/1550	G1½"/1740	G1½"/1820
Dezaerare	P, mm	G1½"/1700	G1½"/1840	G1½"/2040	G1½"/2170
Agent termic cazan	R, mm	G1½"/1030	G1½"/1050	G1½"/1210	G1½"/1405
Agent termic cazan	S, mm	G1½"/1030	G1½"/1050	G1½"/1210	G1½"/1405
leșire apă caldă HYG	T, mm	G1"/1480	G1"/1590	G1"/1760	G1"/1850
Intrare apă rece HYG	U, mm	G1"/250	G1"/270	G1"/310	G1"/345

Produse similare

CONTACTEAZĂ-NE:





Puffer igienic Woody HYG 1000L
serpentina inox ACM

5.150,00 lei

ADAugĂ ÎN COȘ

Alți clienți au cumpărat și:



Cazan Viadrus fonta 41 kW U22

8.580,00 lei

PROMOȚIA SĂPTĂMĂNII

PRODUSUL ZILEI



SUNĂ ACUM



CONTACTEAZĂ-NE:

Cazan Viadrus fonta 38 kW U22

7.820,00 lei

SCRIE-NE PE WHATSAPP

SCRIE-NE PE FACEBOOK

ADĂUGĂ ÎN COȘ

ADĂUGĂ ÎN COȘ

ADĂUGĂ ÎN COȘ

ADĂUGĂ ÎN COȘ

Pentru cumpărături 100% sigure folosim tranzacții 3D Secure

evPlătesc.ro
EVOLVED ECOMMERCE



VISA



Email: office@cazanecentrale.ro

Telefon: 0744216723

Cazane Centrale SRL

CUI: RO36579516

Reg. Com: J22/2151/2016

Adresă sediu: Soseaua Voinești, Nr 46B, Iași

LINKURI UTILE

- » [Despre noi](#)
- » [Coș de cumpărături](#)
- » [Finalizare comandă](#)
- » [Mediile de plată](#)



PRODUSUL ZILEI

SUNĂ ACUM

SCRIE-NE PE WHATSAPP

SCRIE-NE PE FACEBOOK

CONTACTEAZĂ-NE:

Copyright © Cazane Centrale SRL 2020

CONTACTEAZĂ-NE:



PROMOȚIA SĂPTĂMĂNI



PRODUSUL ZILEI



SUNĂ ACUM



SCRIE-NE PE WHATSAPP



SCRIE-NE PE FACEBOOK

Acest website sau tool-urile externe, folosesc cookie-uri necesare pentru buna lui functionare, in scopurile descrise in politica de cookie-uri. Pentru a afla mai multe despre acestea si despre modul in care poti sa revoci acordul pentru cookie-urile folosite, te rugam sa consulți [Politica de Cookies](#). Prin inchiderea acestui mesaj de notificare, derularea paginii, accesarea link-urilor sau continuarea navigarii in website in orice fel, iti dai acceptul pentru folosirea de cookie-uri.

De acord

[Nu sunt de acord](#)



(<https://www.construkt.ro>)

Cauta in site

Intra in cont
(<https://www.construkt.ro/inregistrare>)

0722.104.460 - 0720.536.950 (tel:0722.104.460 - 0720.536.950)

0,00 Lei (<https://www.construkt.ro/cos-de-cumparaturi>)

TOATE PRODUSELE

TESTIMONIALE ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/CONSTRUKT-RO-TESTIMONIALE](https://www.construkt.ro/construkt-ro-testimoniale))

LICHIDARE STOCURI ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/PAGINA-15](https://www.construkt.ro/pagina-15))

OFERTE SPECIALE ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/LANDING-11](https://www.construkt.ro/landing-11))

CONTACT ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-LANDING-14](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-landing-14))

INCALZIRE IN PARDOSEALA ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-PAGINA-16](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-pagina-16))

PRODUCATORI ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-LANDING-14-2](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-landing-14-2))

(<https://ani.whatsann.com/send?>

Home / (<https://www.construkt.ro/>)Incalzire si A.C.M / (<https://www.construkt.ro/incalzire-si-acm>)
Boiler combinat igienic, tanc in tanc, 1500 litri, 1 serpentina, Sunsystem HYG BR 1500/49



[HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/PRODUSE/SUNSYSTEM](https://www.construkt.ro/produse/sunsystem))
OILER COMBINAT IGIENIC, TANC IN TANC, 1500 LITRI,
SERPENTINA, SUNSYSTEM HYG BR 1500/49

9.101,00 Lei

- ✓ Pentru producerea si depozitarea apei calde menajere igienice si incalzire.
- ✓ Constructia „tub in boiler”: tub flexibil din otel inoxidabil de inalta calitate pentru producerea ACM + puffer, care alimenteaza sistemul de incalzire.

☑  STOC

Durata de livrare: 24-48 ore

<https://api.whatsapp.com/send?>

- 1 +

Adauga in cos

Cod Produs: **1D02002103**

Ai nevoie de ajutor? **0722.104.460 - 0720.536.950** (tel:0722.104.460 - 0720.536.950)

♡ Adauga la Wishlist

✉ Cere informatii

✉ Comanda rapida



**CONSULTA
DE
SPECIALITA**

!



**LIVRARE
IN TOATA
ROMANIA**

!

Livrare in 24 -
48 de ore



**PLATESTE
ONLINE IN
DEPLINA
SIGURANTA**

!



**RETUR
GARANTAT
IN 14 ZILE**

!

DESCRIERE

CARACTERISTICI

REVIEW-URI (0)

Boiler combinat igienic, tanc in tanc, 1500 litri, 1 serpentina, Sunsystem HYG BR 1500/49 FL

- ✓ Pentru producerea si depozitarea apei calde menajere igienice si incalzire.
- ✓ Constructia „tub in boiler”: tub flexibil din otel inoxidabil de inalta calitate pentru producerea ACM + puffer, care alimenteaza sistemul de incalzire.
- ✓ Principiul instantaneu de incalzire a apei asigura intotdeauna ACM proaspata, fara depuneri.
- ✓ Permite conectare cu pana la trei surse de caldura externe si una interna.

AVANTAJE:

- Izolatie demontabila optionala, cu grosimea de 100 mm, in culoare RAL 9006.
- Tipul izolatiei, toate tipurile sunt disponibile: PU moale, fleece.
- Tub ACM din otel inoxidabil. Principiu de scurgere pentru incalzirea apei.
- Toate iesirile sunt cu filet interior.

(<https://ani.whatsapp.com/send?>

- Racordurile Intrare / Iesire sunt inclinate la 90 de grade, ceea ce il face convenabil pentru instalare. Instalarea este posibila in coltul incaperii de cazane.
- Montaj usor.
- Set optional pentru incalzire electrica cu o putere nominala de 3kW; 4.5kW; 6kW sau 7.5kW.

EFICIENTA ENERGETICA

Directiva 2010/30 / UE, Regulamentul 812/2013:

Clasa D/E in functie de tipul de izolatie, cu o capacitate de la 500 pana la 1500 litri.



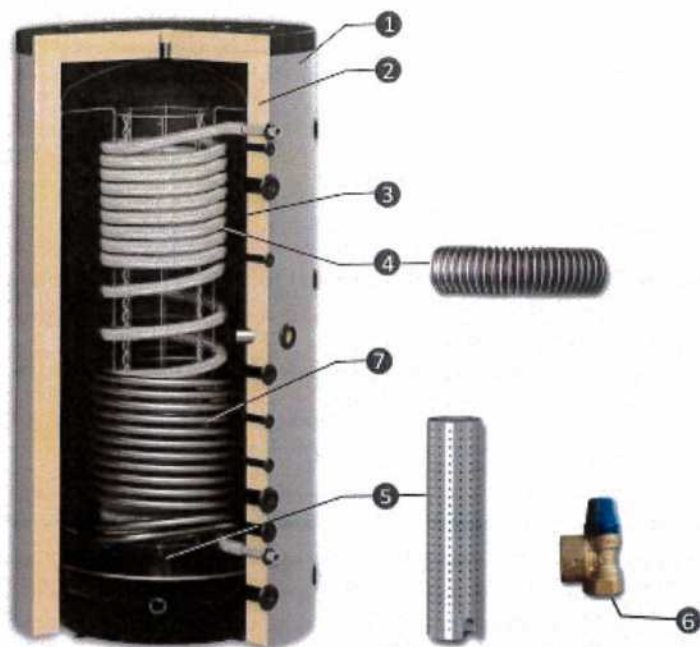
(https://www.arenainstalatiilor.ro/pics/large/44580_13569_prd.jpg)

Elemente

- 1 – Captuseala estetica PVC in culoare RAL 9006;
- 2 – Izolatie termica detasabila;
- 3 – Rezervor de apa, realizat din otel;
- 4 – Tub ACM din otel inoxidabil;
- 5 – Sistem de distributie stratificata a apei;
- 6 – Supapa de siguranta, 8 bar;
- 7 – Serpentina inferioara S1.



(<https://ani.whatsapp.com/send?>



(https://www.arenainstalatiilor.ro/pics/large/44594_13573_prd.jpg)

Specificatii

- Serpentina pentru productia de ACM realizata din otel inox;
- **Serpentina pentru sursa secundara de energie (panou solar);**
- Izolatie termica cu poliuretan de 100 mm imbracat in PVC de culoare RAL 9006;
- Volum: 1500 litri;
- Suprafata serpentina ACM: 11 m²;
- Presiune de functionare serpentina ACM: 6 bar;
- Temperatura de functionare serpentina ACM: 95 °C;
- Suprafata serpentina S1: 3,4 m²;
- Presiune de functionare S1: 16 bar;
- Temperatura de functionare S1: 110°C;
- Presiune de functionare buffer: 3 bar;
- Temperatura de functionare buffer: 95°C;
- Debit continuu ACM la $\Delta T=35^{\circ}C$ si temperatura agent termic=65°C: 3500 l/h;
- Putere absorbita la debit continuu ACM la $\Delta T=35^{\circ}C$ si temperatura agent termic=65°C: 114 kw;
- Racord intrare-iesire ACM: 1";

Diametru: 1200 mm
 (<https://ani.whatsapp.com/send?>)

- Inaltime: 2220 mm.;
- Greutate: 301 kg.

Rezervoarele HYG sunt livrate in urmatoarele variante constructive:

- HYG – buffer + 1 serpentina pentru ACM;
- HYG-R – buffer + 1 serpentina pentru ACM + 1 serpentina pentru o a doua sursa independenta de energie;
- HYG-R2 - buffer + 1 serpentina pentru ACM + 2 serpentine pentru alte doua surse independente de energie.

Produse similare

-21%



(<https://www.construkt.ro/incalzire-si-acm/teava-cu-bariera-de-oxigen-purmo-pexpenta-16x2-colac-600-ml.html>)



Teava cu bariera de oxigen Purmo PexP...

(<https://aniwhatcann.com/send?>

~~3,11 Lei~~ **2,45 Lei**

-21%



(<https://www.construkt.ro/incalzire-cu-bariera-de-oxigen-purmo-pexcolac-240-ml.html>)

Teava cu bariera de oxigen Pu

~~3,28 Lei~~ **2,59 Lei**

Newsletter

Nu rata ofertele si promotiile noastre

ABONEAZA-TE

Vreau sa primesc newsletter cu promotiile magazinului. Afla mai multe in [Politica de Confidentialitate](https://www.construkt.ro/politica-de-confidentialitate) (<https://www.construkt.ro/politica-de-confidentialitate>)

Social

Urmareste-ne in social media



([https://web.facebook.com/Creative-](https://web.facebook.com/Creative-Home-Office)

Home-

Office   

241804883775251) / office@construkt.ro / www.construkt.ro

Suport clienti

Luni - Vineri 8.30 - 17.30
Timp de raspuns pentru mail-uri : max 1 zi lucratoare

 0722.104.460 - 0720.536.950

(tel:0722.104.460 - 0720.536.950)



(<mailto:office@construkt.ro>)

Magazinul Meu

Despre noi

(<https://www.construkt.ro/despre-noi>)

Termeni si Conditii

(<https://www.construkt.ro/termeni-si-conditii>)

Politica de Confidentialitate

(<https://www.construkt.ro/politica-de-confidentialitate>)

Contact

(<https://www.construkt.ro/contact>)

Cienti

Metode de Plata

(<https://www.construkt.ro/metode-de-plata>)

Politica de Retur

(<https://www.construkt.ro/politica-de-retur>)

Garantia Produselor

(<https://www.construkt.ro/garantia-produselor>)

Online Dispute Resolution

([https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?act=main.home.show&lng=RO)

[act=main.home.show&lng=RO](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?act=main.home.show&lng=RO))

ANPC (<https://anpc.ro/>)

Date Comerciale

Creative Home Office SRL

RO3228/2018

RO39598377

Strada Iasomieii Nr.8

Voluntari, Ilfov



NETOPIA
mobilPay

VERIFIED
by VISA

MasterCard
SecureCode.


(<https://ani.whatsann.com/send?>

©Copyright Creative Home Office SRL 2020
Platforma E-commerce by Gomag

 **price.ro** (<https://www.price.ro/>)

SUNTEM PREZENTI PE
ShopMania

(<https://www.shopmania.ro/>)

 **CEL.RO** (<https://www.cel.ro/marketplace/Q09OU1RSVUtU/oferte>)



(<https://ani.whatsapp.com/send?>



Produce



Pagina principala (/) > Aer conditionat si climatizare (/aer-conditionat-si-climatizare-c1460191.html)
> Climatizare (/climatizare-c1460208.html) > Chillere (/chillere-c1460218.html)

CHILLER MIDEA MC-SU60-RN1L, 60kW



[Vezi review-uri](#)



(/user_uploads/products/374039_l.jpeg)

Cod produs: 81MD2007

Parteneri Romstal: -

Producator: MIDEA COMERCIAL (/midea-comercial-b111316/index.html)




61,600.00 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

 buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 336.00 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

 Compara  Alertă Preț  Adauga la favorite

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Chillerul poate fi folosit si in pompa de caldura, are o structura compacta, care presupune o masa mai mica si usurinta in instalare. Este dotat cu un schimbator de caldura in placi care creste performantele de transfer, un compresor eficient cu zgomot redus, condensator racit cu aer si un sistem de comanda cu microcomputer. Sistemul de control cu

Vezi mai mult

Specificatii tehnice

BRAND	MIDEA
MODEL	MC-SU60-RN1L
PUTERE NOMINALA RACIRE [KW]	55

PUTERE NOMINALA INCALZIRE [KW]

61

ALIMENTARE ELECTRICA [V/Hz]

380-415/50

Vezi mai mult

Documentatie

81MD2007 MANUAL TEHNIC INTR ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/129896.pdf>)

81MD2007 FISA TEHNICA ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/141903.pdf>)

81MD2007 DECLARATIE CONFORMITATE ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/188975.pdf>)

81MD2007 81md2007,8 instalare,utilizare pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/189920.pdf>)

81MD2007 CERTIFICAT SISTEM CALITATE ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/189949.pdf>)

81MD2007 MANUAL TEHNIC INSTAL ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/191491.pdf>)

81MD2007 2020 81MD2007 ro pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/203914.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA

inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit)

Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesorii.

Cele mai vandute produse

CHILLER RACIT CU AER,



(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby289-78-kw-

CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY289 78
KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY289-78-KW-P14739317.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit
p14739317.html)

★★★★★

87,000.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

CHILLER RACIT CU AER,



(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby2150-148-

CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY2150
148 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY2150-148-KW-
P14739318.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit
kw-p14739318.html)

★★★★★

116,500.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos

CHILLER RACIT CU AER,



CHILLER RACIT CU AER,



(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby2110-107-
CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY2110
107 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY2110-107-KW-
P14739315.HTML)

✓ Disponibil la cerere in 48 zile
✓ Transport gratuit

★★★★★

94,000.00 LEI / buc
kw-p14739315.html)

 Compara

Comanda la furnizor

(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby4310-300-
CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY4310
300 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY4310-300-KW-
P14739316.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★

220,100.00 LEI / buc
kw-p14739316.html)

 Compara

Adauga in cos

Review-uri

0.00 ★★★★★

[Adaugă un review](#)

Produse din aceeasi categorie

CHILLER RACIT CU AER,



CHILLER RACIT CU AER,



(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby2150-148-
CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY2150
148 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY2150-148-KW-
P14739318.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★

116,500.00 LEI / buc

kw-p14739318.html)

 Compara

Adauga in cos

(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby2110-107-
CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY2110
107 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY2110-107-KW-
P14739315.HTML)

✓ Disponibil la cerere in 48 zile
✓ Transport gratuit

★★★★★

94,000.00 LEI / buc

kw-p14739315.html)

 Compara

Comanda la furnizor

CHILLER RACIT CU AER,



CHILLER RACIT CU AER, TCAEBY4240
230 KW (/CHILLER-RACIT-CU-AER-
TCAEBY4240-230-KW-
P14739320.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★

185,200.00 LEI / buc

 [Compara](#)

Adauga in cos

[\(/chiller-racit-cu-aer-tcaeby4240-230-](#)

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume

E-mail *

In ce judet locuiti?

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate ([/confidentialitatea-datelor.html](#))

Mă Abonez! »

E-SHOP ROMSTAL

[Transport si livrare \(/transport-si-livrare.html\)](#)

[Modalitati de plata \(/modalitati-de-plata.html\)](#)

[Plati cu card \(PayU\)](#)

[Carduri in rate \(/carduri-in-rate.html\)](#)

[Retur produse \(/returul-produselor.html\)](#)

[Termeni si conditii \(/termeni-si-conditii.html\)](#)

[Caut instalator \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/\)](http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/)

[Cum cumpar? \(/cum-cumpar.html\)](#)

[Garantii \(/service-si-garantie.html\)](#)

DESPRE ROMSTAL

E-catalog Instalatii (/ecatalog/instalatii)
E-catalog Amenajarea baii (/ecatalog/amenajarea-baii)
Romstal App (/aplicatii.html)
Romstal Group (<http://www.romstalgroup.com>)
Romstal Blog (<https://blog.romstal.ro/>)
Romstal Proiectul meu (<http://www.proiectulmeu.romstal.ro/>)
Contact (/contact.html)
Newsletter (/newsletter/index.html)
Carriere (<http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania>)

PROIECTE & PROGRAME




Romstal Eco (/romstal-eco.html)
Romstal Tenis (<http://www.tenis.romstal.ro>)
Romstal Federatia Romana de
Tenis de Masa (/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html)
Dezastrele de acasa (<http://dezastreledeacasa.ro/>)

INFO CONSUMATOR

Solutionarea litigiilor (<https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO>)
ANPC (/anpc-html.html)
Politica de confidentialitate (/confidentialitatea-datelor.html)
Program de afiliere (https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71)

SC ROMSTAL IMEX SRL
sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti
Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON
Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02
Fax: 021.332.09.04
E-Mail: office@romstal.ro

© Romstal 2019 Sitemap (/sitemap.html)

 (<https://www.facebook.com/romstalromania>)
 (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)
 (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>)
 (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)



Ne gasesti pe

Cauta produse

[Cautare avansata](#)

Acasa Noutati Cum cumpar Tehnic si documentatii Transport si returnuri Contacteaza-ne

Cosul meu (0 produse)

Categoriile produse

eclimatizare.ro / SISTEME APLICATE / Chillere / CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ064BAW

CLIMATIZARE REZIDENTIALA

- Split_Unitati de perete
- Split_Unitati de perete 32
- Split_Unitati de plafon
- Split_Unitati de pardoseala
- Split_Unitati de tip Flexi
- Multi Split_Unitati interne
- Multi Split_Unitati externe
- Multi Split_Acesorii
- Acesorii_Split si Multi Split

CLIMATIZARE COMERCIALA

- Unitati tip caseta
- Unitati de tubulatura
- Unitati de perete
- Unitati suspendate
- Unitati tip pardoseala
- Unitati tip coloana

SISTEME VRV

- Unitati de interior
- Unitati de exterior
- Acesorii VRV

SISTEME APLICATE

- Chillere
- Ventiloconvectoare
- Unitati Rooftop
- Unitati de Condensare

REFRIGERARE

- Unitati ZEAS
- Conveni Pack
- Unitati condensare comerciale

INCALZIRE

- Pompe de caldura
- Sisteme Hybride
- Centrale termice, Cazane
- Boilere
- Sisteme solare
- Incaltzire in pardoseala



Afiseaza imaginea marita



Save

Like 0

CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ064BAW

SKU: EWAQ064BAW

Pret: **78.419,57 RON**

Adauga in cos

Acest produs nu este disponibil in stoc

Pretul include TVA 19%, Transport GRATUIT in Romania ;

Capacitate de racire: 64.5 [kW]

Capacitate de incalzire: 61.5 [kW]

Agregat de racire cu inverter și compresor scroll, cu compresor răcit cu aer

Caracteristicile produsului

- Răcitor cu inverter
- Eficiență ridicată cu cele mai bune valori ale ESEER din clasa sa
- Curenți de pornire minimi și intervale scurte de amortizare
- Nu este necesar un rezervor tampon pentru aplicații standard
- Compresor Daikin scroll
- Domeniu de funcționare mărit (temperatură ambiantă de până la 43 °C)
- Telecomandă digitală

+40254229400;+40254229401;+40254229402 - Comenzi telefonice
Luni - Vineri, 09:00 - 18:00; Sambata ,09:00-15:00

Tag-uri:

chiller sistem aplicat sistem Daikin agregate de racire

Detalii produs

Categorie: Chillere

Producator: Daikin

Tip Chiller: racit cu aer

Funcție Chiller: numai racire

Capacitati de racire [kW]: 62,4

Cod produs - SKU: EWAQ064BAW

Adauga un comentariu:

Nume:

Email:

Continut:

Mai poti sa introduci 1000 caractere!

Posteaza comentariu

Acest site foloseste cookies pentru a va oferi functionalitatea dorita. Navigand in continuare, sunteti de acord cu [Politica de cookies](#) si cu [plasaarea de cookies](#), cu scopul de a va oferi o experienta imbunatatita. Preferinte cookie-uri

Sunt de acord

Produse similare

Pret

Sub 3.000,00 RON
3.000,00 RON
5.000,00 RON
10.000,00 RON
30.000,00 RON
100.000,00 RON
Peste 300.000,00 RON



CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ005ADVP

Chillere
Capacitate de racire: 5, 2 [kW]
Caracteristicile produsului...

13.161,64 RON

Adauga in cos



CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ006ADVP

Chillere
Capacitate de racire: 6, 0 [kW]
Caracteristicile produsului...

14.410,84 RON

Adauga in cos



CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ007ADVP

Chillere
Capacitate de racire: 7, 1 [kW]
Caracteristicile produsului...

15.986,76 RON

Adauga in cos

Aboneaza-te la

newsletter

Vrei sa fii prin email despre reduceri si promotii? Aboneaza-te acum la newsletter si fii la curent cu tot ce e nou!

Nume

Adresa de email

Aboneaza-te



CHILLER CU RACIRE PE AER DAIKIN EWAQ009ACV3P

Chillere
Capacitate de racire: 8, 5 [kW] -
Optimizat pentru utilizarea...

17.865,47 RON

Adauga in cos

Produse noi

MONTAJ AC _ MMS_RAC

Centrala termica in condensare
Daikin D2CND024A1A - 24 kW

SISTEM DAIKIN SENSIRA
FTXC71B/RXC71B - 24000 BTU

Sistem Daikin Stylish Negru
Blackwood FTXA35BT.WIFI/RXA35A -
12000 BTU

Sistem Daikin Stylish Negru
Blackwood FTXA25BT.WIFI/ RXA25A -
9000 BTU

Sistem Daikin Stylish Argintiu
FTXA25BS.WIFI/ RXA25A - 9000 BTU

Sistem Daikin Stylish Argintiu
FTXA35BS.WIFI/ RXA35A - 12000 BTU

Sistem Daikin Stylish Alb
FTXA25AW.WIFI/RXA25A - 9000 BTU

Sistem Daikin Stylish Alb
FTXA35AW.WIFI/RXA35A - 12000 BTU

UNITATE INTERNA MULTI SPLIT -
DAIKIN TIP PARDOSEALA FVXM50F

Producatori

Daikin (800)

Rotex (59)

TLS (1)

Acest site foloseste cookies pentru a va oferi functionalitatea dorita. Navigand in continuare, sunteti de acord cu Politica de cookies si

cu plasaarea de cookies, cu scopul de a va oferi o experienta imbunatatita. Preferinte cookies

[Informatii utile](#)

[Plata si livrare](#)

[Asistenta](#)

[Cont client](#)

[Sunt de acord](#)

[Termeni si conditii](#)

[Cum cumpar](#)

[Contacteaza-ne](#)

[Inregistrare](#)

[Confidentialitate](#)
[Politica de Cookies](#)

[Cosul meu](#)
[Metode de plata](#)
[Transport si returnuri](#)

[Intrebari frecvente](#)
[Harta site](#)
[ANPC](#)

[Recuperare parola](#)
[Istoric comenzi](#)
[Produse favorite](#)
[Concurs toamna](#)



[Solutie de comert electronic MerchantPro](#)

Acest site foloseste cookies pentru a va oferi functionalitatea dorita. Navigand in continuare, sunteti de acord cu [Politica de cookies](#) si cu [plasarea de cookies](#), cu scopul de a va oferi o experienta imbunatatita. [Preferinte cookie-uri](#)

[Sunt de acord](#)
[Help](#)



Pentru furnizarea unui serviciu îmbunătățit folosim cookies. Continuarea navigării se consideră acceptare a [politicii de cookies](#) Accept

HOMEDÉPO.RO / INSTALAȚII ȘI MATERIALE CONSTRUCTII / TERMO / AER CONDITIONAT, CLIMATIZARE / CHILLERE ȘI CENTRALE TRATARE AER / CHILLERE / CHILLER MIDEA MC-SUE



⊕ Apasa pentru marire

CHILLER MIDEA MC-SU60-RN1L, 60kW

64800 Lei

☆☆☆☆☆ [Adauga comentariu](#)

🚚 Acest produs beneficiaza de transport gratuit

Produsul nu mai face parte din catalog

🔔 ALERTA PREȚ



FII MEREU IN TREND

Descriere

Descriere

Chillerul poate fi folosit si in pompa de caldura, are o structura compacta, care presupune o masa mai mica si usurinta in instalare. Este dotat cu un schimbator de caldura in placi care creste performantele de transfer, un compresor eficient cu zgomot redus, condensator racit cu aer si un sistem de comanda cu microcomputer. Sistemul de control cu microcomputer al unitatii este capabil sa adapteze consumul de energie in functie de sarcina, pentru a se potrivi conditiilor si a reduce pierderile de sarcina. Totodata, permite functionarea la presiuni de condensare mai mici, ajustarea facandu-se mai rapid si cu un raspuns liniar, acesta fiind motivul pentru care sistemul este mai stabil, crescand astfel confortul. Unitatea adopta designul modular, ceea ce inseamna ca poate fi conectata cu alte unitati. Se pot conecta pana la 16 module in paralel. Functioneaza cu Freon ecologic R410A.

Review-uri (Review-uri)

Acest produs nu are review-uri

[Fii primul care scrie un review](#)

Detii sau ai utilizat produsul?

Spune-ti parerea acordand o nota produsului



[Adauga un review](#)

Link-uri utile

[Cumpara MIDEA Comercial Chillere](#)

[Cumpara Chillere de la romstal](#)

[Cumpara Chillere Cel putin 50% discount](#)

NEWSLETTER

Introduce-ti email

INREGISTRARE

FII MEREU IN TREND

Acest website sau tool-urile externe, folosesc cookie-uri necesare pentru buna lui functionare, in scopurile descrise in politica de cookie-uri. Pentru a afla mai multe despre acestea si despre modul in care poti sa revoci acordul pentru cookie-urile folosite, te rugam sa consulti [Politica de Cookies](#). Prin inchiderea acestui mesaj de notificare, derularea paginii, accesarea link-urilor sau continuarea navigarii in website in orice fel, iti dai acceptul pentru folosirea de cookie-uri.

De acord

[Nu sunt de acord](#)



(<https://www.construkt.ro>)

Cauta in site

Intra in cont
(<https://www.construkt.ro/inregistrare>)

☎ 0722.104.460 - 0720.536.950 (tel:0722.104.460 - 0720.536.950)

🛒 0,00 Lei (🔒) (<https://www.construkt.ro/cos-de-cumparaturi>)

TOATE PRODUSELE ▾

TESTIMONIALE ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/CONSTRUKT-RO-TESTIMONIALE](https://www.construkt.ro/construkt-ro-testimoniale))

lichidare stocuri ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/PAGINA-15](https://www.construkt.ro/pagina-15))

OFERTE SPECIALE ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/LANDING-11](https://www.construkt.ro/landing-11))

CONTACT ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-LANDING-14](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-landing-14))

INCALZIRE IN PARDOSEALA ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-PAGINA-16](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-pagina-16))

PRODUCATORI ([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/HTTPS-WWW-CONSTRUKT-RO-LANDING-14-2](https://www.construkt.ro/https-www-construkt-ro-landing-14-2))



(<https://ani.whatsann.com/send?>

Salut,
Hai in clubul nostru!
Fii la curent cu ultimel
oferte si promotii. Lasa-
adresa ta de e-mail:

Home / (<https://www.construkt.ro/>)

Ventilatie, climatizare / (<https://www.construkt.ro/ventilatie-climatizare>)

Chiller aer-apa modular HYUNDAI i30 - 30kW



([HTTPS://WWW.CONSTRUKT.RO/PRODUSE/HYUNDAI](https://www.construkt.ro/produse/hyundai)) CHILLER AER-APA MODULAR HYUNDAI I30 - 30KW

Salut,

Hai in clubul nostru!

Fii la curent cu ultimel
oferte si promotii. Lasa
adresa ta de e-mail:

~~24.944,00 Lei~~ **21.701,28 Lei** 7h:59m:55s

✓ **Chilerele modulare aer-apa** cu functionare in pompa de caldura sunt compuse din unul sau mai multe module. Fiecare modul este echipat cu unitate de control electrica. Unitatile de control electrice ale modulelor transmit modificarea informatiei prin intermediul retelei de comunicare.

 **COMANDA**

Durata de livrare: 5 ZILE

<https://ani.whatsapp.com/send?>

- 1 +

Adauga in cos

Cod Produs: **CMHi30**

Ai nevoie de ajutor? **0722.104.460 - 0720.536.950** (tel:0722.104.460 - 0720.536.950)

♥ Adauga la Wishlist

✉ Cere informatii

✉ Comanda rapida



**CONSULTA
DE
SPECIALITA
!**



**LIVRARE
IN TOATA
ROMANIA
!**

Livrare in 24 -
48 de ore



**PLATESTE
ONLINE IN
DEPLINA
SIGURANTA
!**



**RETUR
GARANTAT
IN 14 ZILE
!**

DESCRIERE

CARACTERISTICI

REVIEW-URI (0)

✓ **Chilerele modulare aer-apa** cu functionare in pompa de caldura sunt compuse din unul sau mai multe module. Fiecare modul este echipat cu unitate de control electrica. Unitatile de control electrice ale modulelor transmit modificarea informatiei prin intermediul retelei de comunicare.

✓ Chilerele modulare aer-apa cu functionare in pompa de caldura se caracterizeaza prin **structura compacta, manipulare, transport si ridicare simpla**. Aceste unitati livreaza apa racita/incalzita centralizat.

✓ **Unitatea** este de tip complet independent, proiectata pentru a fi montata la exterior (pe sol sau pe acoperis). Fiecare unitate include urmatoarele componente principale: compresor de tip scroll cu inalta eficienta si zgomot redus la functionare, condensator, vaporizator, panou de control. Aceste parti sunt montate pe o structura din otel in fiind solide si durabile.



(<https://ani.whatsann.com/send?>

Caracteristici tehnice:

- Putere de racire: 30kW;
- Puterea electrica absorbita in regim de racire: 11.1kW;
- Putere de incalzire: 32kW;
- Puterea electrica absorbita in regim de incalzire: 10.8kw;
- Refrigerant: R410A;

Caracteristici compresor:

- Tip compresor: Scroll;
- Numar compresoare: 1.

Caracteristici schimbator pe circuitul de aer

- Tip schimbator: Tevi de cupru expandate in aripioare de aluminiu;
- Numar ventilatoare: 1;
- Putere motor ventilator: 0,911 kW.

Caracteristici schimbator pe circuitul de apa

- Tip schimbator: Tubular;
- Debit de apa: 5,16 litri/h;
- Pierdere de sarcina: 30 kPa.

Caracteristici constructive

- Racorduri flansate: 2x40 DN;
- Dimensiune recomandata conducta: 50 DN;
- Lungime: 1160 mm.;
- Latime: 900 mm.;
- Inaltime: 2090 mm.;
- Greutate: 320 kg.

Salut,
Hai in clubul nostru!

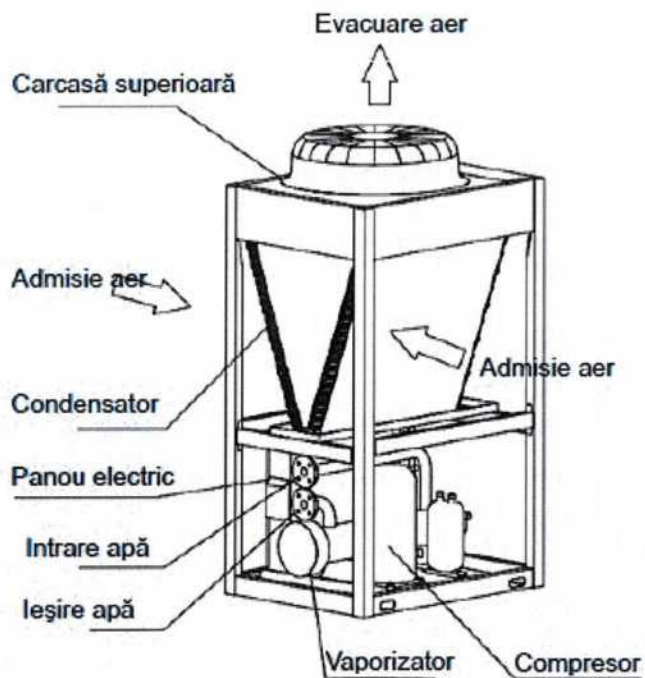
Fii la curent cu ultimel
oferte si promotii. Lasa-
adresa ta de e-mail:

Componente Chiller aer-apa modular HYUNDAI i30 - 30kW



(<https://ani.whatsann.com/send?>

Aplicație pt. unități de 30 kW



Conectare la sistemul hidraulic Chiller aer-apă modular HYUNDAI i30-30 kW

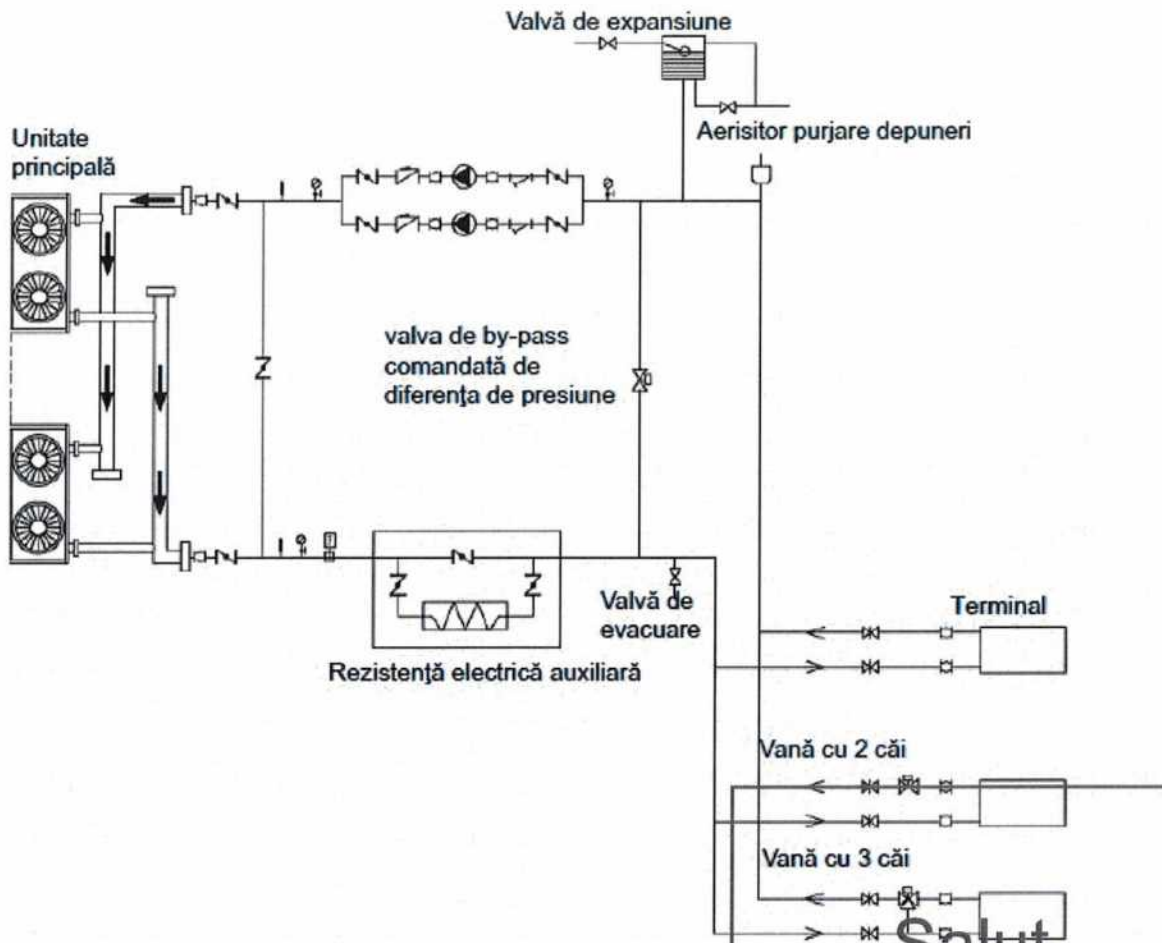
Salut,

Hai în clubul nostru!

Fii la curent cu ultimel
oferte si promotii. Lasa-
adresa ta de e-mail:



(<https://ani.whatsann.com/send?>



Salut,

Hai in clubul nostru!

Fii la curent cu ultimel
oferte si promotii. Lasa
adresa ta de e-mail:

Produse similare



(<https://ani.whatsapp.com/send?>



Produse



Pagina principala (/) > Aer conditionat si climatizare (/aer-conditionat-si-climatizare-c1460191.html)

> Climatizare (/climatizare-c1460208.html) > Chillere (/chillere-c1460218.html)

CHILLER MIDEA MC-SU30-RN1L, 30kW



[Vezi review-uri](#)



(/user_uploads/products/374040_l.jpeg)

Cod produs: 81MD2008

Parteneri Romstal: -

Producator: MIDEA COMERCIAL (/midea-comercial-b111316/index.html)




37,100.00 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

 buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 210.00 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

 Compara  Alertă Preț  Adauga la favorite

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Chillerul poate fi folosit si in pompa de caldura, are o structura compacta, care presupune o masa mai mica si usurinta in instalare. Este dotat cu un schimbator de caldura in placi care creste performantele de transfer, un compresor eficient cu zgomot redus, condensator racit cu aer si un sistem de comanda cu microcomputer. Sistemul de control cu

Vezi mai mult

Specificatii tehnice

BRAND

MIDEA

MODEL

MC-SU30-RN1L

PUTERE NOMINALA RACIRE [KW]

27

PUTERE NOMINALA INCALZIRE [KW]

31

ALIMENTARE ELECTRICA [V/Hz]

380-415/50

Vezi mai mult

Documentatie

81MD2008 FISA TEHNICA ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/122455.pdf>)

81MD2008 MANUAL TEHNIC INTR ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/129748.pdf>)

81MD2008 CERTIFICAT SISTEM CALITATE ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/140890.pdf>)

81MD2008 81md2007,8 instalare,utilizare pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/169922.pdf>)

81MD2008 DECLARATIE CONFORMITATE ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/184201.pdf>)

81MD2008 MANUAL TEHNIC INSTAL ORIG pdf

(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/187293.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA

inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit)

Vezi mai mult

cauta in 3499 produse

cauta Login | Cont nou

Produse Instalatii de climatizare Casa verde Contact Termeni si conditii Cum platesc? ErP Angajari

0766 27 27 27 | 021 318 19 62
contact@prodimar.ro

Incalzire-racire industriala

Chiller racire si incalzire

Boilere**Centrale termice****Convectoare****Detector gaze****Incalzire in pardoseala****Incalzire-racire industriala****Instalatii sanitare****Instalatii termice - Accesorii****Irigatii****Panouri solare****Pompe apa****Robineti si armaturi industriale****Tratarea apei****Ventilatie si climatizare**

Home » Incalzire-racire industriala » Chiller racire si incalzire » Chiller modular Hyudai i30 - 30kW

Chiller modular Hyudai i30 - 30kW

Cod: CMH30

Producator: Hyundai

Pret: 21685.00 lei TVA inclus Adauga in cos

Comanda rapida

Detalii, informatii si comenzi directe la:

0766 27 27 27 | 021 318 19 62

contact@prodimar.ro

Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i30 - 30 kW

**ACOPERIRE
NATIONALA**

FAN
URGENT
curier



Be the first of your friends to like this

0766 27 27 27
021 318 19 62

Aboneaza-te la
newsletter!

Date tehnice Fisiere atasate Produse din aceeasi categorie

Caracteristici tehnice:

Putere de racire: 30kW

Puterea electrica absorbita in regim de racire: 11.1kW

Putere de incalzire: 32kW

Puterea electrica absorbita in regim de incalzire: 10.8kW

Refrigerant: R410A

Caracteristici compresor

Tip compresor: Scroll

Numar compresoare: 1

Caracteristici schimbator pe circuitul de aer

Tip schimbator: Tevi de cupru expandate in aripioare de aluminiu

Numar ventilatoare: 1

Putere motor ventilator: 0,911 kW

Caracteristici schimbator pe circuitul de apa

Tip schimbator: Tubular

Debit de apa: 5,16 litri/h

Pierdere de sarcina: 30 kPa

Caracteristici constructive

Racorduri flansate: 2x40 DN

Dimensiune recoamndata conducta: 50 DN

Lungime: 1160mm

Latime: 900mm

Inaltime: 2090mm

Greutate: 320kg

Acest site foloseste cookie-uri pentru a imbunatati experienta utilizatorului. Prin utilizarea site-ului nostru sunteti de acord cu toate cookie-urile, in conformitate cu Politica noastra de Cookie.

Sunt de acord

Mai mult

Fotografiile au caracter informativ. Pot exista diferențe între acestea și produsul respectiv. Prețul și specificațiile tehnice nu constituie obligație contractuală și pot fi schimbate fără o notificare în prealabil. Echipa Prodimar face toate eforturile pentru a elimina orice erori

Alte produse din categorie:



68505.00 lei

Chiller modular Hyudai I130 - 130kW



87160.00 lei

Chiller modular Hyudai I160 (I130+I30) - 160kW



102763.00 lei

Chiller modular Hyudai I195 (I130+I65) - 195kW



121418.00 lei

Chiller modular Hyudai I225 (I130+I65+I30) - 225kW



137013.00 lei

Chiller modular Hyudai I260 (I130x2) - 260kW



155666.00 lei

Chiller modular Hyudai I290 (I130x2+I30) - 290kW

Home Instalatii de climatizare Casa verde Contact Termeni si conditii Cum platesc? ErP Angajari Instalatii gaze Instalatii termice Instalatii sanitare Irigatii

Cele mai populare marci:

- » acaso
- » apator
- » arca caldaie
- » acv
- » aquamax
- » ariston
- » adarad
- » aquasfer
- » astra
- » airfel
- » aquasystem
- » atmos

Aboneaza-te la newsletter

0766 27 27 27 | 021 318 19 62



ANPC

Acest site foloseste cookie-uri

Acest site foloseste cookie-uri pentru a îmbunătăți experiența utilizatorului. Prin utilizarea site-ului nostru sunteți de acord cu toate cookie-urile, în conformitate cu Politica noastră de Cookie.

Sunt de acord

Mai mult

Free cookie consent by cookie-script.com



(Ron) ▾



Cauta produse



Coșul este gol ▾



+4 0731 973 055

☰ Meniu

[Pagină de start](#) / [Panouri Fotovoltaice](#) / [Panouri fotovoltaice pentru o casa](#) / [Panourile solare electrice IPPP-250W](#)

◀ 28 al 28 ▶

Categorii

☰ Meniu

Products

Tehnologie solara fotovoltaica



Turbine eoliene



Tehnologie solara termica



Tehnologie de stocare a apei



Tehnologie de incalzire prin pardoseala



Tehnologie de ardere



Tehnologia pompelor de caldura



Tehnologie cu infrarosu



Tehnologie de incalzire



Tehnologie pentru piscina si sauna



Tehnologia ventilatiei

Panouri Fotovoltaice



Facebook



Fii prima dintre prietenii tăi căreia îi place asta

Contul Meu

Autentificare

Creați cont

Ultimele comentarii



eSolar.ro

am formular un raspuns pe email. daca aveti nevoie de un sistem mai mic, ne scrieti.

www.esolar.ro

Turbine eoliene mici pentru sol,turbina eoliana cu protectie la supraincarcare,turbine eoliene si panouri fotovoltaice in sistem hibrid · 3 weeks ago



Alexandru Mentore Coltea

Salut, mai este de actualitate? Sunt interesat daca pot furniza energie electrica pentru o casa mobila, are...

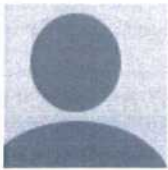
Turbine eoliene mici pentru sol,turbina eoliana cu protectie la supraincarcare,turbine eoliene si panouri fotovoltaice in sistem hibrid · 3 weeks ago



Dan Sandru

somn usor...

Panou solar Idella Family Pool IFP 2.22 mp pentru incalzirea economica si ecologica a piscinei la pret de calitate · 1 month ago



Sorin Popa

Buna seara! Pentru o casa de vacanta cu suprafata de 120mp cu incalzire in pardoseala , frigider ,TV led...

Instalatie fotovoltaica stand alone rezidentiala de 3kW putere instalata · 1 month ago



Iulia Marc

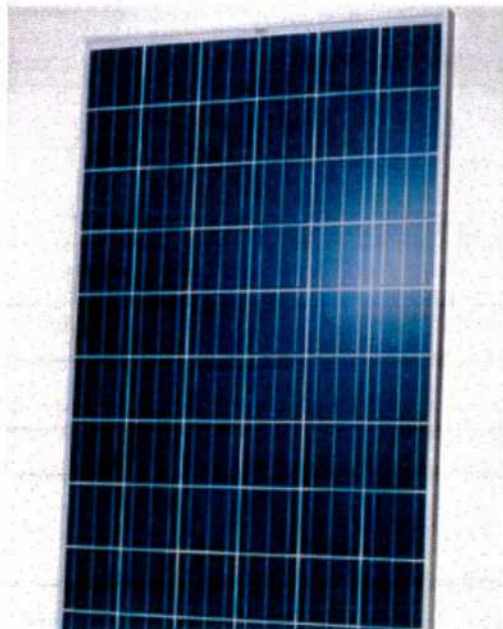
Buna ziua.

M-ar interesa ce consum are un asemenea panou.

Va multumesc.

O zi buna.

Panouri infrarosu preturi,incalzire cu infrarosu,panouri de incalzire radianta · 1 month ago





Panourile solare electrice IPPP-250W

[Write a review](#)

839.50 Ron

(999.01 Ron pret cu TVA)

COD: IPPP250

Disponibilitate: **În stoc**

Cantitate:

ADĂUGAȚI ÎN COȘ

[Adăugați la lista de preferințe](#)

Tweet

Îmi place 0 [Distribuie](#)

Save

[Descriere](#)

[Recenzii](#)

Scurta descriere pentru panouri solare electrice 250 W

Panourile solare electrice **Idella Power Poly Premium** din gama premium de 250W au o eficiență de 15.06% ceea ce determină ca orice sistem on-grid sau off-grid să beneficieze de un plus de valoare. Mai mult de atât, au un randament garantat timp de 25 de ani. Indiferent dacă sunt amplasate pe acoperiș sau pe sol pot genera suficientă energie atât pentru consum propriu cât și dacă sunt cablate la rețeaua națională de electricitate. Sunt panouri ideale pentru **sisteme fotovoltaice** rezidențiale.

COD: IPPP250

Date mecanice pentru panouri solare electrice 250 W

- Celule: Policristalin;
- Numar celule: 60 in serie;
- Dimensiune: 1665x999x35 mm;
- Greutate: 18,7 kg;
- Grosime sticla: 3.2 mm;
- Conector: MC4 – IP67;

Date electrice(STC) pentru panouri solare electrice 250 W

- Modul tip: Policristalin;
- Putere nominala (Pmax): 250 W;
- Tensiune in circuit deschis (Voc): 37,52 V;
- Curent de scurtcircuit (Isc): 8,53 A;
- Tensiune la putere maxima (Vmpp): 30,73 V;
- Curent la putere maxma (Isc): 8,15 A;
- Eficienta: 15,06%;
- Toleranta pozitiva de 0/+5 W;
- 25 de ani randament garantat!
- Garantie produs: 10 ani.

Independenta energetica folosind panouri solare electrice 250 W

Sistemele care folosesc energia soarelui sau cea a vantului sunt viitorul in ceea ce priveste obtinerea energiei electrice. Aceste sisteme alternative se dezvolta pe zi ce trece pentru ca sunt economice, eficiente si nu afecteaza mediul inconjurator.

Un sistem solar fotovoltaic, ideal pentru uzul rezidential

O gospodarie dotata cu un sistem solar fotovoltaic va face economii luna de luna. Facturile periodice de electricitate se vor diminua, pentru ca energia solara folosita este gratuita si inepuizabila.

Exista doua tipuri de sisteme solar fotovoltaice: de tip on-grid si off-grid. Sistemele solare on-grid sunt compuse din panouri solare electrice si invertor, in timp ce sistemele off-grid contin si acumulatori solari. Pentru a functiona cat mai mult, este indicat sa alegem inca de la inceput componente de calitate ale sistemului solar fotovoltaic.

Alege panouri solare electrice 250 W cu 25 de ani de functionare garantata!

Panourile solare electrice IPPP-250W fac parte dintr-o gama de inalta calitate. Ele sunt folosite cel mai adesea pentru sistemele solare rezidentiale, avand rolul de a capta si transforma energia solara in energie electrica, transmisa apoi in retea cu ajutorul invertorului. O gospodarie dotata cu un asemenea sistem solar poate dobandi independenta energetica, uitand usor de dependenta de reseaua nationala.

Aceste panouri solare electrice 250 W au o eficienta de 15,06%, ceea ce inseamna ca sistemul pentru care vor functiona va beneficia de un plus de valoare. Aceste panouri solare electrice 250 W pot fi montate pe acoperis sau pe sol, oferind in oricare situatie o eficienta mare sistemului solar.

Un mare avantaj al acestor panouri solare electrice 250 W este durabilitatea. Acestea au un randament garantat vreme de mai bine de 25 de ani, ceea ce ne ofera siguranta ca facem o investitie buna inca de la inceput. Este esential sa optam inca din prima faza pentru elemente de calitate, durabile, pentru a ne amortiza investitia in timp.



0 Comentarii [esolar](#) [Disqus' Privacy Policy](#)

[Conectare](#) ▾

[Recomandă](#) [Tweet](#) [Distribuie](#)

[Sortează după cele mai vechi](#) ▾



Începe conversația...

CONECTEAZĂ-TE CU

SAU ÎNREGISTREAZĂ-TE CU DISQUS[?]

Nume

Fii primul care comentează.

[Abonează-te](#) [Aduagă Disqus pe site-ul tău](#)[Aduagă Disqus](#)[Aduagă](#) [Do Not Sell My Data](#)

Doriti noutati?

Introduce-ți adresa de e-mail



[Find us on Facebook](#) [Follow us on Twitter](#)

eMAG Genius Deals



Casa, Grădina & Bricolaj Sanitare (<https://www.emag.ro/sanitare/sd?ref=bc>)

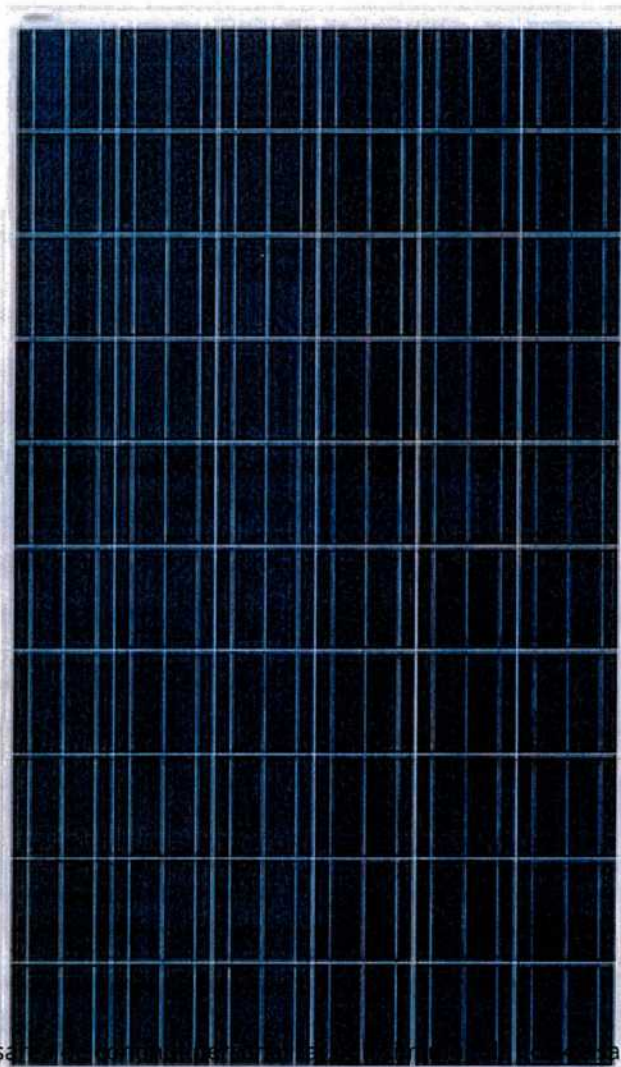
Sisteme incalzire

Sisteme si panouri s

Panou fotovoltaic policristalin Wattrom 250W

Code de produs: WT 60P_SM_250W

<https://www.emag.ro/%2Fpanou-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w%2Fpd%2FDCHNHHBBM%2F&src=sdkpreparse>



Pentru scopuri precum afișarea conținutului acestui website, folosim tehnologii de tip Cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

Opinia clientilor:

Accept

mai tarziu

★★★★★ 5.00

eMAG Genius Deals

Vândut și livrat de: Green Seiro Montage (/greenevx/12951/v)

Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la

o multime de produse.



Livrare standard

» Vezi ofertele! ([https://www.emag.ro/genius-](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=boltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)

80⁰⁰ Lei

Beneficiu boltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)



15 puncte prin cardul eMAG-Raiffeisen detalii (/card-emag?ref=loyaltypoints-productpage-v2)



Deschiderea coletului la livrare



14 zile drept de retur



Garantie inclusa: detalii (/info/garantia-produselor)

- Persoane fizice: 120 luni

~~821⁴⁰ Lei~~ (- 6%)

765³⁰ Lei

Rate lunare

de la **27³¹ Lei**

[vezi detalii](#)

În stoc



Adauga in Cos



Adauga la Favorite

Cardul de cumpărături care îți aduce eMAG Genius

Fă-ți Cardul eMAG de la Raiffeisen Bank și primești cel mai tare serviciu premium



[ARă mai multe](#)

Alte oferte (2 oferte)



În stoc

Vândut și livrat de **Agma Solar** (/agmaswrg/18354/v)

- ✓ Garantie 120 de luni
- ✓ 14 zile drept de retur

~~1.199⁰⁰ Lei~~

Economisești 8%

1.099⁰⁰ Lei

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare.

Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin

cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#)

Livrare standard: 120⁰⁰ Lei
mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului

Accept

Adauga in Cos

mai tarziu

Vezi mai multe eMAG Genius Deals

Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

» Vezi ofertele! (<https://www.emag.ro/genius-deals/>)

Iti mai recomandam si

ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)

-31%



Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar,
★★★★★
856⁰⁰ Lei (-31%)
586⁹⁹ Lei

-7%



Panou Solar Fotovoltaic Policristalin 100
★★★★★
404⁰⁰ Lei (-7%)
373⁶⁶ Lei

-16%



Panou fotovoltaic, 164 x 992 x 35 mm,
★★★★★
699⁰⁰ Lei (-16%)
586⁶⁷ Lei



Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar
★★★★★
690⁰⁰ Lei



Kit panouri sol fotovoltaice pentru rulot
★★★★★
795⁰⁰ Lei

(/panou-solar-fotovoltz; (/panou-solar-fotovoltz; (/panou-fotovoltz-16; (/panou-solar-fotovoltz; (/kit-panouri-sola

Descriere

Panoul fotovoltaic Wattrom 250W policristalin este robust si alcatuit din 60 celule solare. Panoul poate fi integrat cu succes atat in aplicatii on-grid, cat si off-grid.

Panoul fotovoltaic policristalin Wattrom 250W respecta standardele si normele europene din domeniul fotovoltaic, respectiv EN 61215 si EN 61730-1/2.

In procesul de productie al panourilor Wattrom sunt utilizate exclusiv materii prime de calitate, asigurandu-se astfel performantele superioare pe termen lung.

Panourile fotovoltaice Wattrom din gama policristalin se remarca prin: eficienta inalta, toleranta pozitiva de putere la iesire, capacitate ridicata de transmisie a energiei solare. Fiecare panou fotovoltaic Wattrom este supus testelor finale pe simulatorul solar clasa A+++ din dotarea fabricii, determinandu-se astfel cu maxima precizie caracteristicile individuale.

Garantie produs: 10 ani

Garantie eficienta: peste 90% in primii 12 ani; peste 80% pana in 25 ani

Transportul panourilor se realizeaza pe palet, astfel incat panourile sa ajunga in bune conditii la

dumneavoastra.

Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin

Condiții de plată, plata se efectuează în avans [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](/info/politica-de-utilizare-cookie-uri)

mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului

Accept

mai tarziu

Cumprate frecvent impreuna



Esti membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la

ultima de produse.

Regulator/Control

Solar EPEVER,

Model MPPT 30A

MPPT

MPPT

Regulator/Control

Solar EPEVER,

Model MPPT 30A

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

MPPT

Acumulator

solar AGM,

Monbat

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

MEGALIGHT

Invertor 24V /

3000W cu

regulator solar

MPPT 60A

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

incorporat

Regulator/Control Solar EPEVER, Model MPPT 30A

★★★★★ (https://www.e-mag.ro/...)

773⁰⁰ Lei (-10%)

690²⁰ Lei

Adauga in Cos

Acumulator solar AGM, Monbat MEGALIGHT

★★★★★ (https://www.e-mag.ro/...)

1.996⁰⁰ Lei (-16%)

1.672⁰¹ Lei

Adauga in Cos

Invertor 24V / 3000W cu regulator solar MPPT 60A incorporat

★★★★★ (https://www.e-mag.ro/...)

3.278⁴⁵ Lei

Adauga in Cos

Specificatii

CARACTERISTICI GENERALE

Tip produs	Panou solar
Tip panou solar	Fotovoltaic
Tip panou termic	Plan
Tip panou fotovoltaic	Policristalin
Structura	Fara rezervor
Utilizare	Rezidential Industrial Comercial
Caracteristici cheie	Rezistenta la vant de pana la 200 km/h Fabricat in Romania Rezistenta la gheata cu diametru 25 mm Rezistenta la zapada
Continut pachet	1 x Panou fotovoltaic

Pentru scopuri precum afişarea de conţinut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare.

Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află in secțiunea Politica de Cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri)

mai multa despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului

Tensiune nominala

37.98 V

Accept

mai tarziu

Putere maxima	254.99 W	X
eMAG Genius Deals		
Temperatura maxima	85 C	
Ești membru eMAG Genius? Ai oferte Exclusive la o multime de produse.		
Numar celule	60	
» Vezi ofertele! (https://www.emag.ro/genius-deals?)		
Eficienta colector (%)	16.4	

DIMENSIUNI

Recomandat pentru incaperi pana la	2 m ²
Inaltime	38 mm
Lungime	1657 mm
Latime	998 mm
Greutate	18.1 Kg

Brand: Wattrom (/brands/brand/wattrom)

eMAG.ro face eforturi permanente pentru a păstra acuratețea informațiilor din această pagină. Rareori acestea pot conține inadvertențe: fotografia are caracter informativ și poate conține accesorii neincluse în pachetele standard, unele specificații pot fi modificate de catre producător fără preaviz sau pot conține erori de operare. Toate promoțiile prezente în site sunt valabile în limita stocului.

Alti clienti au vizitat si

<p>-31% </p> <p>Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar, policrostalin 28</p> <p>★★★★★</p> <p>386⁹⁹ Lei (-31%)</p>	<p></p> <p>Kit panouri solare fotovoltaice pentru rulote</p> <p>★★★★★</p> <p>795⁹⁹ Lei</p>	<p>-34% </p> <p>Sistem solar fotovoltaic PNI GreenHouse H01, 30W, USB/Radio/M</p> <p>★★★★★</p> <p>319⁹⁹ Lei (-34%)</p>	<p>-37% </p> <p>Sistem solar fotovoltaic Evotools 678881, 3 becuri I FD</p> <p>★★★★★</p> <p>519⁹⁹ Lei (-37%)</p>	<p>Panou solar fotovoltaic monocristalin LG LG285S1-L4 1 4 MonoX</p> <p>★★★★★</p> <p>1.189⁰¹ Lei</p>
--	--	--	--	--

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea Politica de Cookies (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) (<https://www.emag.ro/>) (<https://www.emag.ro/>) (<https://www.emag.ro/>) (<https://www.emag.ro/>) (<https://www.emag.ro/>) (<https://www.emag.ro/>)

Accept mai tarziu

ck/panou-fotovoltaic-policrostalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/review/add?ref=review-box_add-review_btn

Review-uri

eMAG Genius Deals

Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

» Vezi ofertele! ([https://www.emag.ro/genius-deals?](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)

★★★★★
2 stele

★★★★★
3 stele

★★★★★
4 stele

★★★★★
5 stele

(2)

(0)

(0)

(0)

(0)



Sorteaza dupa
Cele mai populare

Filtreaza
Toate review-urile



PI (/product-feedback/user-

Procop Ionel15 Feb 2018

profile/a506d310f5c6bf678bcc930c74fcb4fd2660183032)

Produse romanesti!!!! (/product-feedback/panou-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/review/1819380)

★★★★★

Foarte multumit! Livrare rapida si sigura! Recomand

👍 3 | + Comentează | 🗨️ Comentarii (3)

SM (/product-feedback/user-

Stefanescu Marian19 Iun 2019

profile/a949bddae2a723945f68538d330012711756335032)

Foarte multumit (/product-feedback/panou-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/review/2575680)

★★★★★

Servicii si produse la standarde europene

👍 0 | + Comentează

Recent adaugate la Favorite

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află in secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului

Accept

mai tarziu

<p>-34% Sistem solar fotovoltaic PNI GreenHouse H01, 300W, produse. USB/Radio/M » Vezi ofertele! (https://www.emag.ro/genius- deals? ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)</p> <p>★★★★★</p> <p>489⁰⁰ Lei (-34%) 319⁹⁹ Lei</p> <p>(https://www.emag.ro/</p>	<p>-31% Panou solar fotovoltaic Kingdom Solar, 28 policristalin (https://www.emag.ro/panou-solar-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/question/3521966)</p> <p>★★★★★</p> <p>856⁰⁰ Lei (-31%) 586⁹⁹ Lei</p> <p>(https://www.emag.ro/</p>	<p>37% Sistem solar fotovoltaic Evotools 678881, 3 becuri LED</p> <p>★★★★★</p> <p>829⁰⁰ Lei (-37%) 519⁹⁹ Lei</p> <p>(https://www.emag.ro/</p>	<p>-8% Kit cu panou solar cu 3 becuri, USB, radio, MP3, lampa cu LED-</p> <p>★★★★★</p> <p>290⁰⁰ Lei (-8%) 264⁹⁸ Lei</p> <p>(https://www.emag.ro/</p>	<p>-30% Kit fotovoltaic Idella 3000W IDL3000W16- 0A3kWMP</p> <p>★★★★★</p> <p>57.118⁰⁰ Lei (-30%) 39.669⁰⁰ Lei</p> <p>(https://www.emag.ro/</p>
---	--	--	---	---

Intrebarile si raspunsurile clientilor

(2 intrebari)

Aduuga intrebare

A (/product-feedback/user-profile/6fe6f590e73087b1dae4a95f23a1b6e4561231032) **adytzu1975** (/product-feedback/user-profile/6fe6f590e73087b1dae4a95f23a1b6e4561231032) pe 20 Apr 2020

Pentru a alimenta o vitrina frigorifica de 500w/220v mi-ar fi utile 2 panouri de genul asta? Ce ar mai fi necesar? Multumesc (/product-feedback/panou-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/question/3521966)

+ Raspuns

GB (/product-feedback/user-profile/1a6047ad51149557f2a14730b3b9551e3097338032) **gica băloi** (/product-feedback/user-profile/1a6047ad51149557f2a14730b3b9551e3097338032) pe 16 Mai 2019

Ce panou fotovoltaic poate asigura independenta de energie electrica la o casa de 200mp cu frigider, hota masina de spalat rufe, fier de calcat, alimentarea unei centrale pe lemne Atmos de 34 kw,20 becuri? Care sunt costurile totale pentru punerea in functiune si decuplarea de la rețeaua nationala. Multumesc, (/product-feedback/panou-fotovoltaic-policristalin-wattrom-250w-wt-60p-sm-250w/pd/DCHNHHBBM/question/2523960)

+ Raspuns

T (/product-feedback/user-profile/1e35bd61497df4265dffb90541201253121667032) **Tritech** (/product-feedback/user-profile/1e35bd61497df4265dffb90541201253121667032) pe 24 Mar 2019

Pentru scopuri precum afisarea de continut personalizat, folosim modulele cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies](#) (/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

A fost util raspunsul (9)

mai tarziu

**Vezi mai mult
eMAG Genius Deals**



Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

» **Vezi ofertele!** (<https://www.emag.ro/genius-deals/>)

Linkuri utile:

[Sanitare \(/sanitare/sd\)](#) [Sisteme si panouri solare \(/sisteme-panouri-solare/c\)](#)

[Sisteme si panouri solare Wattrom \(/sisteme-panouri-solare/wattrom/c\)](#)

[Sisteme si panouri solare - Promotii \(/sisteme-panouri-solare/promotii/c\)](#)

[Sisteme si panouri solare - Noutati \(/sisteme-panouri-solare/noutati/c\)](#)

Vezi mai mult ▾

Istoricul tau de navigare

Alți vizitatori au fost interesați și de:

[sterge istoricul de navigare](#)

Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, folosim module cookie sau tehnologii similare. Apăsând Accept sau navigând pe acest website, ești de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](#) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului.

Accept

mai tarziu

Cresteți afacerea!

eMAG Genius Deals

Ești membru eMAG Genius? Ai oferte exclusive la o mulțime de produse.

Vreau sa vand pe eMAG (https://marketplace-leads.emag.ro/?utm_source=

» Vezi ofertele! ([https://www.emag.ro/genius-deals?](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing)

[ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing](https://www.emag.ro/genius-deals?ref=tooltip_voucher_4535_Client_Genius_listing))

Descarcă aplicația eMAG

Lasă-ne numărul tău de telefon și îți vom trimite link-ul de download.

(<http://play.google.com/store/apps/details?id=ro.emag.android>)

Servicii pentru clienti

Comenzi si livrare

Suport clienti

eMAG.ro

Copyright © 2001-2020 Dante International, CUI: 14399840, Reg. Com. J40/372/2002

Varianta mobile (/mobile_version)

[f \(https://www.facebook.com/eMAG.ro\)](https://www.facebook.com/eMAG.ro) [t \(https://twitter.com/emag\)](https://twitter.com/emag)

[y \(https://www.youtube.com/user/wwwemAGro\)](https://www.youtube.com/user/wwwemAGro)


Pentru scopuri precum afișarea de conținut personalizat, vă cerem să acceptați utilizarea de cookie-uri sau tehnologii similare.

Apăsând Accept sau navigând pe acest website, este de acord să permiți colectarea de informații prin cookie-uri sau tehnologii similare. Află în secțiunea [Politica de Cookies \(/info/politica-de-utilizare-cookie-uri\)](/info/politica-de-utilizare-cookie-uri) mai multe despre cookie-uri, inclusiv despre posibilitatea retragerii acordului

Acest website sau tool-urile externe, folosesc cookie-uri necesare pentru buna lui functionare, in scopurile descrise in politica de cookie-uri. Pentru a afla mai multe despre acestea si despre modul in care poti sa revoci acordul pentru cookie-urile folosite, te rugam sa consulți [Politica de Cookies](#). Prin inchiderea acestui mesaj de notificare, derularea paginii, accesarea link-urilor sau continuarea navigarii in website in orice fel, iti dai acceptul pentru folosirea de cookie-uri.

SUNT DE ACORD

Consultanta: +4 03744 99990 (tel:+4 03744 99990) Ajutor (<https://www.e-acumulatori.ro/ajutor>)

 Intra in cont


(<https://www.e-acumulatori.ro/inregistrare>)





Cauta in Cauta


Cosul Tau 0

(<https://www.e-acumulatori.ro/cos-de-cumparaturi>)

Sisteme Fotovoltaice si solare  (<https://www.e-acumulatori.ro/panouri-fotovoltaice-si-accesorii>)

Acumulatori  (<https://www.e-acumulatori.ro/acumulatori>)


Baterii  (<https://www.e-acumulatori.ro/baterii-zinc>)

UPS Surse Neintreruptibile de Curent  (<https://www.e-acumulatori.ro/ups-surse-neintreruptibile-de-curent>)

Eoliene (<https://www.e-acumulatori.ro/turbine-eoliene>)

Diverse  (<https://www.e-acumulatori.ro/diverse>)

Lichidare de stoc  (<https://www.e-acumulatori.ro/lichidare-de-stoc>)

 (<https://www.e-acumulatori.ro>)

Politica Cookies (<https://www.e-acumulatori.ro/politica-de-cookies>)

(<https://www.e-acumulatori.ro/landing-4>)

(<https://www.e-acumulatori.ro/pagina-114>)

ANUNT IMPORTANT ! (<https://www.e-acumulatori.ro/pagina-114>)

Home / (<https://www.e-acumulatori.ro/>)

Sisteme Fotovoltaice si solare / (<https://www.e-acumulatori.ro/panouri-fotovoltaice-si-accesorii>)

[Panou fotovoltaic monocristalin Poweracu 250W](#)

Panou fotovoltaic monocristalin Poweracu 250W

Cod Produs: **76389002794909**



(<https://gomagcdn.ro/domains/e-acumulatori.ro/files/product/original/panou-solar-250w-12282-8800.jpg>)

674,96 RON

TVA inclus

Limita stoc

- 1 +

ADAUGA IN COS

 Disponibil la comanda

Durata de livrare: 24-48 ore

Ai nevoie de ajutor? **+4 03744 99990** (tel:+4 03744 99990)

Detalii Produs

Brand: Poweracu

Tip de panou: Monocristalin

Putere panou: 201-300 Wp

Greutate: 18.1 kg



Gama
varia
de
prod



Retur
Simp



Livra
rapid
prin
curie



Plata
onlin
Secu



Prodi
Origi



Consi
Speci

Descriere

Este un panou fotovoltaic robust, alcatuit din 60 celule solare. Modulul fotovoltaic poate fi inclus in aplicatii on/off grid.

Se remarca prin eficienta inalta de pana la 16,40% si toleranta de putere la iesire de 1,6%. Excelenta capacitate de transmisie a luminii solare reprezinta principalul avantaj. Aceasta contribuie la obtinerea unei rate superioare de absorbtie a energiei luminoase cu efecte benefice asupra eficientei totale.

Caracteristici electrice

Putere maxima (Pmax) 254.99W

Tensiune maxima (Vmp) 31.62V

Intensitate maxima (Imp) 8.37A

Tensiune de mers in gol (Voc) 37.98V

Curent de scurt circuit(Isc) 8.903A

Eficienta celulelor incapsulate (η %) 18.1%

Eficienta modul (%) 16.4%

Toleranta de putere la iesirea modulului +0...5W

*Valorile de efectuare a testului în condiții standard STC(AM 1.5, radianța 1000W/m2, temperatura celulelor 25°C)

Caracteristici mecanice

Celule solare Siliciu policristalin 156mm x 156mm(6 inch)

Număr celule în serie 60 (6×10)

Dimensiuni 1657mm x 998mm x 38mm

Greutate 18,1kg

Geam protector 3.2mm tratat termic/structura prismatica

Rama Aluminiu anodizat

Cutie jonctiune Tyco Solarlok Z – Rail, 115mm x 110mm x 23mm

Gradul de protectie la umiditate si praf IP65

Cabluri de conectare 4.0mm², lungimi simetrice pentru conectorul (+) si (-), 1000mm

Conectori Compatibili cu MC4, dimensiune 70mm

Rezistenta la factori externi vant – 200km/h, zapada – 550kg/m², grindina – 80km/h pentru 25mm

Garantie 10 ani

Garantie eficienta peste 90% in primii 12 ani; peste 80% pana in 25 ani

Parametri de functionare si depozitare

Temperatura de functionare intre -40° si 85°C

Temperatura de depozitare intre -40° si 85°C

Tensiunea de strapungere 1000VDC(IEC)

Protectia fuzibila 20A

Caracteristici de temperatura

Temperatura nominala de functionare a celulelor 45° +/- 2°C

Coeficientul de curent (%k) 0.0473

Coeficientul de tensiune (%k) -0.3166

Coeficientul de putere (%k) -0.397

Caracteristici



Review-uri (0)



Produse similare

-21% NOU

-19% NOU

Social Urmareste-ne in social media

f (<https://www.facebook.com/acumulatori>)

in (<https://ro.linkedin.com/in/dantudose>) **v** (<https://vimeo.com/acumulatori>)

E-acumulatori	Cienti	Date comerciale
Despre noi (https://www.e-acumulatori.ro/despre-noi)	Metode de Plata (https://www.e-acumulatori.ro/metode-de-plata)	SC P PLUS 2002 SRL J40/2719/2002; RO 14560121 Bucuresti
Termeni si Conditii si GDPR (https://www.e-acumulatori.ro/termeni-si-conditii-gdpr)	Politica de Retur (https://www.e-acumulatori.ro/politica-de-retur)	
Contact (https://www.e-acumulatori.ro/contact)	Garantia Produselor (https://www.e-acumulatori.ro/garantia-produselor) ANPC (https://anpc.ro/) Online Dispute Resolution (https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO)	

Suport clienti

Program: 10 -18

☎ +4 03744 99990 (tel:+4 03744 99990)

✉ comenzi@e-acumulatori.ro
(<mailto:comenzi@e-acumulatori.ro>)



NETODIA
mobilPay



©Copyright SC P PLUS 2002 SRL 2020
Platforma E-commerce by Gomag

Produse ▼

Pagina principala (/) > Pompe si vase de expansiune (/pompe-si-vase-de-expansiune-c1459261.html)
> Pompe si grupuri de pompare (/pompe-si-grupuri-de-pompare-c1459262.html)
> Pompe circulatie apa calda (/pompe-circulatie-apa-calda-c1459289.html)
> Pompe circulatie rezidentiale (/pompe-circulatie-rezidentiale-c1461220.html)

POMPA CIRCULATIE, DAB EVOPLUS, 110/180XM



[Vezi review-uri](#)



Cod produs: 73P 1208
Parteneri Romstal: #
Producator: DAB PUMPS S.P.A (/dab-pumps-s-p-a-b111400/index.html)

2,749.99 LEI / buc TVA inclus




Cantitate

1

buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie 24 luni
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 5.00 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

 Compara  Alertă Preț  Adauga la favorite

Acest produs se vinde si in variantele



/pompa-



Vezi mai mult

[Descriere](#) [Specificatii](#) [Documentatie](#) [Detalii livrare](#) [Accesorii compatibile](#) [Produse similare](#) [Review-uri](#)

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

(br)

Pompa de circulatie cu consum redus de energie, folosita pentru pomparea apei din instalatiile de incalzire, ventilare si

conditionare aer din cladiri rezidentiale, cat si industriale. (br)

Aceasta are instalat un dispozitiv electronic, care sesizeaza schimbarile cerute de instalatie si automat

Vezi mai mult

Specificatii tehnice

BRAND	DAB
MODEL	EVOPPLUS 110/180 XM
TIP CONSTRUCTIV	CIRCULATIE
MATERIAL	FONTA
TEMP. MAXIMA DE LUCRU FLUID [°C]	110
TEMP. MINIMA DE LUCRU FLUID [°C]	-10
INALTIME DE POMPARE MAXIMA [m]	11.5
DEBIT MAXIM [M3H]	10.6
PRESIUNE MAXIMA DE LUCRU [BAR]	16
RACORD ASPIRATIE [TOLI]	2 TOLI
RACORD REFULARE [TOLI]	2 TOLI
ALIMENTARE ELECTRICA [V/Hz]	230/50 V/HZ
PUTERE NOMINALA [KW]	0.17 KW
CURRENT NOMINAL MAXIM [A]	1.18 A
TURATIE MAXIMA [RPM]	2900

GRAD DE PROTECTIE	IP44
INALTIME [MM]	224 MM
LATIME [MM]	180 MM
ADANCIME [MM]	124 MM
MASA [KG]	4.7

Vezi mai putin ^

Documentatie

73P 1208 2019 DECLARATIE DE CONFORMITATE DAB EVOPLUS pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/154069.pdf>)

73P 1208 2019 INSTRUCIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE EVOPLUS pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/192027.pdf>)

73P 1208 2019 FISA TEHNICA DAB EVOPLUS 110 180XM pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/192028.pdf>)

73P 1208 2019 DAB ISO 9001 2015 27 05 2021 pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/192033.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile au transport gratuit).

Sameday delivery** - livrare in aceeași zi cu plasarea comenzii

Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesorii.

Cele mai vandute produse



POMPA CIRCULATIE, DAB EVOSTA2, 40-70/130 1" M230/50-60 (/POMPA-CIRCULATIE-DAB-EVOSTA-2-40-70-130-1-M230-50-60-P14739493.HTML)

✓ In stoc

★★★★★ (2)

459.99 LEI / buc

Compara

Adauga in cos
(130-1-m230-50-60-p14739493.html)



POMPA CIRCULATIE, DAB VS, 35/150 (/POMPA-CIRCULATIE-DAB-VS-35-150-P39814.HTML)

✓ In stoc - Transport gratuit

★★★★★

1,250.00 LEI / buc

Compara

Adauga in cos
(p39814.html)

POMPA C
60/180X1
EVOSTA2
POMPA

✓ In stoc

★★★

2,150

Compara

Review-uri

0.00 ★★★★★

Adaugă un review

Produse din aceeasi categorie

POMPA CIRCULATIE, GRUNDFOS 

(/pompa-circulatie-grundfos-alpha2-l-

POMPA CIRCULATIE, GRUNDFOS
ALPHA2 L, 25-40 130 1X230V
(/POMPA-CIRCULATIE-GRUNDFOS-
ALPHA2-L-25-40-130-1X230V-


✓ In stoc ✓ Transport gratuit
25-40-130-1x230v-p50566.html)

★★★★★ (1)

1,250.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

POMPA CIRCULATIE EVOPLUS B 
NOU

(/pompa-circulatie-evoplus-b-100-450-

POMPA CIRCULATIE EVOPLUS B
100/450.100 M220-240/50-60 PN16
(/POMPA-CIRCULATIE-EVOPLUS-B-
100-450-100-M220-240-50-60-PN16-

✓ Disponibil la cerere in 32 zile
✓ Transport gratuit
100-450-100-M220-240-50-60-pn16-

★★★★★

9,700.00 LEI / buc

 Compara

Comanda la furnizor

POMPA

(/pompa-

POMPA I
M (/POM
40-M-P14

✓ Dispon
✓ Transp


★★★

7,300

 Compara

Com

p14776685.html)

POMPA CIRCULATIE EVOPLUS D 
NOU

POMPA CIRCULATIE EVOPLUS D
120/360.80 M220-240/50-60 PN16
(/POMPA-CIRCULATIE-EVOPLUS-D-
120-360-80-M220-240-50-60-PN16-

✓ Disponibil la cerere in 32 zile
✓ Transport gratuit

★★★★★

16,700.00 LEI / buc

 Compara

Comanda la furnizor

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume

E-mail *

In ce judet locuiti?

Alegeti judetul

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate (</confidentialitatea-datorilor.html>)

Mă Abonez! »

E-SHOP ROMSTAL

[Transport si livrare \(/transport-si-livrare.html\)](/transport-si-livrare.html)
[Modalitati de plata \(/modalitati-de-plata.html\)](/modalitati-de-plata.html)
[Plati cu card \(PayU\)](#)
[Carduri in rate \(/carduri-in-rate.html\)](/carduri-in-rate.html)
[Retur produse \(/returul-produselor.html\)](/returul-produselor.html)
[Termeni si conditii \(/termeni-si-conditii.html\)](/termeni-si-conditii.html)
[Caut instalator \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/\)](http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/)
[Cum cumpar? \(/cum-cumpar.html\)](/cum-cumpar.html)
[Garantii \(/service-si-garantie.html\)](/service-si-garantie.html)

PROIECTE & PROGRAME

[Romstal Eco \(/romstal-eco.html\)](/romstal-eco.html)
[Romstal Tennis \(http://www.tenis.romstal.ro\)](http://www.tenis.romstal.ro)
[Romstal Federatia Romana de](#)
[Tenis de Masa \(/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html\)](/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html)
[Dezastrele de acasa \(http://dezastreledeacasa.ro/\)](http://dezastreledeacasa.ro/)

DESPRE ROMSTAL

[E-catalog Instalatii \(/ecatalog/instalatii\)](/ecatalog/instalatii)
[E-catalog Amenajarea baii \(/ecatalog/amenajarea-baii\)](/ecatalog/amenajarea-baii)
[Romstal App \(/aplicatii.html\)](/aplicatii.html)
[Romstal Group \(http://www.romstalgroup.com\)](http://www.romstalgroup.com)
[Romstal Blog \(https://blog.romstal.ro/\)](https://blog.romstal.ro/)
[Romstal Proiectul meu \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/\)](http://www.proiectulmeu.romstal.ro/)
[Contact \(/contact.html\)](/contact.html)
[Newsletter \(/newsletter/index.html\)](/newsletter/index.html)
[Carriere \(http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania\)](http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania)

INFO CONSUMATOR

[Solutionarea litigiilor \(https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO\)](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO)
[ANPC \(/anpc.html\)](/anpc.html)
[Politica de confidentialitate \(/confidentialitatea-datorilor.html\)](/confidentialitatea-datorilor.html)
[Program de afiliere \(https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71\)](https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71)

SC ROMSTAL IMEX SRL
sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti

Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02
Fax: 021.332.09.04
E-Mail: office@romstal.ro

Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON

f (<https://www.facebook.com/romstalromania>)
@ (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)
▶ (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>)
in (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)

Cont client

Cumparaturi: 0

0787531154

cauta aici

Home

Produse

Producatori

Pachete speciale

Pachete promotionale

Cum cumpar

Informatii utile

Despre noi

Contact

Home [Lista categorii](#) [Pompe si hidrofoare](#) [Pompe de circulatie](#) [Pompe de circulatie GRUNDFOS](#)

[Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10](#)



Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Pret: 4.756⁹³ lei cu TVA

1 CUMPARA

Cod produs: 97924259

Producator: GRUNDFOS

Relatii clienti

Contact: 0787531154

Email: comenzi@arenainstalatiilor.ro

CERE INFORMATII

ESTIMARE COST TRANSPORT

Greutate reala/volumetrica: 18.00 kg

Alegeti judetul





Plata in rate

Credit TBI

Poți cumpăra acest produs în rate!



Plata cu cardul in rate fara dobanda

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A

Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal -
GPDR

[Specificatii](#)

[Descriere](#)

[Produse similare](#)

[Comentarii](#)

[Fisiere atasate](#)

[Garantia produselor](#)

[Modalitati de plata](#)

[Articole recomandate](#)

Specificatii produs

Utilizare	Circulatie
Model pompa	Magna3 F
Turatie	Variabila
Debit	8-10 mc/h
Tip racord	Flansa
Inaltime de pompare	8 mca

Descriere Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Inaltime pompare max.: 120 dm

Conexiuni: DN 32

Distanța între porturi: 220 mm

Temperatura lichidului: -10° C pana la +110° C

Temperatura mediului: 0° C pana la +40° C

Presiunea maxima din sistem: PN6/10 bar

Model: D

Gama Magna3 inseamna pompe de circulatie inteligente, de inalta eficienta pentru:

- Incalzire
- aer conditionat
- racire
- sisteme de apa calda menajera
- sisteme cu pompe de caldura sol
- sisteme de incalzire solara

Cu o valoare iEE (indice eficienta energetica) care depaseste cu mult si cerintele stricte EuP 2015.

MAGNA3 ofera:

•GAMA completa

Mai mult de 200 de pompe simple si duble acopera orice punct de lucru necesar

•Cea mai buna eficienta

Cel mai bun EEi de pe piata reduce costurile cu energia cu pana la 75%

•Inteligenta ridicata

Noile functii FLOWLIMIT si FLOWADAPT impreuna cu autoADAPT faciliteaza controlul complet al sistemului

•Instalare usoara

Interfata intuitiva pentru utilizator economiseste timpul si efortul din timpul instalarii

•Aplicatie flexibila

– Pompa vehiculeaza lichide incepand de la -10°C pana la 110°C

– independenta de temperatura ambientala – ceea ce o face potrivita atat pentru proiecte de incalzire, cat si de racire.

• Sistem BMS

Integrare usoara in sisteme de management al cladirii.

Contor de energie termica incorporat

Aceasta caracteristica monitorizeaza distributia energiei termice a sistemului si consumul pentru a evita facturi mari la energia

electrica cauzate de neechilibrarea sistemului. Debitmetrul are o acuratete de +/-1% to +/-10%, in functie de punctul de lucru

– si elimina nevoia de a separa dispozitivul de masurare a caldurii din cadrul sistemului.

Reduce nevoia de a echilibra vanele

Functia FlowLIMIT si modul de control FlowADAPT va permit sa va programati o limita maxima de debit pentru Magna3. Pompa monitorizeaza continuu debitul solicitat. Acest lucru scade riscul neechilibrarii sistemului, reduce nevoia pentru echilibrarea vanelor si de aceea imbunatateste eficienta energetica a intregului sistem.

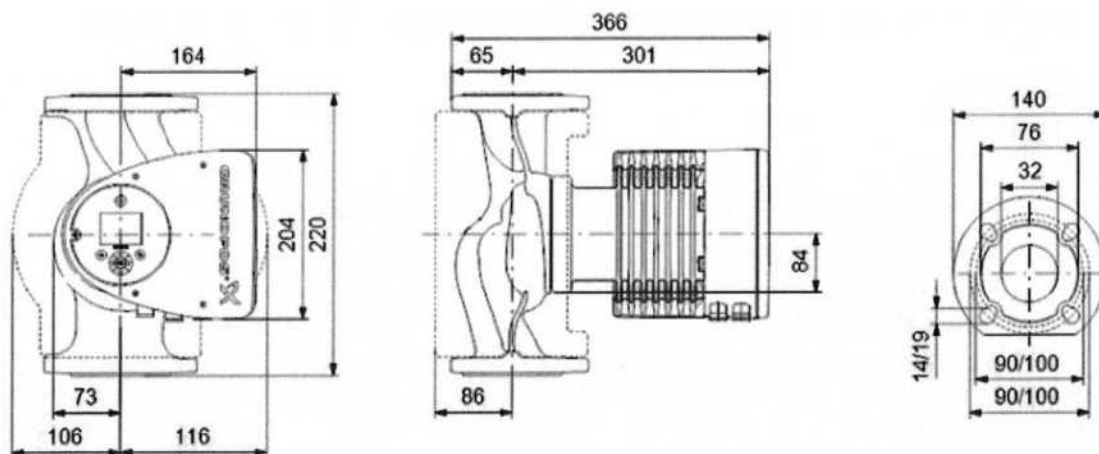
Functia inteligenta AutoADAPT

Modul de control inteligent autoADAPT se ajusteaza automat la cerintele sistemului prin crearea celei mai bune curbe de presiune proportionala.

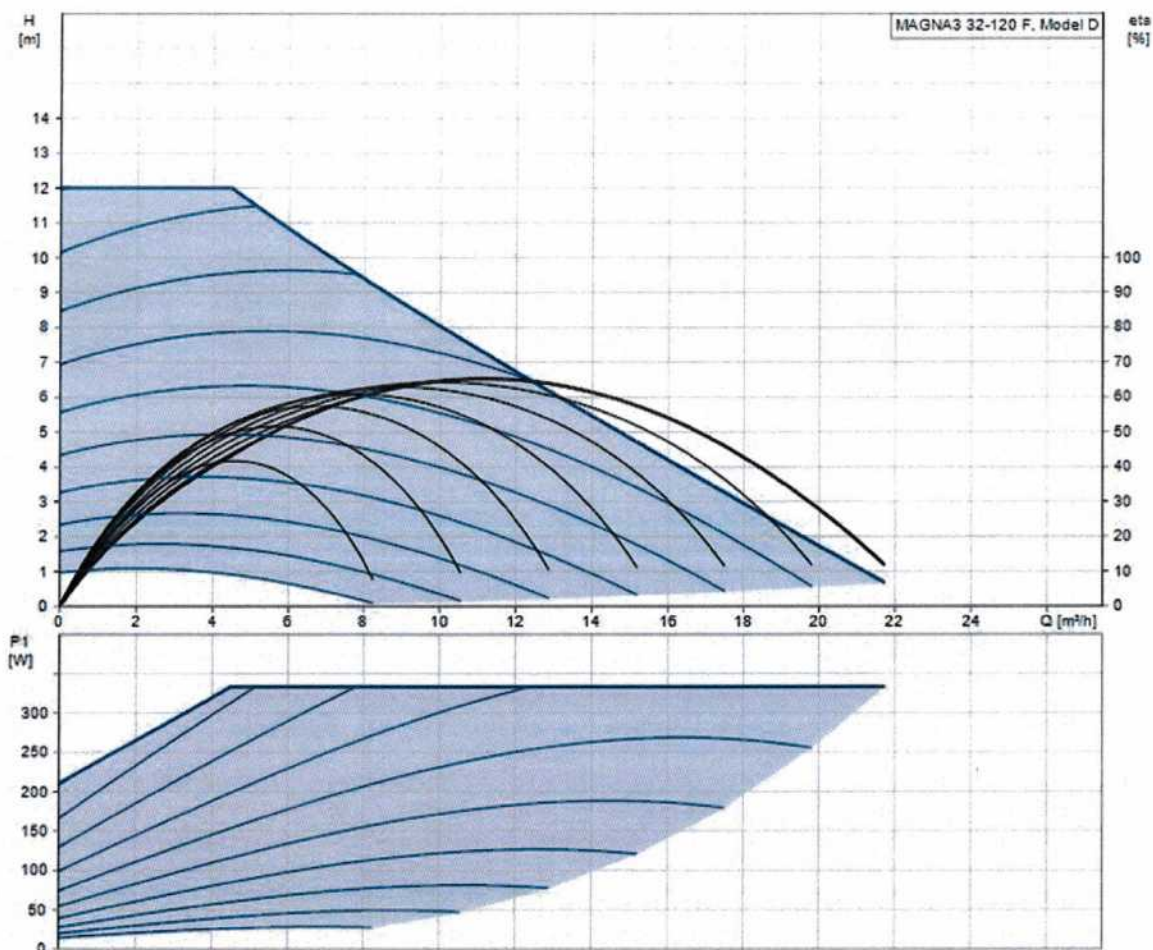
Construita pentru managementul cladirilor

Modulele optionale CiM sustin toate standardele de comunicatie obisnuite, ceea ce inseamna ca Magna3 se poate atasa oricarui sistem BMS.

Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10 - dimensiuni



Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10 - curba de functionare



Alte produse din categorie

					
Pompa de circulatie Grundfos Alpha2 L 25- 60 180	Pompa de circulatie Grundfos Alpha2 L 25- 40 180	Pompa de circulatie Grundfos Alpha2 L 32- 40 180	Pompa de circulatie Grundfos Alpha2 L 32- 60 180	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 25- 40 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 25- 60 180 PN10

525.00 lei	448.97 lei	794.26 lei	844.50 lei	2399.86 lei	2849.88 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA
					
Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 25- 80 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 25- 100 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 25- 120 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32- 40 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32- 60 180 PN10	Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32- 80 180 PN10
3250.74 lei	3601.38 lei	4050.35 lei	2971.74 lei	3515.85 lei	3601.38 lei
CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA	CUMPARA

Intrebari si raspunsuri Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Adauga comentariul tau

Sunt de acord cu Termeni si conditiile privind stocarea si prelucrarea datelor cu caracter personal. [vezi detalii](#)

Adauga comentariu

Fisiere atasate

Pliant Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3

Date tehnice Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Informatii despre garantia produselor

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Garantia produselor comercializate pe www.arenainstalatiilor.ro

Pe langa orice alte garantii prevazute de legile aplicabile si detaliate in Certificatul de Garantie emis de catre Vanzator sau de un furnizor al Vanzatorului, acestea garanteaza Cumparatorul impotriva oricarei non conformitati care poate afecta intreaga sau o parte a Bunurilor si Serviciilor, cu exceptia uzurii normale, pentru a perioada specificata in certificat de la data emiterii facturii de vanzare sau punerea in functiune in cazul centralelor termice ce detin certificat de la furnizor . Exceptie fac produsele consumabile, care nu beneficiaza de garantie.

Garantie extinsa Vaillant cu 3 sau 5 ani !



GARANȚIE EXTINSĂ VAILLANT Programul „Garanție Extinsă Vaillant” a fost creat pentru a întâmpina nevoile și exigențele dumneavoastră privind utilizarea echipamentului termic astfel încât să evitați cheltuielile neprevăzute. Garanția extinsă este un serviciu opțional, în urma căruia puteți beneficia de 3 sau 5 ani suplimentari la garanția standard Vaillant de 2 ani și vă scutește de orice grijă pe o perioadă de până la 7 ani.

Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie



Campaniei centrale termice BAXI + 2 ANI de Extra Garantie

Informatii despre modalitatile de plata

Cine suntem - Arena Instalatiilor srl



Magazinul www.arenainstalatiilor.ro este administrat de SC ARENA INSTALATIILOR SRL societate inregistrata la Registrul Comertului sub numarul J40/3162/2010, avand codul unic de inregistrare RO 26702262. Arena Instalatiilor este marca inregistrata la OSIM, numar marca 109766, iar drepturile de utilizare apartin proprietarului. ARENA INSTALATIILOR SRL comercializeaza si distribuie o gama completa de echipamente ca centrale termice, boilere, sisteme solare, echipamente de climatizare, sisteme de tratare apa, electrovane, incalzire in pardoseala, robineti industriali, cazane de abur si sisteme de automatizari pentru instalatii termice si de climatizare.

Plata cu cardul in rate fara dobanda



Plata cu cardul la produselor din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom in 6 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plata Mobilpay in 5 rate egale fara dobanda la Banca Transilvania sau 6 rate egale fara dobanda la Card Avantaj, Alpha Bank, BRD Finance si Garanti Bank

Pentru orice nelamurire legata de orice oferta din **Pompe de circulatie GRUNDFOS**, nu ezitati sa contactati reprezentantii nostri de vanzari.

In categoria preturile sunt in lei si includ TVA.

Fotografia produsului **Pompa de circulatie Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10** are caracter orientativ si poate contine accesorii ce nu sunt incluse in pachetul standard al produsului.

Specificatiile tehnice sunt informative, in conformitate cu datele transmise de catre producatorii sau distribuitorii autorizati; ele pot fi modificate fara instiintare prealabila si nu constituie obligativitate contractuala, aceleasi conditii se aplica si pretului produsului.

Toate promotiile prezente pe **ARENA INSTALATIILOR** sunt valabile in limita stocului.

Echipele Arena Instalatiilor face toate eforturile pentru a elimina orice erori. Fiecare produs beneficiaza de

garanția specifică dată de către producătorul sau distribuitorul autorizat în România. Toate marcele aparțin deținătorilor legali.

Articole recomandate

Plata cu cardul în rate fără dobândă



Plata cu cardul la produsele din magazinul online www.arenainstalatiilor.ro se poate realiza astfel : - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom - Plata cu cardul la ridicarea produselor din showroom în 6 rate egale fără dobândă la Banca Transilvania - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plată Mobilpay - Plata online cu cardul prin intermediul platformei de plată Mobilpay în 5 rate egale fără dobândă la Banca Transilvania sau 6 rate egale fără dobândă la Card Avantaj , Alpha Bank, BRD Finance și Garanti Bank

PIF -ul pentru centralele termice conform PT A



Punerea în funcțiune (PIF) reprezintă o serie de verificări și reglaje, obligatorii conform prescripției tehnice ISCIR PT A1 din 2010, care se fac la finalizarea execuției instalației. A nu se confundă cu instalarea produsului sau cu autorizația de funcționare (AF-ul) ! Pentru realizarea PIF-ului este necesară obținerea de către beneficiar a AUTORIZAȚIEI DE FUNCȚIONARE a centralelor termice fie pe lemne sau pe gaz.





Nota de informare privind prelucrarea datelor cu caracter personal - GDPR



Având în vedere prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016, privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și abrogarea Directivei 95/46/CE, societatea ARENA INSTALATIILOR S.R.L dorește să își asume angajamentul cu privire la respectarea legislației aplicabile domeniului datelor cu caracter personal astfel încât să ne bucurăm în continuare de încrederea dumneavoastră ("ARENA INSTALATIILOR S.R.L" și/sau "Societatea"). Această notă de informare este detalierea a cum, când și de ce vă prelucram datele cu caracter personal atunci când achiziționați un produs existent într-unul din magazinele fizice ARENA INSTALATIILOR S.R.L sau în magazinul virtual www.arenainstalatiilor.ro, când vizitați website-ul nostru sau aplicația mobilă sau aveți interacțiuni cu noi, condițiile în care le putem dezvălui altora și cum le păstrăm în condiții de siguranță. Dacă aveți orice întrebare privind modalitatea în care vă prelucram datele dumneavoastră cu caracter

personal: -vă puteți adresa Responsabilului cu Protecția Datelor Arena Instalatiilor S.R.L. la adresa de e-mail office@arenainstalatiilor.ro sau -ne puteți contacta prin poștă /curier la punctul de lucru al nostru din București, strada Nutu ION, nr. 8-10, sector 5

Istoricul dumneavoastra de navigare

				
Pompa de circulație Grundfos MAGNA3 32-120 F 220	Pompa de circulație Grundfos Alpha3 32-80 180 mm	Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i30 - 30 kW	Chiller aer-apa modular HYUNDAI - i160 (i130+i30) - 100 kW	Boiler cu serpentina extractibila Elbi BF-1 3000
4756.93 lei	2533.46 lei			17625.00 lei
CUMPARA	CUMPARA	CERE INFORMA pe EMAIL	CERE INFORMA pe EMAIL	CUMPARA



ARENA INSTALATIILOR SRL

RO 26702262
J40/3162/2010
Locatie punct de lucru: Str.
Serg. Ion Nutu 8-10 , Sector
5, BUCURESTI

INFO UTILE

Montaj centrale termice
Termeni si conditii
Testimoniale
Credit TBI
Sesizari

CONTACT

0787531154
comenzi@arenainstalatiilor.ro
ANPC

LINKURI UTILE

Calculator centrale
Calculator calorifere
Abonare newsletter
Dezabonare
Cookies

Site dezvoltat de ANADEEA pe o platforma de magazin virtual 

Vă aflați aici: Homepage (https://www.compari.ro/) > Construcție, renovare (https://construcție-renovare.compari.ro/) > Pompa de circulație (https://pompa-de-circulație.compari.ro/) > Grundfos Pompa de circulație (https://pompa-de-circulație.compari.ro/grundfos/) > Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10



(https://p1.akcdn.net/full/514700742.grundfos-magna3-32-120-f-220-pn6-10.jpg)

Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

☆☆☆☆☆ Spuneți-vă părerea!

4 919,25 RON

Alertă preț Comparare

Magazin online



(https://www.compari.ro/Jump.php?ProductAttributId=514617597&Prod

4 919,25 RON

(https://www.compari.ro/Ju ProductAttributId=5146175

Detaliat

Magazine și prețuri

Descrierea produsului

Părerii

Intrebări&Raspunsuri

Oferte pentru produsul Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10



(2 pareri)

Grundfos Pompa GRUNDFOS Magna3 32-120 F

220 PN6/10 (97924259)

(https://www.compari.ro/stores/bricolaj-

market-group-

srl-

s140049/#pareri)

Informații magazin

(https://www.compari.ro/stores/bricolaj-

market-group-srl-

s140049/)

4 919,25 RON

Livrare gratuita
Detalii de livrare la
magazin

spre magazin »

bricolajmarket.ro

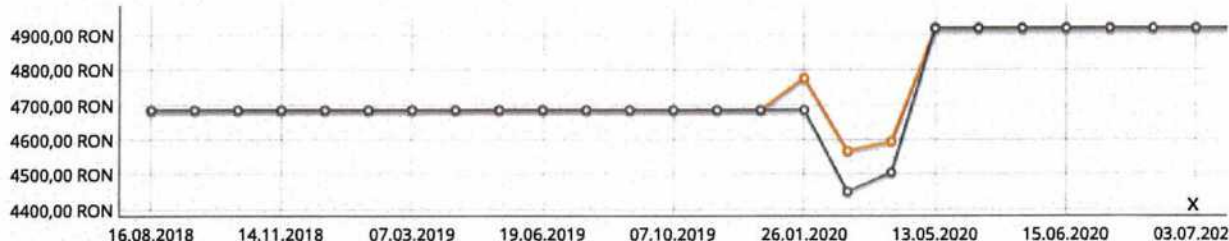
Caracteristici, descrierea produsului - Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

Pompa de circulație Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10 Înălțime pompare max. : 120 dm Conexiuni: DN 32 Distanța între porturi: 220 mm Temperatura lichidului: -10° C până la +110° C Temperatura mediului: 0° C până la +40° C Presiunea maximă din sistem: PN6/10 bar Model: D Gama Magna3 înseamnă pompe de circulație inteligente, de înaltă eficiență pentru: Încălzire aer condiționat răcire sisteme de apă caldă menajera sisteme cu pompe de caldura sol sisteme de încălzire solara Cu o...

Descriere detaliată Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10 »

Evoluție preț - Grundfos MAGNA3 32-120 F 220 PN6/10

● preț mediu ● preț minim



Prețurile și informațiile de pe paginile noastre sunt furnizate de magazinele partenere și au caracter informativ, unele erori pot apărea. Imaginile produselor au caracter informativ, uneori pot include niște accesorii care nu sunt mereu incluse în pachetul de bază. Informațiile aferente produsului (imagini, descriere, preț) se pot schimba fără notificare prealabilă. Compari.ro nu își asumă responsabilitate pentru eventualele greșeli.



Prize și Întrerupătoare Sticlă

Oferim transport gratuit la comenzile peste 299 Lei și garanție extinsă de 36 luni.

Case Smart

CUMPĂRAȚI ACUM

Anunturi

Despre noi

Despre noi (<https://www.compari.ro/static/about-us.html>)
Contact (<https://www.compari.ro/static/contact.html>)
Compari blog (<https://blog.compari.ro/>)

Ajutor

Servicii si functii auxiliare shoppingului
(<https://www.compari.ro/static/servicii.html>)
Abonare la newsletter (<https://www.compari.ro/static/newsletter.html>)
Feedback, sesizare erori

Categoriile relaționate de Pompa de circulație

Accesorii incalzire (<https://accesorii-incalzire.compari.ro/>)
Termostat (<https://termostat.compari.ro/>)
Aer conditionat (<https://www.compari.ro/aer-conditionat-c3172/>)
Pompa de caldura (<https://pompa-de-caldura.compari.ro/>)
Pompa (<https://pompa.compari.ro/>)

TOP 5 Pompa de circulație

Grundfos ALPHA 2L 25-60 180 (<https://pompa-de-circulatie.compari.ro/grundfos/alpha-2l-25-60-180-p141043238/>)
DAB A 50/180 XM (<https://pompa-de-circulatie.compari.ro/dab/a-50-180-xm-p78076400/>)
Wilo Yonos Pico 25/1-6 (<https://pompa-de-circulatie.compari.ro/wilo/yonos-pico-25-1-6-p158944709/>)
Grundfos UPA15-90 160 (<https://pompa-de-circulatie.compari.ro/grundfos/upa15-90-160-p384976053/>)
DAB Va 55/130 M (<https://pompa-de-circulatie.compari.ro/dab/va-55-130-m-p44349957/>)

Pentru parteneri

Centrul de clienti (<https://www.compari.ro/admin/>)
Program Magazin de încredere
(https://www.compari.ro/static/magazin_de_incredere_magazine.html)
Bannere (<https://bannere.compari.ro/>)

[Înregistrați-vă!](https://www.compari.ro/admin/) (<https://www.compari.ro/admin/>)

compari.ro în alte țări: Grundfos Cirkulacionna pompa (<https://cirkulacionna-pompa.pazaruvaj.com/grundfos/>)
Grundfos Keringető szivattyú (<https://keringeto-szivattyu.arukereso.hu/grundfos/>)

Confidentialitate date (<https://www.compari.ro/static/privacy-policy.html>)

| Condiții de utilizare

(https://www.compari.ro/static/conditii_de_utilizare.html) | Lista

produselor (<https://www.compari.ro/Sitemap.php>)

© 2004-2020 www.compari.ro Toate drepturile rezervate

[\(https://www.facebook.com/www.compari.ro/\)](https://www.facebook.com/www.compari.ro/)

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=ro.compari>)

id=ro.compari)

mt=8)
X





Produse



Pagina principala (/) > Echipamente termice incalzire (/echipamente-incalzire-c1460077.html)

> Termostate, cronotermostate si automatizari (/automatizare-si-control-c1460137.html)

> Sisteme bms (/ssisteme-bms-c1460140.html)

> Salus it600 smart home (/it600-smart-home-c1460141.html)

PACHETUL "START" IT600

★★★★★ (1)

[Vezi review-uri](#)

Ai grijă de casa ta,
de oriunde te-ai afla.

5
AN GARANȚIE

Smart Home
SALUS CONTROLS

SH-ROSP1
Pachet de baza

• La Google
• La Philips Hue
• La Breviador
• La Ring

SALUS
CONTROLS

Apple Store Google Play

SALUS
CONTROLS

SH-ROSP1 Pachet de baza
Salus IT600

Camera internet SH600 Pila energizată SH500 Termostat wireless YL2000 Receptor control SH1000

+ CADOU

amazon alexa
ECHO DOT 3RD

(/user_uploads/products/353049_l.jpeg)

Cod produs: 39T 0178

Parteneri Romstal: -

Producator: SALUS CONTROLS ROMANIA SRL (/salus-controls-romania-srl-b109916/index.html)




1,150.00 LEI / buc TVA inclus

Cantitate

 buc

Adauga in cos

- ✓ Garantie conform facturii
- ✓ Transport gratuit
- ✓ Pretul include taxa verde: 0.50 Lei
- ✓ Vezi stoc in magazinul preferat
- ✓ Livrare standard

 Compara  Alertă Preț  Adauga la favorite

Descriere

Info: Pozele produselor sunt informative. Pentru componenta, va rugam consultati Descrierea produsului si Specificatiile tehnice.

Pachetul permite controlul centralei termice in mod asemanator cu iT500. In plus, include o priza inteligenta.

Acesta contine:

1. Gateway face posibil controlul dispozitivelor prin internet avand incorporat un coordonator de sistem, cu ajutorul caruia dispozitivele pot fi controlate direct din aplicatie aflata pe smartphone, tableta sau PC.

Caracteristici:

- indicator LED;
- conecteaza toate dispozitivele din sistemul Smart Home la aplicatia Salus Smart Home;
- conexiune prin cablu Ethernet;
- conexiune wireless optionala.

2. Termostat programabil fara fir, alimentat cu baterii se utilizeaza in sistemele de automatizare, se poate pozitiona pe mobilier sau se poate monta pe perete.

Acesta poate fi configurat precum un termostat programabil, ne programabil sau caun programator pentru functia de apa calda menajera.

Caracateristici:

- program incalzire/ racire;

- 3 setari de temperatura ajustabile;
- mod manual disponibil
- modificare temporara sau pemanenta a temperaturii;
- mod party, mod vacanta;
- functie backup (daca exista intreruperi de energie, setarile nu trebuie refacute);
- senzor extern (optional).

3. Receptor pentru pornirea centralei termice in momentul in care un termostat activeaza incalzirea unei zone.

Acesta poate fi configurat sa controleze si incalzirea unei zone independente, actionand o pompa sau o vana motorizata.

Caracteristici:

- mod manual;
- indicator de stare prin LED;
- poate fi folosit ca receptor de cazan (pentru o zona individuala).

4.Priza inteligenta de tip schuko poate fi utilizata cu orice aparat electrice.

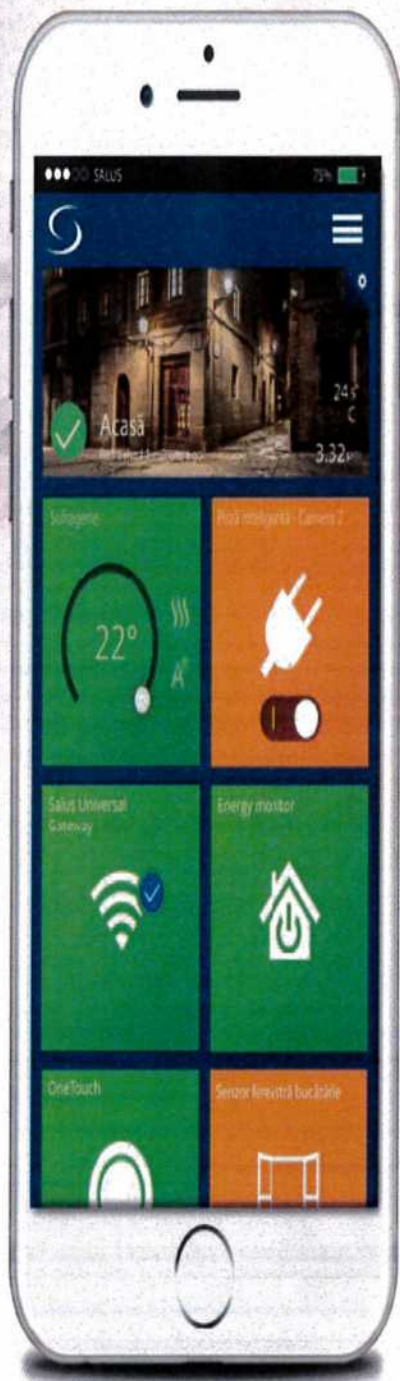
Introduceti cablul de alimentare a aparatului in priza inteligenta, apoi, puteti programa si controla aparatul din aplicatie, direct de pe smartphone, de oriunde v-ati afla.

Caracteristici:

- simplu de programat;
- monitorizeaza consumul de energie electrica;
- poate fi asociat cu un termostat prin intermediul aplicatiei (incalzire electrica);
- se conecteaza la gateway;
- functioneaza doar cu gateway

Sistemul iT600 Smart Home

Special pentru tine, am pregătit un nou sistem de dispozitive inteligente care îți permit sa ai grijă de casa ta, chiar și atunci când ești plecat. Sistemul iT600 Smart Home ușor de instalat și utilizat datorită aplicației user friendly și intuitivă, Salus Smart Home App, ce poate fi descărcată gratuit din Google Play sau App Store. Poate fi utilizat în sisteme cu radiatoare, încălzire prin pardoseală și în curând în sistemele cu ventiloconvectoare. Folosește regulile OneTouch™ pentru a face experiența ta cât mai plăcută și facilă.



Gateway-ul UGE600 este cea mai importantă piesă a sistemului IT600 Smart Home. Acesta face posibil controlul dispozitivelor prin internet.



Despre tehnologia OneTouch™

Folosind tehnologia OneTouch™, aveți posibilitatea să stabiliți reguli de funcționare pentru fiecare dispozitiv în parte. Spre exemplu, puteți seta termostatul să activeze o priză inteligentă în funcție de temperatura detectată (încălzire electrică) sau un senzor de fereastră să determine oprirea încălzirii când fereastra este deschisă. Funcția OneTouch™ se va activa direct din aplicația Smart Home, descărcată gratuit din App Store sau Google Play.





Senzorul OS600 detectează fereastra sau ușa deschisă și trimite o alertă Aplicației Smart Home.



Aparatele introduse în Priza inteligentă SPE600 pot fi controlate direct din Aplicația Smart Home.



Termostatul poate fi configurat să oprească încălzirea când o fereastră asociată este deschisă.

Salus Controls iT600 Rezidential



Vezi mai puțin ^

Specificatii tehnice

Nu exista specificatii tehnice

Documentatie

39T 0178 CERTIFICAT SISTEM CALITATE ORIG pdf
(<http://www.romstalpartener.ro/uploads/documentatie/public/141976.pdf>)

Detalii livrare

Transportul produselor este gratuit pentru comenzi online a caror valoare depaseste suma de 1000 LEI cu TVA

inclus.

Pentru comenzile online a caror valoare este mai mica de 1000 LEI, taxa de transport este calculata in functie de volum, greutate si distanta si este afisata in cos, alaturi de produse (cu exceptia lunii mai 2020, in care toate comenzile cu transport gratuit)

Vezi mai mult

Accesorii compatibile

Nu exista informatii despre accesorii.

Cele mai vandute produse



SENZOR INUNDATIE GROHE SENSE
ALIMENTARE BATERII 3XAAA
(/SENZOR-INUNDATIE-GROHE-SENSE-
ALIMENTARE BATERII 3XAAA

✓ In stoc

★★★★★

285.01 LEI / buc

 Compara

alimentare-baterii-3xaaa-
Adauga in cos



SET CONTOR APA GROHE GUARD, WI-
FI, D.1" (220V) SI 3 SENZORI
INUNDATIE GROHE SENSE (SET
CONTOR APA GROHE GUARD WI-FI-D-1-
CONTOR-APA-GROHE-GUARD-WI-FI-D-

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★

2,850.00 LEI / buc

 Compara

220v-si-3-senzori-inundatie-grohe-

Adauga in cos

SISTEM FIXARE PE PERETE



p14740125.html)

COMUTATOR PERETE SMART,



-55 %

ULTIMELE
INSTOC sense-p14740223.html)

SISTEM FIXARE PE PERETE PENTRU GROHE GUARD, D.1" (/SISTEM-FIXARE-PE-PERETE-PENTRU-GROHE-GUARD-D-1-P14740222.HTML)

✓ ~~In stoc~~ In stoc

★★★★★

410.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

grohe-guard-d-1-p14740222.html)

COMUTATOR PERETE SMART, 6BC, ALB (/COMUTATOR-PERETE-SMART-6BC-ALB-P52443.HTML)

✓ ~~In stoc~~ In stoc

★★★★★

630.00 LEI (-55%)

283.49 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

p52443.html)

Review-uri

5.00 ★★★★★ (1 review)

Adaugă un review

vlad 01-04-2020

★★★★★

Stiam ca Romstal are produse de calitate dar este putin mai scump , am fost surprins de pretul la IT600 si campania cu Alexa cadou, e cel mai bun pret pe care l-am gasit pe internet.

Produse din aceeasi categorie



TERMOSTAT PROGRAMABIL SALUS,
VS20WRF WIRELESS, ALB
(/TERMOSTAT-RF-VS20WRF-ALB-
P14739551.HTML)

✓ In stoc (/termostat-rf-vs20wrf-alb-

★★★★★

350.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

(p14739551.html)




RELEU INTELIGENT WIRELESS SR600
230V (RELEU INTELIGENT WIRELESS-
SR600-230V-P14741059.HTML)

✓ In stoc

★★★★★

215.00 LEI / buc

 Compara (p14741059.html)

Adauga in cos



PACHET "MULTI-ZONA" IT600 PENTRU
INSTALATII CU RADIATOARE
(/PACHET-MULTI-ZONA-IT600-
RADIATOARE-P14739561.HTML)

✓ In stoc ✓ Transport gratuit

★★★★★ (1)

2,350.00 LEI / buc

 Compara

Adauga in cos

p14739561.html)

Fii mereu la curent cu toate noutatile!

Afla primul cele mai tari oferte!

Nume

E-mail *

In ce judet locuiti?

Am luat la cunostinta si sunt de acord cu politica de confidentialitate (/confidentialitatea-datelor.html)

Mă Abonez! >>

E-SHOP ROMSTAL

[Transport si livrare \(/transport-si-livrare.html\)](/transport-si-livrare.html)
[Modalitati de plata \(/modalitati-de-plata.html\)](/modalitati-de-plata.html)
[Plati cu card \(PayU\)](#)
[Carduri in rate \(/carduri-in-rate.html\)](/carduri-in-rate.html)
[Retur produse \(/returul-produselor.html\)](/returul-produselor.html)
[Termeni si conditii \(/termeni-si-conditii.html\)](/termeni-si-conditii.html)
[Caut instalator \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/\)](http://www.proiectulmeu.romstal.ro/cauta-instalator/)
[Cum cumpar? \(/cum-cumpar.html\)](/cum-cumpar.html)
[Garantii \(/service-si-garantie.html\)](/service-si-garantie.html)

DESPRE ROMSTAL

[E-catalog Instalatii \(/ecatalog/instalatii\)](/ecatalog/instalatii)
[E-catalog Amenajarea baii \(/ecatalog/amenajarea-baii\)](/ecatalog/amenajarea-baii)
[Romstal App \(/aplicatii.html\)](/aplicatii.html)
[Romstal Group \(http://www.romstalgroup.com\)](http://www.romstalgroup.com)
[Romstal Blog \(https://blog.romstal.ro/\)](https://blog.romstal.ro/)
[Romstal Proiectul meu \(http://www.proiectulmeu.romstal.ro/\)](http://www.proiectulmeu.romstal.ro/)
[Contact \(/contact.html\)](/contact.html)
[Newsletter \(/newsletter/index.html\)](/newsletter/index.html)
[Carriere \(http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania\)](http://www.romstalgroup.com/romania/despre-romstal-romania)

PROIECTE & PROGRAME

[Romstal Eco \(/romstal-eco.html\)](/romstal-eco.html)
[Romstal Tennis \(http://www.tenis.romstal.ro\)](http://www.tenis.romstal.ro)
[Romstal Federatia Romana de](#)
[Tennis de Masa \(/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html\)](/romstal-frtm-parteneriat-pentru-performanta.html)
[Dezastrele de acasa \(http://dezastreledeacasa.ro/\)](http://dezastreledeacasa.ro/)

INFO CONSUMATOR

[Solutionarea litigiilor \(https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO\)](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO)
[ANPC \(/anpc.html\)](/anpc.html)
[Politica de confidentialitate \(/confidentialitatea-datelor.html\)](/confidentialitatea-datelor.html)
[Program de afiliere \(https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71\)](https://api.2performant.com/public/affiliates/recruit_affiliate?unique_code=7a69b8b71)

SC ROMSTAL IMEX SRL


sos. Vitan Barzesti nr. 11A, sector 4, Bucuresti
Numarul din registrul comertului: J40/14205/1994
Cod unic de inregistrare: RO 5990324
Capital social: 10.873.200 RON


Telefon: 021.332.09.01, 021.332.09.02


Fax: 021.332.09.04


E-Mail: office@romstal.ro

© Romstal 2019 Sitemap (/sitemap.html)

 (<https://www.facebook.com/romstalromania>)

 (<https://www.instagram.com/romstal.romania/>)

 (<https://www.youtube.com/user/romstalmk>)

 (<https://www.linkedin.com/company/romstal>)

Ce produs te intereseaza? Cauta aici ...

Relatii clienti
0726 802 707

0

**COMANDA
ACUM**

[Acasa](#) [Producatori](#) [Pachete speciale](#)

**OSMOZA
INVERSA**

[Promotia lunii](#) [Articole](#) [Achizitie SEAP](#)



[e](#) [Calcul centrale](#) [Contact](#)

[ite](#) [Pachet de start Salus iT600 Smart Home SH-ROSP1](#)

**API
CURA
LA TI
ACA!**



**VEZI TI
PRODU**



Pachet de start Salus iT600 Smart Home SH-ROSP1

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | | Gateway iT600 Smart Home Salus UGE600 coordonator incorporat [UGE600]
1 buc, 605 ⁰⁰ lei cu TVA |
| 2 | | Termostat wireless digital Salus VS20WRF Alb programabil Salus iT600 [VS20WRF]
1 buc, 273 ⁰⁰ lei cu TVA |
| 3 | | Modul suplimentar de control - repetitor pentru sistemul Salus iT600 [RX10RF]
1 buc, 318 ⁰⁰ lei cu TVA |
| 4 | | Priza inteligenta Salus SPE600 [SPE600]
1 buc, 254 ⁰⁰ lei cu TVA |



Pret initial calculat

1.450⁰⁰ lei cu TVA

Economisesti

15 %

Pret special pachet

1.232⁵⁰ lei cu TVA

1

Adauga in cos

Rate: **Libra Credit** de la **74.58 lei/luna**

Contact: 0726 802 707 Email:
comenzi@ekoinstal.ro

Pachetul contine urmatoarele produse:

			
<p>GATEWAY IT600 SMART HOME SALUS UGE600 COORDONATOR INCORPORAT</p> <p>605.00 lei</p> <p>1 Cumpara</p>	<p>TERMOSTAT WIRELESS DIGITAL SALUS VS20WRF ALB PROGRAMARII</p> <p>273.00 lei</p> <p>1 Cumpara</p>	<p>MODUL SUPLIMENTAR DE CONTROL - RECEPTOR PENTRU SISTEMII</p> <p>318.00 lei</p> <p>1 Cumpara</p>	<p>PRIZA INTELIGENTA SALUS SPE600</p> <p>254.00 lei</p> <p>1 Cumpara</p>

Descriere Pachet de start Salus iT600 Smart Home SH-ROSP1

Pachetul de baza va permite sa realizati urmatoarele:

Controlul local sau prin internet al sistemului de incalzire folosind termostatul si receptorul de centrala inclus

Controlul functionarii si monitorizarea energiei consumate de catre un dispozitiv electric (230V) prin intermediul prizei inteligente cu contor de energie electrica

Posibilitatea de a adauga dispozitive suplimentare pentru extinderea sistemului iT600 Smart Home. Spre exemplu, se poate adauga la pachetului de baza inca o priza inteligenta, un termostat si capete termostactice pentru controlul individual al radiatoarelor din incaperi.



Plata cu card si in rate
prin LibraPay



Drept la retur
14 zile



Livram in toata tara
Prin curier rapid



Suport telefonic
si consultanta vanzari

[Acasa](#) | [Calcul calorifere](#) | [Calcul centrale](#) | [Contact](#)

S.C. 1 Ekoinstal Solar SRL

RO 28002028
J40/1259/2011
Magazin Comuna Berceni Bul. 1
Mai nr. 43 (la 1,3km de la Sos de Centura Judet Ilfov)

Contact

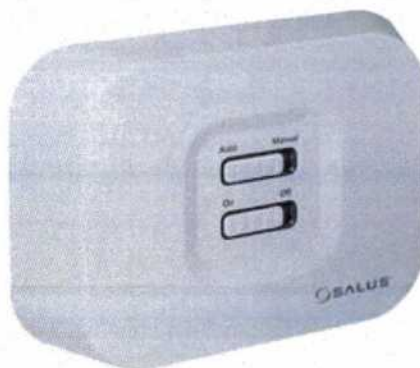
0726 802 707
comenzi@ekoinstal.ro
ANPC

Linkuri utile

[Abonare newsletter](#)
[Dezabonare](#)
[Cookies](#)



OFERTA NOU



Pachet de start Salus iT600 Smart Home

Pachet de start Salus iT600 Smart Home

Brand :  (<https://www.emarketon.ro/brand/brand-salus>)

★★★★★

In stoc ✓

COD: SH-ROSP1

Acest pachet pune bazele sistemului dumneavaostra iT600. El poate fi extins/reconfigurat in orice moment folosind produse aditionale din cadrul sistemului.

1.299,00 Lei ~~1.485,00 Lei~~



1



Adauga in cos



Like 0

Tweet

[Partajare](#)

Categorii: [Centrale termice](#), [Accesorii \(https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii\)](https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii), [Accesorii centrale termice \(https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii/accesorii-centrale-termice\)](https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii/accesorii-centrale-termice), [Termostate camera \(https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii/accesorii-centrale-termice/termostate-camera\)](https://www.emarketon.ro/centrale-termice-accesorii/accesorii-centrale-termice/termostate-camera)

DESCRIERE

Acest pachet pune bazele sistemului dumneavaostra iT600. El poate fi extins/reconfigurat in orice moment folosind produse aditionale din cadrul sistemului.

PACHETUL PERMITE URMATORELE:

Controlul local sau prin internet al sistemului de incalzire folosind termostatul si receptorul de centrala incluse

Controlul functionarii si monitorizarea energiei consumate de catre un dispozitiv electric (230V) prin intermediul prizei inteligente cu contor de energie electrica

Posibilitatea de a adauga dispozitive suplimentare pentru extinderea sistemului iT600 Smart Home. Spre exemplu, se pot adauga prize inteligente, termostate si capete termostactice pentru controlul individual al radiatoarelor din fiecare incapere, senzori pentru deschidere usa/fereastra, etc.

PACHETUL CONTINE URMATOARELE:

- Gateway UGE600 care permite configurarea si controlul prin internet al sistemului (folosind aplicatia dedicata)
- Termostat cu butoane tactile Salus VS20WRF, alimentat cu baterii
- Receptor pentru centrala termica Salus RX10RF
- Priza inteligenta cu functie de monitorizare a consumului de energie Salus SPE600

DETALII PRODUS

+

REVIEWS

+

MANUALE SI DOCUMENTE

+

CARACTERISTICI

+

CONTINUT PACHET

+



[\(https://www.emarketon.ro/brand/brand-](https://www.emarketon.ro/brand/brand-yoki/)

[yoki/](https://www.emarketon.ro/brand/brand-yoki/)



[\(https://www.emarketon.ro/brand/brand-](https://www.emarketon.ro/brand/brand-fujitsu/)

[fujitsu\)](https://www.emarketon.ro/brand/brand-fujitsu/)



[\(https://www.emarketon.ro/brand/brand-](https://www.emarketon.ro/brand/brand-heatline/)

[heatline\)](https://www.emarketon.ro/brand/brand-heatline/)

EAP

[\(https://www.emarketon.ro/brand/brand-](https://www.emarketon.ro/brand/brand-eap-ulima/)
[eap-ulima\)](https://www.emarketon.ro/brand/brand-eap-ulima/)

DESPRE NOI

Suntem **eMarketOn.ro - Deschis pentru tine** (<https://www.emarketon.ro/>), o echipa tanara, dinamica si dornica de a contribui, prin calitatea serviciilor noastre, la cresterea nivelului de incredere in comerul electronic, si, implicit, la dezvoltarea acestuia.

Va multumim si va mai asteptam pe la noi !

E-mail (<mailto:officeATemarketonDOTro>) . www.emarketon.ro (<https://www.emarketon.ro/>) . **Locatie**

(<https://www.emarketon.ro/contact/>)



(<https://www.emarketon.ro/contact/>)

INFORMATII
[1701287366864658/](https://www.emarketon.ro/contact/))

+

[Despre noi \(https://www.emarketon.ro/despre-noi\)](https://www.emarketon.ro/despre-noi)

[Intrebari frecvente \(https://www.emarketon.ro/intrebari-frecvente\)](https://www.emarketon.ro/intrebari-frecvente)

[Informatii livrare si plata \(https://www.emarketon.ro/informatii-livrare-si-plata\)](https://www.emarketon.ro/informatii-livrare-si-plata)

[Contactati-ne \(https://www.emarketon.ro/contact\)](https://www.emarketon.ro/contact)

[Politica de utilizare Cookie-uri \(https://www.emarketon.ro/privacy-policy-cookie-restriction-mode\)](https://www.emarketon.ro/privacy-policy-cookie-restriction-mode)

[Protectia consumatorului \(ANPC\) \(http://www.anpc.gov.ro/\)](http://www.anpc.gov.ro/)

[Solutionarea online a litigiilor \(SOL\) \(https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO\)](https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=RO)

SERVICII



[Cum comand online \(https://www.emarketon.ro/cum-comand-online\)](https://www.emarketon.ro/cum-comand-online)

[Politica de returnare \(https://www.emarketon.ro/politica-de-returnare\)](https://www.emarketon.ro/politica-de-returnare)

[Termeni si conditii \(https://www.emarketon.ro/termeni-si-conditii\)](https://www.emarketon.ro/termeni-si-conditii)

[Garantii si service \(https://www.emarketon.ro/qarantii-si-service\)](https://www.emarketon.ro/qarantii-si-service)

[Prelucrarea datelor cu caracter personal \(https://www.emarketon.ro/prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal\)](https://www.emarketon.ro/prelucrarea-datelor-cu-caracter-personal)


ABONEAZA-TE LA NEWSLETTER


Fi primul care afla despre promotiile speciale si aparitiile noi

Introduceti adresa de email...



 [\(https://www.compari.ro/\)](https://www.compari.ro/)
Ghidul de shopping

 [\(https://www.price.ro/\)](https://www.price.ro/)
price.ro

 [\(https://www.shopmania.ro/\)](https://www.shopmania.ro/)
ShopMania

eMarketOn.ro © 2018 MF Team Market SRL; CUI:RO36485950 ; Reg. Com:J15/919/2016 **Toate drepturile rezervate**





Oferta ventilare centralizata cu recuperare de caldura PRANA

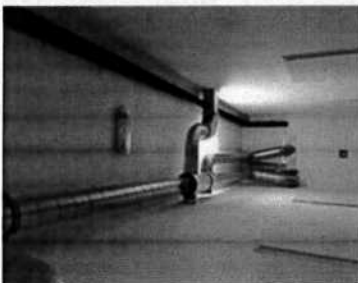
Avem placerea sa va prezentam oferta comerciala pentru solutia tehnica propusa.

Nr crt.	Denumire	Cod	UM	Cantitate	Pret PROIECT Ron fara TVA	Pret TOTAL Ron fara TVA
1	Recuperator PRANA 340S (admisie 1100m3/ora, evacuare 1020m3/ora)	340S500	buc.	18	4,700	84,600
2	Atenuator Zgomot Ø200 mm		buc.	18	490	8,820
3	Rezistenta electrica		buc.	18	800	14,400
4	Caseta filtru		buc.	18	400	7,200
5	Grila exterioare cu protectie de ploaie,		buc.	36	134	4,824
6	Ramificatie Y Ø200 mm		buc.	11	144	1,584
7	Cot 90/ 200mm		buc.	31	94	2,914
8	Piesa T 200/160		buc.	118	112	13,216
9	Gauri de cu carota diamantata 200mm		buc.	14	250	3,500
10	Tubulatura de 200mm, 10m		m	100	157	15,700
12	Furtun condens rola/50m		buc.	18	160	2,880
13	Coliere nylon 200mm		set	18	240	4,320
14	Valva de evacuare/admisie Ø160 mm		buc.	132	40	5,280
15	Izolatie armaflex		m	50	78	3,900

16	Transport marfa			1	2,000	2,000
17	Cazare		zile	5	200	1,000
18	Manopera montaj si punere in functiune			18	2,500	45,000
TOTAL RON fără TVA						221,138

Nota 1 In prezenta oferta preturile sunt exprimate in RON.

Nota 2 Conditii de plata:50% avans 50% la livrare



**Oferta ventilare centralizata
cu recuperare de caldura VOLLMAX**

Va inaintam oferta pentru instalatia de ventilare cu recuperare de caldura:

1	Recuperator VOLLMAX (admisie 1100m ³ /ora, evacuare 1020m ³ /ora)	buc.	18
2	Atenuator Zgomot Ø200 mm	buc.	18
3	Rezistenta electrica	buc.	18
4	Grila exterioare cu protectie de ploaie, Ø200 mm	buc.	36
5	Ramificatie Y Ø200 mm	buc.	11
6	Caseta filtru	buc.	18
7	Cot 90/ 200mm	buc.	31
8	Furtun condens rola/50m	buc.	18
9	Tubulatura de 200mm, 10m	m	100
10	Piesa T 200/160	buc.	118
11	Gauri de cu carota diamantata 200mm	buc.	14
12	Valva de evacuare/admisie Ø160 mm	buc.	132
13	Izolatie armaflex	m	50
14	Coliere nylon 200mm	set	18
15	Transport marfa		1
16	Cazare	zile	5
17	Manopera montaj si punere in functiune		18

TOTAL RON fără TVA 194,115



Oferta instalatie de ventilare cu recuperare de caldura:

Avem placerea sa va prezentam oferta comerciala pentru solutia tehnica propusa.

Nr	Denumire	Cod	UM	Cantitate	Pret PROIECT Ron fara TVA	Preț TOTAL Ron fara TVA
crt						
1	Recuperator ECOHOME (admisie 1100m3/ora, evacuare 1020m3/ora)		buc.	18	4,500	81,000
2	Atenuator Zgomot Ø200 mm		buc.	18	450	8,100
3	Rezistenta electrica		buc.	18	700	12,600
4	Caseta filtru		buc.	18	350	6,300
5	Grila exterioare cu protectie de ploaie, Ø200 mm		buc.	36	130	4,680
6	Ramificatie Y Ø200 mm		buc.	11	140	1,540
7	Cot 90/ 200mm		buc.	31	90	2,790
8	Piesa T 200/160		buc.	118	100	11,800
9	Gauri de cu carota diamantata 200mm		buc.	14	200	2,800
10	Tubulatura de 200mm, 10m		m	100	130	13,000
12	Furtun condens rola/50m		buc.	18	130	2,340
13	Coliere nylon 200mm		set	18	220	3,960
14	Valva de evacuare/admisie Ø160 mm		buc.	132	20	2,640
15	Izolatie armaflex		m	50	68	3,400
16	Transport marfa			1	1,500	1,500
17	Cazare		zile	5	150	750
18	Manopera montaj si punere in functiune			18	2,300	41,400
TOTAL RON fără TVA						200,600

**Oferta Platforma pentru
persoane cu dizabilitati LIFTURI HANDICAP**



Avem placerea sa va prezentam oferta comerciala pentru solutia tehnica propusa.

1	Platforma pentru persoane cu dizabilitati		buc.	1	35,600
	Sarcini nominale disponibile: 180 Kg, 225 Kg, 300 Kg, 340 kg in functie de tip. Instalare: exterior sau interior. Tip comanda: prin radiocomanda sau consola cu butoane prin apasare. Viteza platforma – 0.04 – 0.10- 0.11 functie de tip. Putere actionare: 0.5 KW pana la 1.1 KW in functie de model. Tensiune alimentare – 380 V/3 faze sau 220V/1 faza. Finisaje – INOX sau vopsit in camp electrostatic RAL.				
TOTAL RON fără TVA					35.600

**Oferta Platforma pentru
persoane cu dizabilitati LIFTECH**



Avem placerea sa va prezentam oferta comerciala pentru solutia tehnica propusa.

Nr crt	Denumire	Cod	UM	Cantitate	Preț TOTAL Ron fara TVA
1	<p>Platforma pentru persoane cu dizabilitati</p> <p>Sarcini nominale disponibile: 180 Kg, 225 Kg, 300 Kg, 340 kg in functie de tip. Instalare: exterior sau interior. Tip comanda: prin radiocomanda sau consola cu butoane prin apasare. Viteza platforma – 0.04 – 0.10- 0.11 functie de tip. Putere actionare: 0.5 KW pana la 1.1 KW in functie de model. Tensiune alimentare – 380 V/3 faze sau 220V/1 faza. Finisaje – INOX sau vopsit in camp electrostatic RAL.</p>		buc.	1	36,100
TOTAL RON fără TVA				36.100	

**Oferta Platforma pentru
persoane cu dizabilitati ELMAS**



Avem placerea sa va prezentam oferta comerciala pentru solutia tehnica propusa.

Nr crt	Denumire	Cod	UM	Cantitate	Preț TOTAL Ron fara TVA
1	Platforma pentru persoane cu dizabilitati		buc.	1	36,800
<p>Datorita sarcinii nominale de pana la 300 kg si raportului foarte bun pret-randament, liftul pentru scari Hiro 350 este des utilizat in cladirile publice si birouri. Este combinatia perfecta intre calitate si tehnica inovativa oferind utilizatorului mobilitate si confort optim prin diversele posibilitati de echipare.</p> <p>Actionare: sistem de actionare patentat cu tractiune</p> <p>Cale de rulare: deplasare prin intermediul a doua profile dreptunghiulare din otel aliat</p> <p>Deservire: prin radiotelecomanda sau comanda printr-un cablu spiralat</p> <p>Viteza: 0,1 m/s</p> <p>Sarcina nominala: pana la 300 kg</p> <p>Tipul scarii: scara dreapta</p> <p>Alimentarea cu energie electrica: procedeu de incarcare automata la 220V, alimentare prin acumulator in timpul deplasarii</p> <p>Dimensiuni: 80 cm latime, 100 cm adancime (posibil si alte dimensiuni la cerere), 37 cm latime in pozitia de stationare</p> <p>Finisaje: 12 culori in nuante RAL pentru manere si platforma</p> <p>Particularitati: HIRO 350 este specialistul pentru scari drepte si la nevoie poate fi limitat spre exemplu la un scaun rabatabil. In pozitia inchisa prin rabatare, barierele de siguranta sunt pozitionate in spatele platformei.</p>					
TOTAL RON fără TVA				36.800	

CLIDUNCON SRL
STR. GEORGE COSBUC, NR. 15,
ORSOVA, JUD. MEHEDINTI
Nr. 366 din 17.07.2020

Catre

EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL

Ref. Proiect: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA):

Va transmitem prin prezenta oferta noastra de pret, conform solicitarii dvs.
astfel:

1. centrala termica 5630,00 lei/buc
2. instalatie panouri solare 502,00 lei/buc
3. ventiloconvectoare 300,00 lei/buc
4. boiler 1250,00 lei/buc
5. chiller aer-apa 1350,00 lei/buc
6. ansamblu panouri Fotovoltaice 640,00 lei/buc
7. pompe de circulatie 350,00 lei/buc
8. automatizare sistem BMS 366,00 lei/buc
9. lift persoane cu dizabilitati 3800,00 lei/buc

Preturile nu includ TVA.

CLIDUNCON SRL

Draghicescu Mihai





MID WORK CONSULTING

Reg. com.: J13/1820/2013, CIF: RO 32117000
Telefon: +40 726 681 381; +40 722 630 162
Email: office@midwork.ro
PL: Str. Ion Lahovari nr.71, Constanta, jud. Constanta

Servicii de arhitectura, proiectare instalatii

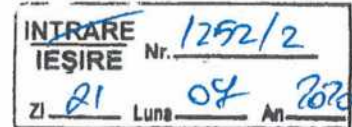
Atestat CNSPIC:

Proiectare, instalare si intretinere instalatii de limitare si stingere nr. A nr. 6728 si seria A nr.4985.
Proiectare, instalare si intretinere instalatii de semnalizare, alarmare in caz de incendiu seria A nr. 7799 si seria A nr. 804
Proiectarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de ventilare pentru evacuarea gazelor fierbinti seria A nr 8036 si seria A nr.8520
Ignifugarea materialelor combustibile seria A nr. 7280
Servicii securitate la incendiu si sanatate si securitate in munca



ISO 9001:2015 Quality Management Systems
ISO 14001:2015 Environmental Management Systems
ISO 27001:2013 Information Security Management Systems
OHSAS 18001:2007 Occupational Health & Safety Management System

Catre



EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL

Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2

Urmare a solicitarii dvs va transmitem anexat oferta noastra de pret privind montajul echipamentelor din cadrul proiectului CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA):

Nr. crt	Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA
1	centrala termica	buc	2	6.560,00	13.120,00
2	instalatie panouri solare	buc	24	685,60	16.454,40
3	ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	790,00	81.370,00
4	ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	403,00	4.836,00
5	boiler 1500 l	buc	1	2.165,00	2.165,00
6	boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	1.823,00	1.823,00
7	chiller aer-apa 60 kW	buc	1	3.122,00	3.122,00
8	chiller aer-apa 30 kW	buc	1	2.859,54	2.859,54
9	ansamblu panouri Fotovoltaice	buc	12	787,34	9.448,08
10	pompe de circulatie	buc	4	506,00	2.024,00
11	automatizare sistem BMS	buc	1	1.027,98	1.0227,98
12	lift persoane cu dizabilitati	buc	4	7.775,00	31.100,00

Avem speranta ca oferta noastra satisface exigentele dumneavoastra.

MID WORK CONSULTING SRL



SC FYLL TIME SRL

Nr. 158/20.07.2020

Catre

EXQUISITE DESIGN AND ARHITECTURE SRL

Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2

Urmare a solicitarii dvs va transmitem anexat oferta noastra de pret privind montajul echipamentelor din cadrul proiectului CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA):

Nr. crt	Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA
1	centrala termica	buc	2	4.560,00	9.120,00
2	instalatie panouri solare	buc	24	485,60	11.654,40
3	ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	290,00	29.870,00
4	ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	203,00	2.436,00
5	boiler 1500 l	buc	1	1.165,00	1.165,00
6	boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	1.023,00	1.023,00
7	chiller aer-apa 60 kW	buc	1	1.122,00	1.122,00
8	chiller aer-apa 30 kW	buc	1	859,54	859,54
9	ansamblu panouri Fotovoltaice	buc	12	587,34	7.048,08
10	pompe de circulatie	buc	4	206,00	824,00
11	automatizare sistem BMS	buc	1	227,98	227,98
12	lift persoane cu dizabilitati	buc	4	3.775,00	15.100,00

Avem speranta că oferta noastră satisface exigențele dumneavoastră.

FYLL TIME SRL



Numele si prenumele vericatorului atestat
Nr.184/12.05.2010PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842
Adresa:Bdul Matei Basarab,bl.U21,sc.A,ap.12
Slobozia,judetul Ialomita

Nr. 3401/17.07.2020

REFERAT
privind verificarea de calitate la cerinta Af

a documentatiei:Studiu geotehnic
pentru lucrarea: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI-PAVILON A(CENTRU MILITAR JUDETEAN
IALOMITA).

1 DATE DE IDENTIFICARE

-beneficiar:JUDETUL IALOMITA.

-proiectant de specialitate: S.C.GEO 7 S.R.L.

-amplasament obiectiv:

localitatea:MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUDETUL IALOMITA.

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR

La elaborarea studiului geotehnic s-au respectat prevederile urmatoarelor normative si standarde:
P100-1/2013, STAS 11.100/1-93, CR 1-1-4/2012, CR1-1-3-2012, STAS 6054/77, STAS 1243-88,
NP-074/2014, NP 112/2014, C169-88, GP 129/2014.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise si desenate, elaborate de proiectantul de specialitate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Teren de fundare:ARGILA.

Studiul geotehnic raspunde cerintelor exigentei Af..

Am primit 3(trei)exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3(trei)exemplare,
Verificator atestat,

Ing.Eugen Petrescu



STUDIUL GEOTEHNIC

1. Date generale:

1.1 Denumirea și amplasarea lucrării:

Obiectivul de investiții pentru care s-a întocmit prezentul studiu geotehnic are următoarea denumire: Creșterea eficienței energetice pentru clădirea comandamentului – pavilion A (centrul militar județean Ialomița).

Conform comenzii beneficiarului investiția este amplasată în Mun Slobozia, Str Lacului, nr 6, Județul Ialomița.

1.2 Investitor/Beneficiar:

Județul Ialomița.

1.3 Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:

S.C.GEO 7 S.R.L. Slobozia

1.4 Datele privind caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare au fost furnizate de sondajul executat pe amplasament până la adâncimea de 3.00m, precum și de datele din studiile geotehnice întocmite de S.G.Geo 7 s.r.l. în zona.

Terenul de fundare, pe adâncimea investigată de 3.00m, este alcătuit dintr-o alternanță de argilă prafoasă și praf argilos, plastic vartos.

1.5 Date tehnice furnizate de beneficiar:

Din comanda beneficiarului rezultă că se proiectează creșterea eficienței energetice a clădirii existente.

2. Date privind terenul din amplasament:

2.1 Date privind zona seismică:

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică - partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g = 0.25g$

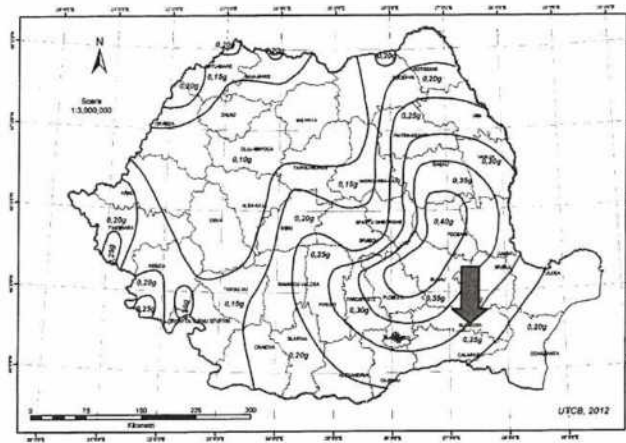
S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5921

Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau a conținutului său de către persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentantului societății, SC GEO7 SRL, este interzisă și se pedepsește conform legii.



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI - PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA), STR LACULUI, NR 6, MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUDEȚUL IALOMITA.
 BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMITA
 CERTIFICAT DE URBANISM: 23180/17.03.2020



și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.0s$.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu **grad 7₁** de macroseismicitate pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de minim 50 de ani)



2.2 Date privind acțiunea vântului:

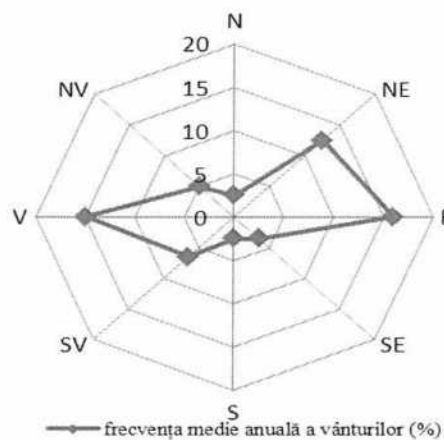
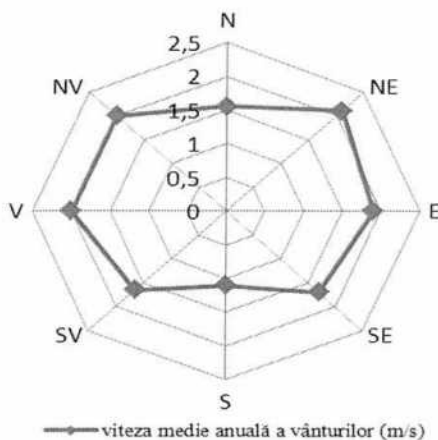
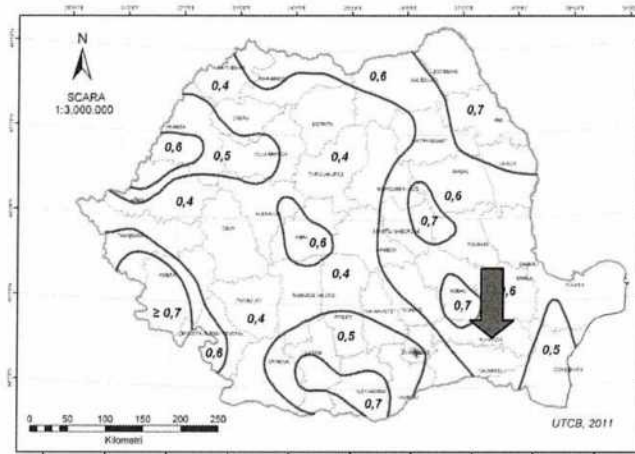
În conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor "Acțiunea

S.C.GEO 7 S.R.L.
 Dosar nr: 5921

Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau părți din acesta de către persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentantului societății. SC GEO7 SRL. este interzisă și se pedepsește conform legii.



vântului”, indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurență este de **0.6KPa**.



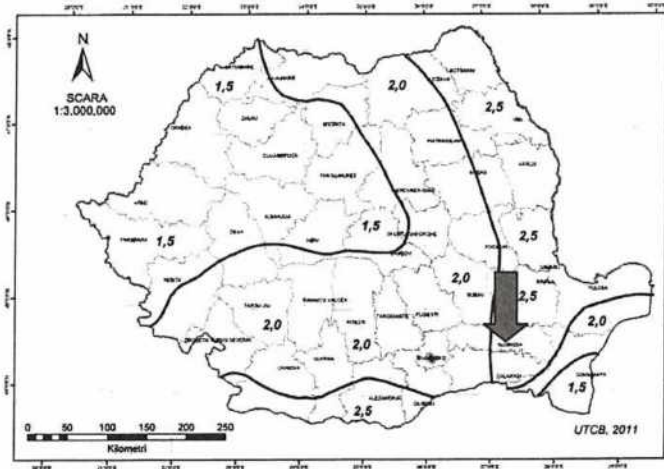
Reprezentarea sub formă de roză a vânturilor a vitezelor medii anuale și frecvențelor medii ale vânturilor – stația meteorologică Slobozia.

Din punct de vedere climateric, zona studiată aparține sectorului cu climă continentală, fiind situată în partea centrală a tinutului climatic din S și SE.

2.3 Date privind acțiunea zapezii:

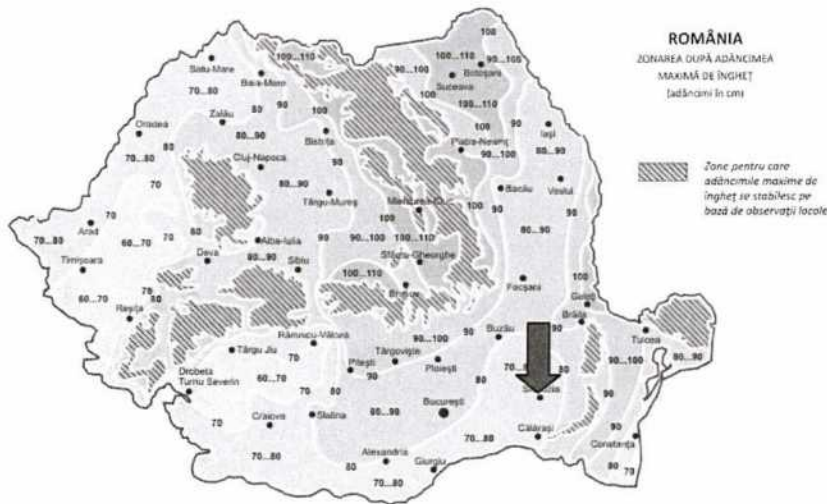
În conformitate cu prevederile Codului de proiectare "Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este de **2.5KN/mp**.





2.4 Date privind adâncimea de îngheț:

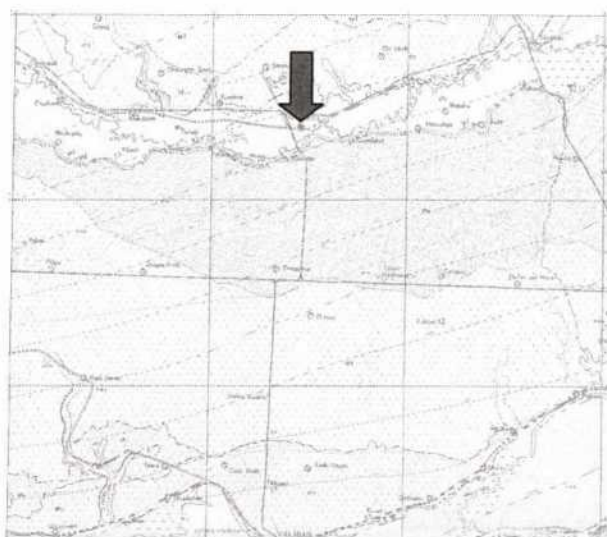
În conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, în Municipiul Slobozia, adâncimea de îngheț este de **0.80m** de la nivelul terenului sistematizat.



2.5 Date geologice generale:

Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră, la partea superioară evidențiindu-se un strat de vârstă cuaternară, format din aluviuni recente (nisipuri argile, argile nisipoase și pietrisuri slab argiloase), așa cum rezulta și din harta geologică Calarasi, scara 1:200.000.





LEGENDA

CĂMINĂRI	ALTEDE	1	gh	Alteții, mlași și țărnițe de vânt, izvoare de apă caldă, bășci
	NEȘOFI	2	gh	Mlași și țărnițe
	SIFERCI	3	gh	Șisturi de șisturi
		4	gh	Șisturi de șisturi
	PORDUCI	5	gh	Șisturi de șisturi
		6	gh	Șisturi de șisturi
7		gh	Șisturi de șisturi	
NEȘOFI	8	gh	Șisturi de șisturi	
	9	gh	Șisturi de șisturi	
	10	gh	Șisturi de șisturi	
NEȘOFI	11	gh	Șisturi de șisturi	
	12	gh	Șisturi de șisturi	
	13	gh	Șisturi de șisturi	
PORDUCI	14	gh	Șisturi de șisturi	
	15	gh	Șisturi de șisturi	
NEȘOFI	16	gh	Șisturi de șisturi	
	17	gh	Șisturi de șisturi	
	18	gh	Șisturi de șisturi	
NEȘOFI	19	gh	Șisturi de șisturi	
	20	gh	Șisturi de șisturi	
	21	gh	Șisturi de șisturi	

2.6 Cadru geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține Câmpiei Române, subdiviziunii Câmpia Bărăganului, amplasamentul situându-se în zona sa centrală – Câmpia Bărăganul Ialomitei, pe terasa de pe malul stâng al râului Ialomița.

Atât curgerea râului Ialomița, cât și a apei subterane din bazinul său hidrografic în zona amplasamentului studiat, se realizează de la nord vest către sud est, așa cum rezulta din "Studiul hidrogeologic și geotehnic privind coborârea nivelului apelor freatice în zona de nord a municipiului Slobozia în condițiile aplicării irigațiilor în sistemul Ialomița Calmatui". Studiul a fost întocmit de ISPIF București în anul 1980.

2.7 Date geotehnice:

Terenul de fundare este alcătuit dintr-o alternanță de argilă prafoasă și praf argilos, plastic variabil caracterizată printr-o compresibilitate mare și medie - $E=8881-11229\text{KPa}$, conform prevederilor STAS 1243-88.

2.8 Istoricul amplasamentului și situația actuală:

Nu detinem date referitoare la istoricul amplasamentului.

2.9 Condiții referitoare la vecinătăți:

Nu este cazul.

2.10 Incadrarea în zone de risc:

Incadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului



4. Evaluarea informațiilor geotehnice:

4.1 Categoria geotehnică:

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2014, luând în considerare următorii factori:

- condiții de teren:teren mediu punctaj 1;
- apa subterana:săpături fără epuizmente punctaj 2;
- categoria de importanță a construcției:normală punctaj 3;
- vecinătăți:risc redus punctaj 2;
- risc seismic $a_g \leq 0.25$ punctaj 2;

Prin însumarea punctajelor (total 10) rezultă categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Având în vedere adâncimea de îngheț stabilită de STAS 6455/77, terenul bun de fundare se consideră începând de la adâncimea de 1.00 m, și se menține pe toată adâncimea prospectată.

În conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014 presiunea convențională la adâncimea de 2m pentru fundații cu lățimea de 1m este de **180KPa**. Pentru alte adâncimi și lățimi ale fundațiilor presiunea convențională se va modifica conform prevederilor din anexa D din normativul menționat.

Conform Ts 1981, după modul de comportare a terenului la săpătura mecanizată, se încadrează în categoria II, teren mijlociu.

Tip litologic	Poziție	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat				Afânare după executarea săpăturii (%)	Greutate volumică în situ (săpătură) (kgf/m^3)
			manual	mecanizat				
				excavator	buldozer	screper		
sol vegetal	3	slab coeziv	ușor	I	I	I	14-28	1200-1400
umplutura	62	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	14-28	1600-1900
praf argilos	16	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	8-17	1600-1700

La realizarea eventualelor săpături de pe amplasament sunt indicate a se lua următoarele măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioadele de îngheț sau / și de ploaie;
- panta maximă de taluz stabil se va calcula în funcție de secțiunea propusă și nu va fi mai mare de 2:3;
- evacuarea părții superficiale de material de umplutură pe adâncimi rationale; în funcție de cotele reliefului (morfologia terenului) se va organiza scurgerea gravitațională a apelor din precipitații în afara zonei viitoare construcții, operațiune care va trebui să fie însoțită



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA), STR LACULUI, NR. 6,
MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUDEȚUL IALOMITA.

BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMITA

CERTIFICAT DE URBANISM: 23180/17.03.2020

de asigurarea unor lucrări auxiliare simple (mici canale, rigole etc.)
prin care să se împiedice afluxul de ape în interiorul săpăturilor;

În execuție se vor lua măsuri de compactare a tuturor
umpluturilor, la umiditatea optimă și atingerea unei densități
în stare uscată de minim 1.60 t / m³.

4.2 Monitorizarea geotehnică:

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe
parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a
solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte
ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și
dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și
caracterului apelor subterane.

În conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de
întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru
construcții, indicativ GP129-2014, monitorizarea geotehnică se va
efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alți
specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.

Intocmit,
Ing. Mihai PETRESCU



S.C. GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5921

Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau părți din acesta de către
persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentantului societății. SC GEO7
SRL. este interzisă și se pedepsește conform legii.

8 of 8

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 610 / 2020

Întocmit astăzi, **04/08/2020**, privind cererea **70501** din **27/07/2020**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr din

1. Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

2. Executant: Cosarca Mihai Alin

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Receptia tehnica a lucrarii de specialitate - Receptie tehnica a lucrarii de masuratori terestre - Plan topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarii de construire

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară IALOMITA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
18892	24.02.2020	act administrativ	OCPI Ialomita
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
23180	17.03.2020	act administrativ	CL Slobozia
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 610 au fost recepționate 1 propuneri:

- * - Se avizeaza plan topografic conform art. 262, lit. b ("planurile topografice necesare întocmirii documentației de autorizare a lucrărilor de construire și de desființare"), din Regulamentul de avizare, receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara aprobat prin Ordinul Directorului General al Agentiei Nationale de cadastru si Publicitate Imobiliara nr. 700/2014, cu modificarile si completarile ulterioare.
 - Mentionam ca acest aviz nu confera drept de proprietate si nici opozabilitate fata de evidentele cadastrale juridice ale institutiei noastre. Persoana autorizata raspunde pentru masurarea imobilului indicat de proprietar, pentru corectitudinea intocmirii documentatiei, corespondenta acesteia cu realitatea din teren si cu actele doveditoare ale dreptului de proprietate puse la dispozitie de catre proprietar.
 - Imobilul este inregistrat in evidentele de cadastru si publicitate imobiliara (eTerra) cu numarul cadastral 37859/Slobozia.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
---------------	------------	-------------------

Nu există erori topologice.

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
IULIANA DRAGUTA VASILESCU

Iuliana-Draguta
Vasilescu

Semnat digital de Iuliana-Draguta
Vasilescu
Data: 2020.08.04 15:27:17 +03'00'

**EXTRAS DE CARTE FUNCIONARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 37859 Slobozia

Cod verificare
100104171380



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	37859	Din acte: 2.860 Masurata: 2.757	Teren imprejmuit; Teren intravilan imprejmuit cu gard din placi beton pe laturile de Nord , Est si Sud .

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr.	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	37859-C1	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:744 mp; S. construita desfasurata:1932 mp; Cladirea Comandamentului - Pavilion A . Regim de inaltime partial P+2 si partial parter . Suprafata construita desfasurata = 1932 mp . Anul construirii 1979 .
A1.2	37859-C2	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:50 mp; S. construita desfasurata:50 mp; Garaj - Pavilion B . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 50 mp . Anul construirii 1979 .
A1.3	37859-C3	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:29 mp; S. construita desfasurata:29 mp; Magazie - Pavilion C . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 29 mp . Anul construirii 1993 .
A1.4	37859-C4	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:34 mp; S. construita desfasurata:34 mp; Magazie - Pavilion D . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 34 mp . Anul construirii 1993 .
A1.5	37859-C5	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:91 mp; S. construita desfasurata:91 mp; Garaj - Pavilion E . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 91 mp . Anul construirii 1993 .
A1.6	37859-C6	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:47 mp; S. construita desfasurata:47 mp; Garaj - Pavilion F . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 47 mp . Anul construirii 1993 .
A1.7	37859-C7	Loc. Slobozia, Str Lacului, Nr. 6, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:68 mp; S. construita desfasurata:68 mp; Garaj . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 68 mp . Anul construirii 1993 .

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
82013 / 18/11/2016	
Act Normativ nr. 426, din 12/05/2005 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. 308, din 16/11/2016 emis de Primaria Slobozia; Act Administrativ nr. 4, din 27/02/2009 emis de Consiliul Judetean Ialomita; Act Administrativ nr. 6, din 27/01/2005 emis de Consiliul Judetean Ialomita;	
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE publica, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) JUDETEL IALOMITA, CIF:4231776
53442 / 12/03/2021	
Act Administrativ nr. 30, din 25/02/2021 emis de CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA;	
B3	Intabulare, drept de FOLOSINTA CU TITLU GRATUIT asupra suprafetei de 15,22 mp aflati la parterul constructiei C1, pe o perioada de 4 ani, 1) ASOCIATIA NATIONALA A VETERINARILOR DE RAZBOI, FILIALA IALOMITA

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
B4	Intabulare, drept de FOLOSINTA CU TITLU GRATUIT asupra suprafeței de 528,02 mp din construcția C1 și asupra construcțiilor C2 și C7, pe o perioadă de 15 ani, 1) INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENTĂ „BARBU CATARGIU” IALOMITA	A1.1, A1.2, A1.7 / B.6
B5	Intabulare, drept de FOLOSINTA CU TITLU GRATUIT asupra suprafeței de 1386,20 mp din construcția C1 și asupra construcțiilor C3, C4, C5 și C6, pe o perioadă de 15 ani 1) CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA	A1.1, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6

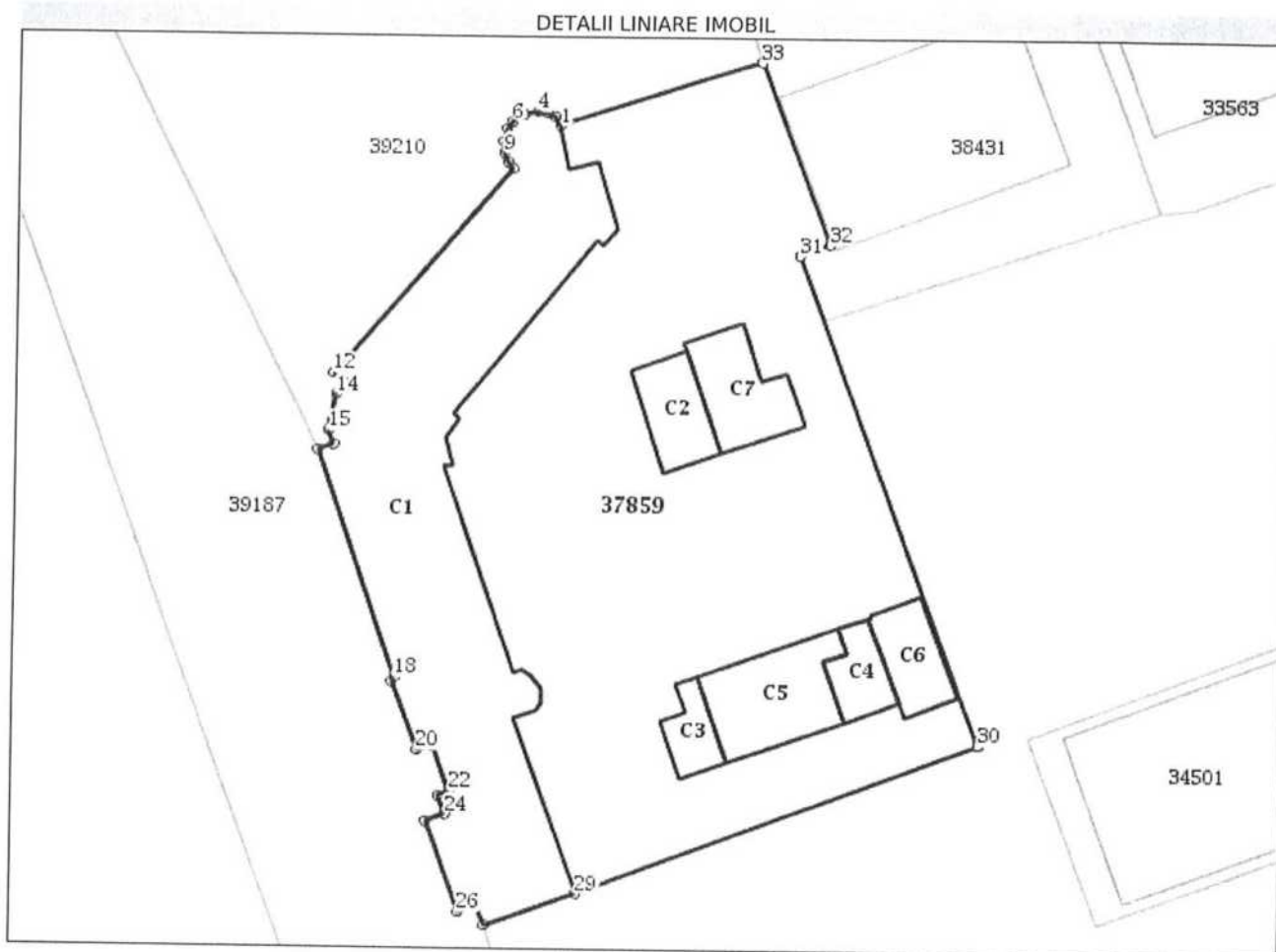
C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I**Teren**

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
37859	Din acte: 2.860 Masurata: 2.757	Teren intravilan imprejmuit cu gard din placi beton pe laturile de Nord , Est si Sud .

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

**Date referitoare la teren**

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curti constructii	DA	Din acte: 2.860 Masurata: 2.757	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	37859-C1	construcții administrative și social culturale	744	Cu acte	S. construita la sol:744 mp; S. construita desfasurata:1932 mp; Cladirea Comandamentului - Pavilion A . Regim de inaltime partial P+2 și partial parter . Suprafata construita desfasurata = 1932 mp . Anul construirii 1979 .
A1.2	37859-C2	construcții anexa	50	Cu acte	S. construita la sol:50 mp; S. construita desfasurata:50 mp; Garaj - Pavilion B . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 50 mp . Anul construirii 1979 .
A1.3	37859-C3	construcții anexa	29	Cu acte	S. construita la sol:29 mp; S. construita desfasurata:29 mp; Magazie - Pavilion C . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 29 mp . Anul construirii 1993 .

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.4	37859-C4	construcții anexa	34	Cu acte	S. construita la sol:34 mp; S. construita desfasurata:34 mp; Magazie - Pavilion D . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 34 mp . Anul construirii 1993 .
A1.5	37859-C5	construcții anexa	91	Cu acte	S. construita la sol:91 mp; S. construita desfasurata:91 mp; Garaj - Pavilion E . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 91 mp . Anul construirii 1993 .
A1.6	37859-C6	construcții anexa	47	Cu acte	S. construita la sol:47 mp; S. construita desfasurata:47 mp; Garaj - Pavilion F . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 47 mp . Anul construirii 1993 .
A1.7	37859-C7	construcții anexa	68	Cu acte	S. construita la sol:68 mp; S. construita desfasurata:68 mp; Garaj . Regim de inaltime parter . Suprafata construita desfasurata = 68 mp . Anul construirii 1993 .

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
1	2	0.839
3	4	0.905
5	6	1.192
7	8	1.241
9	10	0.889
11	12	23.876
13	14	1.173
15	16	1.272
17	18	21.044
19	20	6.389
21	22	4.351
23	24	1.726
25	26	8.506
27	28	1.846
29	30	37.533
31	32	2.746
33	1	18.615

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
2	3	0.788
4	5	1.249
6	7	0.765
8	9	0.963
10	11	0.716
12	13	1.43
14	15	3.268
16	17	1.487
18	19	0.432
20	21	1.414
22	23	1.071
24	25	1.823
26	27	1.741
28	29	8.516
30	31	45.777
32	33	17.144

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.
 *** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în anet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

12/05/2021, 12:40

TURTURICĂ
ELENA DANIELA
REFERENT

ROMANIA

Judetul IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA

Nr. 36589 din 10.03.2020

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 23180 din 17 MARTIE 2020.

In scopul:

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL JUDEȚEAN IALOMIȚA)

Ca urmare a Cererii adresate de JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul în mun. Slobozia, jud. Ialomița, Piața Revoluției nr. 1, înregistrată sub nr. 36589 din 10.03.2020,

pentru imobilul - teren si/sau construcții - situat in județul IALOMIȚA, municipiul Slobozia, STR. LACULUI NR. 6 sau: imobilul este identificat prin: **Cartea Funciară nr. 37859 și Număr Cadastral 37859, în suprafață măsurată de 2757 mp,**

in temeiul reglementarilor Documentației de urbanism nr. 104/1995, faza P.U.G., aprobată prin Hotărârea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizat conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia, nr. 186/27.09.2018,

in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilul se afla in intravilan, conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia, nr. 186/27.09.2018 și este in proprietate publică a județului – teren și/sau construcții.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala a terenului este zonă zonă pentru destinație specială, iar destinația acestuia conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia, nr. 186/27.09.2018 este de zonă **pentru destinație specială – S.**

Amplasamentul se afla in zona A de impozitare conform Hotărârii Consiliului Local nr. 86/29.11.2016.

3. REGIMUL TEHNIC:

Indicii urbanistici maximi, procentul de ocupare al terenului si coeficientul de utilizare al terenului, sunt P.O.T maxim - 80% exclusiv echipamente publice; pentru echipamente publice conform normelor specifice sau temei beneficiarului. C.U.T.maxim (exclusiv echipamente publice) - 2,0; C.U.T. maxim pentru echipamente publice conform normelor specifice sau temei beneficiarului, conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate, conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, respectand si prevederile din Anexa 4 a Regulamentul general de urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicata;

Utilizări admise - Această zonă se supune regimului special de construire.

Se recomandă să se țină seama de regulamentul general al localității.

De asemenea, se recomandă ca spre drumurile naționale – și în condiții de asigurare a normelor proprii de securitate – să fie redusă ostentația gardurilor înalte și opace ale zonelor cu destinație specială, prin plantații cu frunze persistente.

Circulații și accese – parcela este constructibilă numai dacă are un asigurat un acces carosabil de minim 4,0 metri lățime dintr-o circulație publică în mod direct sau prin drept de trecere legal obținut prin una din proprietățile vecine;

Amplasarea clădirilor unele față de altele pe aceeași parcelă – clădirile vor respecta între ele distanțe egale cu media înălțimii fronturilor opuse; distanță se poate reduce la jumătate dar nu mai puțin de 5,0 metri numai în cazul în care fațadele prezintă calcane sau ferestre care nu asigură luminarea unor încăperi fie de locuit, fie pentru alte activități ce necesită lumină naturală.

Staționarea autovehiculelor - , cu următoarele condiționări: staționarea autovehiculelor necesare funcționării diferitelor activități se admite numai în interiorul parcelei, deci în afara circulațiilor publice și a parcajelor publice; în cazul în care nu se pot asigura în limitele parcelei locurile de parcare normate, se va demonstra (prin prezentarea formelor legale) realizarea unui parcaj în cooperare ori concesionarea locurilor necesare într-un parcaj colectiv; aceste parcaje vor fi situate în cadrul centrului de cartier sau în zona adiacenta la o distanță de maxim 150 metri; gruparea prin cooperare a parcajelor la sol se va face în suprafețe dimensionate și dispuse astfel încât să permită ulterior, odată cu creșterea gradului de motorizare, construirea unor parcaje supraetajate, fara a se diminua funcționalitatea și aspectul centrului de cartier; parcajele amenajate la sol vor fi plantate cu minim un arbore la 4mașini și vor fi înconjurate de un gard viu de 1,20 metri inaltime.

Înălțimea maximă admisibilă – se recomandă ca înălțimea maximă pentru clădirile comerciale și cele pentru servicii profesionale, colective și personale să nu depășească P+3 niveluri din considerente comerciale și de accesibilitate a publicului ; construcția va fi obligatoriu prevăzută cu locuri de parcare, numărul fiind stabilit de suprafața construit-desfășurată a spațiului comercial (un loc de parcare la 40 mp. suprafață desfășurată a construcției cu caracter de complex comercial) ; pentru construcțiile comerciale se vor asigura accese carosabile separate pentru consumatori, personal și aprovizionare; vor fi prevăzute spații verzi și plantate cu rol decorativ și de agrement în exteriorul clădirii sau în curți interioare 2-5% din suprafața terenului;

Aspectul exterior, nu va contraveni funcțiunii clădirii iar prin conformare și volumetrie nu va intra în contradicție cu aspectul general al zonei pentru a nu deprecia valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, conform Art. 32 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicata.

Documentele necesare emiterii Autorizației de Construire sunt cele prevăzute în Normele Metodologice de aplicare a L50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții; D.T.A.C. va fi întocmită de colective de specialitate în condițiile prevederilor art. 9 al L50/91 și va respecta Conținutul - cadru al documentației tehnice pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții, din Anexa 1 la aceeași lege.

În funcție de documentația care se va depune pentru obținerea autorizației de construire, autoritatea emitentă își rezervă dreptul de a solicita și alte documente/avize/acorduri.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat obținerii autorizației de construire pentru:

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL JUDEȚEAN IALOMIȚA)

*CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE
CONSTRUIRE/DEȘFIINTARE ȘI NU CONFERA DREPTUL DE A EXECUTA
LUCRARI DE CONSTRUCȚII.*

4. OBLIGAȚIILE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI IALOMITA, str. Mihai Viteazu 1, Slobozia, 920083, jud. Ialomita.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decida, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiterie a acordului de mediu se desfășoară după emiteria certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emiterie a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

In urmatoarele conditii:

Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluarii initiale a investitiei si stabilirii necesitatii evaluarii efectelor acesteia asupra mediului. In urma evaluarii initiale a investitiei se va emite actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

In situatia in care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste necesitatea evaluarii efectelor investitiei asupra mediului, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

In situatia in care, dupa emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derularii procedurii de evaluare a efectelor investitiei asupra mediului, solicitantul renunta la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE/DESFINTARE va fi insoțita de urmatoarele documente:

a) **certificatul de urbanism (copie);**

b) **dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcției (copie legalizată), extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi.**

c) **documentația tehnica - D.T., dupa caz (2 exemplare originale):**

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

d) **avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:**

d.1) **avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):**

alimentare cu apa

gaze naturale

Alte avize/acorduri

canalizare

telefonizare

.....

alimentare cu energie electrica

salubritate

.....

alimentare cu energie termica

transport urban

.....

d.2) **avize și acorduri privind:**

securitatea la incendiu

protecția civilă

sănătatea populației

d.3) **avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):**

d.4) **studii de specialitate (2 exemplare originale):**

Expertiză tehnică

Raport de audit energetic

verificator (exigențele de verificare vor fi stabilite de proiectant)

dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România și luarea în evidență a părții de arhitectură a proiectului.

e) **actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;**

f) **dovada privind achitarea taxelor legale.**

Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie):

taxa pentru Timbru de Arhitectură;

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

Prelungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face numai de catre emitent, la cererea titularului, formulată cu cel puțin 15 zile inaintea expirării acestuia.

PRIMAR,
Dr. Mocioniu Adrian-Nicolae

L.S.



SECRETAR GENERAL,
Jr. Tudoran Valentin

[Signature]
14.03.2020.

p. ARHITECT SEF,
Sef Serviciu Urbanism
ing. Ambrus Alexandru

Întocmit/redactat,
Olteniceanu Camelia

[Signature]

Achitat taxa de: scutit, conform Chitantei nr. din

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrurilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE PRELUNGESTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de pana la data de.....

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmand să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

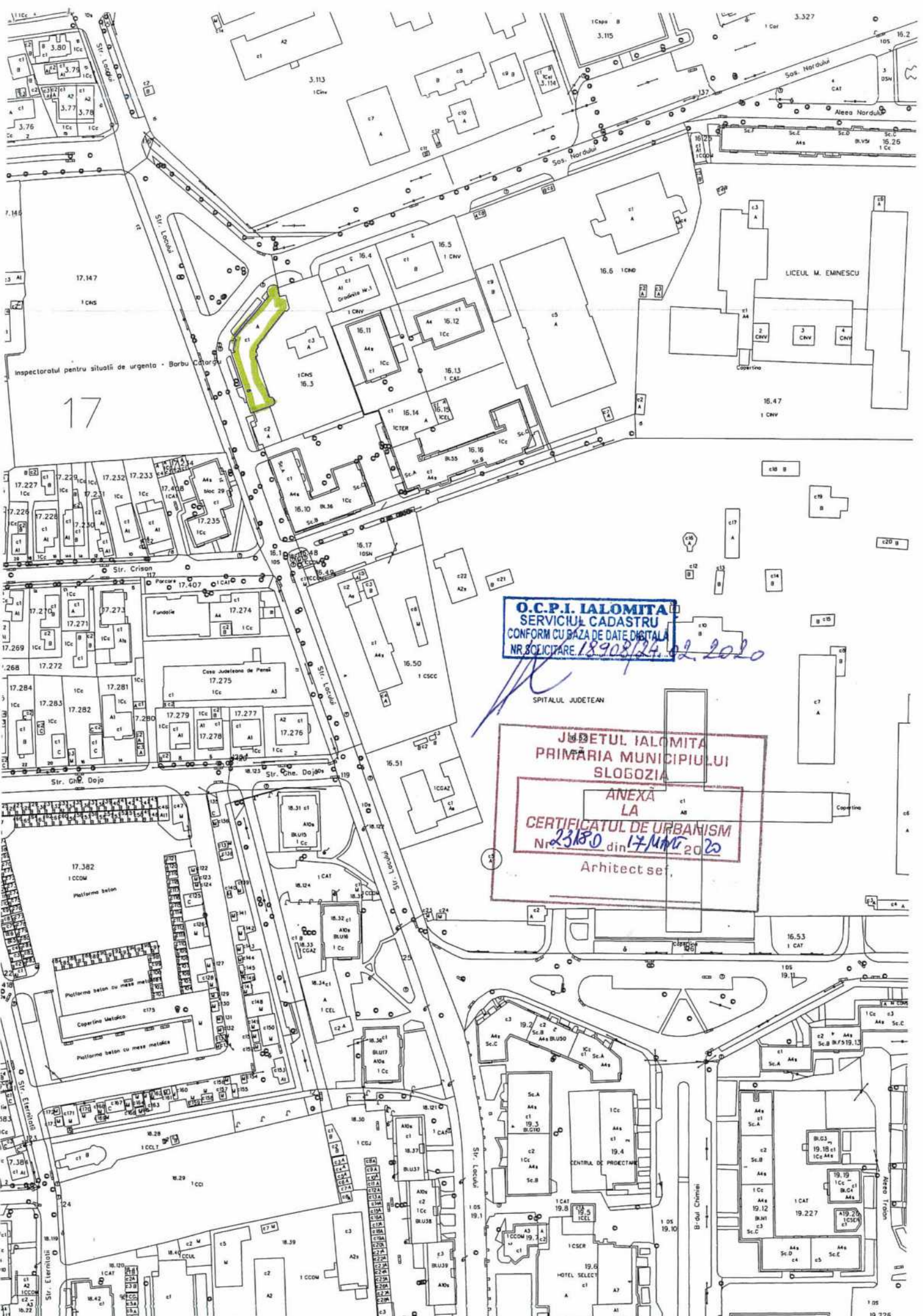
L.S.

ARHITECT SEF,

Data prelungirii valabilitatii :

Achitat taxa de :lei, conform Chitantei nr. din

Transmis solicitantului la data dedirect/prin posta.



O.C.P.I. IALOMITA
SERVICIUL CADASTRU
CONFORM CU BAZA DE DATE DIGITALA
NR. SOLICITARE 18908/24.02.2020

SPITALUL JUDETEAN

JUDETUL IALOMITA
PRIMARIA MUNICIPIULUI
SLOGOZIA

ANEXA LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 2380 din 17/11/2020
Arhitect sef,

17



ROMÂNIA
ROMÂNIA
JUDEȚUL IALOMIȚA
MUNICIPIUL SLOBOZIA

Adresa: Slobozia, Strada Episcopiei nr. 1, 920023, Judetul Ialomita, CUI 4365352
Telefon: 0243/231.401, Fax: 0243/212.149
Website: <http://www.sloboziai.ro> Email: office@municipiulslobozia.ro



SERVICIUL URBANISM ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI
Nr. 58459/23.07.2020



Către,
CONSILIUL JUDEȚEAN IALOMIȚA
Piața Revoluției nr. 1
Mun. Slobozia, Jud. Ialomita

Referitor la solicitarea dvs. înregistrată sub nr. 58443/23.07.2020 vă comunicăm prin prezenta că Certificatul de Urbanism nr. 23180/17.03.2020 va avea scopul: **“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMIȚA)”** în loc de **“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLĂDIRIA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL JUDEȚEAN IALOMIȚA)”**.

Prezenta va însoți certificatul de urbanism nr. 23180/17.03.2020.

Cu considerație,

Primar,
Dr. Mocioniu Adrian-Mocioniu



Șef Serviciu Urbanism,
Ing. Ambruș Alexandru





Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



Agenția pentru Protecția Mediului Ialomita

Nr5337/03.08.2020



Clasarea notificarii

Ca urmare a solicitării depuse de **JUDETUL IALOMITA**, cu sediul in mun.Slobozia, Piata Revolutiei, nr.1, jud.Ialomita, pentru proiectul "**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI - PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**", propus a fi amplasat in mun.Slobozia, str.Lacului, nr.6, jud. Ialomita, înregistrată la APM Ialomita cu nr.5337 din data de 14.07.2020 si a completarii inregistrate cu nr.5575/22.07.2020 si a nr.5837/03.08.2020,

–în urma verificării amplasamentului proiectului (după caz), a analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

–având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecția mediului APM Ialomita decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

DIRECTOR EXECUTIV,
Laurentiu GHIAURU



p.SEF SERVICIU AAA,
Adrian IONESCU

INTOCMIT
Marilena POPESCU

Consiliul Judetean Ialomita



10000068774

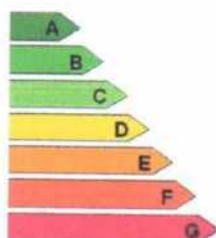
AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI IALOMIȚA

Strada Mihai Viteazul, nr. 1, Slobozia, Ialomita, cod 920083
Tel: 0243-232971, Fax: 0243-215949, e-mail : office@apmil.anpmro

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

AUDIT ENERGETIC

Nr. J.P-029



**Centrul Militar Judetean - Slobozia, Str. Lacului, nr. 6 – Nr. Cad. 37859
– C1 (Pavilion A), jud. Ialomita**



BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

ELABORATOR :

drd. ing. Claudiu Jipa – Auditor energetic gradul I cladiri si instalatii

- MAI 2020-

ELABORATOR :

**drd. ing. Claudiu Jipa – Auditor energetic gradul I cladiri si instalatii :
Atestat nr. DA 02171/14.01.2015**

CUPRINS

1. Obiectul lucrării, Reglementari tehnice.....	4
2. Auditul energetic- definitie si parametri de apreciere.....	6
3. Analiza termica si energetica a cladirii existente.....	9
3.1 Investigarea preliminara a cladirii	9
3.2 Descrierea arhitecturii si a structurii clădirii.....	11
3.3.Descrierea instalatiilor cladirii.....	12
3.4 Determinarea performantei energetice a cladirii actuale.....	13
3.5 Modul in care sunt indeplinite cerintele minime de performanta en. la cladirea actuala.....	15
3.6 Breviarul de Calcul – cladire actuala	16
3.7 Consumurile anuale de energie pt. incalzire, apa calda de consum, iluminat	17
4. Fisa de analiza termica si energetica a cladirii actuale.....	17
4. Certificatul de performanta energetica al cladirii existente – J2320.....	17
4. Anexa la Certificatul de performanta energetica al cladirii existente.....	17
4. Recomandarile Certificatului de performanta energetica al cladirii existente.....	17
5. Raportul de audit energetic.....	18
5.1 Sinteza solutiilor de reabilitare si justificarea prioritizarii acestora.....	19
5.2 Estimarea costurilor de implementare fiecărei masuri/Pachete de masuri.....	24
5.3 Recomandarea auditorului asupra aplicării Pachetelor de masuri.....	26
5.4 Certificatul de performanta –Pachet recomandat (maximal) – J2320R.....	27
5.4 Fisa de analiza termica si energetica aferenta Pachet recomandat (maximal).....	27
5.4 Breviarul de Calcul – Pachet recomandat (maximal).....	27
5.4 Anexa la Certificatul de performanta – Pachet recomandat (maximal).....	27
5.5 Justificarea consumului de energie din RER aferent CPE-Pachet recomandat (maximal).....	28
5.5.1 Predimensionarea instalatiei solare de furnizare ACC.....	28
5.5.2 Det. perform. En. si a gradului de acoperire din energia solara a necesarului de ACC.....	28
5.5.3 Predimensionarea instalatiei solare utilizata ca aport la incalzire.....	32
5.5.4 Predimensionarea panourilor fotovoltaice PFV.....	33
5.6 Analiza economica a solutiilor propuse.....	34
5.7 Detalierea solutiilor de modernizare propuse	36
5.8 Performantele cladirii dupa implementarea Pachetului recomandat (maximal).....	41
Poze.....	46
5.9 Centralizatorul beneficiilor masurilor si Pachetelor de masuri.....	51
6.0 Indicatorii de performanta ai celor 2 Pachete de masuri.....	52



Ecertificare

Anexe :

Anexa 1 – Certificatul de performanta – Pachet minimal (Pachet 2) – J2320
R

Anexa 2 - Planuri (doar in format electronic ca fisier atasat)



1. OBIECTUL LUCRĂRII. REGLEMENTARI TEHNICE

Cladire analizata :

Cladire destinata activitatilor de invatamant – Slobozia, Str. Lacului, nr. 6, jud. Ialomita.

COMENTARIU IMPORTANT :

- Conform metodologiei MC001/2003, 2016 - clasificarea cladirilor din punctul de vedere al destinatiei acestora, cladirea Centrului Militar Judetean (care include si ISU Ialomita) este incadrata, avand in vedere rolul profund social ale celor 2 institutii (gestionarea apararii civile si militare a populatiei), in categoria "Cladiri social-culturale)
- Deoarece in Ghidul Solicitantului pentru stabilirea valorilor de control, categoria "Cladiri social-culturale" nu a fost definita in mod explicit (cu valori de control aferente), iar cea mai apropiata incadrare (inclusa in Ghid) de cea a "Cladirilor social-culturale" – in care este inclusa cladirea CMJ, este cea a "Cladirilor de Invatamant", evaluarea performantelor cladirii dupa reabilitare se va face considerand-o "Cladire de Invatamant".

Scopul prezentei documentatii este stabilirea performantei energetice a cladirii analizate , elaborarea certificatului de performanta energetica , identificarea si justificarea masurilor si solutiilor propuse de reabilitare a cladirii prin auditul energetic.

Obiective :

Obiectivul specific vizat prin programul de reabilitarea termica este reducerea consumului anual de energie primara si a emisiilor de gaze echivalent CO₂, in conditiile promovarii utilizarii surselor de energie regenerabile. .

Obiectivele generale sunt:

- 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;
- independentei energetice a Romaniei;
- reducerea cheltuielilor cu incalzirea pe perioada de iarna;
- reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- promovarea utilizarii surselor de energie regenerabila

Complementaritatea proiectului :

Prezenta lucrare vine in completarea si justificarea "PROGRAMULUI DE IMBUNATATIRE A EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU MUNICIPIUL SLOBOZIA" , program elaborat de Total Energy Solution si aprobat prin Hot. Cons. Local Slobozia nr. 169/27.09.2018.

Aceasta lucrare este conforma cu „Ghidul Solicitantului. Conditii specifice de accesare in cadrul apelului de proiecte cu titlul POR/2020/3/3.1/B/2/B1” .

Reglementari tehnice :

Intocmirea prezentei documentatii s-a efectuat in conformitate cu prevederile

- Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor (Indicativ Mc 001/1, 2, 3, 4, 5, 6 – 2003, 2006 , actualizata de
- Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor" , aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157 /2007, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 126 si 126 bis din 21 februarie 2007,
- Directiva 2002/91/CE a Parlamentului European si a Consiliului European .



Ecertificare

- Directiva 2012/27/UE privind eficienta energetica
- Directiva 2009/28/UE – promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanta energetica a cladirii
- Normativul Gex 13-2015 – Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la cladirile noi si existente **si al urmatoarelor reglementari, standarde si publicatii in domeniu :**
- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor, cu actualizarile din 2016.
- Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare privind calitatea in constructii
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
- C107/1-2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
- C107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.
- NP 008-1997 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate, in regim de iarna-vara
- NP 047-2000 Normativ pt. realizarea auditului energetic al cladirilor existente si al instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora
- NP 048-2000 Normativ pt. expertizarea termica si energetica a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora
- NP 049-2000 Normativ pt. elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- I5-2010 Normativ pt. proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de reabilitare termica a cladirilor si instalatiilor aferente. Program cadru al programului national anual de reabilitare si modernizare termica a cladirilor si instalatiilor aferente.
- MP 024-02 Metodologie privind auditul energetic al cladirilor de locuit existente si al instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente.
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- GT 037-02 Ghid pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice.
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile.
- GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile • SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile.
- SR 1907/1-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- STAS 4908-85 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Aree si volume conventionale.
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.
- STAS 7462/2 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.



Ecertificare

- STAS 6472/4 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul.
- STAS 6472/6 Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice.
- STAS 1478-90 Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa.
- I9-94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- SR EN ISO 13187/2000 Performanta termica a cladirilor. Detectia calitativa a neregularitatilor termice in anvelopa cladirilor. Metoda termografica
- EN ISO 7345/1995 Thermal insulation. Physical quantities and definitions (Izolare termica. Marimi fizice si definitii).
- SR EN ISO 10077/1 Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor- Calculul transmitantei termice. Partea I: Metoda simplificata.
- SR EN ISO 6946 Parti si elemente de constructie - Rezistenta termica si transmitanta termica. Metoda de calcul.
- SR EN 12524 Materiale si produse pentru constructii –Proprietati higrotermice – Valori de proiectare tabelate
- SR EN ISO 9288 Izolatie termica. Transfer de caldura prin radiatie. Marimi fizice si definitii.
- SR EN 22726 Ambiante termice. Aparare si metode de masurare a marimilor fizice.
- GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000Vc.a. si 1500V c.a.
- I7-2001 Normativ pentru exploatarea instalatiilor electrice cu tensiuni pâna la 1000V c.a. si 1500V c.c.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- NP-I7-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pâna la 1000V c.a. si 1500V c.c.existente.
- INCERC + PASSIVE HOUSE INSTITUTE DARMSTADT- 2018- Curs de pregatire profesionala a profesionistilor in executia de case pasive.
- EN 12975 – Standardul european pentru instalatii regenerabile
- Curs de pregatire continua AAECR – Bucuresti mai 2019 – Cerc. St. Gr. I ing. Dan Berbecaru

2. AUDITUL ENERGETIC – DEFINIRE SI PARAMETRII DE APRECIERE

Expertiza energetica a unei cladiri, proiectata inainte de aparitia noilor norme de izolare termica, consta in determinarea caracteristicilor termotehnice si functionale reale ale sistemului cladire- instalatii termice, in scopul caracterizarii din punct de vedere energetic a cladirii. Expertiza energetica furnizeaza datele tehnice de baza necesare pentru elaborarea Certificatului de Performanta Energetica si Raportului de audit energetic .

DEFINIREA PRINCIPALILOR TERMENI UTILIZATI :

Clădire - ansamblu de spații cu funcțiuni precizate, delimitat de elementele de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirii, inclusiv instalațiile aferente, în care energia este utilizată pentru asigurarea confortului higrotermic interior. Termenul clădire definește atât clădirea în ansamblu, cât și părți ale acesteia, care au fost proiectate sau modificate pentru a fi utilizate separat.

Anvelopa cladirii - totalitate a elementelor de construcție perimetrare care delimitează spațiul interior al unei clădiri de mediul exterior. Anvelopa unei clădiri este alcătuită dintr-o serie de suprafețe prin care are loc transfer termic.



Ecertificare

Aria anvelopei clădirii (C107) - suma tuturor ariilor elementelor de construcție perimetrice ale clădirii, prin care are loc transfer termic. Aria anvelopei se determină având în vedere exclusiv suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrice, ignorând existența elementelor de construcție interioare (pereții interiori structurali și nestructurali, precum și planșeele intermediare).

Volumul clădirii – volumul delimitat de suprafețele perimetrice care alcătuiesc anvelopa clădirii, reprezintă volumul încălzit al clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă. În acest sens se consideră ca făcând parte din volumul clădirii: camere, debarale, vestibuluri, holuri de intrare, casa scării, puțul liftului și alte spații comune.

Mansardele, precum și încăperile de la subsol, încălzite la temperaturi apropiate de temperatura predominantă a clădirii, se includ în volumul clădirii. Nu se includ în volumul clădirii:

- încăperile cu temperaturi mult mai mici decât temperatura predominantă a clădirii, de exemplu la clădirile de locuit - camerele de pubele;
- verandele, precum și balcoanele și logiile, chiar în situația în care ele sunt închise cu tâmplărie exterioară

Performanța energetică a clădirii (PEC) – energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităților legate de utilizarea normală a clădirii, necesități care includ în principal : încălzirea, prepararea apei calde de consum, răcirea, ventilarea și iluminatul. Performanța energetică a clădirii se determină cf. unei metodologii de calcul și se exprimă prin unul sau mai mulți indicatori numerici care se calculează luându-se în considerare izolația termică, caracteristicile tehnice ale clădirii și instalațiilor, proiectarea și amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare și influența clădirilor învecinate, sursele proprii de producere a energiei și alți factori, inclusiv climatul interior al clădirii, care influențează necesarul de energie.

Audit energetic al clădirii - totalitate a activităților specifice prin care se obțin date corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri/unități de clădire și, după caz, de identificare și de cuantificare a oportunităților rentabile de economisire a energiei prin identificarea soluțiilor de creștere a performanței energetice, de cuantificare a economiilor de energie și de evaluare a eficienței economice a soluțiilor propuse cu estimarea costurilor și a duratei de recuperare a investiției, precum și de elaborare a raportului de audit energetic;

Raport de audit energetic - document elaborat în urma desfășurării activității de audit energetic al clădirii, care conține descrierea modului în care a fost efectuat auditul energetic, a principalelor caracteristici termice și energetice ale clădirii/unității de clădire și, acolo unde este cazul, a măsurilor propuse pentru creșterea performanței energetice a clădirii/unității de clădire și instalațiilor interioare aferente acestora, precum și a principalelor concluzii referitoare la eficiența economică a aplicării măsurilor propuse și durata de recuperare a investiției;

Auditor energetic pentru clădiri - persoană fizică atestată de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, care are dreptul să realizeze auditul energetic pentru clădiri/unități de clădire și să întocmească certificatul de performanță energetică și raportul de audit energetic. Auditorul energetic pentru clădiri este specialistul care își desfășoară activitatea ca persoană fizică autorizată sau ca angajat al unor persoane juridice, conform prevederilor legale în vigoare.

Clădire de referință – clădire virtuală având în principiu aceleași caracteristici de alcatuire ca și clădirea reală și în care se asigură utilizarea eficientă a energiei. Este utilizată pentru a avea un termen de comparație la analiza performanței energetice a clădirilor

Consum normal de energie - consumul de energie termică/electrică în scopul realizării stării de confort termic .

Certificatul de performanță energetică al clădirii - este un document oficial prin care se atestă performanța energetică a clădirii și a instalațiilor termice aferente. Certificatul energetic integrează imaginea



Ecercificare

asupra valorii construcției prin "valența energetică", fiind un document util pentru proprietarul, utilizatorul sau investitorul clădirii în acțiuni privind vânzarea-cumpărarea, asigurarea, taxele de mediu, suplimentarea investițiilor, etc. Nu va trebui neglijată faza ulterioară execuției lucrărilor de reabilitare termică, constând în monitorizarea rezultatelor măsurate pe parcursul a cel puțin două sezoane de încălzire, faza care trebuie să se desfășoare conform unui program și unei metodologii prestabilite și care trebuie realizată cu participarea echipei de auditori energetici și a proiectanților.

Energia primară - energia care nu a constituit încă subiectul vreunui proces de conversie sau transformare (exemplu: energia conținută în petrolul existent dar neexploatat încă). Unitatea de măsură este tep (tone echivalent petrol), $1 \text{ tep} = 11.636 \text{ kWh} = 4,1876 \times 10^7 \text{ kWh} = 10^7 \text{ kcal}$

Energie finală – energia consumată și înregistrată la contoarele de unități energetice ale clădirii (energie electrică, gaze, etc.), energie care reprezintă practic rezultatul transformării energiei primare.

CertIFICATELE DE PERFORMANȚA ENERGETICĂ ACTUALE REFLECTĂ (ÎNCA) CONSUMUL DE ENERGIE FINALĂ AL CLĂDIRII.

Evaluarea performanțelor energetice ale unei clădiri se referă la determinarea nivelului de protecție termică al clădirii și a eficienței energetice a instalațiilor de încălzire interioară, de ventilare - climatizare, de preparare a apei calde de consum și de iluminat .

Determinarea performanțelor energetice și a consumului anual de energie al clădirii pentru încălzirea spațiilor, apa caldă de consum, ventilare / climatizare și iluminat se realizează în conformitate cu părțile I și II ale Metodologiei, ținând seama și de datele obținute prin activitatea de investigare preliminară a clădirii și constă în:

- **Determinarea rezistențelor termice corectate** ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea I)
- **Determinarea parametrilor termodinamici** caracteristici spațiilor încălzite și neîncălzite ale clădirii (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea I-a), inclusiv a necesarului de căldură / frig și a temperaturii interioare pe timp de vară fără climatizare (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a-II)
- **Determinarea consumului anual de energie, total și specific** (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, A_{inc}), pentru **încălzirea spațiilor**, la nivelul sursei de energie a clădirii (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a II-a).
- **Determinarea consumului anual de energie, total și specific** (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, A_{inc}), **pentru apa caldă de consum**, la nivelul sursei de energie a clădirii.
 - determinarea necesarului anual de apă caldă de consum la nivelul punctelor de consum;
 - determinarea eficienței sistemului de producere / furnizare, distribuție și utilizare a apei calde de consum,- determinarea consumului anual de apă caldă de consum și a consumului anual de energie pentru furnizarea apei calde de consum și a Performanței Energetice a Clădirii .
- **Determinarea consumului anual de energie, total și specific** (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, A_{inc}), pentru **ventilare – climatizare**, la nivelul sursei de energie a clădirii:
 - determinarea necesarului anual de căldură și frig (sensibil și latent) al spațiilor din principalele zone energetice ale clădirii (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a II-a),



Ecercitare

- determinarea consumului anual de energie electrică și termică pentru asigurarea condițiilor de confort termic (căldură și frig) aferent clădirilor dotate cu sisteme locale (pompe de căldură) și a Performanței Energetice a Clădirii (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a II-a).

- **Determinarea consumului anual de energie, total și specific** (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, A_{inc}), **pentru iluminatul artificial**, la nivelul sursei de energie a clădirii.

- determinarea necesarului de energie electrică din principalele zone energetice ale clădirii,
- determinarea consumului anual de energie electrică pentru asigurarea condițiilor de confort interior (iluminat) aferent clădirilor și a Performanței Energetice a Clădirii.

Concluziile asupra evaluării se referă la sintetizarea informațiilor obținute prin analiză termică și energetică a clădirii și efectuarea diagnosticului energetic al acesteia, prin interpretarea rezultatelor obținute și indicarea aspectelor legate de performanța energetică a clădirii, atât în ceea ce privește protecția termică a construcției, cât și gradul de utilizare a energiei la nivelul instalațiilor aferente acesteia.

Prezentarea soluțiilor tehnice de reabilitare/modernizare energetica a cladirii existente cu scopul declarat de reducere a consumurilor de energie pentru incalzirea spatiilor, prepararea apei calde de consum, iluminat artificial, climatizare/ventilare, in conditiile asigurarii unui micro-climat interior confortabil.

3. ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA A CLADIRII EXISTENTE

Operațiune prin care se identifică principalele caracteristici termice și energetice ale construcției și ale instalațiilor aferente acesteia și determinarea consumurilor anuale de energie pentru încălzirea spațiilor, ventilare / climatizare, apă caldă de consum și iluminat.

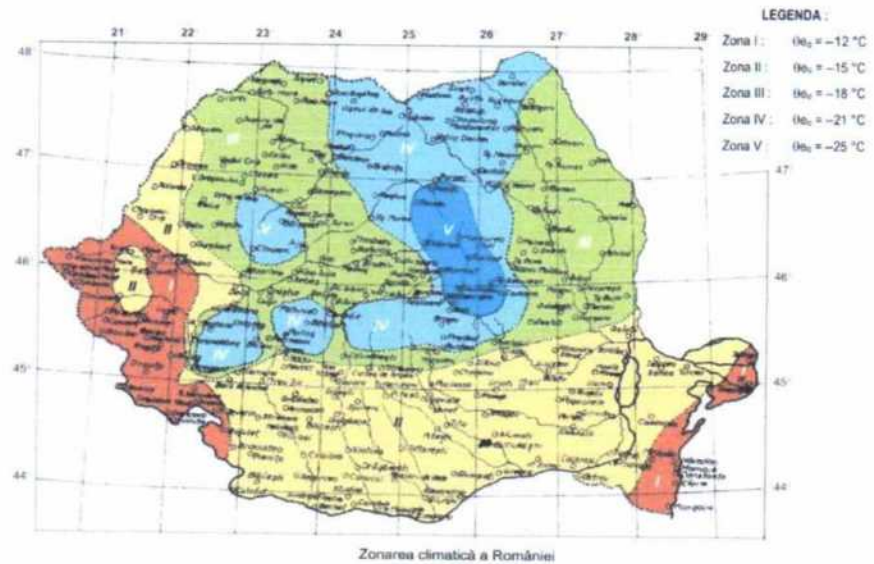
Documentatia care a stat la baza prezentei lucrari au fost releveele pe fiecare nivel, o sectiune transversala, relevee ale instalatiilor termice, electrice si sanitare executate de BIA arh. David Serban Nicolae, cartea funciara a obiectivului precum si Expertiza Tehnica executata de SICON PROINVEST .

3.1 Investigarea preliminara a cladirii :

Cladirea este in localitatea Slobozia, jud. Ialomita fiind realizata in anul 1979. A fost conceputa ca un ansamblu de 2 corpuri – corpul principal cu regim de P+2E si un corp secundar, cu regim de inaltime parter. Destinatia cladirii : activitati social-culturale.



Ecertificare



Conform harti Zonelor Climatice ale Romaniei Zona climatica in care este amplasata cladirea este zona II, cu o temperatura exterioara de calcul pentru perioada de incalzire de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Orientarea fata de punctele cardinale :

- fatada principala este orientata catre V si NV ;
- fatada secundara este orientata catre E si SE ;
- fatada laterala stanga este orientata catre E;
- fatada laterala dreapta este orientata catre S .



Ecertificare



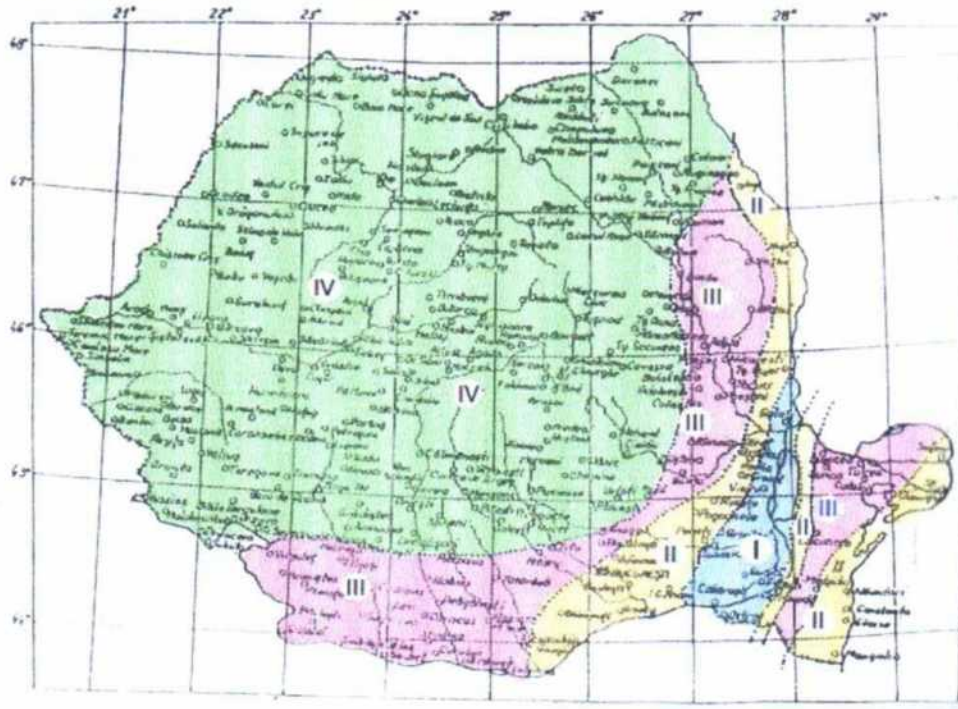
Distanța față de clădirile învecinate este de peste 10 m. Înălțimea clădirilor învecinate este aproximativ egală cu înălțimea clădirii analizate, care poate fi astfel încadrată la categoria **”mediu adăpostită”** din punctul de vedere al influenței vântului.

Încadrarea localității în zonele eoliene conform SR 1907 este prevăzută în figura și tabelul de mai jos, localitatea Slobozia regăsindu-se în zona eoliană I, unde viteza convențională de calcul a vântului este de 8 m/s în localitate și de 10 m/s în afara localității :

Zona eoliană	Localități caracteristice	Viteza vântului [m/s]	
		în localitate	în afara localității
I	Galati, Slobozia, Calarasi	8	10
II	Iasi, Braila, Bucuresti, Constanta	5	7
III	Vaslui, Buzau, Craiova, Tulcea	4,5	6
IV	Suceava, Brasov, Timisoara, Cluj	4	4



Ecertificare



Adancimea panzei freatice in zona studiata variaza intre 8-12 m.

3.2 Descrierea arhitecturii si a structurii cladirii :

- Suprafata construita la sol : 744 mp
- Suprafata construita desfasurata : 1932,00 mp
- Regim de inaltime : P+2E/P
- Aria utila : 1680,00 mp
- Aria utila incalzita : 1798,51 mp
- Volum util incalzit : 5663,43 mc
- Indice de compactitate (Se/V) : 0,50 m⁻¹
- Perimetrul interior : 158,25 m

- Cladirea cuprinde o Sala de evenimente, birouri, magazine, grupuri sanitare, centrala termica, alte anexe.
- Structura este din cadre de beton armat conlucrand cu pereti portanti din zidarie de caramida si plansee de beton armat la toate nivelele. Planseele sunt din beton armat cu grosimi de 12 cm.
- Peretii exteriori sunt realizati din caramida presata de 35 si 20 cm grosime, tencuiti.
- Peretii interiori sunt din zidarie de caramida cu grosimi de 25 , 30 , 37,5 cm grosime
- Acoperisul cladirii este de tip terasa.
- Ferestrele sunt din tamplarie PVC cu geam termopan, profile metalice ambutisate cu un singur rand de geam si duble din lemn.
- Pardoselile sunt din mozaic, parchet si gresie
- Cladirea se afla in stare buna
- Finisajele exterioare sunt din tencuiala pe baza de ciment, iar cele interioare pe baza de var si ciment, toate aflate in stare buna.
- Grupurile sanitare sunt in stare buna, avand pardoseli si pereti placati cu placi ceramice.
- Cota ±0,00 este cota superioara a placii pe sol si se afla la 0,45 m deasupra CTS



Ecertificare

Elemente referitoare la rezolvarea protecției termice :

- În clădire nu există materiale din categoria „termoizolante”.

3.3 Descrierea instalațiilor clădirii :

Incalzirea spațiilor se realizează în situația actuală cu 2 cazane de pardoseală cu putere nominală de 139 kW fiecare, funcționând cu gaz natural, fabricație 2006. Randamentul total de calcul al sursei de căldură este apreciat la 0,87. Acestea asigură și necesarul de apă caldă de consum. Incalzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice din fontă sau din tablă de oțel. Rețelele sanitare interioare sunt în stare bună.

Instalația de iluminat este alcătuită din corpuri de iluminat de tip fluorescent (majoritar) și spoturi cu incandescență, fiind în stare bună.

Instalația de climatizare/ventilare. Clădirea are montate doar în birourile conducerii aparate de aer condiționat de tip unitate externă – split interior. Zonele mari vitrate ale clădirii provoacă depășiri mari ale nivelului de confort termic în perioadele caniculare.

Ventilarea spațiilor se realizează natural, prin deschiderea ferestrelor, cu efecte negative asupra consumului de energie pentru încălzire/răcire și a poluării sonore.

3.4 Determinarea performanțelor energetice ale clădirii existente (Analiza energetică)

Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii.

Caracteristicile geometrice calculate ale elementelor de anvelopă ale clădirii sunt :

Aria utilă încălzită (calculată)=1798,51 mp

Volumul util încălzit=5663,43 mc

Aria pereților opaci=1173,36

Aria parte vitrată=302,73 mp

Aria terasă=676,27 mp

Aria placă pe sol =676,27 mp

Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție :

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor din componența anvelopei (v. Fișa de analiză termică și energetică) s-au determinat cf. MC 001/1, prin creșterea conductivităților termice de calcul cu factori de multiplicare funcție de starea constatată în situ a acestora (stare uscată, afectată de condens/igrasie).

Rezistențele termice corectate pt. fiecare element al anvelopei sunt calculate în funcție de rezistențele unidirectionale și de coeficienții r de punți termice. Prezentăm calculul detaliat doar pentru peretele exterior al fațadei principale (PEI-Vest) :



Ecertificare

Element **PE1**

A **273,40** [m²] R **0,590** [m²K/W] r **0,853**

Detaliu	Tabel C 107/3	Psi [W/(mK)]	Lungimea [m]	Hi [W/K]
▶ INTERSECTIE PLACA PE SOL	2	0,25	45	0
COLT IESIND PE FARA STALP., FARA...	B2a-2	0,144	110	0
BUIANDRUC TAMPLARIE DUBLA, FAR...	K1a-3	0,271	12	0
SOLBANC TAMPLARIE DUBLA, FARA	K1a-1	0,091	12	0
LATERAL TAMPLARIE DUBL ALEMN, F...	J2a-4	0,18	51	0
INTERS. PE-TE FARA TIZ/CAR. 30	G1a-2	0,157	55	0
COLT INTR PE FARA TIZ	C2a-2	-0,161	127	0
INTERS. PE-PI FARA TIZ/CAR 45	A1a-2	-0,05	54	0
BUIANDRUC TAMPLARIE PVC, FARA TZ	K3a-3	0,051	28	0
SOLBANC TAMPLARIE PVC, FARA TIZ	K3a-1	0,55	28	0
LATERAL TAMPLARIE PVC, FARA TIZ	J3a-4	0,161	118	0
INT. PE-PLC FARA TIZ/CAR. 30/JOS	E1a-1	0,036	78	0
INT. PE-PLC FARA TIZ/CAR. 30/SUS	E1a-1	0,192	78	0
COLT INTR PE FARA TIZ	C2a-2	-0,530	0	0

Rezistentele medii corectate pt. **peretii exteriori** ai anvelopei sunt :

Pereți exteriori									
Descrierea	Lungimea [m]	Înălțimea [m]	Orientarea	Grosime Strat Aer [m]	Aria [m ²]	Ra [m ² K/W]	R [m ² K/W]	r [-]	R' [m ² K/W]
▶ PE1	50,629	5,40	Vest	0	273,40	0,00	0,590	0,853	0,503
PE2	12,80	6,10	Vest	0	78,08	0,00	0,408	0,977	0,399
PE3	32,205	6,827	Nord - Vest	0	219,86	0,00	0,590	0,867	0,512
PE4	10,70	6,10	Nord - Vest	0	65,27	0,00	0,408	1,049	0,428
PE5	36,07	9,10	Est	0	328,24	0,00	0,590	0,937	0,553
PE6	14,745	9,10	Sud - Vest	0	134,18	0,00	0,590	0,847	0,500
PE7	6,578	11,30	Sud	0	74,33	0,00	0,590	0,871	0,514

Suprafata totala **1173,36** [m²]

Suma A*U' **2328,329** [W/K]

R' mediu **0,504** [m²K/W]



Ecertificare

Rezistența medie corectată pt Placa pe Sol :

Placa pe sol

Placa pe sol are Forma

Dreptunghiulara Alta Forma

Pardoseala izolata

Da Nu

Perete izolat

Da Nu

Lungimea (Lsc) [m]

Suprafata Placii pe sol (A_{pard sc}) [m²]

Lățimea (lsc) [m]

Suprafata laterala a Soclului (A_{lat sc}) [m²]

Înălțimea soclului (hsc) [m]

AU' [W/K]

Puncte Termice (r) r

Cunosc R_{pls} [m² K/W]

R' [m² K/W]

Straturi componente (de la interior catre exterior)

Stratul	Grosimea [cm]	Material	Starea si vechimea materialelor
1	2,50	Mosaic, 2000	Starea materialelor este foarte buna
2	3,50	Mortar de ciment si var,1700	Tencuiala, vechime >= 20 ani, in stare uscata
3	12,00	BA - Beton armat, 2500	Starea materialelor este foarte buna
4	15,00	Umplutura din pietris, 1800	Starea materialelor este foarte buna
5	10,00	Umplutura din nisip, 1600	Starea materialelor este foarte buna
6	301,00	Pamant 0-3m	Starea materialelor este foarte buna
7	400,00	Pamant 3-7 m	Starea materialelor este foarte buna

Rezistența medie corectată pt Terasa (TE) :

Terase

Descrierea	Lungimea [m]	Lățimea [m]	Aria [m ²]	R [m ² K/W]	r [-]	R' [m ² K/W]
TE1	71,9436	9,40	676,27	0,661	0,920	0,608

Suprafata totala [m²]

Suma A*U' [W/K]

R' mediu [m² K/W]

Terasa

Descriere L [m] l [m] A_{TE} [m²]

Tipul Starea Ultima reparatie r [-] Cunosc R_{TE} [m² K/W]



Ecetificare Tamplarie exterioara :

Fereastra/Uși exterioare											
Descrierea	Lungimea [m]	Înălțimea [m]	Orientarea	Tipul Tamplării	Tip Vitraj	Aria [m ²]	Aa [m ²]	R [m ² K/W]	A/R [W/K]	A [m ²]	
Fe/Ue1	3,40	2,70	Vest	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	9,18	4,424	0,17	54	0,35	
Fe/U2	22,725	1,60	Vest	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	36,36	16,297	0,52	69,923	32,72	
Fe/U3	8,97	1,60	Vest	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta d...	Vitraj dublu	14,35	6,110	0,43	33,372	12,91	
Fe/U4	3,90	2,70	Nord - Vest	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	10,53	6,003	0,17	61,941	9,58	
Fe/U5	23,92	1,80	Nord - Vest	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	43,06	12,989	0,52	82,808	38,75	
Fe/U6	5,98	1,80	Nord - Vest	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta d...	Vitraj dublu	10,76	5,140	0,43	25,023	9,68	
Fe/U7	2,90	2,70	Est	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	7,83	3,168	0,17	46,059	7,13	
Fe/U8	33,15	1,80	Est	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	59,67	12,007	0,52	114,75	53,70	
Fe/U9	8,283	1,80	Est	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta d...	Vitraj dublu	14,91	5,478	0,43	34,674	13,42	
Fe/U10	9,60	2,70	Sud - Est	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	25,92	1,234	0,17	152,471	3	
Fe/U11	26,72	1,80	Sud - Est	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	48,10	13,200	0,52	92,5	43,29	
Fe/U12	5,32	1,80	Sud - Est	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta d...	Vitraj dublu	9,58	2,282	0,43	22,279	8,62	
Fe/U13	15,60	0,80	Sud	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	12,48	3,425	0,52	24	11,23	

Suprafata totala **302,73** [m²] Suma A/R **813,800** [W/K] R' mediu **0,372** [m²K/W]

Estimarea numarului de schimburi de aer cu exteriorul (rata de ventilare) :

Cladirea fiind inclusa (v. alin. 3.1) in categoria "mediu adapostita", avand "dubla expunere" si tamplaria alcatuita astfel : 70 % tamplarie PVC si 30 % tamplarie metalica cu un singur rand de geam + tamplarie dubla de lemn, fara garnituri de etansare, se apreciaza o clasa de permeabilitate "medie" cu rata de ventilare de calcul de **0,65 h⁻¹**.

Rata de ventilare n necesara pentru asigurarea conditiilor optime in cladire (cea care se utilizeaza la calcul performantei energetice a cladirii reabilitate) se calculeaza conform normativ IS-2010 in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor cu rel.:

$$n = \frac{q}{V} \quad (\text{h}^{-1}),$$

unde : V=volumul cladirii

q=debitul de ventilare (aer proaspat) necesar

$$q = N \cdot Q_p + A \cdot Q_b \quad (\text{m}^3/\text{h}),$$

unde : N=numarul de persoane,

Q_p=debitul de aer proaspat pt. o persoana, cf. tab. 5.4.1 (IS-2010), Q_p=25 m³/(h, pers)

A=aria suprafetei pardoselii (utila) (m²)

Q_b=debitul de aer proaspat pt. 1 m² de suprafata, cf. tab. 5.4.2 (IS-2010), Q_b=1,26 m³/(hm²)

Astfel :
$$q = 100 \cdot 25 + 1680 \cdot 1,26 = 4616,80 \quad (\text{m}^3/\text{h}),$$

$$n = \frac{4616,80}{5663,43} = 0,815 \quad (\text{h}^{-1}),$$

Rezistenta medie corectata a anvelopei este :

$$R_{\text{med}} = 0,504 \text{ m}^2\text{K/W} \quad (\text{Breviar de Calcul -pag.1})$$



Ecercificare

3.5 Modul incare sunt indeplinite cerintele minime de performanta termica si energetica pe elementele de constructie si pe ansamblu cladirii in starea actuala :

Conform Ordinului nr. 2641/2017, Anexa nr.1, punctul A.2, la cladiri nerezidentiale cerintele minime de performanta energetica sunt :

-Pe elementele de constructie :

$R_m \geq R_{min}$ [m^2K/W] pt. fiecare element de constructie al cladirii (rezistentele medii corectate pt. fiecare element al anvelopei).

R_{min} = rezistentele medii corectate minime (valori normate) [m^2K/W]

	R_m [m^2K/W]	R_{min} [m^2K/W]	$R_m \geq R_{min}$ [m^2K/W]
Pereti exteriori	0,504	1,8	NU
Ferestre	0,372	0,77	NU
Placa pe sol	1,612	4,5	NU
Terase	0,608	5	NU

Se observa ca acest criteriu NU este indeplinit pt. niciunul din elementele anvelopei.

-Pe ansamblul cladirii , cerintele minime sunt :

a). Coeficientul global de izolare termica, $G1$ [W/m^3K]

b). Consumul anual specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii

a). Coeficientul global de izolatatie termica $G1$ al cladirii se determina cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Cladiri nerezidentiale, se calculeaza cu relatia :

$$G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[\sum_j \frac{A_j \cdot \tau_j}{R_{mj}} \right] \quad [W/m^3K]$$

cu : $\tau_j = \frac{t_i - t_{no}}{t_i - t_e} (-)$,

unde : A_j = arile peretilor opaci, a planseului de sub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [mp]

R_{mj} = rezistentele medii corectate ale peretilor opaci, planseului de sub pod/terasei, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [m^2K/W]

τ_j = factorul de corectie a temperaturilor exterioare , [-]



Ecertificare

t_i = temperatura interioara, rezultata prin calcul, din medierea in raport cu suprafetele a temperaturilor conventionale interioare ale spatiilor cu diverse functiuni, cf. STAS 1907/2, $t_i = 17,84$ °C

t_{no} = temperatura in spatii neincalzite, adiacente spatiului incalzit, pt. poduri = - 12 °C, pt. subsol = 3 °C , pt. casa scarii = 12 °C ;

t_e = temperatura exterioara conventionala, aferenta zonei II climatice, $t_e = - 15$ °C

Factorii de corectie a temperaturilor pt. placa pe sol, pereti, ferestre si terasa sunt unitari.

Rezulta :

$$G1 = 1/5663,43 \times [1173,36/0,504 \times 1 + 676,27/0,608 \times 1 + 676,27/1,612 \times 1 + 302,73/0,372 \times 1] = 0,825 \text{ W/m}^3\text{K}$$

Valorile normate ale coeficientului global de izolare termica, $G1_{ref}$, se determina pe baza coeficientilor de control si a suprafetelor aferente acestor elemente (cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Cladiri nerezidentiale) cu relatia :

$$G1_{ref} = \frac{1}{V} \left[\frac{A1}{a} + \frac{A2}{b} + \frac{A3}{c} + d \cdot P + \frac{A4}{e} \right] \left[\frac{W}{m^3K} \right]$$

unde : $A1, A2, A3, A4$ = ariile peretilor opaci, a terasei, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor

P = perimetrul interior al cladirii , V = volumul incalzit

a, b, c, d, e = coeficienti de control pentru elementele de constructive mentionate, ale caror valori sunt tabelate functie de categoria, tipul cladirii si zona climatica.

Cf. Ord. 2641/2017, Anexa 1, Tabelul 3- pentru cladiri nerezidentiale (de birouri) de categoria 1, din zona II climatica, sunt : $a=1,70$; $b=4,0$; $c=2,50$; $d=1,40$; $e=0,5$

Deci valoarea normata a coeficientului global de izolare termica, $G1_{ref}$ va fi :

$$G1_{ref} = \frac{1}{5663,43} \left[\frac{1173,36}{1,7} + \frac{676,27}{4} + \frac{676,27}{2,5} + 1,4 \cdot 158,25 + \frac{302,73}{0,5} \right] = 0,345 \left[\frac{W}{m^3K} \right]$$

Se observa ca $G1=0,825 \left[\frac{W}{m^3K} \right]$ este de peste 2 ori mai mare decat valoarea normata $G1_{ref}=0,345 \left[\frac{W}{m^3K} \right]$, adica cladirea are nevoie de interventii asupra anvelopei pentru a respecta standardele actuale de protectie termica.

3.6 Breviarul de calcul al performantei energetice – cladire actuala :

Procedura de calcul a PEC s-a efectuat conform MC 001/1, 2, 3, 4, 5 - 2006 cu programul de calcul Doset-PEC, versiunea 1.0.0.7 – Cladire.

Prezentam principalele date de intrare si rezultatele calculului in Breviarul de Calcul atasat :

Doset-PEC Calculul Performantei Energetice a Cladirilor - Breviar de calcul

Cladirea	Cladire P+2 cu pereti caramidaplina/Neiz., Tampl. PVC-THEROTEC	Temperatura interioara medie	17,84 [°C]
Adresa	Centrul Militar Județean - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Card. 37950 - C1 (Datiile din tabel)	Volumul spatiului incalzit	5663,43 [m ³]
Zona climatica	2	Suprafata spatiului incalzit	1798,51 [m ²]
Adancimea panzei de apa freatica	10,20 [m]	Numarul de schimburi de aer	0,65 [h ⁻¹]

Temperaturi medii exterioare lunare [C]° (Calarasi)

Media anuala	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
11,2	-1,4	0,7	5,3	11,8	17	20,8	22,5	21,7	17,5	11,6	6,2	1,3

Intensitatile radiatiei solare totale [W/m] (Calarasi)

Orientarea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sud - Vest	60,7	90,6	91,7	89,5	84,8	93,1	110,6	123,6	114,4	109,8	59,4	52,8
Vest	31,5	55,5	66,1	74,5	73,9	79,7	84,9	77,9	81,7	69	34	27,2
Nord - Vest	15	28,4	38,9	52,1	69,6	78,4	83,4	75,7	58,5	37,2	16,7	12,2
Nord	13,7	20,8	30	39,4	65,2	77	81,9	73,6	50	25,2	15,5	11,7
Nord - Est	15	28,4	38,9	52,1	69,6	78,4	83,4	75,7	58,5	37,2	16,7	12,2
Est	31,5	55,5	66,1	74,5	73,9	79,7	84,9	77,9	81,7	69	34	27,2
Sud - Est	60,7	90,6	91,7	89,5	84,8	93,1	110,6	123,6	114,4	109,8	59,4	52,8
Sud	78,6	111	103,8	92,6	90,2	97,1	117,7	137,9	131,3	133	76,1	168,6
Orizontal	50,4	87,3	125,1	163,6	202	234,2	251,4	232,9	169,4	118,8	55,6	41,2

Intensitatile radiatiei solare difuze [W/m] (Calarasi)

Planul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vertical	13,7	20,8	30	39,4	46,8	50,3	50,2	45	35,2	25,2	15,5	11,7
Orizontal	27,3	41,6	60	78,7	93,6	100,7	100,3	90	70,3	50,4	31	23,4

I Anvelopa cladirii

Total arie exterioara	2845,73 [m ²]
Indice de compactitate al cladirii	0,50 [m ⁻¹]
Rezistenta termica corectata medie pe cladire/apartament	0,504 [m ² KW]

Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata [m ²]	R [m ² K]	SR [W/K]	Q _I	Q _{II}	Q _{III}	Q _{IV}	Q _V	Q _{VI}	Q _{VII}	Q _{VIII}	Q _{IX}	Q _X	Q _{XI}	Q _{XII}	Q _{Total}
PlacaPeSol	676,27	1,612	420	14971,92	15179,06	14345,32	11854,27	8406,30	5553,17	3176,51	1701,74	2586,30	5580,27	8086,79	12243,96	103685,61
PC1	17,10	0,337	50,742	2614,86	2104,02	1704,28	794,40	114,16	-389,31	-633,33	-524,60	44,72	848,06	1530,93	2247,91	10456,10
PE1	273,40	0,503	543,539	28009,88	22537,89	18255,92	8509,47	1222,88	-4170,21	-6784,10	-5619,45	479,01	9084,28	16399,05	24079,18	112003,80
PE2	78,08	0,399	195,689	10084,33	8114,26	6572,63	3063,64	440,27	-1501,39	-2442,46	-2023,15	172,46	3270,59	5904,11	8669,17	40324,46
PE3	219,86	0,512	429,414	22128,74	17805,69	14422,79	6722,77	966,12	-3294,60	-5359,66	-4439,55	378,43	7176,89	12955,80	19023,36	88486,78
PE4	65,27	0,428	152,5	7858,69	6323,43	5122,04	2387,49	343,10	-1170,03	-1903,40	-1576,64	134,40	2548,77	4601,06	6755,86	31424,77
PE5	328,24	0,553	593,562	30587,68	24612,10	19936,05	9292,62	1335,43	-4554,00	-7408,45	-6136,61	523,09	9920,33	17908,29	26295,23	122311,76
PE6	134,18	0,500	268,36	13829,24	11127,57	9013,44	4201,36	603,77	-2058,94	-3349,49	-2774,47	236,50	4485,16	8096,66	11888,55	55289,35
PE7	74,33	0,514	144,611	7452,15	5996,31	4857,07	2263,98	325,35	-1109,50	-1804,94	-1495,08	127,44	2416,91	4363,04	6406,37	29799,10
FerUe1	9,18	0,17	54	2782,75	2239,11	1813,71	845,41	121,49	-414,31	-673,99	-558,29	47,59	902,51	1629,23	2392,24	11127,45
FerU2	36,36	0,52	69,923	3603,30	2899,36	2348,51	1094,69	157,32	-536,47	-872,73	-722,91	61,62	1168,64	2109,64	3097,64	14408,61
FerU3	14,35	0,43	33,372	1719,74	1383,77	1120,87	522,46	75,08	-256,04	-416,53	-345,02	29,41	557,75	1006,86	1478,40	6876,75
FerU4	10,53	0,17	61,941	3191,97	2568,39	2080,42	969,73	139,36	-475,23	-773,11	-640,38	54,59	1035,23	1868,81	2744,03	12763,81
FerU5	43,06	0,52	82,808	4267,30	3433,64	2781,28	1296,42	186,31	-635,33	-1033,56	-856,12	72,98	1383,99	2498,39	3668,46	17063,76
FerU6	10,76	0,43	25,023	1289,50	1037,58	840,45	391,75	56,30	-191,98	-312,32	-258,70	22,05	418,21	754,97	1108,54	5156,35
FerU7	7,83	0,17	46,059	2373,53	1909,84	1546,99	721,08	103,63	-353,38	-574,88	-476,19	40,59	769,79	1389,64	2040,45	9491,09
FerU8	59,67	0,52	114,75	5913,34	4758,12	3854,12	1796,49	258,17	-880,40	-1432,23	-1186,36	101,13	1917,84	3462,11	5083,51	23645,84
FerU9	14,91	0,43	34,674	1786,83	1437,76	1164,60	542,85	78,01	-266,03	-432,78	-358,48	30,56	579,51	1046,15	1536,08	7145,06
FerU10	25,92	0,17	152,471	7857,20	6322,22	5121,06	2387,04	343,04	-1169,81	-1903,04	-1576,34	134,37	2548,28	4600,18	6754,58	31418,78
FerU11	48,10	0,52	92,5	4766,75	3835,52	3106,81	1448,15	208,11	-709,69	-1154,52	-956,32	81,52	1545,97	2790,81	4097,82	19060,93
FerU12	9,58	0,43	22,279	1148,09	923,80	748,29	348,79	50,12	-170,93	-278,07	-230,33	19,63	372,35	672,18	986,98	4590,90
FerU13	12,48	0,52	24	1236,78	995,16	806,09	375,74	54,00	-184,14	-299,55	-248,13	21,15	401,12	724,10	1063,22	4945,54
TE1	676,27	0,608	1112,286	57318,78	46121,04	37358,50	17413,59	2502,48	-8533,81	-13882,82	-11499,51	980,24	18589,88	33558,65	49275,09	229202,11

Necesarul de energie pentru incalzire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q _I [kWh]	Q _V [kWh]	Necesar_energie_bateria	Q _L [kWh]	Q _S [kWh]	Q _J [kWh]	Q _g [kWh]	gamma	eta	a_red	Q _h [kWh]
Ianuarie	65781	6521	0	72302	2337	502	2839	0,0393	1	0,965	67032
Februarie	53800	5247	0	59047	3505	453	3958	0,067	0,9999	0,9402	51795
Martie	44148	4250	0	48398	4439	502	4941	0,1021	0,9987	0,9089	39489
Aprilie	22014	1981	0	23995	4758	486	5244	0,2185	0,996	0,805	15111
Mai	5025	285	0	5310	5145	502	5647	1,0634	0,7515	0,2679	286
Iunie	-7632	-971	0	-8603	5447	486	5933	-0,6896	-1,45	0,3848	0
Iulie	-14043	-1579	0	-15622	6172	502	6674	-0,4272	-2,3407	0,6189	0
August	-11890	-1308	0	-13198	6000	502	6502	-0,4926	-2,03	0,5605	0
Septembrie	1772	112	0	1884	5510	486	5996	3,1831	0,3102	0,2679	6
Octombrie	21536	2115	0	23651	4810	502	5312	0,2246	0,9956	0,7996	14683
Noiembrie	38325	3818	0	42143	2355	486	2841	0,0674	0,9999	0,9399	36940
Decembrie	56376	5606	0	61982	2011	502	2513	0,0406	1	0,9638	57316

Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in MJ)

Element anvelopa	Suprafata [m2]	Qt element [MJ]	% din Q_ Total energie
Placa pe sol	676,27	103685,61	8,3041
Subsol	0	0	0
Plansee peste Subsol	0	0	0
Plansee in consola	17,10	10456,10	0,8374
Pereti Exteriori	1173,36	479650,02	38,4150
Pereti Interiori	0	0	0
Ferestre/Usi	302,73	167694,87	13,4306
Plansee peste ultimul nivel	0	0	0
Terase	676,27	229202,11	18,3567
Pierderi prin ventilare	0	257913,41	20,6562
TOTAL	2828,63	1248602,12	100



II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire	
Necesarul de Caldura pentru incalzirea cladi	282669,66 [kWh/an]
Eficienta sistemului de transmisie	0,9
Eficienta sistemului de reglare	0,95
Randamentul sezonier net al cazanului	0,87
Consumul de energie pentru incalzire	207,77 [kWh/m ² an]
II.2 Instalatia de apa calda de consum	
Consum energie pentru preparare apa calda	16,69 [kWh/m ² an]
II.3 Instalatia de iluminat	
Consum energie pentru iluminat	20,25 [kWh/m ² an]



Ecertificare

3.7 Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat :

Conform Breviar de Calcul Cladire existenta au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

- **Incalzirea spatiilor :**
- Necesarul anual de energie pentru incalzirea spatiilor : 282.669,66 kWh/m². an ,
- Durata sezonului de incalzire : 215 zile
- Consumul anual total de energie pt. incalzire : 373.676,42 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. incalzire : 207,77 kWh/m². an

- **Apa calda de consum :** Calculul s-a efectuat cf. MC 001/PII.3, Anexa II.3.1 , Tab. A.1 pentru acoperirea unui necesar normat de 5 /pers.zi (necesarul de ACC pt. cladiri de birouri cu un schimb de 8h/zi) a 100 de persoane/zi .
- Consumul anual total de energie pt. ACC : 30.017,13 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. ACC : 16,69 kWh/m². an

- **Iluminat artificial :**
- Consumul anual total de energie pt. iluminat : 36.419,83 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. iluminat : 20,25 kWh/m². an

4. CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA AL CLADIRII EXISTENTE

Certificatul de performanță (CPE) energetică al unei clădiri urmărește declararea și afișarea performanței energetice a clădirii, prezentată într-o formă sintetică unitară, cu detalierea principalelor caracteristici ale construcției și instalațiilor aferente acesteia, rezultate din analiza termică și energetică. CPE a fost întocmit cf. MC 001/PIII, Cap. 3 și constă în calculul și afișarea consumurilor specifice pe utilități, clasificarea clădirilor prin încadrarea în clase de performanță energetică predefinite pe fiecare utilitate și pe total consum energetic, afișarea penalităților aplicate clădirii reale și calcularea și acordarea notei energetice atât pentru clădirea reală cât și pentru clădirea de referință (cu excepția penalităților). Toate acestea cu scopul de a oferi o imagine cât mai clară a nivelului de performanță energetică a clădirii comparativ cu situația optim posibilă la nivelul tehnologiei actuale .

CPE include pe lângă Anexa Certificatului în care sunt prezentate caracteristicile geometrice, performanțele de izolare termică și instalațiile aferente clădirii și Recomandări ale Auditorului prin a căror aplicare ulterioară performanțele energetice ale clădirii reale se pot apropia sau chiar depăși performanțele posibil de realizat ale clădirii de referință.

Prezentăm în continuare Fișa de analiză termică și energetică, CPE, Anexa la CPE și Recomandările pt. clădirea în stare actuală :

FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA
Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. J2320

Data elaborarii: 15.05.2020

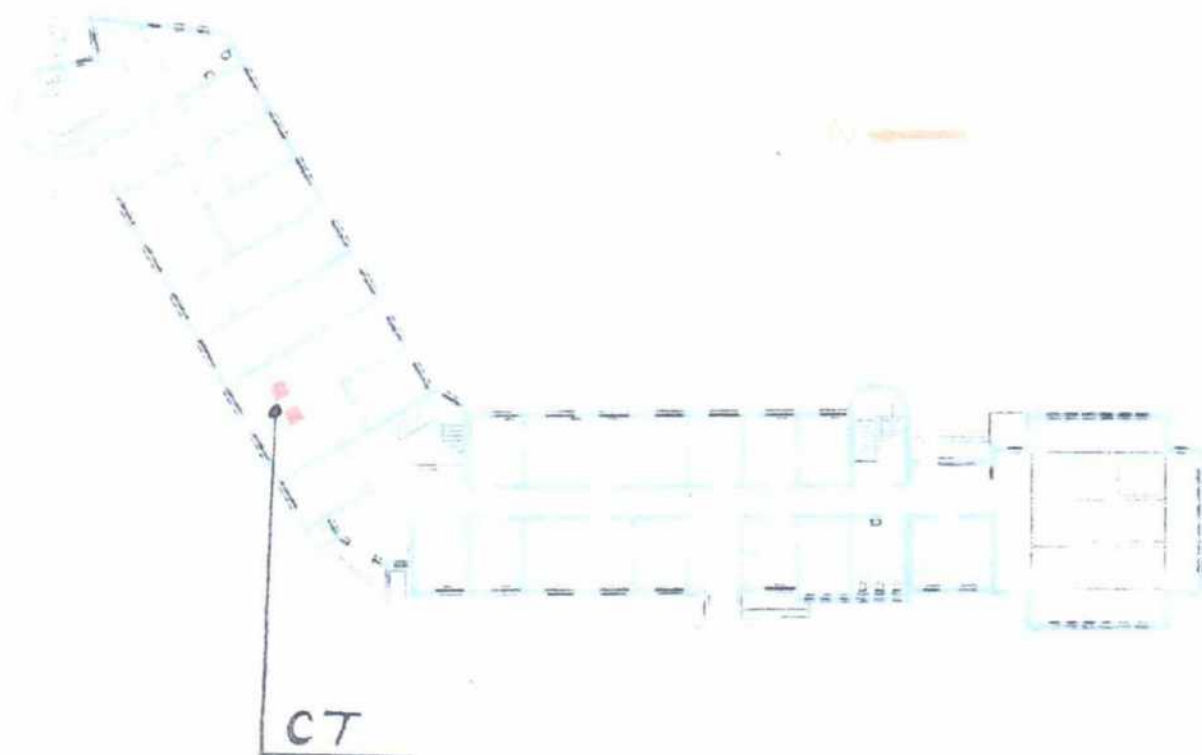
Cladirea: Cladire P+2 cu pereti caramidaplina/Neiz., Tampl. PVC+TDL/CT.G

Adresa: Centrul Militar Judetean - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

Proprietar: CJI

- Categoria cladirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Crese, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |
- Tipul cladirii:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> insiruita |
| <input type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: Zona II
- Regimul de inaltime al cladirii: P + 2E
- Anul constructiei: 1979
- Proiectant / constructor: drd. ing. Claudiu Jipa - AEIci Gradul I
- Structura constructiva:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> zidarie portanta | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acesteia:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> partiu de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezen |
| <input checked="" type="checkbox"/> sectiuni reprezentative ale constructiei |
| <input type="checkbox"/> detalii de constructie |
| <input checked="" type="checkbox"/> planuri pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input checked="" type="checkbox"/> planuri pentru instalatia sanitara |
- Gradul de expunere la vant:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> liber expusa (neadapostita) |
|-------------------------------------|--|--|
- Starea subsolului tehnic al cladirii:
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara) |

PLAN DE SITUATIE



CT = CENTRALĂ TERMICĂ

- Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara:

- Identificarea structurii constructive a cladirii in vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punti termice:

- Pereti exteriori opaci:
- alcatuire:

PE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PE	PE1	273,40	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,853
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,853
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,853
PE	PE2	78,08	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,977
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,15	0,977
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,977
PE	PE3	219,86	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,867
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,867
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,867
PE	PE4	65,27	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	1,049
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,15	1,049
			Tencuiala de ciment v107	0,03	1,049
PE	PE5	328,24	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,937
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,937
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,937
PE	PE6	134,18	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,847
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,847
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,847
PE	PE7	74,33	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,871
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,871
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,871

- Aria totala a peretilor exteriori opaci [m2]: 1173,36

- Stare: buna pete condens igrasie

- Starea finisajelor: buna tencuiala cazuta partial / total

- Tipul si culoarea materialelor de finisaj:

Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii: ...

Pereti catre spatii anexe (casa scarilor, ghene etc.):

PI	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a peretilor catre casa scarilor [m2]: 0

- Volumul de aer din casa scarilor [m3]: 0

Planseu peste subsol

PSb	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a planseului peste subsol [m2]: 0

- Volumul de aer din subsol [m3]: 0

Terasa / Acoperis

- Tip: circulabila necirculabila
- Stare: buna deteriorata
 uscata umeda
- Ultima reparatie: < 1 an 1 - 2 ani
 2 - 5 ani > 5 ani

TE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
TE	TE1	676,27	Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	0,920
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,920
			Beton de panta, 2400	0,07	0,920
			Zgura de cazan, 1000	0,065	0,920
			Mortar de ciment, 1800	0,035	0,920
			Umplutura din nisip, 1600	0,015	0,920
			Panza bitumata, carton bitumat,	0,025	0,920

- Aria totala a terasei [m2]: 676,27

- Materiale finisaj:

- Starea acoperisului peste pod:

- buna
 acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii

Planseu sub pod

PP	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 0

Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (i/e)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe/UE1	9,18	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U2	36,36	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U3	14,35	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta		
FE/UE	Fe/U4	10,53	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U5	43,06	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U6	10,76	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta		
FE/UE	Fe/U7	7,83	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U8	59,67	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U9	14,91	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta		
FE/UE	Fe/U10	25,92	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U11	48,10	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U12	9,58	din lemn, dubla, cu doua foi de geam la distanta		
FE/UE	Fe/U13	12,48	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		

- Starea tamplariei: buna evident neetansa fara masuri de etansare
 cu garnituri de etansare cu masuri speciale de etansare

Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod
- intre acoperis si pod
- intre casa scarilor si acoperis
- intre casa scarilor si subsol

PI	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

Elementele de constructie mobile din spatiile comune:

- usa de intrare in cladire:

- Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie)
- Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in perioada de neutilizare
- Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare

- ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:

- Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare
- Ferestre / usi in stare buna, dar neetanse
- Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte

Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:

- Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m²]: 1798,51
- Volumul spatiului incalzit [m³]: 5663,43
- Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 3,15

Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire:

Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii:

- Adancimea medie a panzei freatice: Ha = 10,20 m
- Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]:
- Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]:

Instalatia de incalzire interioara:

Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

- Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
- Centrala termica de cartier
- Termoficare - punct termic central
- Termoficare - punct termic local
- Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de incalzire:

- Incalzire locala cu sobe,
- Incalzire centrala cu corpuri statice,
- Incalzire centrala cu aer cald,
- Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
- Alt sistem de incalzire: INCALZIRE CU CORPURI STATICE/CAZANE PARDOSEALA 2x139 kW/

Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tira	Data ultimei curatari

- Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

- Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani
- Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani

Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
Radiatoare fonta	70	0	70	-	-	-
Radiatoare otel	28	0	28	-	-	-
Radiatoare otel	0	0	0	-	-	-
Radiatoare otel	0	0	0	-	-	-

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara,
 superioara,
 mixta
- Necesarul de caldura de calcul: 247122 [W] (conform STAS 1907)
- Racord la sursa centralizata de caldura: racord unic,
 multiplu: puncte,
 - diametru nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA

- Contor de caldura:
 - tip contor
 - anul instalarii
 - existenta vizei metrologice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
 - la nivel de racord
 - la nivelul coloanelor
 - la nivelul corpurilor statice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumătate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale
- Reteaua de distributie amplasata in spatii neincalzite:
 - Lungime [m]:
 - Diametrul nominal [mm]:
 - Termoizolatie [mm]:
- Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma
- Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale
 - Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor:
 - Aria planseului incalzitor: [m²]
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinelor incalzitoare:
- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei: **REGLAJ LA SURSA**
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
 - Putere termica nominala, h: 2 x 139 kW
 - Randament de catalog:
 - Anul instalarii: 2006
 - Ore de functionare:
 - Stare (arзатор, conducte / armaturi, manta): **BUNA**
 - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare: **NU ASIGURA REGLAJUL**
FUNCȚIE DE SERVICIU
- Date privind instalatia de apa calda de consum:
- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu combustibil: **Gaz natural**

- Centrala termica de cartier,
- Termoficare - punct termic central,
- Termoficare - punct termic local,
- Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- Din sursa centralizata,
- Centrala termica proprie,
- Boiler cu acumulare,
- Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
- Preparare locala pe plita,
- Alt sistem de preparare a.c.c.:

Puncte de consum a.c.c.: 7

- Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 6 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 8
 Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
 Spalator: 1 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 1

Racord la sursa centralizata cu caldura:

- nu exista,
- racord unic,
- multiplu: puncte,

- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

Conducta de recirculare a a.c.c.:

- functionala,
- nu functioneaza,
- nu exista

- Contor de caldura general: - tip contor:,
 - anul instalarii:,
 - existenta vizei metrologice:

Debitmetre la nivelul punctelor de consum:

- nu exista,
- partial,
- peste tot

Alte informatii:

- accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic:
- programul de livrare a apei calde de consum:
- facturi pentru apa calda de consum pe ultimii 5 ani:
- facturi pentru consumul de gaze naturale pentru cladirile cu instalatie proprie de productie a.c.m. functionand pe gaze naturale - facturi pe ultimii 5 ani:
- date privind starea armaturilor și conductelor de a.c.m.: pierderi de fluid, starea termoizolatiei etc.: completare ocazionala a instalatiei de incalzire, puncte de consum acm cu pierderi:

- temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare - de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) :

- numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate);

.....

Informatii privind instalatia de climatizare:

- Aparate ACC cu unitate exterioara/split interior doar in birourile conducerii

Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

Informatii privind instalatia de iluminat:

- Preponderent fluorescent

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura



The image shows a handwritten signature in blue ink to the left of a circular blue stamp. The stamp contains the following text: 'JIPA C. CLAUDIU' at the top, 'ROMANIA' and 'M.D.R.A.R.' in the middle, 'Seria DA' and 'Nr. 02171' in the center, and 'AEI si INGINER' at the bottom. The outer ring of the stamp reads 'AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLADIRI'.

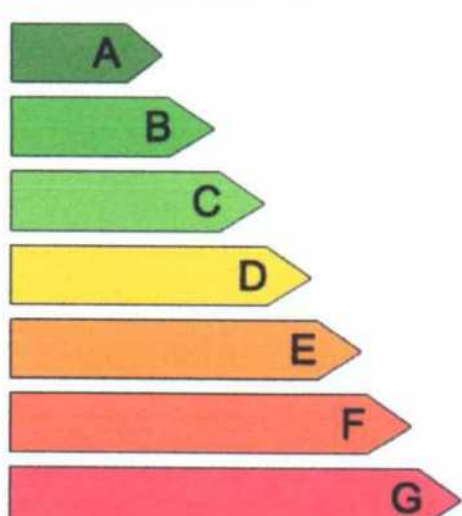


Cod postal
localitateNr. inregistrare la
Consiliul LocalData
inregistrarii

9 2 0 0 2 4

- - - - -

z z l l a a

Certificat de performanță energetică

Performanta energetica a cladirii		Notare energetica: 83,4	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performantei energetice a Cladirilor elaborata in aplicarea Legii 372/2005		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Eficiență energetică ridicată  Eficiență energetică scăzută			
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an]		244,71	143,11
Indicele de emisii echivalent CO ₂ [kg _{CO2} /m ² an]		52,07	30
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	207,77	D	B
Apa calda de consum:	16,69	B	D
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanica:	-	-	-
Iluminat artificial:	20,25	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m ² an]:		0	

Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: Centrul Militar Judetean - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

Categororia cladirii: Cladiri de invatamant

Regim de inaltime: P + 2E

Anul construirii: 1979

Scopul elaborarii certificatului energetic: Certificare energetica

Aria utila (incalzita): 1798,51 m²Aria construita desfasurata: 1932,00 m²Volumul interior al cladirii: 5663,43 m³

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC , versiunea: v1.0.0.7

Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri:

Gradul si
specialitatea
(c, i, ci)

Numele si prenumele

Seria si Nr.
certificat de
atestareNr. si data inregistrarii
certificatului in
registru auditoruluiSemnatura
si stampila
auditorului

I - ci drd. ing. Claudiu Jipa

DA02171

J2320 15.05.2020

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza tehnica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

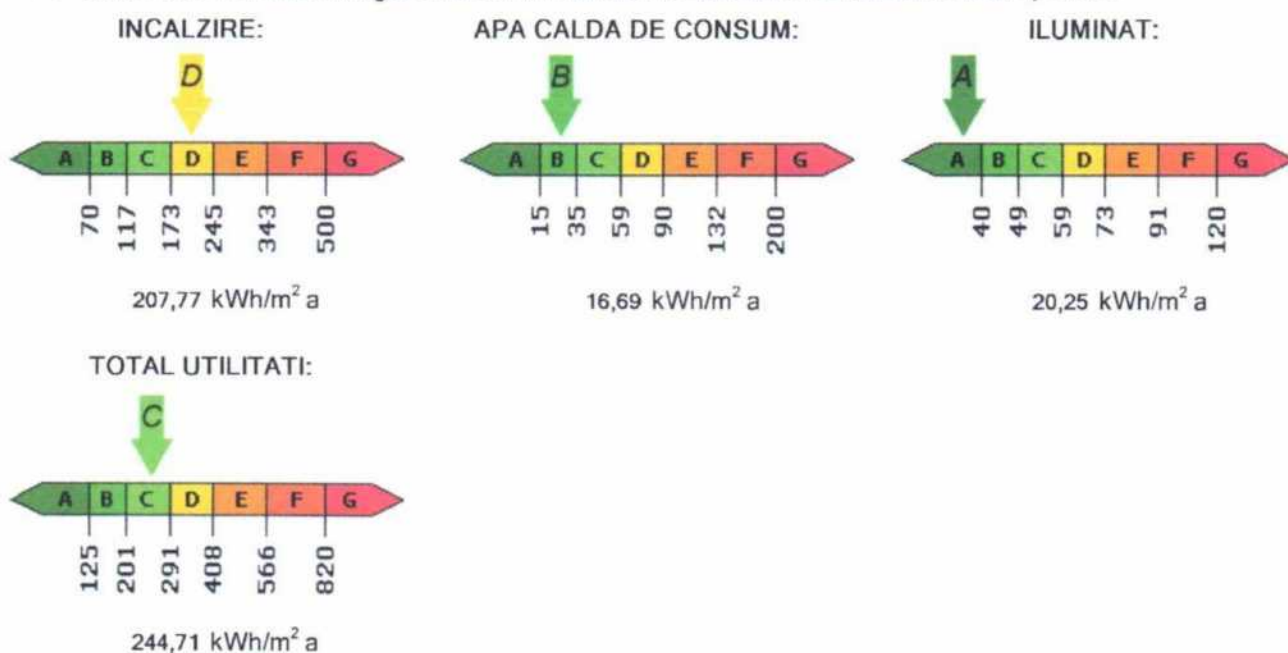
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]



DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII

- Grile de clasificare energetica a cladirii functie de consumul de caldura anual specific:



- Performanta energetica a cladirii de referinta:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]		Notare energetica
pentru:		98,1
Incalzire:	76,63	
Apa calda de consum:	59,38	
Climatizare:	-	
Ventilare mecanica:	-	
Iluminat:	7,10	

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,213$ - dupa cum urmeaza

- Cladire individuala p1 = 1,00
 - Cladire individuala p2 = 1,00

 - Cladire individuala p3 = 1,00
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumătate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale p4 = 1,05
 - Cladirea nu este racordata la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier p5 = 1,00

 - Cladire individuala p6 = 1,00
 - Cladire cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice p7 = 1,00

 - Stare buna a tencuielii exterioare p8 = 1,00
 - Pereti exteriori uscati p9 = 1,00
 - Acoperis etans p10 = 1,00
 - Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani p11 = 1,05
 - Cladire fara sistem de ventilare organizata p12 = 1,10
- Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:**
- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii,
 - Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii, dupa caz.

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA

Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. J2320

al cladirii: Centrul Militar Judetean - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1
(PavilionA) , jud. Ialomita

1. Date privind constructia:

- Categoria cladirii
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Crese, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |

- Nr. niveluri:
- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Subsol | <input type="checkbox"/> Demisol | <input checked="" type="checkbox"/> Parter + 2 Etaje |
| <input type="checkbox"/> Mansarda | <input type="checkbox"/> Etaj retras | <input type="checkbox"/> Etaj tehnic |

- Nr. de apartamente si suprafete utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m2]	Nr. ap.	Sut [m2]
0	1	2	3
1 cam.			
2 cam.			
3 cam.			
4 cam.			
5 cam.			
TOTAL			

- Volumul total al cladirii: 5663,43 m3

- Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2K/W]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	1,612	676,27
PIC1	0,337	17,10
PE1	0,503	273,40
PE2	0,399	78,08
PE3	0,512	219,86
PE4	0,428	65,27
PE5	0,553	328,24
PE6	0,500	134,18
PE7	0,514	74,33
Fe/Ue1	0,17	9,18
Fe/U2	0,52	36,36
Fe/U3	0,43	14,35
Fe/U4	0,17	10,53
Fe/U5	0,52	43,06
Fe/U6	0,43	10,76
Fe/U7	0,17	7,83
Fe/U8	0,52	59,67
Fe/U9	0,43	14,91
Fe/U10	0,17	25,92
Fe/U11	0,52	48,10
Fe/U12	0,43	9,58
Fe/U13	0,52	12,48
TE1	0,608	676,27
Total aria exterioara [m2]		2845,73

- Indice de compactitate al cladirii Se/V: 0,50 m-1

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

- Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natura
 Centrala termica de cartier
 Termoficare - punct termic central
 Termoficare - punct termic local
 Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de incalzire:

- Incalzire locala cu sobe,
 Incalzire centrala cu corpuri statice,
 Incalzire centrala cu aer cald,
 Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 Alt sistem de incalzire: INCALZIRE CU CORPURI STATICE/CAZANE PARDOSEALA 2x139 kW/

Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
Radiatoare fonta	70	0	70	-	-	-
Radiatoare otel	28	0	28	-	-	-
Radiatoare otel	0	0	0	-	-	-
Radiatoare otel	0	0	0	-	-	-

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara,
 superioara,
 mixta
- Necesarul de caldura de calcul: 247122 [W] (conform STAS 1907)
- Racord la sursa centralizata de caldura: racord unic,
 multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA
- Contor de caldura: - tip contor,
 - anul instalarii,
 - existenta vizei metrologice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
 - la nivel de racord,
 - la nivelul coloanelor,
 - la nivelul corpurilor statice.....
- Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite: m;
- Debitul nominal al agentului termic de incalzire: l/h;
- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [oC]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [oC]						
Qinc. mediu orar [W]						

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natura
 Centrala termica de cartier,
 Termoficare - punct termic central,

- Termoficare - punct termic local,
 Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- Din sursa centralizata,
 Centrala termica proprie,
 Boiler cu acumulare,
 Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
 Preparare locala pe plita,
 Alt sistem de preparare a.c.c.:

Puncte de consum a.c.c.: 7

- Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 6 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 8
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 1 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 1

- Racord la sursa centralizata cu caldura: nu exista,
 racord unic,
 multiplu: puncte,

- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

- Conducta de recirculare a a.c.c.: functionala,
 nu functioneaza,
 nu exista

- Contor de caldura general: - tip contor:.....,
- anul instalarii:.....,
- existenta vizei metrologice:.....;

- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista,
 partial,
 peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare:

- Aparate ACC cu unitate exterioara/split interior doar in birourile conducerii

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

- Preponderent fluorescent

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura



Recomandari pentru reducerea costurilor cu energia prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii*):

Centrul Militar Judetean - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

A. Solutii recomandate la nivelul cladirii

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

- Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea minima prevazuta de normele tehnice in vigoare, prin izolarea termica.
- Sporirea rezistentei termice a placii pe sol / peste subsol peste valoarea minima prevazuta de normele tehnice in vigoare, prin izolarea termica.
- Sporirea rezistentei termice a terasei / a placii sub pod / tavanului mansardei peste valoarea minima prevazuta de normele tehnice in vigoare, prin izolarea termica.
- Inlocuirea tamplariei exterioare existente din lemn si metal aferenta spatiilor comune, cu tamplarie eficienta energetic.
- Inlocuirea tamplariei exterioare existente din lemn si metal aferenta cladirii, cu tamplarie eficienta energetic - aceasi tip pentru intreaga cladire. Pentru evitarea cresterii umiditatii interioare si asigurarea calitatii aerului interior tamplaria va fi prevazuta cu fante higroreglabile.

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii:

- Refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire si apa calda de consum aflate in subsolul cladirii.
- Montarea robinetilor cu termostat pe racordul corpurilor de incalzire din spatiile comune.
- Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala sau ventilare hibrida a spatiilor comune.
- Montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece si a gicacalorimetrelor.
- Montarea becurilor economice in locul celor cu incandescenta din spatiile comune.

B. Solutii recomandate la nivel de apartamente

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente apartamentelor:

- Montarea robinetilor cu termostat pe racordul corpurilor de incalzire.
- Montarea debitmetrelor la punctele individuale de consum apa calda si apa rece.
- Montarea becurilor economice in locul celor cu incandescenta.
- Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala sau ventilare hibrida a apartamentelor (introducere permanenta aer exterior prin orificii pe fatade si evacuare aer interior prin bai si grupuri sanitare).

Sunt recomandate si urmatoarele masuri conexe in vederea cresterii in mod direct sau indirect a performantei energetice a cladirii:

- masuri generale de organizare:

- informarea administratiei si a locatarilor despre economisirea energiei;
- intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze atat in ansamblu cat si la nivel de detaliu;
- desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica in cazul reabilitarii energetice a cladirii;
- incurajarea ocupantilor de a utiliza cladirea corect, fiind motivati pentru a reduce consumul de energie;
- inregistrarea regulata a consumului de energie;
- analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea lor, daca este cazul;
- asigurarea serviciilor de consultanta energetica din partea unor firme specializate (care sa asigure si intretinerea corespunzatoare a instalatiilor din constructii);

- masuri asupra instalatiilor de incalzire:

- schimbarea coloanelor de incalzire si a racordurilor la corpurile de incalzire;
- demontarea si spalarea corpurilor de incalzire sau inlocuirea lor;
- indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere;
- introducerea intre perete si radiator a unei suprafete reflectante care sa reflecteze caldura radianta catre camera;
- echilibrarea termo-hidraulica corecta a corpurilor de incalzire, coloanelor de agent termic, retelei de distributie in general;
- executarea unui cos comun pentru fiecare coloana de apartamente, pentru evacuarea gazelor de ardere emise de centralele murale;

- masuri asupra instalatiilor de apa calda de consum:

- schimbarea coloanelor de a.c.c. si a racordurilor la obiectele sanitare;
- inlocuirea obiectelor sanitare;
- utilizarea panourilor solare pentru prepararea individuala/colectiva a a.c.c.;
- utilizarea de dispersoare de dus economice;
- inlocuirea gamiturilor la robineti si repararea armaturilor defecte;
- echilibrarea hidraulica a retelei de distributie a apei calde de consum.

Alte recomandari:

- Inlocuirea cazanelor de pardoseala existente cu 2 Centrale termice murale in condensatie de 70 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.
- Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WES TECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).
- Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventilatoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si la sistemul de incalzire cu ventilatoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventilatoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). Se vor include in proiect : suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).
- Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventilatoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.
- Ventilatoare vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt. reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.
- Montarea pe terasa cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "Zero injectie in retea" , formeaza un sistem ON-GRID de productie a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a invertorului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitionate ulterior).

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functi e de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

- Stabilirea unui program de ventilare naturala a spatiilor pe timp noapte (prin deschiderea de ferestre) adecvat fi ecarui sezon : cald, rece, tranzitie
- Montarea unor sisteme pasive de umbrire (reglabile iarna/vara), astfel : cu lamele orizontale pe fatada sud si cu lamele verticale pe fatadele est si vest.
- Montarea unui Sistem de Ventilare centralizat cu Recuperare de Caldura

*) Se anexeaza la certificatul de performanta energetica a cladirii





Ecertificare

5. RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

DATE DE IDENTIFICARE A AUDITULUI ENERGETIC:

Nr. dosarului de audit energetic : J.P- 029
Data efectuării analizei termice și energetice : aprilie 2020
Data efectuării raportului de audit energetic : 08.05.2020

DATE DE IDENTIFICARE A CLADIRII:

Cladirea : Centrul Militar Judetean Ialomita
Adresa : Slobozia, Str. Lacului, nr. 6, jud. Ialomita
Proprietar : Consiliul Judetean Ialomita
Destinatia Cladirii : Cladiri de Invatamant

COMENTARIU IMPORTANT :

- Conform metodologiei MC001/2003, 2016 - clasificarea cladirilor din punctul de vedere al destinatiei acestora, cladirea Centrului Militar Judetean (care include și ISU Ialomita) este incadrata, avand in vedere rolul profund social ale celor 2 institutii (gestionarea apararii civile și militare a populatiei), in categoria "Cladiri social-culturale)
- Deoarece in Ghidul Solicitantului pentru stabilirea valorilor de control, categoria "Cladiri social-culturale" nu a fost definita in mod explicit (cu valori de control aferente), iar cea mai apropiata incadrare (inclusa in Ghid) de cea a "Cladirilor social-culturale" este cea a "Cladirilor de Invatamant", evaluarea performantelor cladirii dupa reabilitare se va face considerand-o "Cladire de Invatamant".

Tipul Cladirii : P+2E/P

DATE GENERALE DESPRE CLADIRE :

Forma geometrica in plan : neregulata
Lungimea cladirii : 86,9 m
Latimea cladirii : 12,00 m
Inaltimea totala a cladirii : 10,00 m
Suprafata utila incalzita : 1798,51 m²
Suprafata construita desfasurata : 1932,00 mp
Suprafata utila totala : 1680,00 m
Volum incalzit : 5663,43 m³
Inaltimea medie libera a nivelului: 3,1/4,3 m
Perimetrul interior : 158,25 m

DATE DE IDENTIFICARE A AUDITORULUI ENERGETIC:

drd. ing. Claudiu Jipa

- Auditor Energetic AEIci Gradul I, specialitatea c.i (constructii și instalatii), posesor al certificatului de atestare seria DA nr. 02171/14.01.2015,



Ecertificare

- Calarasi, Str. Bucuresti, nr. 139, Bl. A38, Sc. 2, Et. 3, Ap. 6, Jud. Calarasi, tel.: 0744 655 261, email : claudiu.jipa@ecertificare.ro; web site : ecertificare.ro
- Passive House Tradeperson – Darmstadt Institute Germany/INCERC INCD

TERMINOLOGIE UTILIZATA :

CPE = certificat de performanta energetica
RAE = raport de audit energetic
PLS=placa pe sol
PLSBS=planseu peste subsol
PE=pereti exteriori
FE/UE=ferestre/usi exterioare

CS=caiet de sarcini
TE=terasa peste ultimul nivel
RER=resurse de energie din surse regenerabile
PFV=panou solar fotovoltaic
PS=panou solar
ACC=apa calda de consum
CT=centrala termica

Analizand performantele energetice ale cladirii in situatia existenta, auditorul propune aplicare de masuri de interventie grupate in pachete de masuri care odata implementate vor duce la reducerea consumului de energie in functionarea cladirii in conditii de asigurare a confortului higro-termic interior. Se vor calcula consumurile energetice pe utilitati ale cladirii dupa implementarea fiecarei masuri de interventie sau Pachet de masuri si se vor propune minim 2 Pachete de masuri (maximal si minimal). De asemenea se vor estima costurile de implementare si duratele de amortizare din economia de energie pe care le implica fiecare masura/Pachet de masuri luind in considerare standardele de cost in vigoare. Decizia adoptarii unui masuri/Pachet de masuri de modernizare revine beneficiarului pe baza eficientei economice a masurii/Pachetului de masuri si a posibilitatilor financiare aflate la dispozitia acestuia.

- **Toate masurile/Pachetele de masuri care se vor pune in practica efectiv vor respecta prevederile Legii 10/1995 privind Calitatea si siguranta in constructii.**
- **Toate marcele sau denumirile comerciale ale materialele de constructie, aparaturii , solutiilor tehnice mentionate in prezentul raport se vor interpreta ca echivalent, auditorul nerecomandand un produs anume, ci doar cu titlul de exemplu de buna practica , respectand astfel principiile nediscriminarii si egalitatii de sanse.**
- **Implementarea oricarei masuri/Pachet de masuri propuse nu se va pune in practica efectiv decat pe baza unui PROIECT TEHNIC de specialitate si, acolo unde se mentioneaza, cu avizul Expertului tehnic in rezistenta constructiilor.**

5.1 Sinteza solutiilor de reabilitare si justificarea prioritizarii acestora :

Conform **Breviarului de calcul cladire existenta-pag.3** a rezultat ca principalele pierderi de caldura ale cladirii in starea actuala sunt distribuite astfel :

- 8,30 % prin placa pe sol (PLS) ;
- 38,42 % prin peretii exteriori (PE)
- 13,43 % prin ferestre/usi (FE) ;
- 18,36 % prin terase (TE)
- 20,65 % pierderi prin ventilare

Aceasta distributie a pierderilor si dificultatile tehnico-economice implicate de unele dintre posibilele solutii de interventie (exemplu izolarea placii inferioare a subsolului incalzit care nu se justifica comparand complexitatea tehnico-economica a aplicarii cu economia de energie ce o ar aduce) stau la baza intocmirii pachetelor de solutii (masuri) de reabilitare propuse si a prioritizarii lor. Se vor prezenta solutii/masuri de reabilitare pe parte de constructii (notate cu C) si masuri de interventie pe parte de instalatii (notate cu I).



PREZENTAREA SUCCINTA A FIECAREI SOLUTII DE MASURI PRECONIZATE :

CONSTRUCTII	
C1	<p>Izolarea termica la exterior a partii opace a fatadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (placi din vata minerala bazaltica sau polistiren expandat ignifugat - EPS cu $\lambda=0,035$ W/mK) protejat cu o masa de spaclu si tencuiala acrilica structurata de 8÷10 mm grosime. Se va prelungi izolatia peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel putin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizand polistiren extrudat – XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de minim 8 cm grosime cu strat de protectie mecanica si strat hidroizolant .</p> <p>ATENTIE ! – la stabilirea nivelului termoizolatiei peretelui fata de termoizolatia soclului (limita intre placile de polistiren expandat ignifugat ale peretilor si cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) -Nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu ci din PVC (datorita diferentei imense de conductivitate termica dintre aluminiu si PVC, daca se foloseste aluminiul ar echivala cu o zona de perete lasata complet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul cladirii).</p> <p>Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).</p> <p>Reparatia trotuarelor de garda si hidro-etansarea rostului cu peretii exteriori.</p>
C2	<p>Termoizolarea placii pe sol (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de 10 cm grosime peste pardoseala existenta (pt. ca inaltimea libera a parterului o permite si nu sunt infiltratii prin capilaritate constatate, care sa necesite hidroizolarea suplimentara a PLS), cu aplicarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoeseli ceramice.</p>
C3	<p>(FE) Inlocuirea tamplariei exterioare existente (majoritar metalica cu un singur rand de geam) cu tamplarie eficienta energetic (tamplarie PVC 5÷7 camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel putin una termoizolanta, cu o suprafata tratata low emission) si rezistenta termica minima $R=1,08÷1,22$ m²K/W + Refacerea/repararea glafurilor.</p> <p style="text-align: center;">IMPORTANT !</p> <p>Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei , in stratul termoizolant , chiar daca pentru aceasta este necesara prinderea laterala a tamplariei de zidarie cu eclise de otel inoxidabil (exclus aluminiu sau otel obisnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esential ca stratul termoizolant sa acopere pe cat posibil tocul, de aceea intai se va monta tamplaria si apoi se vor termoizola peretii exteriori cu intoarcerea termoizolatiei peste toc. Nu se recomanda utilizarea spumei poliuretanicе pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate in timp (se macina) si nu rezista la umiditate. Se recomanda tolerante ale tamplariei fata de gol de maxim 1,5-2 cm si etansarea sa se faca cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se monteaza si, avand proprietatea de a expanda in timp,se realizeaza astfel etansarea).</p>
C4	<p>Izolarea la extrados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului si protejarea acestuia cu sorturi de tabla galvanizata).</p>



	INSTALATII
I1	<p>Inlocuirea cazanelor de pardoseala existente cu 2 Centrale termice murale in condensatie de 70 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.</p> <p>Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30", sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).</p> <p>Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventiloconvectoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si la sistemul de incalzire cu ventiloconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventiloconvectoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). In general cu cat diferenta dintre temperaturile de intrare si de iesire dintr-un sistem de incalzire este mai mare, cu atat randamentul total al sistemului scade, acesta fiind motivul pt. care solutiile moderne de incalzire sunt de "joasa temperatura". Se vor include in proiect : suporti din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).</p> <p>Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii. Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt. reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.</p> <p>Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "Zero injectie in retea", formeaza un sistem ON-GRID de productie a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a inverterului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitionate ulterior). Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functiei de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.</p> <p style="text-align: center;">IMPORTANT !</p> <ul style="list-style-type: none">- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie inclazite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.



Ecertificare

I ₂	<p>Pastrarea Centralelor termice actuale (inclusiv a arzatoarelor existente) si a instalatiei de incalzire cu corpuri statice actuale, cu o inspectie/revizie generala (exemplu revizia cosului si a echipamentelor de reglare-control).</p> <p>Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa cladirii 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).</p> <p>Cazanul actual va fi conectat la panourile solare si la sistemul de incalzire cu corpuri statice prin 2 boilere (unul bivalent de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Se vor include in proiect : suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).</p> <p>Se va asigura Climatizarea spatiilor cu ventilatoconvectoare cu 2 cai, conectate la un Chiller aer-apa cu putere de racire de aprox. 60 kW, montat in exteriorul cladirii.</p> <p>Montarea pe terasele/sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare. Acestea, impreuna cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "Zero injectie in retea", formeaza un sistem ON-GRID de productie a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a inverterului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitioante ulterior).</p> <p style="text-align: center;">IMPORTANT !</p> <p>- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentului termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.</p> <p>- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie incalzite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.</p>
I ₃	Reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC
I ₄	Inlocuirea corpurilor de iluminat cu lampi de tip LED.

Masuri conexe de organizare si protectie pasiva :

- Stabilirea unui program de ventilare naturala a spatiilor pe timp noapte (prin deschiderea de ferestre) adecvat fiecarui sezon : cald, rece, tranzitie
- Montarea unor sisteme pasive de umbrire (reglabile iarna/vara), astfel : cu lamele orizontale pe fatada sud si cu lamele verticale pe fatadele est si vest.
- Montarea unui Sistem de Ventilare centralizat cu Recuperare de Caldura

Toate masurile propuse si in special cele pe partea de instalatii NU EXCLUD existenta proiectului tehnic de executie, pe baza caruia trebuie executate efectiv lucrarile de modernizare, prezenta lucrare avand rolul de a ESTIMA CAT MA EXACT costurile investitiei si amortizarea lor prin economiile de energie ce se vor realiza.

ACEST AUDIT NU POATE INLOCUI PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE !



Ecertificare

Avand in vedere distributia pierderilor de caldura prin anvelopa cladirii (prezentate mai sus), anvergura lucrarilor de modernizare si costurile estimative ale fiecarei solutii de modernizare, auditorul propune implementarea urmatoarele **PACHETE DE SOLUTII** :

Pachetul MAXIMAL (P1) – include : $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + I_1 + I_3 + I_4$

Pachetul MINIMAL (P2) – include : $C_1 + C_3 + C_4 + I_2 + I_3 + I_4$

Implementarea oricarui PACHET DE SOLUTII va avea ca rezultat reducerea pierderilor de caldura prin toate elementele anvelopei.

5.2 Estimarea costurilor de implementare a fiecarei masuri/Pachete de masuri :

Estimarea costurilor masurilor de reabilitare s-a efectuat pe baza suprafetelor elementelor de anvelopa asupra carora se intervine, a lungimilor conductelor/retelelor de instalatii si a costurilor de piata a aparaturii tehnice propuse. Baza tehnico-legislativa a acestei estimari o constituie **HG 1061/30.10.2012– privind "aprobarea standardelor de cost pt. obiective de investitii finantate din fonduri publice"**.

Cursul de referinta era la data respectivei HG : 1 EUR=4,45 lei.

Estimarea de cost este facuta la cursul BNR din 06.05.2020 de 1 euro= 4,8258 lei

Costurile estimate ale implementarii fiecarei solutii, fara TVA sunt urmatoarele :

- **Masura C1 – PERETI EXTERIORIPret =34,2 EUR/mp**

Suprafata= $1173,36+17,10=1190,46$ mp (calculata la interior) sau 1274 mp la exteriorul cladirii (suprafata care se anvelopeaza)

Cost masura : $1274 \times 34,2 = 43.570,8$ EUR

Pretul include activitatile urmatoare :

- curatare prin periere, spalarea stratului suportsi controlul tehnic de calitate
- izolare termica suprafata exterioara fatada cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrucci, glafuri)
- termoizolarea soclului (0,6 m inaltime medie)
- montarea-demontarea si transportul schelei +utilizare schela prin inchiriere 1,5 luni
- transportul materialelor si molozului la o distanta de 10 km

- **Masura C2 – PLACA PE SOL.....Pret=22,12 EUR/mp (pretul nu este standardizat in HG 1061, ca atare s-a considerat pretul standard al termoizolarii subsolurilor-12 EURO, actualizat, si majorat cu 70 % pt. pardoseala ceramica)**

Suprafata= 676,27 mp

Cost masura : $676,27 \times 22,12 = 14.959,09$ EUR

- **Masura C3 – FE/UE.....Pret=95 EUR/mp**

Suprafata= 302,73 mp

Cost masura : $302,73 \times 95 = 28.759,35$ EUR

Pretul include activitatile urmatoare :



Ecertificare

- demontarea tamplariei exterioare existente
- montarea tamplariei exterioare termoizolante cu glaf exterior,
- inlocuirea copertinei la atic

- **Masura C4 – TERASE.....Pret=41,12 EUR/mp**

Suprafata= 676,27 mp

Cost masura : 676,27 x 41,12 = 27.808,22 EUR

Pretul include activitatile urmatoare :

- curatarea stratului suport si controlul tehnic de calitate
- termohidroizolarea terasei (suprafata orizontala si atic - 0,4 m inaltime medie) cu produse de constructii compatibile tehnic,
- inlocuirea copertinei la atic
- reconditionarea/inlocuirea pieselor deteriorate (parafrunzare, guri de scurgere, aerisiri)
- proba de inundare a terasei in vederea receptionarii lucrarilor
- transportul materialelor si molozului la o distanta de 10 km

- **Masura I1 - Cost masura = 81.793 EUR fara BMS**

Justificarea estimarii – costul include :

- achizitie centrale termice performante – 22.300 lei
- achizitie panouri solare – 24 x 2688 = 64.512 lei
- achizitie ventilconvectoare 4 cai – 63.350 lei
- achizitie boilere – 19.800 lei
- achizitie Chiller 60 kW – 62.900 lei
- pompe, armaturi, conducte, automatizari – 21.716 lei (4500 EUR)
- manopera + contributi exclusiv TVA
- kit instalatie PFV (12 PFV+Invertor+structura+accesorii) – 5300 EUR

- **Masura I2 - Cost masura = 61.787 EUR fara BMS**

Justificarea estimarii – costul include :

- achizitie panouri solare – 24 x 2688 = 64.512 lei
- achizitie ventilconvectoare 2 cai – 30.650 lei
- achizitie boilere – 19.800 lei
- achizitie Chiller 60 kW – 62.900 lei
- pompe, armaturi, conducte, automatizari – 10.133 (2100 EUR)
- instalatie PFV (12 PFV+Invertor+structura+accesorii) – 5300 EUR
- manopera + contributi exclusiv TVA

- **Masura I3 - Cost masura = 2500 EURO**

- **Masura I4 - ILUMINAT ARTIFICIAL..... Pret= 6070 EUR**

Justificarea estimarii :

-Puterea instalata a celor 228 de corpuri de iluminat actuale (majoritar fluorescente) este de aprox 10248 W. Prin inlocuirea acestora cu lampi cu LED consumul se reduce cu 35÷40 %, in conditiile mentinerii aceluasi flux luminos, adica la 6150 W, ceea ce, in medie inseamna 273 de lampi cu LED de 28 W, la un cost de achizitie de 74 lei/buc.

- ahizitie lampi cu LED – aprox. 20.202 lei
- manopera + contributi exclusiv TVA



Ecercificare

Costul estimativ al Pachetelor de masuri propuse va fi :

Pachet masuri P1 (Maximal) : $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + I_1 + I_3 + I_4 = 205.460$ EUR

Pachet masuri P2 (Minimal) : $C_1 + C_3 + C_4 + I_2 + I_3 + I_4 = 170.495$ EUR

NOTA : Costurile sunt estimative, prezentate strict pt. analiza economica a Pachetelor de masuri. Nu reprezinta valoarea investitiei care se face dupa executia proiectului tehnic si a devizelor pe baza de proiect.

5.3 Recomandarea auditorului asupra aplicarii Pachetelor de masuri :

Solutia recomandata privind cresterea performantei energetice a cladirii este cea din **Pachetul Maximal (P1) : $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + I_1 + I_3 + I_4 = 205.460$ EUR**

Justificarea Recomandarii :

- Aceasta solutie asigura reducerea consumurilor energetice din surse conventionale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera si **asigura confortul higro-termic** al ocupantilor.
- Recomandarea Pachetului de Masuri Maximal s-a realizat in urma calculului termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrari de investitii din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) si a estimarilor proprii, justificate tehnico-economic ale auditorului in scopul aducerii nivelului tehnologic al instalatiilor cladirii la standardele actuale de performanta si eficienta.

Comentariu asupra Pachetului Minimal :

- Desi aparent acest pachet de masuri conduce la consumuri energetice mai mici decat cele ale Pachetului Maximal, totusi acesta **NU ASIGURA confortul higro-termic optim** al ocupantilor pe toata durata anului
- Performantele instalatiei de incalzire (centrala termica + corpuri de incalzire+sisteme de automatizare) **RAMAN LA NIVELUL DE PERFORMANTA AL ANILOR 2006** cand au fost finalizate ultimele investitii, in conditiile in care anvelopa cladirii si celelalte sisteme vor fi aduse la nivelul actual de performanta tehnologica.

5.4 Certificatul de Performanta Energetica al Pachetului de masuri recomandat :

Prezentam Fisa de analiza termica si energetica, Breviarul de calcul, CPE si Anexa la CPE :

FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA
Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. J2320R

Data elaborarii: 15.05.2020

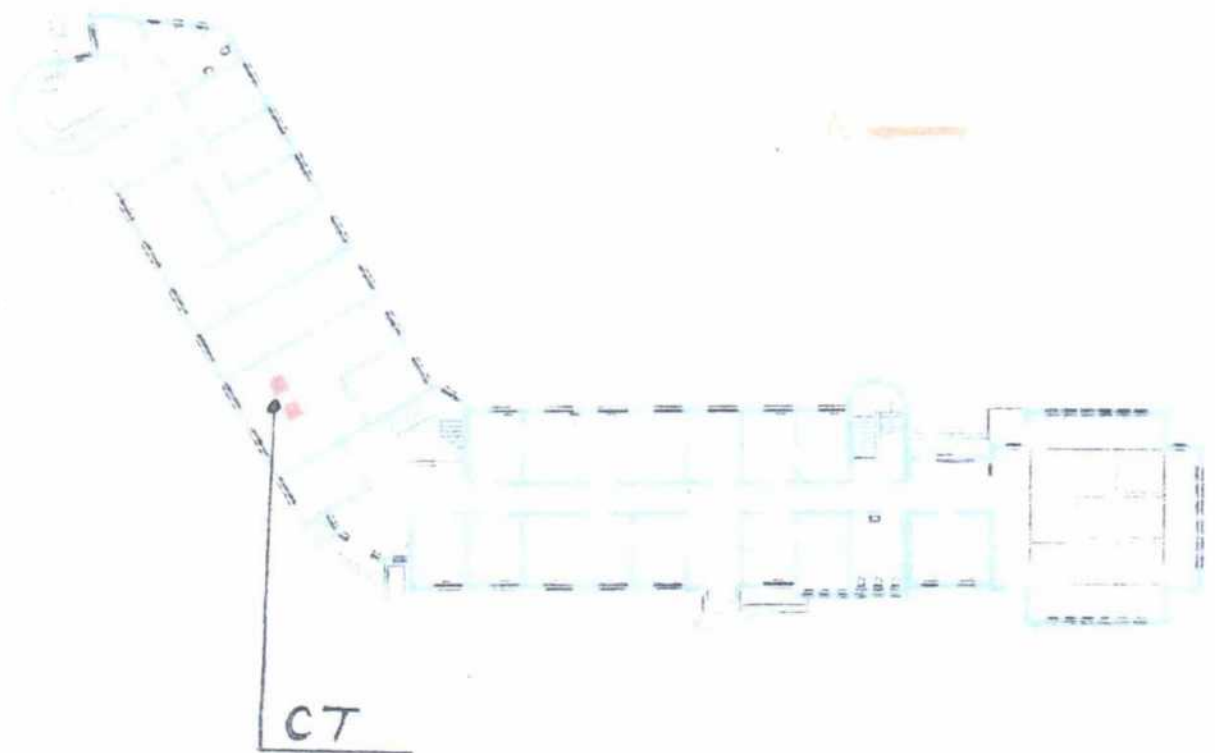
Cladirea: Cladire P+2 cu pereti caramidaplina/Neiz., Tampl. PVC+TDL/CT.G

Adresa: Centrul Militar Judetean (P1-Maximal) - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

Proprietar: CJI

- Categoria cladirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Crese, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |
- Tipul cladirii:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> insiruita |
| <input type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: Zona II
- Regimul de inaltime al cladirii: P + 2E
- Anul constructiei: 1979
- Proiectant / constructor: drd. ing. Claudiu Jipa - AEIci Gradul I
- Structura constructiva:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> zidarie portanta | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acesteia:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> partii de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezen |
| <input checked="" type="checkbox"/> sectiuni reprezentative ale constructiei |
| <input type="checkbox"/> detalii de constructie |
| <input checked="" type="checkbox"/> planuri pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input checked="" type="checkbox"/> planuri pentru instalatia sanitara |
- Gradul de expunere la vant:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> liber expusa (neadapostita) |
|-------------------------------------|--|--|
- Starea subsolului tehnic al cladirii:
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara) |

PLAN DE SITUATIE



CT = CENTRALĂ TERMICĂ

- Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara:

- Identificarea structurii constructive a cladirii in vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii: tip, arie, strat-uri, grosimi, materiale, punti termice:

Pereti exteriori opaci:

- alcatuire:

PE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PE	PE1	273,40	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,592
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,592
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,592
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,592
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,592
PE	PE2	78,08	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,892
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,15	0,892
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,892
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,892
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,892
PE	PE3	219,86	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,713
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,713
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,713
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,713
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,713
PE	PE4	65,27	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	1,050
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,15	1,050
			Tencuiala de ciment v107	0,03	1,050
			Polistiren expandat, 20	0,10	1,050
			Tencuiala de ciment v107	0,01	1,050
PE	PE5	328,24	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,787
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,787
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,787
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,787
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,787
PE	PE6	134,18	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,567
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,567
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,567
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,567
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,567
PE	PE7	74,33	Tencuiala din mortar var - cimen	0,025	0,726
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,30	0,726
			Tencuiala de ciment v107	0,03	0,726
			Polistiren expandat, 20	0,10	0,726
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,726

- Aria totala a peretilor exteriori opaci [m2]: 1173,36

- Stare:

buna

pete condens

igrasie

- Starea finisajelor: buna tencuiala cazuta partial / total
 - Tipul si culoarea materialelor de finisaj:

Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii: ...

Pereti catre spatii anexe (casa scarilor, ghene etc.):

PI	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a peretilor catre casa scarilor [m2]: 0

- Volumul de aer din casa scarilor [m3]: 0

Planseu peste subsol

PSb	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a planseului peste subsol [m2]: 0

- Volumul de aer din subsol [m3]: 0

Terasa / Acoperis

- Tip: circulabila necirculabila
 - Stare: buna deteriorata
 uscata umeda
 - Ultima reparatie: < 1 an 1 - 2 ani
 2 - 5 ani > 5 ani

TE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
TE	TE1	676,27	Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	0,795
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,795
			Beton de panta, 2400	0,07	0,795
			Bariera de vapori	0,0035	0,795
			Polistiren extrudat, 20	0,10	0,795
			Mortar de zgura cu ciment, 1400	0,035	0,795
			Folie tristrat pt. difuzie vapori	0,007	0,795
			Umplutura din nisip, 1600	0,02	0,795
			Panza bitumata, carton bitumat,	0,015	0,795

- Aria totala a terasei [m2]: 676,27

- Materiale finisaj:

- Starea acoperisului peste pod:

buna

acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii

Planseu sub pod

PP	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 0

Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m2]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (i/e)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe/UE1	9,18	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U2	36,36	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U3	14,35	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U4	10,53	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U5	43,06	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U6	10,76	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U7	7,83	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U8	59,67	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U9	14,91	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U10	25,92	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U11	48,10	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U12	9,58	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U13	12,48	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		

- Starea tamplariei:

buna

evident neetansa

fara masuri de etansare

cu garnituri de etansare

cu masuri speciale de etansare

Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod
- intre acoperis si pod
- intre casa scarilor si acoperis
- intre casa scarilor si subsol

PI	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

Elementele de constructie mobile din spatiile comune:

- usa de intrare in cladire:

Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie)

Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in perioada de neutilizare

Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare

- ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:

Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare

Ferestre / usi in stare buna, dar neetanse

Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte

Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:

- Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m2]: 1798,51

- Volumul spatiului incalzit [m3]: 5663,43

- Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 3,15

Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire:

Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii:

Adancimea medie a panzei freatice: Ha = 10,20 m

Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]:

Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]:

Instalatia de incalzire interioara:

Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural

Centrala termica de cartier

Termoficare - punct termic central

Termoficare - punct termic local

Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de incalzire:

Incalzire locala cu sobe,

Incalzire centrala cu corpuri statice,

Incalzire centrala cu aer cald,

Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,

Alt sistem de incalzire: INCALZIRE CU VENTILOCONVECTOARE/2 CT.G x 70 kW

Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tira	Data ultimei curatari
----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

- Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani

Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani

Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total

0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:
 - inferioara,
 - superioara,
 - mixta
- Necesarul de caldura de calcul: 112944 [W] (conform STAS 1907)
- Racord la sursa centralizata de caldura:
 - racord unic,
 - multiplu: puncte,
 - diametru nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA
- Contor de caldura:
 - tip contor
 - anul instalarii
 - existenta vizei metrologice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
 - la nivel de racord
 - la nivelul coloanelor
 - la nivelul corpurilor statice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumatate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale
- Reteaua de distributie amplasata in spatii neincalzite:
 - Lungime [m]:
 - Diametrul nominal [mm]:
 - Termoizolatie [mm]:
- Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma
- Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale
 - Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor:
 - Aria planseului incalzitor: [m²]
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinelor incalzitoare:

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei: **REGLAJ LA SUERSA SI LOCAL**
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
 - Putere termica nominala, h: 2x70 kW
 - Randament de catalog: 1
 - Anul instalarii:
 - Ore de functionare:
 - Stare (arzator, conducte / armaturi, manta): NOU
 - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare: **REGLAJ FUNCTIE DE SARCINA**
- Date privind instalatia de apa calda de consum:
- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
 - Centrala termica de cartier,
 - Termoficare - punct termic central,
 - Termoficare - punct termic local,
 - Alta sursa sau sursa mixta:
- Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.c.:
- Puncte de consum a.c.c.: 7
- Numarul de obiecte sanitare:

Lavoar: 6	Cadita de dus: 0	Rezervor spalare WC: 8
Bideu: 0	Cada de baie: 0	Masina de spalare vase: 0
Spalator: 1	Vidoar: 0	Masina de spalare rufe: 1
- Racord la sursa centralizata cu caldura:
 - nu exista,
 - racord unic,
 - multiplu: puncte,
 - diametrul nominal: mm,
 - necesar de presiune (nominal): mmCA
- Conducta de recirculare a a.c.c.:
 - functionala,
 - nu functioneaza,
 - nu exista
- Contor de caldura general:
 - tip contor:,
 - anul instalarii:,
 - existenta vizei metrologice:
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
 - nu exista,
 - partial,
 -

peste tot

Alte informatii:

- accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic:
- programul de livrare a apei calde de consum:
- facturi pentru apa calda de consum pe ultimii 5 ani:
- facturi pentru consumul de gaze naturale pentru cladirile cu instalatie proprie de productie a.c.m. functionand pe gaze naturale - facturi pe ultimii 5 ani:
- date privind starea armaturilor și conductelor de a.c.m.: pierderi de fluid, starea termoizolatiei etc.: completare ocazionala a instalatiei de incalzire, puncte de consum acm cu pierderi:
.....
- temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare - de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) :
- numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):
.....

Informatii privind instalatia de climatizare:

- Chiller 60 kW + Ventilconvectoare

Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

Informatii privind instalatia de iluminat:

- Lampi tip LED, Pinst.= 6150 W

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura



Doset-PEC Calculul Performantei Energetice a Cladirilor - Breviar de calcul

Cladirea	Cladire P+2 cu pereti caramidaplina/Neiz., Templ. BVR-4THI /TTTC	Temperatura interioara medie	17,84 [°C]
Adresa	Centrul Militar Județean (P1-Maximal) - Slobozia , Str. Iacobului Nr 6 Nr Căd 37850 - Clădirea 01 și 02	Volumul spatiului incalzit	5663,43 [m ³]
Zona climatica	2	Suprafata spatiului incalzit	1798,51 [m ²]
Adancimea panzei de apa freatica	10,20 [m]	Numarul de schimburi de aer	0,81 [h ⁻¹]

Temperaturi medii exterioare lunare [C] (Calarasi)

Media anuala	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
11,2	-1,4	0,7	5,3	11,8	17	20,8	22,5	21,7	17,5	11,6	6,2	1,3

Intensitatile radiatiei solare totale [W/m] (Calarasi)

Orientarea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sud - Vest	60,7	90,6	91,7	89,5	84,8	93,1	110,6	123,6	114,4	109,8	59,4	52,8
Vest	31,5	55,5	66,1	74,5	73,9	79,7	84,9	77,9	81,7	69	34	27,2
Nord - Vest	15	28,4	38,9	52,1	69,6	78,4	83,4	75,7	58,5	37,2	16,7	12,2
Nord	13,7	20,8	30	39,4	65,2	77	81,9	73,6	50	25,2	15,5	11,7
Nord - Est	15	28,4	38,9	52,1	69,6	78,4	83,4	75,7	58,5	37,2	16,7	12,2
Est	31,5	55,5	66,1	74,5	73,9	79,7	84,9	77,9	81,7	69	34	27,2
Sud - Est	60,7	90,6	91,7	89,5	84,8	93,1	110,6	123,6	114,4	109,8	59,4	52,8
Sud	78,6	111	103,8	92,6	90,2	97,1	117,7	137,9	131,3	133	76,1	68,6
Orizantal	50,4	87,3	125,1	163,6	202	234,2	251,4	232,9	169,4	118,8	55,6	41,2

Intensitatile radiatiei solare difuze [W/m] (Calarasi)

Pianul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vertical	13,7	20,8	30	39,4	46,8	50,3	50,2	45	35,2	25,2	15,5	11,7
Orizantal	27,3	41,6	60	78,7	93,6	100,7	100,3	90	70,3	50,4	31	23,4

I Anvelopa cladirii

Total arie exterioara	2845,73 [m ²]
Indice de compactitate al cladirii	0,50 [m ⁻¹]
Rezistenta termica corectata medie pe cladire/apartament	2,039 [m ² K/W]

Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata in R [m2K]	S/R [W/K]	Q I	Q II	Q III	Q IV	Q V	Q VI	Q VII	Q VIII	Q IX	Q X	Q XI	Q XII	Q Total
PlacaPeSol	676,27	4,305	6433,36	6093,29	6192,63	5064,15	4373,91	3179,43	2566,45	2195,71	2419,00	3340,96	4158,80	5602,89	51620,58
PC1	17,10	1,819	484,46	389,81	315,75	147,18	21,15	-72,13	-117,34	-87,19	8,28	157,12	283,64	416,47	1937,20
PE1	273,40	1,765	7982,42	6422,98	5202,68	2425,08	348,50	-1188,45	-1933,37	-1601,46	136,51	2588,89	4673,50	6862,23	31919,51
PE2	78,08	2,497	1611,42	1296,61	1050,27	489,55	70,35	-239,91	-390,29	-323,29	27,56	522,62	943,44	1385,28	6443,61
PE3	219,86	2,125	103,464	5331,75	4290,14	3475,06	1619,80	-793,81	-1291,37	-1069,68	91,18	1729,22	3121,60	4583,53	21320,20
PE4	65,27	2,939	22,208	1144,43	920,86	745,90	347,68	-170,39	-277,19	-229,60	19,57	371,17	670,03	983,83	4576,25
PE5	328,24	2,346	139,915	7210,16	5801,59	4699,34	314,79	-1073,47	-1746,33	-1446,53	123,30	2338,43	4221,36	6188,34	28831,44
PE6	134,18	1,690	79,396	4091,47	3292,16	2666,68	1243,00	-609,15	-990,97	-820,85	69,97	1326,96	2395,45	3517,30	16360,65
PE7	74,33	2,164	34,348	1770,04	1424,24	1153,65	537,74	-263,53	-428,71	-355,11	30,27	674,07	1036,31	1521,64	7077,89
Fer/Ue1	9,18	1,086	8,453	435,60	350,50	283,91	132,34	-84,85	-105,50	-87,39	7,45	141,28	255,03	374,47	1741,86
Fer/U2	36,36	1,086	33,481	1725,36	1388,29	1124,53	524,17	-256,88	-417,89	-346,15	29,51	559,58	1010,15	1483,23	6899,23
Fer/U3	14,35	1,086	13,214	680,95	547,92	443,82	206,87	-101,38	-164,93	-136,61	11,65	220,85	398,68	585,39	2722,94
Fer/U4	10,53	1,086	9,696	499,66	402,05	325,66	151,80	-74,39	-121,02	-100,24	8,54	162,05	292,54	429,54	1998,00
Fer/U5	43,06	1,086	39,650	2043,26	1644,09	1331,73	620,75	-304,21	-494,89	-409,93	34,94	662,68	1196,28	1766,52	8170,43
Fer/U6	10,76	1,086	9,908	510,58	410,84	332,78	155,12	-76,02	-123,67	-102,44	8,73	165,59	298,93	438,93	2041,66
Fer/U7	7,83	1,086	7,210	371,55	298,96	242,16	112,88	-55,32	-89,99	-74,54	6,35	120,50	217,53	319,41	1485,71
Fer/U8	59,67	1,086	54,945	2831,45	2278,30	1845,45	860,20	-421,56	-685,79	-568,06	48,42	918,31	1657,74	2434,10	11322,18
Fer/U9	14,91	1,086	13,729	707,49	569,27	461,12	214,94	-105,33	-171,36	-141,94	12,10	229,46	414,22	608,20	2829,06
Fer/U10	25,92	1,086	23,867	1229,92	989,65	801,62	373,65	-183,12	-297,89	-246,75	21,03	398,89	720,09	1067,33	4918,12
Fer/U11	48,10	1,086	44,291	2282,42	1836,53	1487,61	693,41	-339,81	-552,81	-457,91	39,03	740,25	1336,30	1962,12	9126,79
Fer/U12	9,58	1,086	8,821	454,57	365,76	296,27	138,10	-67,68	-110,10	-81,20	7,77	147,43	266,14	390,78	1817,69
Fer/U13	12,48	1,086	11,492	592,21	476,52	385,98	179,92	-88,17	-143,44	-118,81	10,13	192,07	346,72	509,10	2368,09
TE1	676,27	3,218	210,152	10829,64	8713,97	7058,40	3290,07	472,81	-1612,35	-2622,98	185,20	3512,32	6340,47	9309,89	43304,76

Necesarul de energie pentru incalzire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q L [kWh]	Q v [kWh]	Necesar energie bateria	Q L [kWh]	Q s [kWh]	Q j [kWh]	Q g [kWh]	gamma	eta	a_red	Q L [kWh]
Ianuarie	17015	9030	0	26045	2148	2230	4378	0,1681	1	0,9488	20558
Februarie	13945	7266	0	21211	3219	2014	5233	0,2467	1	0,9248	14776
Martie	11645	5885	0	17530	4073	2230	6303	0,3596	0,9998	0,8904	9998
Aprilie	6033	2743	0	8776	4362	2158	6520	0,743	0,9737	0,7736	1878
Mai	1880	394	0	2274	4713	2230	6943	3,0533	0,3275	0,2976	0
Iunie	-1384	-1344	0	-2728	4990	2158	7148	-2,6198	-0,3817	0,2976	0
Iulie	-2975	-2187	0	-5162	5656	2230	7886	-1,5276	-0,6546	0,5346	0
August	-2445	-1812	0	-4257	5502	2230	7732	-1,8164	-0,5505	0,4466	0
Septembrie	932	154	0	1086	5055	2158	7213	6,637	0,1507	0,2976	0
Octombrie	5867	2929	0	8796	4417	2230	6647	0,7558	0,971	0,7697	1802
Noiembrie	10071	5287	0	15358	2164	2158	4322	0,2814	1	0,9143	10090
Decembrie	14647	7763	0	22410	1849	2230	4079	0,182	1	0,9445	17314

Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in MJ)

Element envelope	Suprafata [m2]	Qt element [MJ]	% din Q _T Total energie
Placa pe sol	676,27	51620,58	8,7163
Subsol	0	0	0
Plansee peste Subsol	0	0	0
Plansee in consola	17,10	1937,20	0,3271
Pereti Exteriori	1173,36	116529,55	19,6763
Pereti Interiori	0	0	0
Ferestre/Usi	302,73	57441,76	9,6992
Plansee peste ultimul nivel	0	0	0
Terase	676,27	43304,76	7,3121
Pierderi prin ventilare	0	321399,81	54,2691
TOTAL	2828,63	592233,66	100

II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire		
Necesarul de Caldura pentru incalzirea cladi	76413,70 [kWh/an]	
Eficienta sistemului de transmisie	0,87	
Eficienta sistemului de reglare	0,98	
Randamentul sezonier net al cazanului	0,94	
Consumul de energie pentru incalzire	48,8 [kWh/m ² an]	
II.2 Instalatia de apa calda de consum		
Consum energie pentru preparare apa calda	16,69 [kWh/m ² an]	
II.3 Instalatia de iluminat		
Consum energie pentru iluminat	14,55 [kWh/m ² an]	

II.4 Instalatia de ventilare si climatizare

Temperatura interioara medie

26,0 [°C]

Suprafata spatiului climatizat

1798,51 [m²]

Volumul spatiului climatizat

5663,43 [m³]

Consum energie pentru climatizare

5,68 [kWh/m² an]

Consum energie pentru ventilare

2,04 [kWh/m² an]

Fluxul de caldura total prin transmisie pentru elementele anvelopei zonei climatizate (in MJ)

Nr Element	S [m ²]	R [m ² K/W]	Q _I	Q _{II}	Q _{III}	Q _{IV}	Q _V	Q _{VI}	Q _{VII}	Q _{VIII}	Q _{IX}	Q _X	Q _{XI}	Q _{XII}	Q _I _Total
1 PE1	273,40	1,765	1367,888	9480,824	8588,149	5701,343	3733,978	2087,816	1452,103	1784,012	3412,776	5974,365	7949,759	10247,695	71780,707
2 PE2	78,08	2,497	2294,813	1913,875	1733,672	1150,919	753,771	421,463	293,133	360,135	688,930	1206,033	1604,802	2068,682	14490,227
3 PE3	219,86	2,125	7592,998	6332,564	5736,316	3808,120	2494,050	1394,523	969,909	1191,602	2279,508	3990,481	5309,914	6844,783	47944,768
4 PE4	65,27	2,939	1629,821	1359,272	1231,288	817,405	535,343	299,331	208,189	255,775	489,292	856,548	1139,762	1469,219	10291,246
5 PE5	328,24	2,346	10268,086	8563,589	7757,277	5149,758	3372,729	1885,827	1311,617	1611,415	3082,602	5396,366	7180,649	9256,267	64836,181
6 PE6	240,24	2,131	8273,473	6900,081	6250,398	4149,399	2717,564	1519,498	1056,831	1298,392	2483,795	4348,103	5785,782	7458,204	52241,519
7 PE7	74,33	2,164	2520,768	2102,322	1904,376	1264,242	827,989	462,962	321,996	395,595	756,765	1324,783	1762,816	2272,371	15916,985
8 Fe/Ue1	9,18	1,086	620,353	517,375	468,661	311,126	203,766	113,933	79,242	97,355	186,237	326,025	433,823	559,223	3917,119
9 Fe/U2	36,36	1,086	2457,084	2049,209	1856,264	1232,303	807,071	451,266	313,861	385,601	737,646	1291,314	1718,281	2214,963	15514,864
10 Fe/U3	14,35	1,086	969,724	808,750	732,602	486,346	318,522	178,099	123,870	152,183	291,123	509,636	678,145	874,167	6123,166
11 Fe/U4	10,53	1,086	711,581	593,459	537,582	356,880	233,731	130,688	90,895	111,672	213,625	373,970	497,621	641,462	4493,166
12 Fe/U5	43,06	1,086	2909,847	2426,814	2198,315	1459,377	955,789	534,420	371,696	456,655	873,571	1529,263	2034,906	2623,111	18373,764
13 Fe/U6	10,76	1,086	727,124	606,422	549,324	364,675	238,836	133,543	92,881	114,111	218,291	382,138	508,490	655,473	4591,307
14 Fe/U7	7,83	1,086	529,125	441,290	399,740	265,372	173,800	97,179	67,589	83,038	158,850	278,080	370,026	476,985	3341,072
15 Fe/U8	59,67	1,086	4032,294	3362,935	3046,295	2022,318	1324,476	740,567	515,074	632,805	1210,543	2119,162	2819,853	3634,951	25461,275
16 Fe/U9	14,91	1,086	1007,567	840,311	761,191	505,325	330,953	185,049	128,704	158,122	302,484	529,524	704,609	908,281	6362,118
17 Fe/U10	25,92	1,086	1751,585	1460,823	1323,278	878,473	575,338	321,694	223,743	274,884	525,847	920,541	1224,913	1578,983	11060,101
18 Fe/U11	48,10	1,086	3250,433	2710,863	2455,619	1630,191	1067,661	596,971	415,201	510,104	975,819	1708,257	2273,084	2930,135	20524,339
19 Fe/U12	9,58	1,086	647,384	539,918	489,082	324,683	212,644	118,898	82,695	101,597	194,352	340,231	452,726	583,590	4087,800
20 Fe/U13	12,48	1,086	843,356	703,359	637,134	422,969	277,615	154,890	107,728	132,351	253,185	443,223	589,773	760,251	5325,234
21 TE1	676,27	3,218	15422,688	12862,529	11651,447	7734,948	5065,847	2832,516	1970,051	2420,349	4630,075	8105,354	10785,351	13902,934	97384,090

Aporturile solare pentru elementele anvelopei zonei climatizate (in MJ)

Nr Element	S [m ²]	R [m ² K/W]	Q _{s_I}	Q _{s_II}	Q _{s_III}	Q _{s_IV}	Q _{s_V}	Q _{s_VI}	Q _{s_VII}	Q _{s_VIII}	Q _{s_IX}	Q _{s_X}	Q _{s_XI}	Q _{s_XII}	Q _s _Total
1 PE1	273,40	1,765	-101,938	134,568	259,810	336,419	341,360	389,032	456,367	383,181	409,268	290,130	-73,355	-146,895	2677,949
2 PE2	78,08	2,497	-20,578	27,165	52,447	67,912	68,910	78,533	92,126	77,352	82,618	58,568	-14,808	-29,653	540,592
3 PE3	219,86	2,125	-183,313	-81,052	-16,411	73,325	197,978	251,062	294,348	240,576	116,577	-28,283	-165,911	-202,866	496,031
4 PE4	65,27	2,939	-39,348	-17,398	-3,523	15,739	42,496	53,890	63,181	51,639	25,023	-6,071	-35,612	-43,545	106,472
5 PE5	328,24	2,346	-92,076	121,549	234,674	303,872	308,335	351,395	412,215	346,109	369,673	262,061	-66,258	-132,683	2418,867

6	PE6	240,24	2,131	147,999	339,173	383,883	355,300	331,380	381,809	527,697	626,616	538,656	521,609	133,652	87,886	4375,659
7	PE7	74,33	2,164	86,591	146,057	145,014	115,208	113,484	125,304	177,239	224,071	202,035	212,710	78,189	63,407	1689,311
8	Fer/Ue1	9,18	1,086	307,358	489,130	644,965	703,478	721,073	752,580	828,404	760,102	771,465	673,261	321,050	265,402	7238,268
9	Fer/U2	36,36	1,086	1283,262	2042,180	2892,812	2937,112	3010,572	3142,118	3458,696	3173,526	3220,967	2810,954	1340,427	1108,086	30220,712
10	Fer/U3	14,35	1,086	481,160	765,717	1009,672	1101,272	1128,816	1178,139	1296,840	1189,916	1207,704	1053,969	502,594	415,478	11331,277
11	Fer/U4	10,53	1,086	198,630	339,679	515,114	667,654	921,644	1004,684	1104,384	1002,420	749,669	492,603	214,008	161,553	7372,040
12	Fer/U5	43,06	1,086	487,054	832,914	1263,092	1637,129	2259,929	2463,549	2708,018	2457,997	1838,235	1207,893	524,761	396,137	18076,708
13	Fer/U6	10,76	1,086	192,764	329,648	499,902	647,937	894,427	975,015	1071,770	972,818	727,530	478,056	207,688	156,782	7154,338
14	Fer/U7	7,83	1,086	220,120	350,299	461,903	503,808	516,409	538,973	593,277	544,361	552,499	482,168	229,926	190,072	5183,816
15	Fer/U8	59,67	1,086	945,530	1504,715	1984,112	2164,117	2218,244	2315,169	2548,429	2338,311	2373,266	2071,161	987,650	816,458	22267,161
16	Fer/U9	14,91	1,086	431,382	686,500	905,217	987,341	1012,035	1056,256	1162,677	1066,814	1082,762	944,931	450,598	372,495	10159,007
17	Fer/U10	25,92	1,086	165,180	222,686	249,539	235,696	230,762	245,176	300,971	336,347	301,269	298,794	156,428	143,682	2886,531
18	Fer/U11	48,10	1,086	2002,972	2700,292	3025,906	2858,043	2798,221	2973,003	3649,566	4078,539	3653,186	3623,168	1896,846	1742,288	35002,031
19	Fer/U12	9,58	1,086	346,130	466,633	522,902	493,894	483,556	513,760	630,676	704,806	631,301	626,114	327,791	301,082	6048,646
20	Fer/U13	12,48	1,086	673,040	858,494	888,823	767,341	772,369	804,631	1007,847	1180,816	1088,034	1138,858	630,612	587,411	10398,277
21	TE1	676,27	3,218	-455,318	61,496	604,254	1113,244	1695,032	2082,357	2395,740	2133,329	1192,860	514,893	-369,251	-585,814	10382,822

Fluxul de caldura total prin transmisie, (in MJ), pentru fiecare zona - Climatizare

Zona	QT_I	QT_II	QT_III	QT_IV	QT_V	QT_VI	QT_VII	QT_VIII	QT_IX	QT_X	QT_XI	QT_XII	QT_Total
Intreaga cladire	79827,992	66576,584	60308,010	40036,172	26220,873	14661,133	10197,008	12527,753	23965,316	41953,397	55825,085	71961,730	504061,053



Fluxul de caldura total prin transmisie (in MJ) - Climatizare

QT_I	QT_II	QT_III	QT_IV	QT_V	QT_VI	QT_VII	QT_VIII	QT_IX	QT_X	QT_XI	QT_XII	QT_Total
79827,992	66576,584	60308,010	40036,172	26220,873	14661,133	10197,008	12527,753	23965,316	41953,397	55825,085	71961,730	504061,053

Necesar racire - Climatizare

Luna	Q_tr [kWh]	Q_v [kWh]	Necesar_energie b	Q_L [kWh]	Q_int [kWh]	Q_s [kWh]	Q_surse [kWh]	gamma_R	n_R	a_R_red	QR [kWh]
Ianuarie	22174	44445	0	66619	12946	1966	14912	0,2238	0,2238	0,9743	3
Februarie	18493	37067	0	55560	11693	3422	15115	0,2720	0,2720	0,9688	3
Martie	16752	33577	0	50329	12946	4534	17480	0,3473	0,3473	0,9601	0
Aprilie	11121	22290	0	33411	12528	5024	17552	0,5253	0,5242	0,9397	36
Mai	7284	14599	0	21883	12946	5574	18520	0,8463	0,8064	0,9029	789
Iunie	4073	8163	0	12236	12528	6021	18549	1,5161	0,9898	0,826	5318

Iulie	2833	5677	0	8510	12946	6883	19829	2.3302	0,9996	0,7326	8295
August	3480	6975	0	10455	12946	6636	19582	1,8730	0,9977	0,7851	7184
Septembrie	6657	13343	0	20000	12528	5871	18399	0,9199	0,8534	0,8944	1190
Octombrie	11654	23358	0	35012	12946	4924	17870	0,4985	0,4978	0,9428	416
Noiembrie	15507	31081	0	46588	12528	2021	14549	0,3123	0,3123	0,9642	0
Decembrie	19989	40065	0	60054	12946	1574	14520	0,2418	0,2418	0,9723	0



Cod postal
localitateNr. inregistrare la
Consiliul LocalData
inregistrarii

9 2 0 0 2 4

- - - - -

z z l l a a

Certificat de performanță energetică

Performanta energetica a cladirii		Notare energetica: 100	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performantei energetice a Cladirilor elaborata in aplicarea Legii 372/2005		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
<p>Eficiență energetică ridicată</p> <p>Eficiență energetică scăzută</p>		A	B
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an]		72,77	150,98
Indicele de emisii echivalent CO ₂ [kg _{CO2} /m ² an]		20,08	32,34
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	44,64	A	B
Apa calda de consum:	13,86	A	D
Climatizare:	5,68	A	A
Ventilare mecanica:	2,04	A	A
Iluminat artificial:	6,55	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m ² an]:		14,990	

Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: Centrul Militar Judetean (P1-Maximal) - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

Aria utila (incalzita): 1798,51 m²

Categoría cladirii: Cladiri de invatamant

Aria construita desfasurata: 1932,00 m²

Regim de inaltime: P + 2E

Volumul interior al cladirii: 5663,43 m³

Anul construirii: 1979

Scopul elaborării certificatului energetic: Certificare energetica

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC , versiunea: v1.0.0.7

Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri:

Gradul si
specialitatea
(c, i, ci)

Numele si prenumele

Seria si Nr.
certificat de
atestareNr. si data inregistrarii
certificatului in
registru auditoruluiSemnatura
si stampila
auditorului

I - ci drd. ing. Claudiu Jipa

DA02171

J2320R 15.05.2020

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

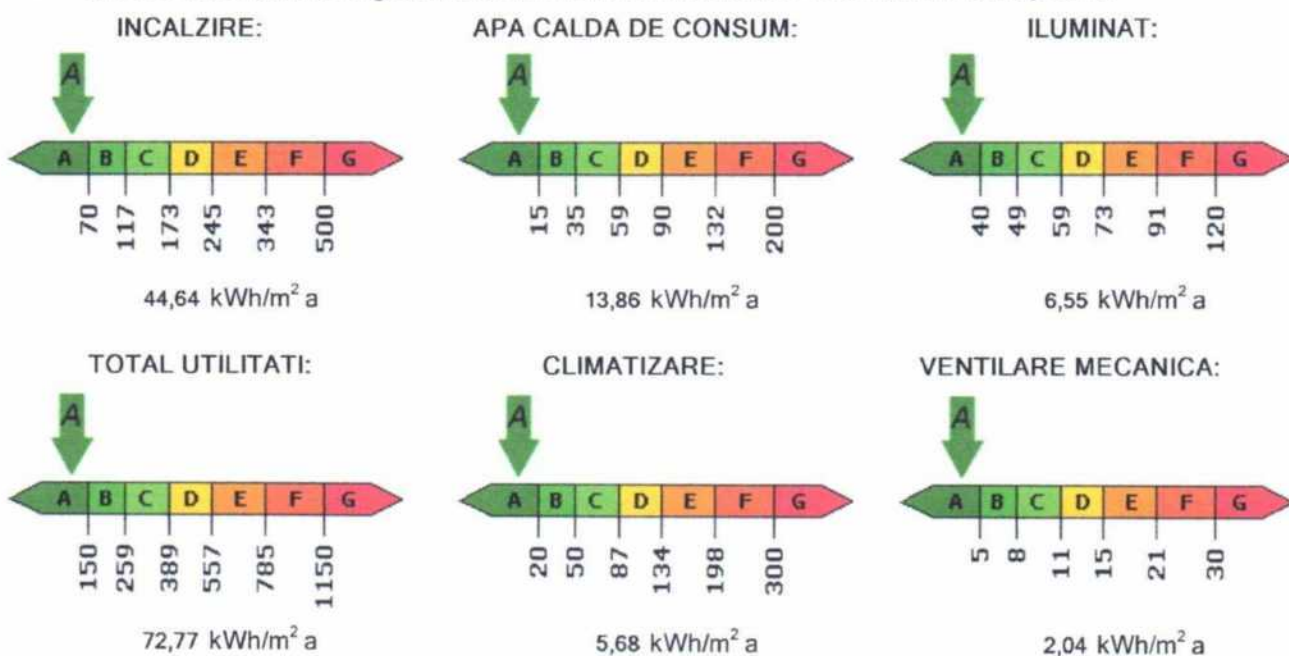
Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia.

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII

- Grile de clasificare energetica a cladirii functie de consumul de caldura anual specific:



- Performanta energetica a cladirii de referinta:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]	Notare energetica
pentru:	99,9
Incalzire: 76,80	
Apa calda de consum: 59,38	
Climatizare: 5,70	
Ventilare mecanica: 2,00	
Iluminat: 7,10	

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,000$ - dupa cum urmeaza

- | | |
|---|------------|
| ■ Cladire individuala | p1 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p2 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p3 = 1,00 |
| ■ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale | p4 = 1,00 |
| ■ Cladirea nu este racordata la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier | p5 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p6 = 1,00 |
| ■ Cladire cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice | p7 = 1,00 |
| ■ Stare buna a tencuielii exterioare | p8 = 1,00 |
| ■ Pereti exteriori uscati | p9 = 1,00 |
| ■ Acoperis etans | p10 = 1,00 |
| ■ Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani | p11 = 1,00 |
| ■ Cladire prevazuta cu sistem de ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica | p12 = 1,00 |
- Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:**
- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii,
 - Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii, dupa caz.

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA

Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. J2320R

al cladirii: Centrul Militar Judetean (P1-Maximal) - Stobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

1. Date privind constructia:

- Categoria cladirii
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Crese, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |

- Nr. niveluri:
- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Subsol | <input type="checkbox"/> Demisol | <input checked="" type="checkbox"/> Parter + 2 Etaje |
| <input type="checkbox"/> Mansarda | <input type="checkbox"/> Etaj retras | <input type="checkbox"/> Etaj tehnic |

- Nr. de apartamente si suprafete utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m2]	Nr. ap.	Sut [m2]
0	1	2	3
1 cam.			
2 cam.			
3 cam.			
4 cam.			
5 cam.			
TOTAL			

- Volumul total al cladirii: 5663,43 m3

- Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2K/W]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	4,305	676,27
PIC1	1,819	17,10
PE1	1,765	273,40
PE2	2,497	78,08
PE3	2,125	219,86
PE4	2,939	65,27
PE5	2,346	328,24
PE6	1,690	134,18
PE7	2,164	74,33
Fe/Ue1	1,086	9,18
Fe/U2	1,086	36,36
Fe/U3	1,086	14,35
Fe/U4	1,086	10,53
Fe/U5	1,086	43,06
Fe/U6	1,086	10,76
Fe/U7	1,086	7,83
Fe/U8	1,086	59,67
Fe/U9	1,086	14,91
Fe/U10	1,086	25,92
Fe/U11	1,086	48,10
Fe/U12	1,086	9,58
Fe/U13	1,086	12,48
TE1	3,218	676,27
Total arie exterioara [m2]		2845,73

- Indice de compactitate al cladirii Se/V: 0,50 m-1

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

- Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
 Centrala termica de cartier
 Termoficare - punct termic central
 Termoficare - punct termic local
 Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de incalzire:

- Incalzire locala cu sobe,
 Incalzire centrala cu corpuri statice,
 Incalzire centrala cu aer cald,
 Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 Alt sistem de incalzire: INCALZIRE CU VENTILOCONVECTOARE/2 CT.G x 70 kW

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara,
 superioara,
 mixta
- Racord la sursa centralizata de caldura: racord unic,
 multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA
- Contor de caldura: - tip contor,
 - anul instalarii,
 - existenta vizei metrologice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
 - la nivel de racord,
 - la nivelul coloanelor,
 - la nivelul corpurilor statice.....
- Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite: m;
 - Debitul nominal al agentului termic de incalzire: l/h;
 - Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [oC]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [oC]						
Qinc. mediu orar [W]						

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
 Centrala termica de cartier,
 Termoficare - punct termic central,
 Termoficare - punct termic local,
 Alta sursa sau sursa mixta:

Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- Din sursa centralizata,
 Centrala termica proprie,
 Boiler cu acumulare,
 Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
 Preparare locala pe plita,

Alt sistem de preparare a.c.c.:

Puncte de consum a.c.c.: 7

Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 6 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 8
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 1 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 1

Racord la sursa centralizata cu caldura: nu exista,
 racord unic,
 multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

Conducta de recirculare a a.c.c.: functionala,
 nu functioneaza,
 nu exista

Contor de caldura general: - tip contor:.....,
- anul instalarii:.....,
- existenta vizei metrologice:.....;

Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista,
 partial,
 peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare:

- Chiller 60 kW + Ventilconvectoare

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

- Lampi tip LED, Pinst.= 6150 W

Auditor energetic pentru cladiri,
drd. ing. Claudiu Jipa
Stampila si semnatura

Intocmit,





5.5 Justificarea consumului de energie din RER aferent CPE-Pachet recomandat

5.5.1 Predimensionarea instalatiei solare de furnizare a ACC :

Dupa stabilirea conditiilor de amplasament (intensitati medii lunare ale radiatiei solare, temperaturi medii exterioare lunare, unghiuri de inclinare optime ale panourilor), se predimensioneaza echipamentul principal functie de necesarul zilnic de apa calda G_{zi} (l/zi).

Cf. MC 001/PII.3, Anexa II.3.1 , Tab. A.1 pentru acoperirea unui necesar normat de 5 l/pers.zi (valoare pt. cladiri de birouri) a 100 de persoane/zi, sunt necesari :

$$G_{zi} = N_p \times V_{sz} \quad [l/zi],$$

unde :

$$N_p = \text{nr. de persoane pe zi}, N_p = 100$$

$$V_{sz} = \text{necesarul specific de apa calda [l/pers x zi]}, V_{sz} = 5 \text{ l/pers. zi}$$

Rezulta :

$$G_{zi} = N_p \times V_{sz} = 100 \times 5 = 500 \text{ l/zi}$$

Cf. normativ Gex 013-2015, tab. 5.8 – suprafata necesara a captatorilor solari cu tuburi vidate, care sa asigure aceasta cantitate, este:

$$A_{sol} = \frac{G_{zi}}{40 \dots 80} = \frac{500}{55} = 9,09 \text{ m}^2$$

Se alege un **Panou Solar WESTECH WT-B 58** cu 30 tuburi vidate cu concentrator de radiatie (tehnologia Heat Pipe), avand urmatoarele caracteristici :

- latime 2500 mm, lungime 1970 mm, grosime 157 mm
- suprafata totala : $5,1 \text{ m}^2$
- suprafata absorbtie : $2,83 \text{ m}^2$
- greutate : 114 kg
- presiune de lucru : 6 barr

Va fi necesar un numar de panouri :

$$N_{ps} = \frac{A_{sol}}{2,83} = \frac{9,09}{2,83} = 3,21 \text{ buc.}$$

Vom include in instalatia de ACC 4 buc. Panouri Solare "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" cu o suprafata totala de captare $A_{sol} = 4 \times 2,83 = 11,32 \text{ m}^2$

5.5.2 Determinarea performantei energetice si a gradului de acoperire din energie solara a necesarului de ACC :

Determinarile s-au efectuat conform standardului EN 15316-4-3 utilizand temperaturile medii lunare si intensitatile solare totale medii zilnice I_{T0} (W/m^2) conform MC 001/P.1, Anexa A.9.6 pentru cea mai apropiata localitate pentru care sunt date disponibile , anume pentru Calarasi :



Ecertificare

Lunile Anului	Column1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total An
denumire	UM													
I_{To}	W/m ²	50,4	87,3	125,1	163,6	202,0	234,2	251,4	232,9	169,4	118,8	55,6	41,2	
f_{cap}	-	1,71	1,43	1,25	1,07	0,97	0,91	0,93	1,05	1,22	1,44	1,58	1,63	
I	W/m ²	86,18	124,84	156,38	175,05	195,94	213,12	233,80	244,55	206,67	171,07	87,85	67,16	
t_g	°C	-1,40	0,70	5,30	11,80	17,00	20,80	22,50	21,70	17,50	11,62	6,20	1,30	
P_{cons}	W	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	1211,46	
h	ore	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8.760,00
Q_{ac}	kWh	901,33	814,10	901,33	872,25	901,33	872,25	901,33	901,33	872,25	901,33	872,25	901,33	10.612,38
B_{ref}	m ² K/W	0,132	0,074	0,030	-0,010	-0,036	-0,051	-0,053	-0,048	-0,036	-0,009	0,043	0,130	
η_{Bs}	-	0,43	0,49	0,53	0,57	0,60	0,61	0,62	0,61	0,60	0,57	0,52	0,43	
P_{sol}	W	306,40	505,70	693,07	836,43	979,01	1.092,19	1.203,76	1.247,28	1.033,61	816,22	379,40	240,32	
Q_{sol}	kWh	227,96	339,83	515,64	602,23	728,38	786,38	895,60	927,98	744,20	607,27	273,17	178,80	6.827,44
$\alpha' = Q_{sol}/Q_{ac}$	%	25,29%	41,74%	57,21%	69,04%	80,81%	90,15%	99,36%	102,96%	85,32%	67,37%	31,32%	19,84%	64,33%
Q_{cond}	kWh	203,11	172,87	165,73	125,28	100,44	76,68	69,75	74,21	94,50	130,46	155,52	188,05	1.556,60
Q_{rez}	kWh	15,62	14,11	15,62	15,11	15,62	15,11	15,62	15,62	15,11	15,62	15,11	15,62	183,89
$Q_{p\ sol}$	kWh	218,73	186,98	181,34	140,39	116,06	91,79	85,37	89,83	109,61	146,08	170,63	203,66	1.740,49
$Q_{sol\ net}$	kWh	9,23	152,85	334,30	461,84	612,32	694,58	810,23	838,15	634,58	461,19	102,54	-24,87	5.086,94
$\alpha = Q_{sol\ net}/Q_{ac}$	%	1,02%	18,78%	37,09%	52,95%	67,94%	79,63%	89,89%	92,99%	72,75%	51,17%	11,76%	-2,76%	47,93%



Ecertificare

1. Stabilirea conditiilor de amplasare

$I_{T0}, t_4, \varphi_1, \varphi_2, l, f_{cap}$

$\varphi_1 = 40^\circ$ $\varphi_2 = 0^\circ \neq f_{cap}$

IT Oriz.
SLOBOZIA

$t_4 = \text{SLOBOZIA}$

$I = f_{cap} * I_{T0}$

2. Determinarea necesarului de apa calda

$G_{zi} = N_p * V_{sz}$ $N_p = 100$ $V_{sz} = 5$ $G_{zi} = 300$

V_{sz} -necesarul specific de apa calda [l pers*zi]

3. Puterea termica necesara la consumator pentru prepararea apei calde de consum

$P_{cons} = 1,163 * G_{cons} * (T_{sc} - T_{sr})$ [W] $P_{cons} = 1211,46$

$T_{sc} = 45...60^\circ C = 60$

$T_{sr} = 10...15^\circ C = 10$

$G_{cons} = G_{zi} * 24$ [l h] $G_{cons} = 20,8$

3.1. Predimensionare echipamentului principal

$A_{sol} = G_{zi} / 40...80$ [m²] $A_{sol} = 8,333333$

$V_{rez} = (70...120) * A_{sol}$ [l] → $V_{rez} = (1,5...1,8) * G_{zi}$ $V_{rez} = 383,3333$

4. Determinarea performantei energetice si a gradului de acoperire cu energie solara a necesarului de caldura pentru apa calda de consum

$Q_{ac} = 0,024 * \sum P_{cons} * N_{zi}$

N_{zi} - numarul de zile ale luni

5. Puterea termica solara captata pentru fiecare luna

$P_{sol} = A_{sol} * I * \eta_{BS}$

η_{BS} - randamentul energetic al buclei solare pentru fiecare luna

$\eta_{BS} = [(\alpha * \tau) - k * B_{ref}] * F$ $(\alpha * \tau) = 0,82$ $k_1 = 1,5$ $k_2 =$

k -coeficient de pierdere termice al captatorului $k=k_1$

B_{ref} - parametru termic sintetic al influentei conditiilor externe buclei solare

$B_{ref} = (T_{sr} - t_4) / l$

F - factor de corectie al randamentului energetic

$F = (1/F1 + 1/F2) - 1$ $F = 0,686336$

$F1$ - factor de corectie aferent buclei solare

$F1 = (1,163 * G_c / k * A_{sol}) * (1 - E)$ $F1 = 0,833988$

G_c - debitul de agent termic din bucla solara [l h]

$G_c = (30...80) * A_{sol}$ $G_c = 625$

$F2$ - factor de corectie aferent consumatorului

$F2 = 2 * (1,163 * G_{cons} / k * A_{sol})$ $F2 = 3,88$

$E = E1 * (1 - E2) + E2 * (1 - E1) / (1 - E1 * E2)$ $E = 0,99$ $0,95$

$E1 = \exp[-(F * k * A_{sol}) / (1,163 * G_c)]$ $E1 = 0,99$

$E2 = \exp[-(k_{sch} * A_{sch}) / (1,163 * G_c)]$ $E2 = 0,45$

k_{sch} - coeficient global al schimbatorului

$k_{sch} = 600...800$ - serpentina $k_{sch} = 700$

$k_{sch} = 1800...2200$ - schimbator cu placi $k_{sch} = 2000$

TIP PANOU SOLAR	Valori medii caracteristice		
	$(\alpha * \tau) = \eta_0$	k_1	k_2
Panou solar plan	0,78...0,8 1	3... 3,5	0...0,01
Captator cu tuburi vidate si concentrator parabolic	0,8...0,8 2	1,5...2	0...0,006
Captator cu tuburi vidate si functionare ca tub termostatic	0,8...0,8 4	1...1,5	0...0,003

$F = 0,9$ panou solar plan
 $0,85$ tuburi vidate



Ecertificare

Asch - suprafata de schimb de caldura al schimbatorului

$Asch = (0,07...0,12) \cdot A_{sol}$ Asch = **0,833333**

6. Energia solara captata

$Q_{sol} = 0,024 \cdot \sum P_{sol} \cdot N_{zi}$

7. Pierden de caldura din circuitul solar

$Q_{p,sol} = Q_{cond} + Q_{rez}$

Q_{cond} - pierdere de caldura ale conductelor circuitului solar

Q_{rez} - pierderile de caldura ale rezervorului de acumulare a apei calde

$Q_{cond} = 0,024 \cdot L_{cond} \cdot U \cdot I \cdot (T_{cond} - t_a) \cdot N_{zi}$

L_{cond} - lungimea totala a conductelor circuitului solar $L_{cond} =$ **50**

U - coeficient de pierdere de caldura al conductelor

$U = 0,1...0,2$ pentru conducte izolate $U =$ **0,15**

T_{cond} - temperatura medie a apei din conducte

$T_{cond} = 35...40$ °C $T_{cond} =$ **35**

$Q_{rez} = 0,024 \cdot N_{zi} \cdot f \cdot U_{rez} \cdot (T_{rez} - T_{amb})$

f - factor de pondere a pierderilor de caldura al rezervorului atribuite sistemului solar

$f = 0,4...0,7$ $f =$ **0,5**

U_{rez} - coeficient de pierden de caldura al rezervorului

$U_{rez} = S_{rez} \cdot 0,1 + (\delta_{rez} / \lambda_{rez})$ $U_{rez} =$ **1,40** $S_{rez} =$ **350,014**

$T_{rez} = 50...60$ °C $T_{rez} =$ **50** $\delta_{rez} =$ **10**

$T_{amb} = 15...20$ °C $T_{amb} =$ **20** $\lambda_{rez} =$ **0,04**

8. Energie solara captata si livrata consumatorului

$Q_{sol,net} = Q_{sol} - Q_{p,sol}$

9. Gradul de acoperire cu energie solata a necesarului de energie termica pentru apa calda de consu

$BRUT \alpha^{BR} = Q_{sol} / Q_{ac}$

$NET \alpha^{BR} = Q_{sol,net} / Q_{ac}$

10. Evidentierea consumului de energie electrica aferent instalatiei solare

W_{sol} - consumul de energie electrica a pompei de circulatiei SR EN 15316-4-3

$W_{sol} = P_{sol} \cdot t_{func} \cdot 10^{-3}$ $W_{sol} =$ **91,66667**

P_{sol} - puterea pompei

$P_{sol} = 25 + 2,5 \cdot A_{sol}$ $P_{sol} =$ **45,83333**

t_{func} - timpul anual de fuctionare a pompei

$t_{func} = 2000$ ore/an $t_{func} =$ **2000**

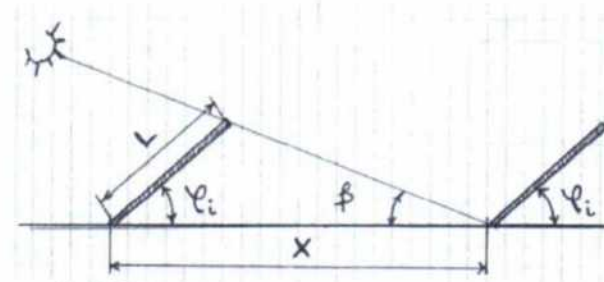
11. distanta dintre randurile de panouri solare

$X = L \cdot ((\sin \phi_i / \tan \beta) + \cos \phi_i)$

L - lungimea latuni verticale ale panoului solar

ϕ_i - unghiul de inclinare al panoului solar $30^\circ...60^\circ$

β - unghiul dat de cea mai joasa pozitie a soarelui $20^\circ...27^\circ$



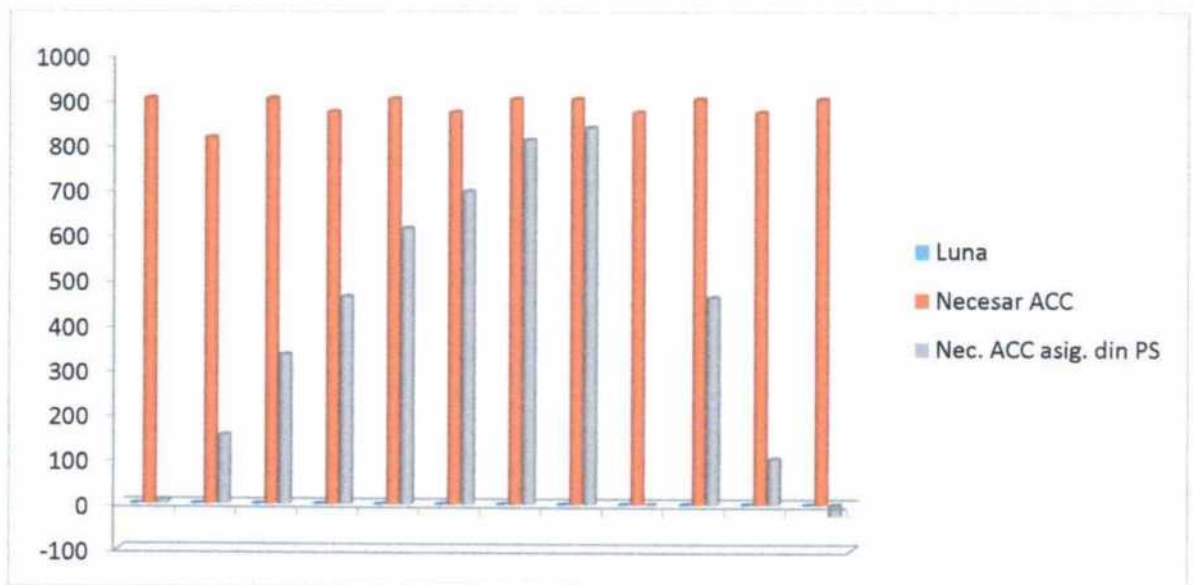
Centralizarea rezultatelor si prezentarea gradului de acoperie anuala a necesarului de ACC :

Luna	Radiatie I	fcap	te	Qac (W)	Qsol net (Castig (%)
Ianuarie	50,4	1,71	-1,40	901,33	9,23	1,02393701
Februarie	87,3	1,43	0,70	814,10	152,85	18,7758414
Martie	125,1	1,25	5,30	901,33	334,30	37,0898906
Aprilie	163,6	1,07	11,80	872,25	461,84	52,9475803
Mai	202,0	0,97	G6	901,33	612,32	67,9357846
Iunie	234,2	0,91	H6	872,25	#####	79,6311067
Iulie	251,4	0,93	22,50	901,33	#####	89,8933765
August	232,9	1,05	21,70	901,33	838,15	92,990547
Septembrie	169,4	1,22	17,50	872,25	634,58	72,7525863
Octombrie	118,8	1,44	11,62	901,33	461,19	51,1678808
Noiembrie	55,6	1,58	6,20	872,25	102,54	11,7553052
Decembrie	41,2	1,63	N6	901,33	-24,87	-2,75884288
				10.612,38	5.086,94	47,9340841



F_{cap} = coeficient de corectie functie de unghiul de inclinare
 t_e (°C) = temperatura exterioara medie lunara cf. MC 001/6 – Tab.II.1
 Q_{ac} (kWh) = energia solara incidenta corespunzatoare ariei de captare
 Q_{sol} net (kWh) = energia solara efectiv captata si introdusa in sistem
 Tab.1

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Noi	Dec
Necesar ACC	901,33	814,10	901,33	872,25	901,33	872,25	901,33	901,33	872,25	901,33	872,25	901,33
Nec. ACC asig. din PS	9,23	152,85	334,30	461,84	612,32	69458,23%	81023,15%	838,15	V11	461,19	102,54	-24,87



Procentul anual total de acoperire a necesarului de ACC din energia solara este de 47,93 %.

Din primul si al patrulea sheet se observa ca energia solara totala anuala preluata de instalatia de preparare ACC - **Qsol net = 5086,94 kWh, sau 2,828 kWh/m².an**.

Aceasta (2,828 kWh/m².an) va fi valoarea aportului specific de energiei din surse regenerabile utilizata la prepararea ACC si care a fost introdusa in Certificatul de performanta energetica al cladirii reabilitate (en. finala).

5.5.3 Predimensionarea instalatiei solare utilizata ca aport la INCALZIRE :

Conform Breviar de Calcul-pag.3 pt. cladirea reabilitata a rezultat un necesar anual de energie pt. incalzirea spatiilor de 76.413,70 kWh/an.

Pentru a se incadra in cerinta de asigurare a min. 10% din total energie primara consumata, din surse regenerabile, sistemul de incalzire al cladirii are nevoie de un aport din surse regenerabile (solar) de aprox. 7500 kWh.

Analizand paragraful anterior (Tab.1) se observa ca pe durata sezonului de incalzire calculat pt. cladirea modernizata (octombrie – aprilie), cele 4 Panouri Solare produc net o cantitate de energie de 1497,08 kWh.

4 PS produc in sezonul de incalzire.....1497,08 kWh
 nPS ar produce in sezonul de incalzire.....7500 kWh



Ecercificare

$n=20,04$. Rezulta ca sunt necesare inca $n=20$ Panouri Solare care sa aduca un aport net in sistemul de incalzire de 7485,4 kWh , sau de **4,162 kWh/m².an**.

Aceasta (4,162 kWh/m².an) va fi valoarea energiei din surse regenerabile utilizata ca aport specific la INCALZIRE si care a fost introdusa in Certificatul de performanta energetica al cladirii reabilitate .

5.5.4 Predimensionarea panourilor fotovoltaice PFV :

Pentru a se incadra in cerinta de asigurare a min. 10% din total energie primara consumata, din surse regenerabile, sistemul de iluminat artificial al cladirii are nevoie de un aport din surse regenerabile (solar) de aprox. 14.400 kWh.

Stiind ca un PFV obisnuit cu 60 de celule ($P=250$ W) instalat in Romania produce, in medie 1200 kWh/an energie electrica (sursa: Academia Romstal), vom avea nevoie de $\frac{14.400}{1200} = 12,00$, adica 12 panouri PFV care vor aduce un aport specific de energie din surse regenerabile la consumul pentru iluminat de $12 \times 1200 = 14.400$ kWh, sau de $\frac{14.400}{1798,51} = 8,00$ kWh/m².an.

Aceasta (8,00 kWh/m².an) va fi valoarea energiei din surse regenerabile utilizata ca aport specific la ILUMINAT si care a fost introdusa in Certificatul de performanta energetica al cladirii reabilitate (en. finala).

5.5.5 Total energie finala asigurata din RER (cf. CPE Cladire Reabilitata, p.1) :

Centralizand datele rezultate in parag. 5.1, 5.2, 5.3 au rezultat urmatoarele aporturi specifice de energie finala din RER la nivelul cladirii dupa implementarea Pachetului de masuri recomandat :

- Apa calda de consum ACC → **2,828 kWh/m².an**
- Incalzirea spatiilor → **4,162 kWh/m².an**
- Iluminat artificial → **8,00 kWh/m².an**

Total energie finala asigurata din RER → 14,990 kWh/m².an

Subliniem faptul ca aceste masuri vizeaza modernizarea termoenergetica a cladirii si ca urmare sunt independente de cele care vizeaza reabilitarea tehnico-functionala si care sunt considerate ca fiind efectuate (recte lucrarile de consolidare si punere in siguranta propuse in expertiza tehnica).

5.6 Analiza economica a solutiilor propuse :

Analiza economica a masurilor/Pachetelor de masuri de eficientizare energetica propuse se face conform MC 001/P.III, pe baza indicatorilor economici ai investitiei. Cei mai importanti dintre acestia sunt urmatoarii :

Economia anula de energie finala , ΔE_k este data de produsul dintre aria utila incalzita si diferenta dintre consumul anual specific total de energie din surse conventionale al cladirii inainte si dupa implementarea masurilor de reabilitare (CPE – pag.1) :

$$\Delta E_k = 1798,51 \text{ mp} \times (244,71 - 72,77) = 309.235,81 \text{ kWh/an}$$



Ecertificare

Estimarea valorica a acestei economii are la baza cele 2 componente ale ΔE_k : una de natura termica (data de economia de la incalzire si ACC) si alta de natura electrica (data de economia la iluminat si, eventual climatizare/ventilare – cu mentiunea ca CPE include exclusiv energia electrica consumata pt. iluminat). Astfel :

- **Relativ la componenta termica a ΔE_k , adoptam ca referinta :** Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh sau **0,0632 EUR/kWh** (1 kWh = 860 kcal.)
- **Relativ la componenta electrica a ΔE_k , adoptam ca referinta :** costul mediu al "kilowatt-ului ora" facturat beneficiarului de catre furnizorul de energie electrica, in valoare calculata de 0,658 lei/kWh, sau de 0,1364 euro/kWh.

Economia anuala de energie este de :

- **Natura electrica :** $\Delta E_k^{II} = 1798,51 \text{ mp} \times (20,25 - 6,55) = 24.639,58 \text{ kWh/an}$
- **Natura termica :** $\Delta E_k^{INC+ACC} = \Delta E_k - \Delta E_k^{II} = 309.235,81 - 24.639,58 = 284.596,23 \text{ kWh/an}$

Economia anuala de energie este de : $\Delta E_k = 309.235,81 \text{ kWh/an}$, iar valoarea economiei anuale de energie este : $0,0632 \times 284.596,23 + 0,1364 \times 24.639,58 = 21.347,32 \text{ EUR/an}$, sau 103.017,89 lei/an.

Indicatori de eficienta - Pachet de masuri Recomandat (P1) :

1. Durata de recuperare a investitiei , NR (ani) - reprezinta timpul scurs din momentul realizarii investitiei in modernizarea energetica a cladirii si momentul in care valoarea acesteia este egala cu valoarea economiilor realizate prin implementarea masurilor de modernizare energetica, adusa la momentul initial al investitiei. Ca si criteriu de performanta durata de recuperare a investitiei, NR trebuie sa fie cat mai mica si nu mai mare decat o perioada de referinta, impusa din considerente economico-financiare (de catre creditor sau investitor) sau tehnice (durata estimata de viata a solutiei de modernizare energetica).

$$NR = \frac{\text{Costul investitiei (EUR)}}{\text{Valoarea Ec. anuale de energie (EUR/an)}} \quad [\text{ani}]$$

$$NR = \frac{205.460 \text{ EUR}}{21.347,32 \text{ EUR/an}} = 9,62 \text{ ani}$$

2. Reducerea facturilor de energie , RFE (%) - arata cu cat se va reduce, in procente, factura totala de energie pentru incalzire dupa implementarea pachetului de modernizare energetica propus

$$RFE = \frac{q - q_{cr}}{q} \times 100 \quad [\%]$$

unde : q - este consumul anual specific total de energie pentru incalzire al cladirii inainte de reabilitare (in starea actuala)

qcr - este consumul anual specific total de energie pentru incalzire al cladirii dupa reabilitare (dupa implementarea solutiilor de modernizare);



Ecercificare

$$RFE^{INC+ACC} = \frac{(207,77+16,69)-(44,64+13,86)}{(207,77+16,69)} \times 100 = 73,94 \%$$

$$RFE^{IL} = \frac{20,25-6,55}{20,25} \times 100 = 67,65 \%$$

3. Costul unitatii de energie economisite, e [lei/KWh] - raportul dintre valoarea investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economia de energie realizata prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investitiei.

$$e = \frac{C(m)}{N \times \Delta E} \text{ [EUR/kWh] ,}$$

unde : C(m) – este costul investitiei suplimentare aferente proiectului de modernizare energetica, la nivelul anului “0” , [EURO]

N - este durata de viata a solutiilor de modernizare energetica, esentiale pt. realizarea performantelor tehnice [ani], N=15 ani

ΔE - este economia anuala de energie realizata prin aplicarea pachetului de modernizare, [kWh]

NOTA : e include atat componenta termica cat si pe cea electrica

$$e = \frac{205.460}{15 \times 309.235,81} = 0,0443 \text{ EUR/kWh} < 0,069 \text{ EUR/kWh}$$

Ca si criteriu de performanta costul unitatii de caldura economisita, e trebuie sa fie cat mai mic si nu mai mare decat proiectia la momentul investitiei a costului actual al unitatii de energie (calculata ca medie ponderata cu proportiile fiecarei componente – termica, respectiv electrica, astfel :

$$e_{actual} = \frac{284.596,23 \times 0,0632 + 24.639,58 \times 0,1364}{309.235,81} = 0,069 \text{ EUR/kWh)}$$

Se observa ca este indeplinit criteriul de performanta

4. Valoarea neta actualizata , VNA [lei] - reprezinta proiectia la momentul “0” a tuturor costurilor implicate de realizare a investitiilor si de exploatarea instalatiilor aferente acestora.

Se defineste ΔVNA **aferenta investitiei suplimentare** datorata aplicarii proiectelor de modernizare energetica si economiei de energie rezultata prin aplicarea proiectelor mentionate:

$$\Delta VNA(m) = C(m) - \sum \Delta CE_k \times X_k \text{ , [lei] , [EUR]}$$

unde : C(m) – este costul investitiei suplimentare aferente proiectului de modernizare/ reabilitare energetica, la nivelul anului “0” , [EUR]

ΔCE_k - reducerea costurilor de exploatare anuale urmare a aplicarii proiectelor de modernizare energetica la nivelul anului “0”

$$\Delta CE_k = c_k \times \Delta E_k \text{ , [lei] , [EURO]}$$



Ecertificare

c_k - costul actual al unitatii de energie, [lei/kWh] , [EURO/kWh], calculata ca medie ponderata cu proportiile fiecarei componente – termica, respectiv electrica, $c_k = 0,069$ EUR/kWh

ΔE_k - economia anuala de energie estimata in anul k , obtinuta prin implementarea unei masuri de modernizare energetica , [kWh/an] , $k = 1, \dots, \dots, N=15$

$$\Delta CE_k = 0,069 \times 309.235,81 = 21.337,27 \text{ EUR}$$

$$X_k = \sum_{t=1}^N \frac{1+f_k^t}{1+i} = 15 \times (1+0,1) / (1+0,07) = 15,42$$

unde : f – rata anuala de crestere a costului energiei termice, [%] , $f = 0,1$

i – rata anuala de depreciere a monedei (Euro), [%] , $f = 0,07$

S-a considerat ca ΔE_k - economia anuala de energie estimata in anul k este aceeaasi pe toata durata celor 15 ani. **Rezulta :**

$$\Delta VNA (m) = 205.460 - 21.337,27 \times 15,42 = - 123.560,70 \text{ EUR} < 0$$

Conditia ca o investitie in modernizarea energetica sa fie eficienta si justificata este urmatoarea :

$$\Delta VNA(m) < 0 \text{ si este respectata}$$

5.7 Detalierea solutiilor de modernizare propuse :

S-au propus urmatoarele lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice a cladirii , solutii care formeaza Pachetul Maximal de masuri (Pmax.), optim din punct de vedere tehnico-economic cat si al suportabilitatii investitiei de catre beneficiar :

Solutii pe partea de Constructii :

C1 - Izolarea termica la exterior a partii opace a fatadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (placi din vata minerala bazaltica sau polistiren expandat ignifugat - EPS cu $\lambda=0,035$ W/mK) protejat cu o masa de spaclu si tencuiala acrilica structurata de $8 \div 10$ mm grosime. Se va prelungi izolatia peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel putin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizand polistiren extrudat – XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de minim 8 cm grosime cu strat de protectie mecanica si strat hidroizolant .

ATENTIE ! – la stabilirea nivelului termoizolatiei peretelui fata de termoizolatia soclului (limita intre placile de polistiren expandat ignifugat ale peretilor si cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) -Nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu ci din PVC (datorita diferentei imense de conductivitate termica dintre aluminiu si PVC, daca se foloseste aluminiul ar echivala cu o zona de perete lasata complet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul cladirii).

Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).

Reparatia trotuarelor de garda si hidro-etansarea rostului cu peretii exteriori.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati :



Ecertificare

Aplicarea sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape :

- -Aplicarea continua a adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport;
- -Material termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS) la pereti si polistiren extrudat –XPS la golurile de tamplarie;
- -Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
- -Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- -Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa.

Caracteristici tehnice impuse materialelor izolante folosite :

- Conductivitatea termica minima $\lambda=0,04$ W/mk
- Densitatea aparenta in stare uscata – min. 15 kg/mc
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10 % - C(10), min. 80 kPa
- **Clasa de reactie la foc : B-s2,d0**
- **Toate materialele trebuie sa aiba marcajul de provenienta CE si Certificat de calitate CE**

Avantajele Solutiei :

- Corecteaza majoritatea puntilor termice
- Asigura difuzia optima a vaporilor prin pereti, evitandu-se acumularea de vapori/apa in structura peretilor. Asigura temperaturi optime ale suprafetelor interioare ale peretilor din punct de vedere al stabilitatii termice (evita scaderea acestora sub temperatura punctului de roua si aparitia condensului)
- Nu micsoareaza ariile utile ale cladirilor
- Permite realizarea in aceiasi faza a renovarii fatadelor (optimizare costuri de mentenanta)
- Nu presupune interventii asupra instalatiilor termice (modificarea pozitiei corpurilor de incalzire sau a traseelor in cazul izolarii la interior)
- Nu intrerupe activitatea in cladire

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min.} = 1,8$ mpK/W.**

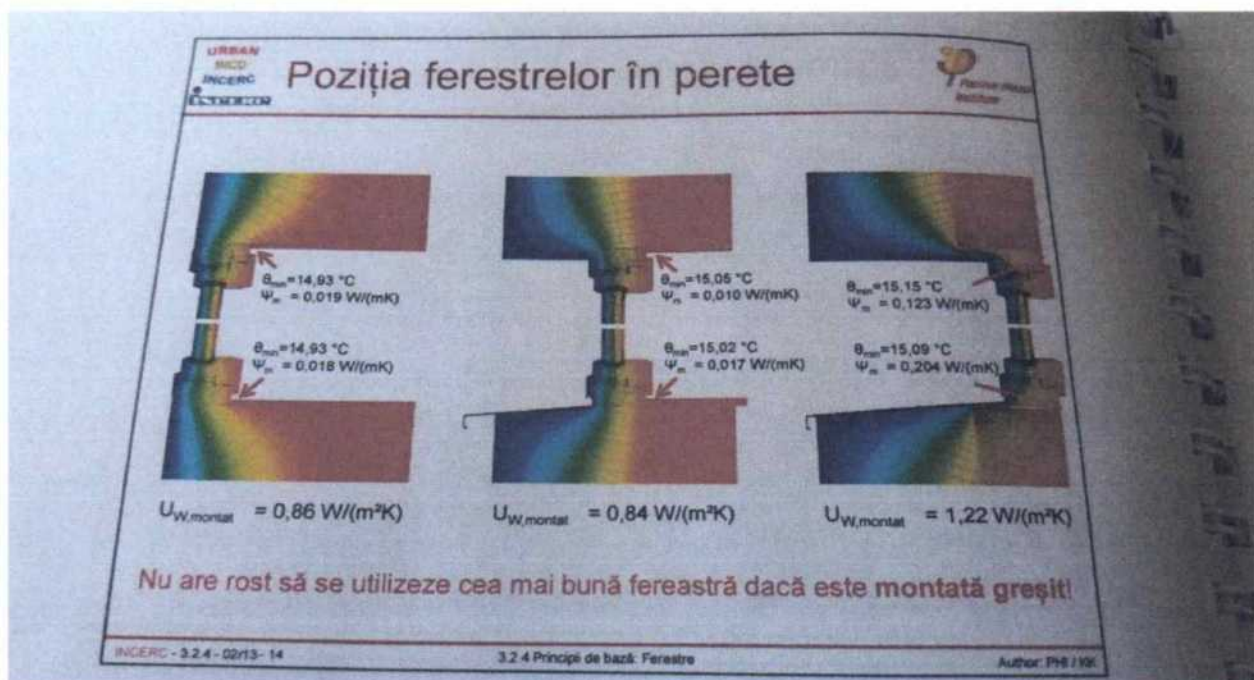
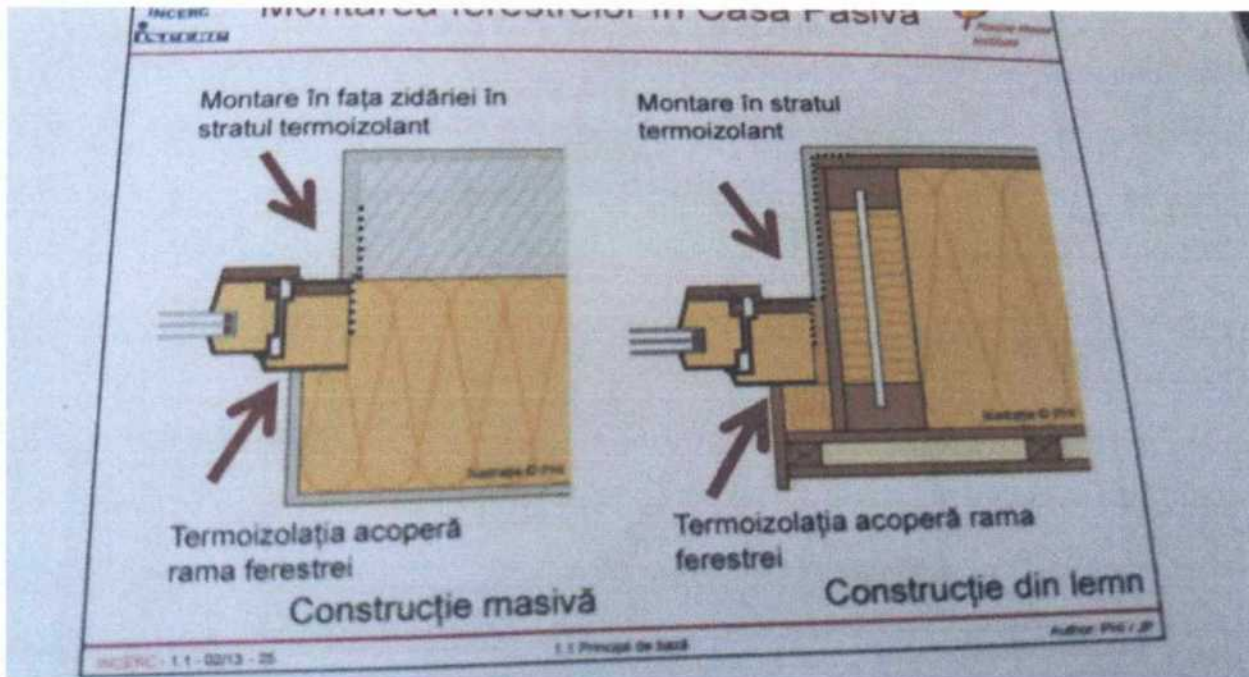
C2 - Termoizolarea placii pe sol (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de 10 cm grosime peste pardoseala existenta (pt. ca inaltimea libera a parterului o permite si nu sunt infiltratii prin capilaritate constatate, care sa necesite hidroizolarea suplimentara a PLS), cu aplicarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoseeli ceramice. Rezistenta termica minima corectata a placii pe sol reabilitate termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 : $R_{min.} = 4,5$ mpK/W.**

C3 - Inlocuirea tamplariei exterioare existente (de diferite calitati ale profilului si vitrajului) cu tamplarie eficienta energetic (tamplarie PVC 5÷7 camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel putin una termoizolanta, cu o suprafata tratata low emission) si rezistenta termica minima $R=1,08\div 1,22$ m²K/W + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei, in stratul termoizolant (cf.schita) chiar daca pentru aceasta este necesara prinderea laterala a tamplariei de zidarie cu eclise de otel inoxidabil (exclus aluminiu sau otel obisnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esential ca stratul termoizolant sa acopere pe cat posibil tocul, de aceea intai se va monta tamplaria si apoi se vor termoizola peretii exteriori cu intoarcerea termoizolatiei peste toc. Nu se recomanda utilizarea spumei poliuretanicе pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate in timp (se macina) si nu rezista la umiditate. Se recomanda tolerante ale tamplariei fata de gol de maxim 1,5-2 cm si etansarea sa se faca cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se monteaza si, avand proprietatea de a expanda in timp,se realizeaza astfel etansarea).



Ecertificare



Caracteristici tehnice impuse ferestrelor :



Ecertificare

- Rezistența la încărcarea dată de vânt – C3
- Etanșeitate la apă – ferestre neprotejate - 8A
- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistență a dispozitivelor de siguranță – Clasa 4
- Performanță acustică – 30 dB
- Transmitanță termică – 1,7 W/mp.K
- Marcaj proveniență CE
- Certificate de conformitate a calității CE (rama+vitraj)

C4 - Izolarea la extradados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk, efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% - CS(10/Y) : min. 120 kPa, rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR : min. 150 kPa) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului și protejarea acestuia cu sorturi de tablă galvanizată). *Se va respecta succesiunea corectă a straturilor, montarea barierei de vapori pe partea caldă a termoizolației (sub placa de XPS) și montarea stratului de difuzie a vaporilor pe partea rece a termoizolației (cf. Fișa de analiză termică și energetică Pachet P1- maximal)*.

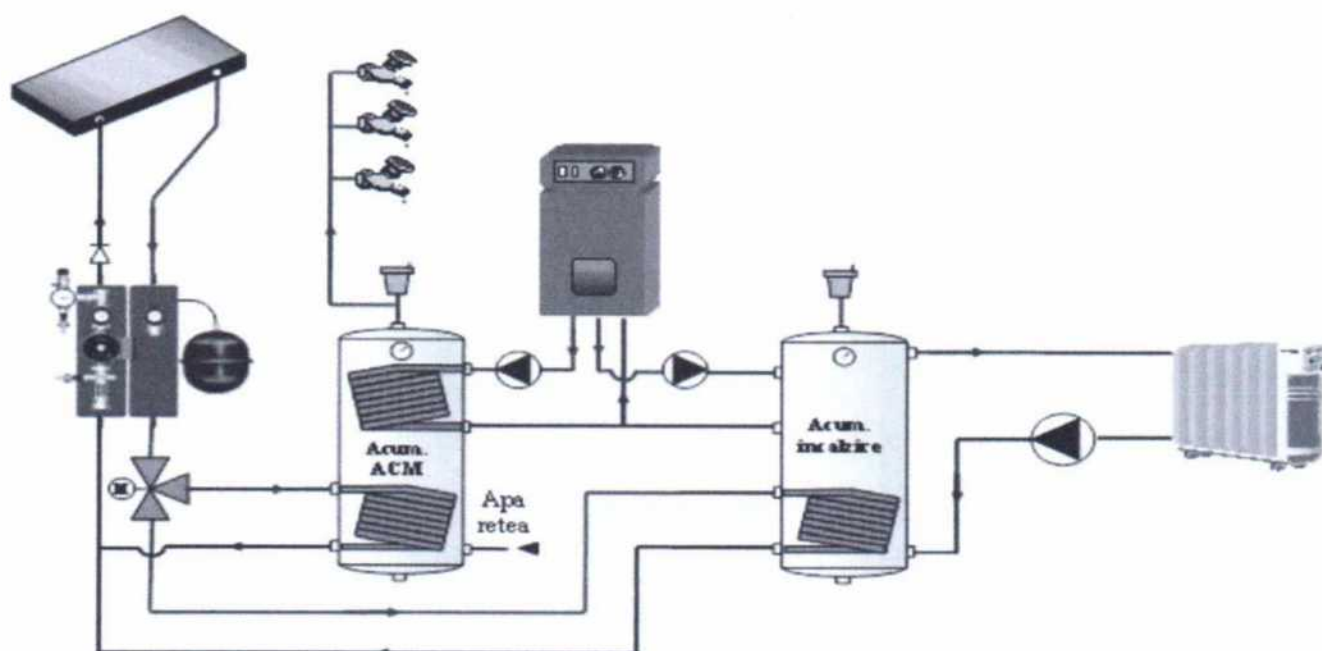
Pentru optimizarea bugetului se poate aplica termoizolația direct pe hidroizolația existentă, aceasta devenind bariera de vapori, urmată apoi de straturile descrise în Fișa de analiză termică și energetică.

Rezistența termică minimă corectată a terasei reabilitată termic trebuie să fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016** : $R_{min.} = 5$ mpK/W.

Soluții pe partea de Instalații :

II - Înlocuirea cazanelor de pardoseală existente cu 2 Centrale termice murale în condensat de 70 kW (același combustibil- gaz natural) și randament la putere nominală de 105 %.

Montarea unei instalații solare pentru producerea apei calde menajere și încălzirea spațiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Schema de principiu a instalației este următoarea :





Ecertificare

Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30", sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).

Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventiloconvectoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si la sistemul de incalzire cu ventiloconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventiloconvectoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). In general cu cat diferenta dintre temperaturile de intrare si de iesire dintr-un sistem de incalzire este mai mare, cu atat randamentul total al sistemului scade, acesta fiind motivul pt. care solutiile moderne de incalzire sunt de "joasa temperatura". Se vor include in proiect : suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).

Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.

Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt, reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.

Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un invertor (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "**Zero injectie in retea**", formeaza un sistem ON-GRID de producere a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a invertorului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitioante ulterior).

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionarea si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higo-termic interior.

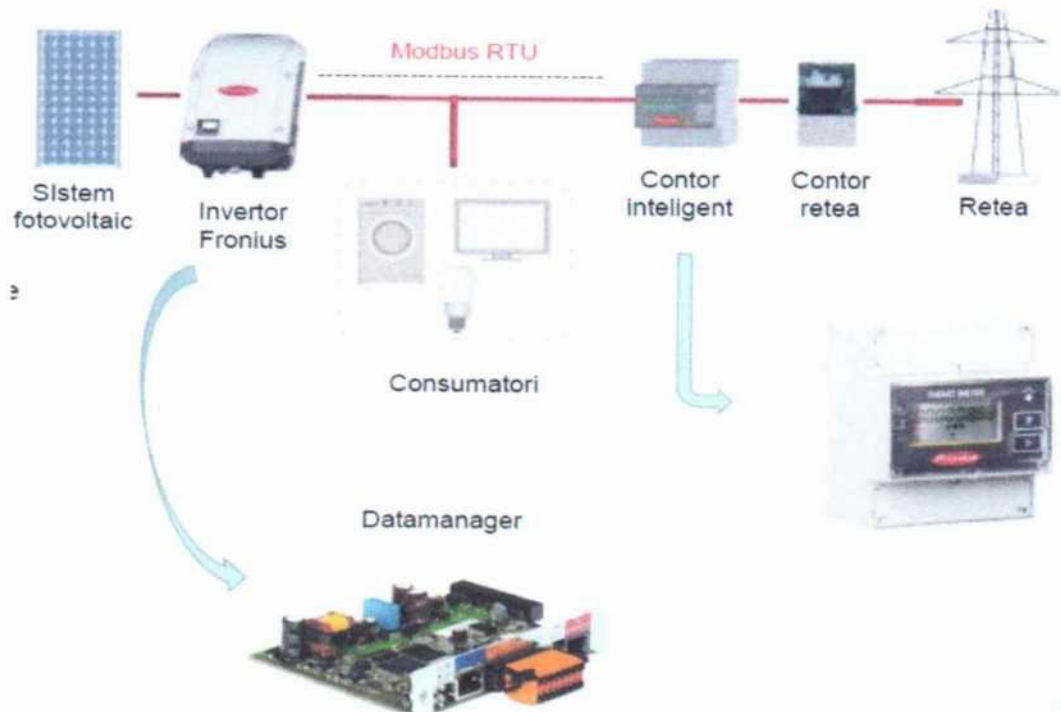
IMPORTANT !

- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.

- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie inclazite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C. Schema de principiu a instalatiei PFV este :



Ecercificare



Montarea unei instalatii de ventilare a spatiilor cu recuperare de caldura.

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

I2 - Pastrarea Centralelo termice actuale (inclusiv a arzatoarele existente) si a instalatiei de incalzire cu corpuri statice actuale, cu o inspectie/revizie generala (exemplu revizia cosului si a echipamentelor de reglare-control).

Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa cladirii 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport). Cazanul actual va fi conectat la panourile solare si la sistemul de incalzire cu corpuri statice prin 2 boilere (unul bivalent de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Se vor include in proiect : suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).

Se va asigura Climatizarea spatiilor cu ventiloconvectoare cu 2 cai, conectate la un Chiller aer-apa cu putere de racire de aprox. 60 kW, montat in exteriorul cladirii.

Montarea pe terasele/sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare. Acestea, impreuna cu un invertor (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "Zero injectie in retea", formeaza un sistem ON-GRID de productie a energie electrice. Functia "Zero injectie in retea" a invertorului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitioante ulterior).

IMPORTANT !

- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.



Ecertificare

- Pt. evitarea dezvoltării bacteriei Legionella Pneumophila în boilere, acestea trebuie încălzite cel puțin 1 h/zi la o temperatură de 60°C.

Important pt. buna funcționare a Instalatiei Solare :

- La stabilirea unghiului de înclinare a panourilor la montaj se va lua în considerare cea mai joasă poziție a soarelui și evitarea umbririi
- Randamentul panourilor crește cu cât vitrajul acestora este mai transparent, placa mai absorbantă și izolația acesteia mai bună
- Supradimensionarea boilerului este de preferat
- Evitarea supraîncălzirii instalației prin umbrire cu prelate, modificarea temperaturii maxime de încălzire a apei din boiler de la 60°C la 90°C, sau golirea circuitului de captare, urmată de reîncărcare

Toate cerințele expuse de normative, legislație hotărâri ale autorităților locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor (inclusiv normele de protecție a muncii și PSI) vor fi incluse în proiectul tehnic și în detaliile de execuție.

Toate performanțele, care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a clădirii, în integralitatea sa, se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație, nu sunt prezentate, expres.

Rezultatele prezentate justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și a protecției mediului înconjurător.

5.8 Performanțele termice și energetice ale clădirii după implementarea Pachetului de măsuri recomandat (P1)

Conform Ordinului 2641/2017, Anexa nr.1, punctul A.2, la clădiri nerezidențiale cerințele minime de performanță energetică sunt :

1. Pe elementele de construcție :

$$R_m \geq R_{min} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

pt. fiecare element de construcție al clădirii (rezistențele medii corectate pt. fiecare element al anvelopei).

unde : R_{min} = rezistențele medii corectate minime (valori normate) [m²K/W]

Conform Anexa la CPE al Pachetului recomandat (valori mediate ponderat cu suprafețele) :

	R_m [m ² K/W]	R_{min} [m ² K/W]	$R_m \geq R_{min}$ [m ² K/W]
Pereti exteriori	2,075	1,80	DA
Ferestre	1,086	0,77	DA
Placa pe sol	4,305	4,50	DA



Ecertificare

Terase	3,218	5,00	NU
--------	-------	------	----

2. Pe ansamblul cladirii , cerintele minime sunt :

a). Coeficientul global de izolare termica, $G1 \leq G1_{ref} [W/m^3K]$

b). Consumul anual specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii , $q_{an} \leq q_{an,max.} [kWh/mp.an]$,
unde : q_{an} =consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii, dupa implementarea Pachetului P1- Maximal

a). Coeficientul global de izolatatie termica $G1$ al cladirii se determina cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Cladiri nerezidentiale cu relatia :

$$G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[\sum_j \frac{A_j \cdot \tau_j}{R_{mj}} \right] \quad [W/m^3K]$$

$$\text{cu :} \quad \tau_j = \frac{t_i - t_{no}}{t_i - t_e} \quad (-),$$

unde : A_j = ariile peretilor opaci, a planseului de sub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [mp]

R_{mj} = rezistentele medii corectate ale peretilor opaci, planseului desub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [m^2K/W]

τ_j = factorul de corectie a temperaturilor exterioare , [-]

t_i = temperatura interioara, rezultata prin calcul din medierea in raport cu suprafetele a temperaturilor conventionale interioare ale spatiilor cu diverse functiuni, cf. STAS 1907/2, $t_i = 17,84 \text{ }^\circ\text{C}$

t_{no} = temperatura in spatii neincalzite, adiacente spatiului incalzit, pt. poduri = $-12 \text{ }^\circ\text{C}$, pt. subsol = $3 \text{ }^\circ\text{C}$, pt. casa scarii = $12 \text{ }^\circ\text{C}$;

t_e = temperatura exterioara conventionala, aferenta zonei II climatice, $t_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$

Factorii de corectie a temperaturilor pt. placa pe sol, pereti, ferestre si terasa sunt unitari.

Rezulta :

$$G1 = \frac{1}{5663,43} \left[\frac{1173,36 \cdot 1}{2,075} + \frac{676,27 \cdot 1}{3,218} + \frac{676,27 \cdot 1}{4,305} + \frac{302,73 \cdot 1}{1,086} \right] = 0,214 \text{ } W/m^3K$$

Se observa ca valoarea lui $G1 < G1_{ref} = 0,345 \text{ } W/m^3K$, calculat la punctul 3.5.

Conform Ordinului nr. 2641/2017, Anexa nr.1, punctul D.3 - la renovarea/renovarea majora din punct de vedere energetic a cladirilor nerezidentiale existente (categorie din care face parte cladirea analizata) este obligatorie indeplinirea conditiei :

$$q_{an} \leq q_{an,max.} [kWh/mp.an],$$

unde : q_{an} =consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii, dupa implementarea Pachetului Maximal .

$q_{an,max}$ =consumul anual specific maxim admis de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii, dupa implementarea Pachetului Maximal .



Ecercitare

Cf. Anexei 3.1.B-3.b din Ghidul Solicitantului, consumul anual total specific de energie primara dupa reabilitarea "Cladirilor de Invatamant" din care consideram ca face parte imobilul studiat, nu trebuie sa depaseasca valoarea : $q_{an,max} = 120 \text{ kWh/mp.an}$ (zona II climatica, perioada de raportare - 31.12.2018).

Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii dupa reabilitare q_{an}^{inc} se determina prin conversia energiei finale (consumul anual specific pt. incalzirea spatiilor, $q_i = 44,64 \text{ kWh/mp.an}$) in energie primara, utilizand factorii de conversie din Ordinul 2641/2017, anexa II.1 din partea a II-a, Tabelul 1. Pentru combustibilul propus a se utiliza la incalzirea spatiilor dupa reabilitare , anume **gazul natural** – factorul de conversie a energiei finale in energie primara este **1,17** .

Rezulta :

$$q_{an}^{inc} = q_i \times 1,17 = 44,64 \times 1,17 = 52,228 \text{ kWh/mp.an}$$

Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru ACC dupa reabilitare q_{an}^{ACC} se determina prin conversia energiei finale (consumul anual specific pt. ACC, $q_{ACC} = 13,86 \text{ kWh/mp.an}$) in energie primara, utilizand factorii de conversie din Ordinul 2641/2017, anexa II.1 din partea a II-a, Tabelul 1. Pentru combustibilul propus a se utiliza la incalzirea spatiilor dupa reabilitare , anume **gazul natural** – factorul de conversie a energiei finale in energie primara este **1,17** .

Rezulta :

$$q_{an}^{ACC} = q_{ACC} \times 1,17 = 13,86 \times 1,17 = 16,216 \text{ kWh/mp.an}$$

Pe aceleasi considerente se determina si consumurile anuale specifice de energie primara pentru climatizare si iluminat utilizand factorul de conversie aferent energiei electrice din SEN (2,62), astfel :

$$q_{an}^{CLIM+VENTIL.} = q_{CLIM} / COP \times 2,62 = (5,68+2,04) / 2,86 \times 2,62 = 7,072 \text{ kWh/mp.an, respectiv}$$

$$q_{an}^{IL} = q_{IL} \times 2,62 = 6,55 \times 2,62 = 17,161 \text{ kWh/mp.an}$$

Centralizand, consumul anual total specific de energie primara dupa reabilitarea cladirii va fi :

$$q_{an} = 52,228 + 16,216 + 7,072 + 17,161 = 92,68 \text{ kWh/mp.an} \leq q_{an,max} = 120 \text{ kWh/mp.an}$$

conditia impusa la renovarea cladirilor nerezidentiale fiind satisfacuta

- Conform Corrigendumului Excell "Determinarea indicatorilor-Pachet 1-Maximal" atasat prezentului audit (celula K34), implementarea Pachetului 1 de masuri recomandat asigura un nivel al consumului de energie primara care sa fie realizat din surse regenerabile de energie de 23,92 % din consumul total de energie primara al cladirii.
- Implementarea Pachetului 1 de masuri recomandat conduce la reducerea consumului total anual de energie primara din surse neregenerabile de 78,51 % (celula Q17).
- Implementarea Pachetului 1 de masuri recomandat conduce la reducerea anuala a emisiei de gaze cu efect de sera de 68,22 % (celula Q16).

Cf. Anexei 3.1.B-3.a din Ghidul Solicitantului, emisia anuala specifica totala de gaze echivalent CO₂ aferenta energiei primare consumate dupa reabilitarea "Cladirilor de Invatamant", nu trebuie sa depaseasca valoarea de **25 kg/mp.an** (zona II climatica).



Ecertificare

Cf. Ordinului 2641/2017, Anexa nr. 2, Tabelul 2, factorul de conversie pt. combustibilii utilizati – **gaz natural**, respectiv **energie electrica** este **0,205** kg CO₂/kWh, respectiv **0,299** kg CO₂/kWh, factori care se aplica energiei primare.

Conform Tabelelor 3 si 4 din Anexa 2, se calculeaza o emisie totala de gaze echivalent CO₂ aferenta scaparilor de agenti frigorifici din compresoarele instalatiei de climatizare de 0,2877 kgCO₂/mp.an (considerand o cantitate de 10 kg agent frigorific R410 A si pierderi de 3% pe an).

Cantitatea de CO₂ atribuita energiei primare totale consumata de cladire dupa modernizare va fi de : $(52,228 + 16,216) \times 0,205 + 7,072 \times 0,299 + 17,161 \times 0,299 + 0,2877 = 21,56$ kg CO₂/mp.an < 25 kg CO₂/mp.an ,

conditia impusa la renovarea cladirilor nerezidentiale fiind satisfacuta.

Cantitatea de CO₂ atribuita energiei primare totale necesara/consumata de cladire este de 21,56 kg CO₂/mp.an

NOTA : In Corrigendumul Excell "Determinarea indicatorilor-Pachet 1-Maximal" anexat prezentului audit, cantitatea de gaze echivalent CO₂ dupa modernizare este de 16,55 kg CO₂/mp.an (celula J33), datorita modului eronat de aplicare a factorilor de conversie, recte la energia finala si nu la cea primara dupa cum specifica Ord. 2641/2017, Anexa 2, Tabelele 1 si 2 (configuratia Corrigendumului Excell fiind cea recomandata de autoritate nu s-a intervenit asupra ei). Valoarea corecta este cea calculata mai sus de 21,56 kg CO₂/mp.an.

Raportul de Audit Energetic nu inlocuieste Documentatia tehnica de autorizare a lucrarilor de interventie (DALI) necesara pentru implementarea solutiilor propuse. In scopul verificarii calitatii si conformitatii lucrarilor de reabilitare, se va intocmi un certificat de performanta energetica a cladirii la receptia lucrarilor de reabilitare, pe baza interventiilor efectiv executate, act care va statua performanta energetica efectiva a cladirii si care va fi afisat cf. legii la intrarea principala a acesteia

Intocmit :

Auditor energetic Gradul I – constructii, instalatii :

drd. ing. Claudiu Jipa,

Stampila si semnatura,

POZE





Ecertificare



5.9 CENTRALIZATORUL BENEFICIILOR MASURILOR SI PACHETELOR DE MASURI :

Nr. Crt	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m ³ K)	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)		Reducerea consumului de energie finala (%)	Costul investitiei (EUR)	Cost unitate de energie economisita (EUR/kWh)		Durata viata masuri (ani)	Durata recuperare investitie, NR (ani)
		G1ref.= 0,345			termic	electric			termic	electric		
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-	-	-	-	-	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	0	38,74	43.570,8	0,017	0	20	4,04
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	0	8,22	14.959,09	0,0276	0	20	6,54
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	0	13,42	28.759,35	0,0324	0	20	7,69
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	0	20,15	27.808,22	0,0221	0	20	4,96
7	Instalatii II	0,825	186,01	215,95	47.602,64	4122,49	11,75	81.793	0,0966	0,00836	20	25,00



Ecertificare

8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49	61.787	0,1249	10	29,65
9	Pachet 1- max	0,214	44,64	72,77	0	70,26	205.460	0	15	9,62
					284.596,23			0,0408		
					24.639,58			0,00353		
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54	170.495	0,0388	15	9,58
					0			0		





Ecertificare

6.0 Indicatorii de performanta ai celor 2 Pachete de masuri propuse :

Pachetul 1 (Recomandat) :

Date de intrare:

Suprafata utila

incalzita

1798,51 mp

Centrala termica - gaze naturale pentru incalzire si apa calda de consum

Energia electrica pentru iluminat - din SEN

Climatizare - COP

2,86

11.628 kWh



Energia finală/primară - din Raportul de audit energetic

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (din certificatul de performanta energetica)			Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp, an]	som [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]				
gaze naturale	1,17	207,77	16,69					
electricitate SEN	2,62			20,25				
energie racire								
energie finala					244,71			440.113,38
energia primara		243,09	19,53	53,06	0,00		315,67	567.741,41



Ecertificare

Energia finală/primară - după implementarea măsurilor/pachetelor de măsuri

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (dupa aplicarea masurilor/pachetelor de masuri, fara/cu RES)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp.an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	Indicele de emisi echivalent CO2 [kg CO2/mp.an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp. an]	acm [kWh/mp. an]	iluminat [kWh/mp. an]	climatizare+ventilare [kWh/mp. an]				
gaze naturale	1.17	48.80	16.69						
electricitate SEN	2.62		14.55						
energie racire				7.72					
energie finala					87,76		18,58	157,837,2	
energia primara		57.10	19.52	38,12	7,07		18,58	219,088,4	
energie finala utilizand surse regenerabile de energie (PST-.ACC, INC+ PFV)		4.16	2.83	8.00		14,99	0.00	26,959,6	
energie finala utilizand surse fosile		44.64	13.86	6.55	7.72	72,77	16,26	130,877,5	
energie primara utilizand surse fosile									
total energie primara (surse regenerabile si fosile)						92,68	16,26	166,682,6	
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor								23,92%	

APLICARE MĂSURI FĂRĂ RES

APLICARE MĂSURI RES
utilizare surse regenerabile pentru
incalzire, acm si iluminat





Certificare

Indicatorii de realizare de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizand RES)

Indicator (<i>exemplu</i>)	Indicatorii de realizare/ de proiect			Reducere	
	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Valoare	%	
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	93,65	29,76	63,89	68,22%	
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	567.741,41	166.682,61	401.058,80	70,64%	
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	243,09	52,23	190,86	78,51%	
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	37.849	11,26	26,59	70,26%	

Indicatorii de proiect [kWh/an]	
Consum anual de energie primara folosind surse regenerabile, din care:	26.959,66
- pentru încălzire	7.485,40
- pentru acm	5.086,19
- electric (pentru iluminat)	14.388,08





Ecertificare

Indicatorii de realizare de proiect după implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (fără utilizare RES)

Indicator (<i>exemplu</i>)	Indicatorii de realizare/ de proiect			
	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO ₂ /an]	93,65	33,42	60,23	64,31%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	567.741,41	219.088,14	348.653,27	61,41%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m ² /an]	243,09	57,10	185,99	76,51%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	37,849	13,57	24,28	64,14%





Certificare

Date de intrare:

Suprafata utila

1798,51 mp

incalzita

Centrala termica - gaze naturale pentru incalzire si apa calda de consum

Energia electrica pentru iluminat - din SEN

Climatizare - COP

2,86

1 tep = 11.628 kWh

Pachetul 2 (Minimal):



Energia finală/primară - din Raportul de audit energetic

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (din certificatul de performanta energetica)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp.an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp.an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp. an]	scm [kWh/mp. an]	iluminat [kWh/mp. an]	climatizare [kWh/mp. an]				
gaze naturale	1,17	207,77	16,69						
electricitate SEN	2,62			20,25					
energie racire									
energie finala					244,71			440.113,38	
energia primara		243,09	19,53	53,06	0,00	315,67	52,07	567.741,41	



Ecertificare

Energia finală/primară - după implementarea măsurilor/pachetelor de măsuri

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (dupa aplicarea masurilor/pachetelor de masuri, fara/cu RES)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/m ² .an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	Indicele de emisi echivalent CO2 [kg CO2/mp.an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp. an]	acm [kWh/mp. an]	iluminat [kWh/mp. an]	climatizare+ventilare [kWh/mp. an]				
gaze naturale	1,17	57,84	16,69						
electricitate SEN	2,62		14,55						
energie radiere				7,78					
energie finala					96,86		20,44	174.203,68	
energia primara utilizand surse regenerabile de energie (PST-ACC, INC+ PFV)		67,68	19,52	7,13		132,45	20,44	238.209,47	
energie finala utilizand surse fosile		4,16	2,83	8,00	14,99	0,00	0,00	26.959,66	
energie primara utilizand surse fosile		53,68	13,86	6,55	81,87		19,14	147.244,01	
total energie primara (surse regenerabile si fosile)						103,31	19,14	185.803,95	
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor						103,31	19,45	185.803,95	
								22,00%	

**APLICARE MĂSURI FĂRĂ
RES**

APLICARE MĂSURI RES
utilizare surse regenerabile
pentru incalzire, acm si
iluminat



Indicatorii de realizare de proiect după implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizând RES)

Indicator (<i>exemplu</i>)	Indicatorii de realizare/ de proiect		
	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere Valoare %
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	93,65	34,98	62,65%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	567.741,41	185.803,95	67,27%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	243,09	62,81	74,16%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	37,849	12,66	66,54%

Indicatorii de proiect [kWh/an]	
Consum anual de energie primară folosind surse regenerabile, din care:	26.959,66
- pentru încălzire	7.485,40
- pentru acm	5.086,19
- electric (pentru iluminat)	14.388,08



Indicatorii de realizare/ de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (fara utilizare RES)

Indicatorii de realizare/ de proiect				
Indicator (<i>exemplu</i>)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	93,65	36,77	56,88	60,74%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	567.741,41	238.209,47	329.531,94	58,04%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	243,09	67,68	175,42	72,16%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	37,849	14,98	22,87	60,42%

Cod postal
localitateNr. inregistrare la
Consiliul LocalData
inregistrarii

9 2 0 0 2 4

- - - - -

z z l l a a

Certificat de performanță energetică

Performanta energetica a cladirii		Notare energetica: 100	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performantei energetice a Cladirilor elaborata in aplicarea Legii 372/2005		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
<p>Eficiență energetică ridicată</p> <p>Eficiență energetică scăzută</p>		A	A
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an]		81,87	149,16
Indicele de emisii echivalent CO ₂ [kg _{CO2} /m ² an]		21,95	31,97
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	53,68	A	B
Apa calda de consum:	13,86	A	D
Climatizare:	5,74	A	A
Ventilare mecanica:	2,04	A	A
Iluminat artificial:	6,55	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m ² an]:		14,990	

Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: Centrul Militar Judetean (P2-Minimal) - Slobozia , Str. Lacului , Nr. 6 , Nr. Cad. 37859 - C1 (PavilionA) , jud. Ialomita

Aria utila (incalzita): 1798,51 m²

Categoría cladirii: Cladiri de invatamant

Aria construita desfasurata: 1932,00 m²

Regim de inaltime: P + 2E

Volumul interior al cladirii: 5663,43 m³

Anul construirii: 1979

Scopul elaborarii certificatului energetic: Certificare energetica

Programul de calcul utilizat: Dosec-PEC , versiunea: v1.0.0.7

Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri:

Gradul si
specialitatea
(c, i, ci)

Numele si prenumele

Seria si Nr.
certificat de
atestareNr. si data inregistrarii
certificatului in
registru auditoruluiSemnatura
si stampila
auditorului

I - ci drd. ing. Claudiu Jipa

DA02171

J2320R 16.05.2020

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

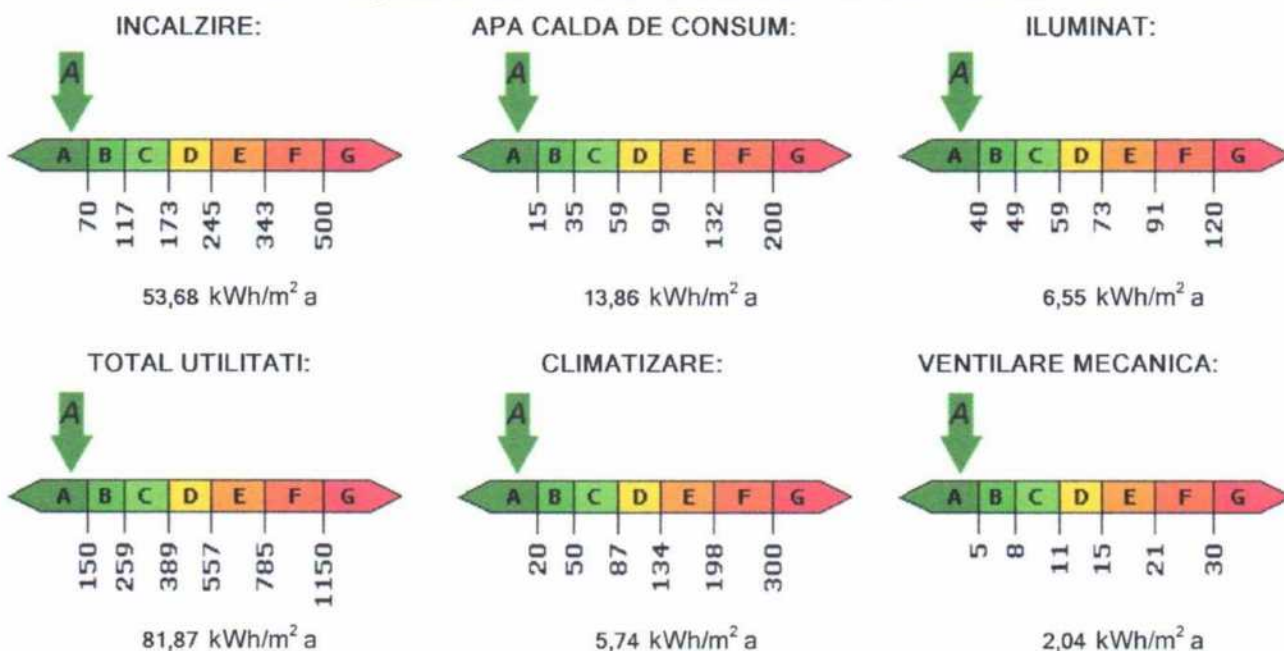
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

[Firma Dosectimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]



DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII

- Grile de clasificare energetica a cladirii functie de consumul de caldura anual specific:



- Performanta energetica a cladirii de referinta:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]	Notare energetica
pentru: Incalzire: 74,98 Apa calda de consum: 59,38 Climatizare: 5,70 Ventilare mecanica: 2,00 Iluminat: 7,10	100

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,000$ - dupa cum urmeaza

- | | |
|---|------------|
| ■ Cladire individuala | p1 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p2 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p3 = 1,00 |
| ■ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale | p4 = 1,00 |
| ■ Cladirea nu este racordata la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier | p5 = 1,00 |
| ■ Cladire individuala | p6 = 1,00 |
| ■ Cladire cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice | p7 = 1,00 |
| ■ Stare buna a tencuielii exterioare | p8 = 1,00 |
| ■ Pereti exteriori uscati | p9 = 1,00 |
| ■ Acoperis etans | p10 = 1,00 |
| ■ Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani | p11 = 1,00 |
| ■ Cladire prevazuta cu sistem de ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica | p12 = 1,00 |
- Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:**
- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii,
 - Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii, dupa caz.

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.