

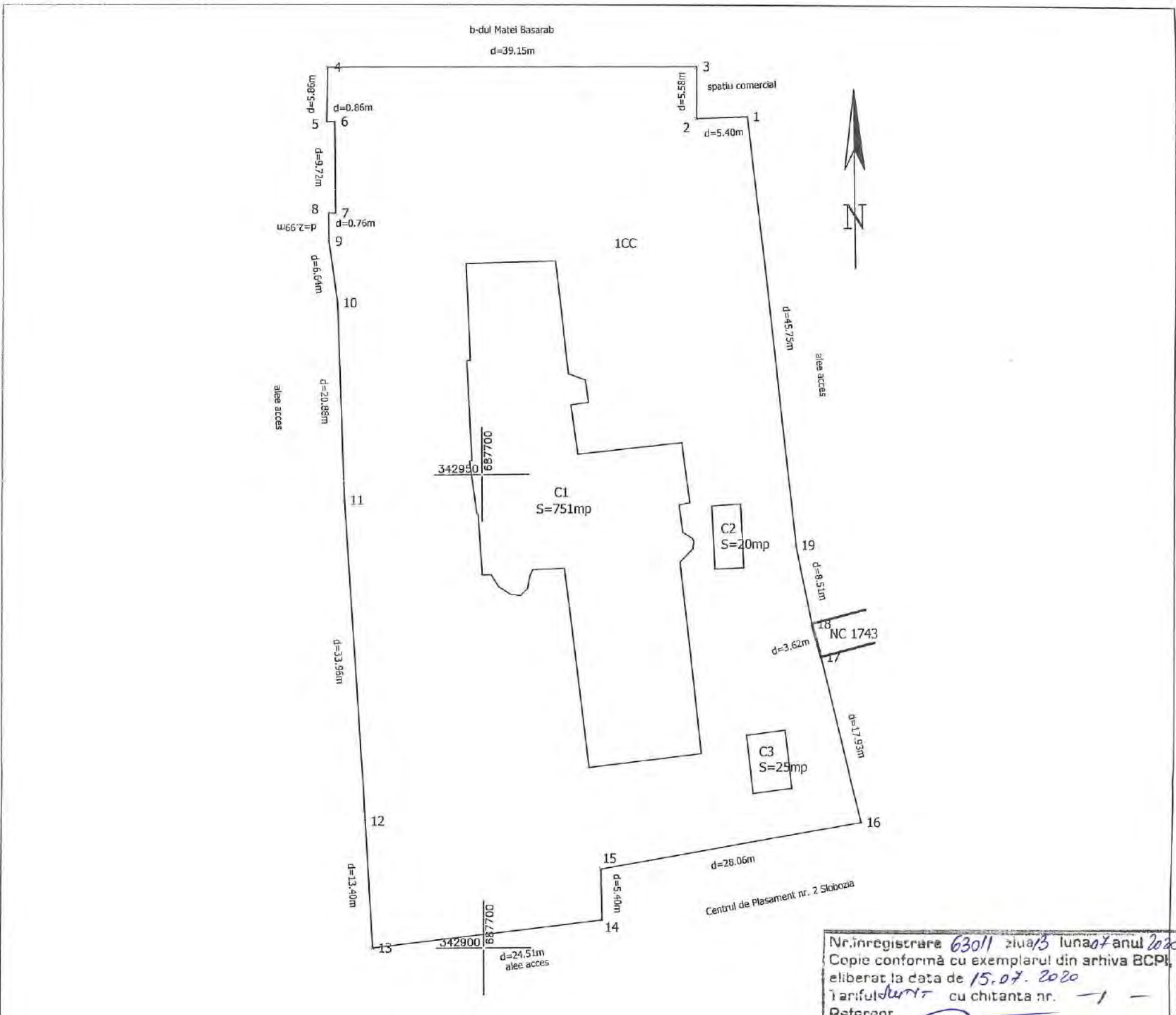
Proiectant,  
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL  
Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2  
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ OBIECT Masuri conexe  
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Nr. crt.	Specificatie	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>1</b>	<b>Construcții și instalații-masuri conexe</b>			
1.1	Reparatii/refaceri tencuieli interioare si exterioare	196,533.64	37,341.39	233,875.03
1.2	Refacere sistem de evacuare ape meteorice (jgheaburi si burlane)	17,876.52	3,396.54	21,273.06
1.3	Refacere trotuare perimetrare si etansarea rostului dintre trotuar si cladire	21,608.52	4,105.62	25,714.14
1.4	Reparatii instalatie distributie apa si canalizare	69,608.96	13,225.70	82,834.66
1.5	Lucrari de securitate la incendiu	89,603.14	17,024.60	106,627.74
1.6	Reabilitare instalatii electrice	49,532.11	9,411.10	58,943.21
	<b>Total masuri conexe</b>	<b>444,762.89</b>	<b>84,504.95</b>	<b>529,267.84</b>

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului
33481	4.119 mp	Slobozia , b-dul Matei Basarab , nr. 30

Cartea funciara nr.	UAT	Slobozia
---------------------	-----	----------



Nr. inregistrare 63011 ziua 13 luna 07 anul 2020  
 Copie conformă cu exemplarul din arhiva BCPI,  
 eliberat la data de 15.07.2020  
 Tariful de... cu chitanta nr. -1 -  
 Referent \_\_\_\_\_  
 L.S.

A. Date referitoare la teren

Nr. parcela	Categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Valoarea de impozitare (lei)	Mentii
1	CC	4.119	-	Teren intravilan , imprejmuit .
Total		4.119	-	

B. Date referitoare la constructii

Cod constr.	Suprafata construita la sol (mp)	Valoarea de impozitare(lei)	Mentii
C1	751	-	S.c. desfasurata = 751 mp . Sediul Muzeului Judetean construit in anul 1971 din structura cadre beton , fundatie beton , invelit cu tabla , nu detine lift , nu detine certificat de performanta energetica .
C2	20	-	Garaj - constructie fara acte . S.c. desfasurata = 20 mp . Construit in anul 1991 din elemente prefabricate beton armat planseu beton armat , nu detine lift , nu detine certificat de performanta energetica .
C3	25	-	Anexa - constructie fara acte . S.c. desfasurata = 25 mp . Construita in anul 1991 din elemente prefabricate beton armat planseu beton armat , nu detine lift , nu detine certificat de performanta energetica .
Total	796	-	

Inventar de coordonate  
 Sistem de proiectie stereo '70

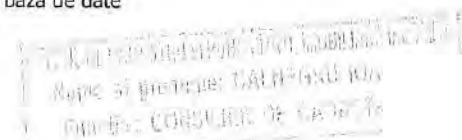
1	342987.766	687728.455	10	342968.235	687684.811
2	342987.618	687723.061	11	342947.378	687685.471
3	342993.189	687723.145	12	342913.465	687687.468
4	342993.368	687683.992	13	342900.084	687688.245
5	342987.514	687683.811	14	342902.890	687712.592
6	342987.516	687684.674	15	342908.289	687712.466
7	342977.798	687684.693	16	342913.005	687740.190
8	342977.809	687683.934	17	342930.437	687735.924
9	342974.821	687683.947	18	342933.929	687734.964
			19	342942.275	687733.297

Suprafata totala masurata = 4.119 mp  
 Suprafata din act = 4.724 mp

Executant,  
 Stef Marius-Vasile

Data : 26.01.2012

Se confirma suprafata din masuratori si  
 introducerea imobilului in baza de date



02. FEB. 2012



Proiectant,  
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL  
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2  
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

**DEVIZ GENERAL**  
 al obiectivului de investiții  
**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00

	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.99	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,834.00	0.00	33,834.00
	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	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	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 (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3,075,818.96</b>	<b>584,405.60</b>	<b>3,660,224.56</b>

Data: Iulie 2020

Beneficiar,  
JUDETUL 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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN 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
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor initiala	4,845.00	0.00	4,845.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor finala	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.5.1. Verificare tehnica DALI	8,700.00	0.00	8,700.00
	3.5.5.2. Verificare tehnica PROIECT TEHNIC	8,700.00	1,653.00	10,353.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>



	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	3.7.1.1. Consultanta cerere de finantare	11,700.00	2,223.00	13,923.00
	3.7.1.2. Consultanta management de proiect	73,300.00	13,927.00	87,227.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	<b>Total capitol 3</b>	<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>

Data: Iulie 2020

Beneficiar,  
JUDETUL 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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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
<b>Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
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	1831198.75	347927.76	2179126.51
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I-subcap. 4.1</b>		<b>1831198.75</b>	<b>347927.76</b>	<b>2179126.51</b>
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II-subcap. 4.2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
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
<b>TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>1831198.75</b>	<b>347927.76</b>	<b>2179126.51</b>

Data: Iulie 2020

Beneficiar,  
 JUDETEL 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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

DEVIZUL OBIECTULUI  
 INSTALATII

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare	TVA	Valoare cu
		(fara TVA)		TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
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	1133887.21	215438.57	1349325.78
<b>TOTAL I-subcap. 4.1</b>		<b>1133887.21</b>	<b>215438.57</b>	<b>1349325.78</b>
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	95733.00	18189.27	113922.27
<b>TOTAL II-subcap. 4.2</b>		<b>95733.00</b>	<b>18189.27</b>	<b>113922.27</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	628878.90	119486.99	748365.89
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
<b>TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>628878.90</b>	<b>119486.99</b>	<b>748365.89</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>1858499.11</b>	<b>353114.83</b>	<b>2211613.94</b>

Data: Iulie 2020



CENTRALIZATOR CAP. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază  
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA

Nr. crt.	Specificatie	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	<b>Construcții și instalații</b>	<b>2,965,085.96</b>	<b>563,366.33</b>	<b>3,528,452.29</b>
4.1.1	Construcții și instalații-masuri de baza	2,520,323.07	478,861.38	2,999,184.45
4.1.2	Construcții și instalații-masuri conexe	444,762.89	84,504.95	529,267.84
4.2	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>95,733.00</b>	<b>18,189.27</b>	<b>113,922.27</b>
4.2.1	Montaj echipamente-masuri de baza	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.2.2	Montaj echipamente-masuri conexe	0.00	0.00	0.00
4.3	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>628,878.90</b>	<b>119,486.99</b>	<b>748,365.89</b>
4.3.1	Echipamente-masuri de baza	628,878.90	119,486.99	748,365.89
4.3.2	Echipamente-masuri conexe	0.00	0.00	0.00
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
	<b>Total capitol 4</b>	<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
	din care total cheltuieli de baza	<b>3,244,934.97</b>	<b>616,537.64</b>	<b>3,861,472.61</b>
	din care total cheltuieli conexe	<b>444,762.89</b>	<b>84,504.95</b>	<b>529,267.84</b>

## CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81
2	Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40
3	Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12
4	Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68
5	Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71
6	Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82
7	Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06
8	Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47
9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50
10	Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84
11	Automatizare sistem BMS	ans	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 scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00
TOTAL				374,531.52	628,878.90

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

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

Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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  
A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”  
Bulevardul Matei Basarab nr. 30, 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.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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.: 11582/2020-N din 05.06.2020  
Proiect nr.: 1800/05.06.2020  
Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI  
ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”  
Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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 SINTETIC .....	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 .....	12
5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI.....	12
5.1. Încadrarea în zona seismică.....	12
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 .....	13
6.1 Seurt istoric.....	14
6.2 Structura de rezistență .....	14
6.3 Avarii, degradări .....	16
6.4 Intervenții .....	16
6.5 Materiale.....	16
6.6 Clădiri învecinate .....	17
7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE.....	18
8. METODOLOGIA DE EVALUARE .....	19
9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ R1.....	19
10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2.....	23
11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3.....	26
12. SINTEZA EVALUĂRII.....	27
13. PROPUNERI DE INTERVENȚIE .....	28
14. CONCLUZII .....	33
ANEXA A: RELEVU FOTO .....	35
ANEXA B: SINTEZA NOTELOR DE CALCUL .....	43
BORDEROU DE PIESE DESENATE.....	52


PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. EXPROIECT S.R.L. Iași  
tel. 0744525490, e-mail: exproiect@gmail.com  
Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”  
Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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 LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI	
SE ATESTA DOMNUL / DOMNIA <b>COZMA RADU GEORGE</b> nascut in anul _____ la _____ Ziua _____ in localitatea _____ de profesie <b>ING. CONSTRUCTOR</b>	la data certificatei nr. <b>05074</b> din <b>17.11.1999</b> 1) Pentru calitatea de <b>EXPERT TEHNIC</b> 2) in domeniul <b>CONSTR. CIVILE, INDUST. AGRICOL, CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE, LEMN (A1)</b> 3) la specialitatea _____ 4) Pentru atribucțiile cerute <b>REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A1)</b> Valabil (vezi versu) Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995 SERIA N NR. <b>05074</b>
 <b>DIRECTOR GENERAL</b> <b>JUDEȚUL IALOMIȚA</b> Data eliberării <b>10.01.2000</b>	

Prezentul certificat va fi valid de termenul din 5 în 5 ani de la data eliberării

10.01.2010	Perioada de validitate a certificatului 10.01.2015	10.01.2020
<b>MDRT DIRECTOR GENERAL</b>		
10.01.2025		



LEGITIMATIE







## RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	<b>REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”</b>		
Scopul expertizei:	Verificarea condițiilor de siguranță, rezistență mecanică și stabilitate ale clădirii sediului Muzeului 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	Legitimație	N 05074/ 17.11.1999
Adresa:	Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița		
Categoria de importanță (HG 766/1997):	C		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):	III		
Anul construirii:	Corp A (Tronson 1 și Tronson 2):1971 Corp B: 1981		
Funcțiunea clădirii:	Clădire publică: Muzeu (spații expoziționale și de depozitare)		
Înălțime supratetrană totală (m):	Corp A: 10,93 m Corp B: 11,85 m	Număr de niveluri:	Corp A-Tronson 1: Parter Corp A-Tronson 2: Parter+Mezanin Corp B: P + 2E
Suprafața construită (mp):	751,00	Suprafața desfășurată (mp):	1.276,70 mp
Sistemul structural:	Corp A: structură mixtă - pereți structurali (predominanți) din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat, cu stâlpi și grinzi din beton armat; planșee din beton armat; acoperiș tip șarpantă cu structura din lemn; fundații din beton, continue sub ziduri și fundații izolate sub stâlpii din b.a. Corp B: cadre (stâlpi și grinzi) din beton armat monolit; planșee din beton armat; acoperiș tip șarpantă cu structura din lemn; fundații din beton izolate sub stâlpii din b.a., cu grinzi de legătură;		
Componente nestructurale:	Corp A: învelitoare din tablă, burlane și jgheaburi din tablă, tâmplărie exterioară metalică, tâmplărie interioară din lemn; Corp B: învelitoare din tablă, burlane și jgheaburi din tablă, tâmplărie exterioară din PVC cu geam termoizolant și tâmplărie metalică.		
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:	Corp A – Tronson 1	79	
	Corp A – Tronson 2	78	
	Corp B	76	
Gradul de afectare structurală, R2:	Corp A – Tronson 1	90	
	Corp A – Tronson 2	90	
	Corp B	88	
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:	Corp A – Tronson 1	72%	
	Corp A – Tronson 2	85%	





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

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

Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

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



		Corp B	77%			
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:		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 a evaluării prin calcul structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic $R_s$ III. Întrucât lucrările pentru creșterea eficienței energetice nu afectează rezistența, stabilitatea și siguranța clădirii existente, nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală a clădirii.					
Necesitatea lucrărilor de intervenție:		Da		Nu		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:		I	II	III	IV	





## RAPORTUL DE EVALUARE

### 1. SCOPUL EXPERTIZEI

Obiectul prezentei documentații îl constituie revizuirea expertizei tehnice pentru clădirea din Bulevardul Matei Basarab nr. 30, din municipiul Slobozia, cu destinația sediul Muzeului Județean Ialomița.

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. 028/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:

- izolare 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.

- izolare termică a șpaștelor 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  $R = 1,08 \div 1,22$  m<sup>2</sup>K/W și refacerea sau repararea glafurilor.

- izolare termică la extradados (în pod) a plăcii de sub pod cu vată minerală bazaltică (EPS cu  $\lambda = 0,035$  W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu pereții exteriori. Se va aplica o folie (barieră de vapori) pe partea caldă a termoizolației (sub stratul de vată). Se recomandă și izolare șarpantei cu același material, de grosime minim 10 cm (montat atât între câmpuri cât și peste aceștia) și racordarea cu stratul termoizolant al plăcii de sub pod (asigurarea continuității stratului termoizolant pe tot conturul închis).

- izolare la intrados a terasei cu polistiren extrudat de  $8 \div 10$  cm grosime ( $\lambda = 0,029$  W/mK), protejat cu o masă de șpaclu și tencuială var-ciment de 0,5cm grosime.

- termoizolarea la interior sau la exterior (acolo unde instalațiile termice nu o permit, de exemplu: pereții către magazia parter) a pereților interiori către spațiile neîncălzite (pereții interiori de





la etaje care delimitează volumul încălzit de spațiul neîncălzit din pod, în suprafață de cca. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat, de minim 5 cm grosime, protejați cu tencuială var-ciment.

- Intervenții la instalații:
- Înlocuirea cazanului de pardoseală existent cu o centrală termică murală în condensatie de 75 kW (pe gaz natural);
- Montarea unei instalații solare pentru producerea apei calde menajere și încălzire spațiilor. Se vor instala pe șarpantele clădirii, cu avizul expertului tehnic, 12 panouri solare (2 panouri pentru ACC și 10 panouri pentru încălzire: 114 kg/buc. panou + cadrul suport).
- Înlocuirea sistemului de încălzire clasic, cu corpuri statice, cu un sistem modern de încălzire cu ventiloconvectoare, care vor asigura și climatizarea spațiilor în sezonul cald.
- Pentru funcția de climatizare, ventiloconvectoarele se vor conecta la un chiller care va fi amplasat în exteriorul clădirii.
- Montarea pe șarpantele clădirii, cu avizul expertului tehnic, a 9 panouri fotovoltaice de 250W fiecare, pentru producerea energiei electrice.
- Repararea rețelelor interioare de apă rece și apă caldă menajeră.
- Înlocuirea 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 Muzeului Județean Ialomița 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

Muzeul Județean Ialomița este alcătuit dintr-un ansamblu de clădiri, astfel:

- Corpul A, compus din tronsoanele 1 și 2, dat în funcțiune în anul 1971, conform deciziei nr. 347/26.08.1971, pentru recepția la terminarea lucrărilor de construcții și amenajare, emisă de Consiliul







Popular al Județului Ialomița. De la execuție și până în prezent, a suportat efectele cutremurelor din 4 martie 1977, august 1986 și mai 1990.

- Corpul B, constând dintr-un singur tronson și dat în funcțiune în anul 1981. De la execuție și până în prezent, a suportat efectele cutremurelor importante din luna august 1986 (magnitudine 7,1) și luna mai 1990 (magnitudine 6,9).

La data elaborării proiectului și a execuției corpului A (1971) erau în vigoare următoarele reglementări tehnice:

- P13-70 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice.
- STAS 2923-63 - Zone de intensități macroseismice
- 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 proiectului și a execuției corpului B (1981) erau în vigoare următoarele reglementări tehnice:

- P 100-78 – Normativ privind proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social – culturale, agrozootehnice și industriale;
- STAS 10107/0-76 – Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat;
- P 2 -75 – Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor din zidărie;
- STAS 10101/0-75 – Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor;
- STAS 10101/0A-77 - Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale;
- STAS 10101/1-78 – Acțiuni în construcții. Greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2-75 – Acțiuni în construcții. Încărcări datorită procesului de exploatare;
- STAS 10101/2A1-78 – Acțiuni în construcții. Acțiuni datorite procesului de exploatare pentru construcții civile și industriale;
- STAS 10101/20-78 – Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului;
- STAS 10101/21-78 – Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă.

La data elaborării expertizelor tehnice din luna iulie 2017 și aprilie 2018, 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, greutatei 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.
SR EN 1992-1-1-2004 NB-2008	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională
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.

7 - 23



- 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 P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea a I- Prevederi de proiectare pentru clădiri”.

### 3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru elaborarea expertizei s-au realizat următoarele activități:

- Analiza (inspecția) vizuală a clădirii (Muzeul 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 iulie 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 expertizele tehnice elaborate de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, în luna iulie 2017 și luna aprilie 2018, expert tehnic A1 și A2, ing. Simion I. Romulus;
- S-au folosit informațiile din auditul energetic nr. J.P.- 028, 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.
- S-a verificat rezistența betonului cu sclerometrul mecanic.
- S-a verificat numărul, poziția și diametrele 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 nedestructive 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 expertizele tehnice elaborate de S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, în luna iulie 2017 și luna aprilie 2018, 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, sediul Muzeului Județean Ialomița, este pe bulevardul Matei Basarab nr. 30, 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  $T_c = 1,0$  s (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  $a_g = 0,25g$ .

##### 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/m<sup>2</sup>, 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 la cota de fundare este alcătuit din argilă.

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 sediul Muzeului Județean Ialomița, din Bulevardul Matei Basarab nr. 30, Slobozia.

Situația juridică a imobilului: proprietatea județului Ialomița.

### Situația existentă

#### Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural

Muzeul Județean Ialomița este alcătuit dintr-un ansamblu de clădiri, astfel:

- **Corpul A**, compus din tronsoanele 1 și 2. Cele două tronsoane, cu regim de înălțime diferit, sunt separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.

- Tronsonul 1 (axele 1-5/A-E) are regim de înălțime parter;

- Tronsonul 2 (axele 4'-6/A' - H) are regim de înălțime parter + mezanin.

Tronsonul 1 a fost construit pe amplasamentul unei clădiri de locuit existente, edificată în anul 1932.

Tronsonul 1 a fost dat în funcțiune în anul 1971. În aceeași perioadă s-a construit și tronsonul 2, alipit primului, și separat de acesta cu rost de tasare-dilatate și seismice.

- **Corpul B** (axele 6'-13/D'-G'), constând dintr-un singur tronson și dat în funcțiune în anul 1981. Corpul B are regim de înălțime P + 2E.

#### Corpul A

Tronsonul 1: Are formă rectangulară în plan, cu dimensiunile maxime, interax, 26,35 m x 12,40 m.

Înălțimea liberă (utilă) la parter este de 4,80m în sălile de expoziție și de 3,60 m în zona birourilor și a spațiilor anexe dintre axele 2-5. Pe zona centrală, axele 3-5, tronsonul 1 are un luminator, înălțimea liberă pe această zonă fiind de 8,65m.

Tronsonul 2: Are formă rectangulară neregulată în plan, cu două ieșinduri circulare (casă de scară și luminator). Înălțimile libere (utile) sunt de 3,20m, atât la parter, cât și la mezanin.

La ambele tronsoane: Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm, 40 cm și 50 cm grosime (cu tencuiala inclusă). Pereții interiori sunt din zidărie de cărămidă de 37,5 cm, 25 cm și 12,5 cm grosime.

Accesul principal în clădire se face prin tronsonul 1, axele 2-3/B, pe fațada principală (vestică). Există și un acces secundar, pe fațada posterioară (estică).

Accesul de la parter la mezanin se face pe o scară din beton armat, situată lângă accesul secundar în clădire, în tronsonul 1. Pentru accesul de la parter la nivelul superior, în tronsonul 2, există o scară din beton armat, semicirculară, în axul 6/A-C.

La ambele tronsoane: Finisajele exterioare constau în tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare la pereți constau în zugrăveli cu vopsea lavabilă și placaje cu faianță la grupurile sanitare. Pardoselile sunt din mozaic, parchet și gresie.

Tâmplăria interioară este din lemn, iar cea exterioară este din metal cu geam simplu și din profile PVC cu geam termoizolant.

Podul clădirii este utilizat pentru depozitare.

Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țiglă, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burlanele sunt din tablă.

#### Corpul B

Construcția are regim de înălțime P+2E.





Forma în plan este dreptunghiulară; dimensiunile maxime în plan sunt 18,35 m x 12,00 m. La rostul cu tronsonul 2 al corpului A, între axele 6'-7, există un sas cu înălțimea liberă de 3,20 m. Clădirea are două deschideri de 5,75 m și 6 travei de 3,00 m. Înălțimile libere sunt de 2,70 m la parter și la etajul 2, și de 3,20 m la etajul 1.

Există două accese în clădire, prin fațadele principală (vest) și posterioară (est). Accesul se poate face și din corpul A pe la nivelul etajului 1.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare sunt: la pereți zugrăveli cu vopsea lavabilă; la pardoselile sunt cu parchet, covor pvc, mozaic și gresie.

Tâmplăria exterioară este din profilele PVC cu geam termoizolant, și din metal.

Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țigla, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burlanele sunt din tablă. Peste sasul din axele 6'-7 acoperișul este de tip terasă necirculabilă.

### **Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor**

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

Încălzirea se realizează prin intermediul unei centrale termice proprii, cu funcționare pe gaze naturale.

Construcția este dotată cu instalații electrice (curenți tari: iluminat și prize; și curenți slabi: instalație antiefracție și instalație de semnalizare incendiu), telefonie fixă și mobilă, internet. În unele încăperi 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**

Corpul A, de la anul execuției (1971) și până în prezent, a suportat 3 seisme importante: martie 1977 (magnitudine 7,4), august 1986 (magnitudine 7,1) și mai 1990 (magnitudine 6,9).

Corpul B, de la anul execuției (1981) și până în prezent, a suportat efectele seismelor din august 1986 (magnitudine 7,1) și mai 1990 (magnitudine 6,9).

În urma acestor acțiuni seismice clădirile nu au suferit avarii care să necesite lucrări de intervenții sau măsuri de consolidare.

Pentru Muzeul Județean Ialomița au fost elaborate expertize tehnice în luna iulie 2017 și în luna aprilie 2018, de către S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, expert tehnic A1, A2, ing. Romulus Simion. Expertizele au avut ca obiectiv determinarea stării tehnice a construcției în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii.

La data elaborării expertizelor tehnice din 2017 și 2018, din examinarea vizuală a corpurilor A și B, nu au fost constatate degradări în elementele structurii de rezistență, și nici tasări diferențiate. Clădirea se prezenta într-o stare tehnică bună.

La data elaborării prezentei documentații, din examinarea vizuală rezultă că imobilul studiat s-a comportat bine de la ultimele evaluări, neexistând nici fisuri și nici alte tipuri de degradări ale elementelor structurale.

### **6.2 Structura de rezistență**

#### **Descrierea construcției din punct de vedere structural**

##### **Suprastructura**

##### **Corpul A**

Structura de rezistență este mixtă, fiind alcătuită din:







- pereți portanți (predominanți) din zidărie de cărămidă presată plină, cu grosimea de 37,5 cm la exterior și de 25 cm la interior, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat;
- stâlpi și grinzi din beton armat monolit.

Conform rapoartelor de încercări pe materiale întocmite pentru expertiza din 2017, formatul cărămizilor este 24 cm x 10 cm x 7 cm. Conform precizărilor din expertiza din 2017, în execuția construcției s-au utilizat atât cărămizi recuperate de la demolarea clădirii aflate inițial pe amplasament, cât și cărămizi noi.

Local, planșeul descarcă pe grinzi din beton armat monolit. Aceste grinzi au secțiuni de 25 cm x 45 cm și 25 cm x 65 cm. Stâlpii au secțiuni de: 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm, Ø30 cm (în tronsonul 2) și Ø45 cm (un stâlp central în tronsonul 1, între axele 3-4/C-D).

Betonul utilizat în elementele structurii de rezistență este de clasa C16/20.

Cărămizile sunt de clasă C50, iar mortarul este de marca M50.

Planșeele peste parter și mezanin sunt din beton armat monolit și au grosimea de 12cm

Scările sunt din beton armat, una în 2 rampe, iar cealaltă de formă semicirculară.

Tâmplăria scării semicirculare din axul 6/A-C este fixată pe o structură metalică, cu montanți din profile IPE 160.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn.

### **Corpul B:**

Structura de rezistență este alcătuită din cadre (stâlpi și grinzi) de beton armat executate monolit.

La toate nivelurile stâlpii din beton armat (axele 7-13) au secțiunea 35 cm x 45 cm și sunt armați cu 8Ø16, oțel beton OB37, etrieri Ø8/20 din OB37. Stâlpii de la sas au secțiunea 35 cm x 35 cm.

Grinzile longitudinale au secțiunea 25 cm x 45 cm și 25 cm x 55 cm. Grinzile transversale au secțiunea 25 cm x 65 cm.

Planșeele sunt din beton armat monolit.

### **Infrastructura**

**Corp A:** Fundațiile sunt izolate sub stâlpi, și fundații continue tip tălpi din beton simplu și cuzinet de beton armat, sub pereți.

**Corp B:** Fundațiile sunt tip fundații izolate sub stâlpi, cu bloc din beton armat și grinzi de legatură.

### **Situația propusă**

Se vor executa lucrări pentru creșterea eficienței energetice a clădirii. Aceste lucrări sunt detaliate în auditul energetic nr. J.P. 028/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 podului și a șarpantei, 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

Pentru Muzeul Județean Ialomița au fost elaborate expertize tehnice în luna iulie 2017 și în luna aprilie 2018, de către S.C. SICON PROINVEST S.R.L. București, expert tehnic AI, A2, ing. Romulus Simion.

La data elaborării expertizelor tehnice din 2017 și 2018, din examinarea vizuală a corpurilor A și B, nu au fost constatate degradări în elementele structurii de rezistență, și nici tasări diferențiate. Clădirea se prezenta într-o stare tehnică bună.

În aceste expertize au fost constatate deteriorări ale elementelor nestructurale, și anume:

- Deteriorări și desprinderi locale de tencuieli, vizibile în pereții de fațadă și la streășina din beton armat;
- Deschiderea rosturilor de separație între tronsoane, vizibile la interior și la exterior, cauzate de mișcările seismice repetate;
- Fisuri de mică deschidere între pereții din zidărie și elementele de beton armat care le încadrează (stâlpi și grinzi)
- Finisaje interioare degradate local, din cauza infiltrațiilor prin învelitoare.
- Tencuieli exterioare deteriorate, mai ales la corpul A.
- Trotuare tasate și desprinse de clădire.
- Fisură la rezemarea buiandrugului situat deasupra intrării principale în corpul A.
- Streășină și pazii din lemn deteriorate local.

Concluzia expertizelor sus-menționate: „Aceste degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

La data elaborării prezentei documentații, din examinarea vizuală rezultă că imobilul studiat s-a comportat bine de la ultimele evaluări, neexistând nici fisuri și nici alte tipuri de degradări ale elementelor structurale.

În schimb, deteriorările constatate în expertizele precedente rămân aceleași, întrucât nu au fost remediate sau au fost doar parțial remediate.

Sunt prezente deteriorări în finisajele interioare și exterioare (fisuri în tencuieli).

Putem adăuga la lista deficiențelor faptul că sistemul de colectare și evacuare a precipitațiilor de pe acoperiș (jgheaburi și burlane) nu este realizat corespunzător: segmentul de evacuare al burlanelor este prea scurt, iar apa se evacuează mult prea aproape de soclul clădirii.

La aceasta se adaugă faptul că trotuarele nu sunt etanșe (sunt zone unde trotuarul este din pavele, rosturile dintre acestea favorizând pătrunderea apei în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundațiile clădirii) și nu sunt suficient de late. De asemenea, rostul dintre trotuar și clădire este deschis, nu este hidroizolat și nu asigură etanșeitatea.

### 6.4 Intervenții

#### Modificări aduse în timp construcției

Tronsonul I al corpului A a fost construit pe amplasamentul unei clădiri de locuit existente, edificată în anul 1932; la construcția acestui corp s-au folosit și cărămizi din vechea clădire.

Din informațiile primite de la beneficiar s-a constatat că, de la darea în exploatare a corpului A (1971) și a corpului B (1981) până în prezent, nu s-a intervenit asupra structurii de rezistență. În timpul exploatarei s-au efectuat doar lucrări de finisaje, amenajări interioare, modernizări de instalații.

### 6.5 Materiale

Conform raportului de încercări nr. 54/21.07.2017, realizat de laboratorul autorizat S.C. STAR CONST IMPEX SRL și anexat expertizei tehnice din iulie 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL, materialele utilizate sunt:







Corp A (Tronson 1 și Tronson 2) și Corp B:

Beton C16/20 – stâlpișori, stâlpi și grinzi

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 iulie 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 (1971 și 1981), cât și pe baza rezultatelor din rapoartele de încercări din iulie 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.

Conform raportului de încercări nr. 9/21.07.2017, realizat de laboratorul autorizat S.C STAR CONST IMPEX SRL și anexat expertizei tehnice din iulie 2017 a S.C. SICON PROINVEST SRL, cărămida plină, recoltată din pereții de la parterul clădirii, are clasa C50.

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

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

$\alpha_{cc}$  – coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

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

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

- **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  $3000 \text{ daN/cm}^2$

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

## 6.6 Clădiri învecinate

Terenul în suprafață de 4.119 mp pe care se află Muzeul Județean Ialomița se află în zona centrală a municipiului Slobozia. Incinta este împrejmuită cu gard metalic și nu sunt alte clădiri în vecinătate alipite de clădirea muzeului. Pe amplasament se mai găsesc două anexe cu regim de înălțime parter, situate la distanțe mici de clădirea muzeului.



La nord, incinta se învecinează cu Bulevardul Matei Basarab. La vest se află clădirea BRD și un bloc de locuințe, P + 4E, cu spații comerciale la parter, situate pe Bulevardul Chimiei. La est se află un complex comercial și un parc.

## 7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

S-a stabilit **nivelul de cunoaștere KLI** (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 (KLI = cunoaștere limitată) și metodele corespunzătoare de calcul.

Caracteristicile materialelor au rezultat din măsurătorile și testele nedistructive efectuate "in situ" coroborate cu valorile stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției (1971 și 1981), cât și pe baza rezultatelor din rapoartele de încercări din iulie 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.

Pentru elementele suprastructurii s-a identificat marca betonului B250 corespunzător clasei la compresiune C16/20 cu  $f_{ck} = 160 \text{ daN/cm}^2$ .

Conform rapoartele de încercări din iulie 2017 au rezultat următoarele:

- armături longitudinale din stâlpi: oțel PC52: Ø16
- armături transversale (etrieri) din stâlpi: oțel OB37: Ø6/20cm

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 (B250)

$f_{ck}$  - 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

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

$\alpha_{cc}$  - coeficient ce ține seama de efectele de lungă durată asupra rezistenței

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

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

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

- oțel:  $f_{tk}$  - 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.

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

Corp A (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:

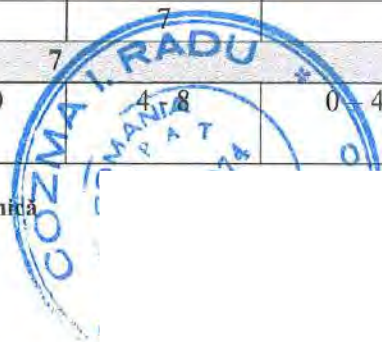
**Tabelul 1. Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1**

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
<b>1. Calitatea sistemului</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – legături între pereții ortogonali		8		
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii – legături între pereți și planșeu		9		





Existența ariilor de zidărie suficientă pe ambele direcții și aproximativ egale		8		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>8</b>		
<b>2. Calitatea zidăriei</b> 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		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>9</b>		
<b>3. Tipul planșelor</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Rigiditate planșee în plan orizontal		9		
Eficiența legăturilor cu pereții		9		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>9</b>		
<b>4. Configurația în plan</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor			7	
Existența sau absența bovindou- urilor			7	
<b>Punctaj realizat</b>		<b>7</b>		
<b>5. Configurația în elevație</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive			7	
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel			7	
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)		8		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>7</b>		
<b>6. Distanța între pereți</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Distanța între pereți			7	
<b>Punctaj realizat</b>		<b>7</b>		
<b>7. Elemente care dau împingeri laterale</b>	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4







Punctaj maxim: 10				
Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri		8		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>8</b>		
<b>8. Tipul terenului de fundare</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Natura terenului de fundare (normal/difil)		9		
Capacitate fundații		8		
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului		8		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>8</b>		
<b>9. Interacțiuni cu clădiri adiacente</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Risc de ciocnire cu clădiri alăturate:				
Corp A: Tronson 1		8		
Corp A: Tronson 2			7	
Înălțimile clădirilor vecine:				
Corp A: Tronson 1		8		
Corp A: Tronson 2			7	
Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine:				
Corp A: Tronson 1			7	
Corp A: Tronson 2			7	
<b>Punctaj realizat:</b>				
<b>Corp A: Tronson 1</b>		<b>8</b>		
<b>Corp A: Tronson 2</b>		<b>7</b>		
<b>10. Elemente nestructurale</b> Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire		8		
<b>Punctaj realizat</b>		<b>8</b>		
<b>Punctaj total</b>		<b>Corp A: Tronson 1 - R1= 79</b>		
		<b>Corp A: Tronson 2 - R1= 78</b>		

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



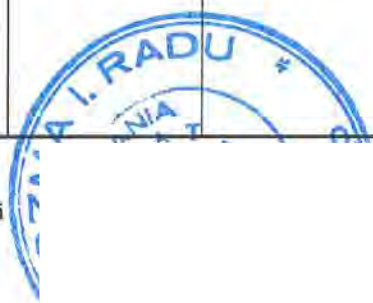
- (a) Clasa de risc seismic I, dacă  $R_1 < 30$ ;
- (b) Clasa de risc seismic II, dacă  $30 \leq R_1 < 60$ ;
- (c) Clasa de risc seismic III, dacă  $60 \leq R_1 < 90$ ;
- (d) Clasa de risc seismic IV, dacă  $90 \leq R_1 < 100$ .

Pentru punctajul obținut  $R_1 = 79$  puncte, pentru Tronsonul 1 al Corpului A – Muzeul Județean Ialomița și  $R_1 = 78$  puncte, pentru Tronsonul 2 al Corpului A – Muzeul Județean Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului  $R_1$  este  $R_{sIII}$ , 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.

**Corp B: 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
<b>(i) Condiții privind configurația structurii</b>	Punctaj maxim:	45	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structura are continuitate pe verticală (elementele verticale sunt continue până la fundații).</li> <li>• Structura este redundantă.</li> <li>• Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare caracteristici similare de rezistență și rigiditate.</li> <li>• Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare dimensiuni similare în plan.</li> <li>• 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 %).</li> <li>• Structura este regulată în plan, efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate.</li> <li>• Structura are o infrastructură adecvată și compatibilă cu terenul de fundare.</li> <li>• Calitatea betonului și oțelului este conformă cu prevederile P100-1.</li> <li>• Dimensiunile elementelor structurale și armarea acestora permit dezvoltarea unui mecanism de plastificare cu capacitate optimă de disipare a energiei seismice.</li> </ul>	45	25 – 44	0 – 24
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>Corp B – Muzei Județean Ialomița</b>	<b>40</b>	
<b>(ii) Condiții privind interacțiunile structurii</b>	Punctaj maxim:	15	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanțele dintre clădirea evaluată și clădirile vecine sunt suficient de mari pentru a împiedica degradarea clădirilor ca urmare a interacțiunii necontrolate.</li> <li>• Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală.</li> <li>• 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.</li> </ul>	15	8 – 14	0 – 7







<b>Punctaj total realizat</b>	<b>Corp B – Muzeul Județean Ialomița</b>	<b>7</b>		
<b>(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale</b>		Punctaj maxim: <b>30</b>		
(a) Sistem structural tip cadru <ul style="list-style-type: none"><li>• Stâlpii au proporții de elemente lungi (raportul între înălțimea secțiunii transversale și înălțimea liberă a stâlpului este mai mare decât 3).</li><li>• 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.</li><li>• Înnădirile și ancorajele armăturilor respectă condițiile din P 100-1.</li><li>• Armătura transversală din stâlpi și grinzi respectă condițiile de dispunere prevăzute de P100-1.</li><li>• Armătura longitudinală din stâlpi și grinzi respectă condițiile de dispunere prevăzute de P100-1.</li></ul>		30	20 – 29	0 – 19
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>Corp B – Muzeul Județean Ialomița</b>	<b>21</b>		
<b>(iv) Condiții referitoare la planșee</b>		Punctaj maxim: <b>10</b>		
• Placa planșeelor are grosimea mai mare decât 100 mm și este realizată din beton armat monolit sau din predele 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
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>Corp B – Muzeul Județean Ialomița</b>	<b>8</b>		
<b>Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor</b>	<b>Corp B – Muzeul Județean Ialomița</b>	<b>R1 = 76</b>		

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  $R_1 = 76$  puncte, pentru Corpul B al Muzeului Județean Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului  $R_1$  este 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.

## 10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2

Corp A (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		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
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:

- 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  $R_2 = 90$  puncte, pentru Tronsoanele 1 și 2 ale Corpului A – Muzeul Județean Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului  $R_2$  este  $R_{sIV}$ , 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.

**Corp B: Evaluarea calitativă detaliată conform P100-3/2019 – cap. B.3.2. (Anexa B – Structuri din beton)****Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale R2****Tabelul 2 - conform tabel B.3 – Categoriile de degradări pentru evaluarea calitativă**

Categoriile de degradări:	Fără degradări	Cu degradări	
		Moderate	Majore
<b>(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului</b>	Punctaj maxim:	50	
<ul style="list-style-type: none"><li>Fisuri înclinate în zonele critice ale grinzilor sau stâlpilor.</li><li>Fisuri înclinate în pereți.</li><li>Fisuri normale în grinzi și stâlpi, cu deschideri mai mari de 0,3 mm.</li><li>Expulzarea stratului de acoperire cu beton în zonele critice ale elementelor structurale.</li><li>Zdrobirea betonului din zonele critice ale stâlpilor, grinzilor sau pereților de beton.</li><li>Flambajul armăturilor longitudinale.</li><li>Fisuri care se dezvoltă în lungul barelor de armătură în zonele critice ale elementelor structurale.</li></ul>	50	26 – 49	0 – 25





<ul style="list-style-type: none"><li>• Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor.</li><li>• Fisuri longitudinale în elementele structurale solicitate la compresiune.</li><li>• Fracturi înclinate sau normale în zonele critice ale elementelor structurale.</li><li>• Deplasări remanente ale elementelor structurale.</li><li>• Abateri de la verticalitate a structurii în ansamblu.</li><li>• Degradări locale cauzate de interacțiunea cu clădiri învecinate.</li><li>• Degradări severe ale componentelor nestructurale care interacționează cu structura (fisuri, crăpături, deformații excesive).</li><li>• Fisuri în planșee cauzate de eforturi acționând în planul lor.</li><li>• Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare.</li></ul>					
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	42			
<b>(ii) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale</b>		Punctaj maxim:		15	
		15	8 – 14	0 – 7	
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	14			
<b>(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)</b>		Punctaj maxim:		8	
		8	5 – 7	1 – 4	
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	8			
<b>(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)</b>		Punctaj maxim:		10	
		10	6 – 9	1 – 5	
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	9			
<b>(v) Degradări produse de factori de mediu (îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc.) asupra betonului sau armăturii de oțel</b>		Punctaj maxim:		10	
		10	6 – 9	1 – 5	
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	9			
<b>(vi) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)</b>		Punctaj maxim:		7	
		7	3 - 6	1 - 3	
<b>Punctaj total realizat</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	6			
<b>Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor</b>	Corp B – Muzeul Județean Ialomița	R2 = 88			

Conform prevederilor pct. 8.1.2 din codul P100-3, clasa de risc asociată indicatorului R<sub>2</sub> 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  $R_2 = 88$  puncte, pentru Corpul B – Muzeul Județean Ialomița, clasa de risc seismic asociată indicatorului  $R_2$  este  $R_{sIII}$ , 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.

## 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 iulie 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:

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

Corp B:  $R_3 = 0,70 > R_{3 \min} = 0,65$  (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:

Corp A: Tronson 1:  $R_{3, \text{transv.}} = 72\% > 65\%$  (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{long.}} = 88\% > 65\%$  (conform P100-3/2019)

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

$R_{3, \text{long.}} = 90\% > 65\%$  (conform P100-3/2019)

Corp B:  $R_{3, \text{transv.}} = 77\% > 65\%$  (conform P100-3/2019)

$R_{3, \text{long.}} = 83\% > 65\%$  (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, gradele de asigurare structurală seismică  $R_3$  nu se modifică, astfel încât, 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.

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  $R_1$ :

**Corp A - Tronson 1:  $R_1 = 79$  puncte,**

**Corp A - Tronson 2:  $R_1 = 78$  puncte**

**Corp B:  $R_1 = 76$  puncte,**

care încadrează clădirea în **clasa de risc seismic  $RsIII$**  (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  $R_2$ :

**Corp A - Tronson 1:  $R_2 = 90$  puncte,**

**Corp A - Tronson 2:  $R_2 = 90$  puncte**

**Corp B:  $R_2 = 88$  puncte,**

care încadrează Corpul A (Tronsoanele 1 și 2) 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, respectiv Corpul B în **clasa de risc seismic  $RsIII$**  (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  $R_3$

**Corp A - Tronson 1:  $R_3 = 72\%$ ,**

**Corp A - Tronson 2:  $R_3 = 85\%$**

**Corp B:  $R_3 = 77\%$**

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.

➤ Pe baza celor trei indicatori ( $R_1$ ,  $R_2$  și  $R_3$ ), având în vedere vârsta clădirii (Corp A: 49 de ani; Corp B: 39 ani), intensitatea mișcărilor seismice care au afectat-o în trecut prin comparație cu cerințele seismice corespunzătoare stării limită ultimă, mecanismul de cedare probabil a 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 Muzeului Județean Ialomița.

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

Pentru creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Ialomița se vor executa următoarele lucrări:

- Intervenții la anvelopa clădirii:

- termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
- termoizolarea podului și a șarpantei

- 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 cazanului de pardoseală cu centrală termică

murală;

- 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) 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 corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirile în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>, nefiind necesară consolidarea structurilor 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.

#### SOLUȚIA MAXIMALĂ:

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

- La corpul A, 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 06/100/100. 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.





La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A<sup>3</sup>-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

Pentru realizarea cămășuielilor se procedează astfel:

- se curăță rosturile de mortar pe o adâncime de  $l < 1,5$  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 tencuiele se va prevedea o plasă din fibre de polietilenă.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor 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 (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, unde este cazul) 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:

- ciment .....1 parte
- apa .....0,4...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.

### Defecte de adâncime și suprafață redusă (DASR)

Lucrările pregătitoare constau din următoarele operațiuni:

- îndepărtarea betonului necorespunzător, prin spargerea cu șpițul







Compoziția mortarului pentru remediere este:

- ciment.....1 parte (volum)
- nisip 0-3mm .....2 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).

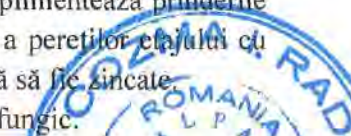
#### **Instalarea panourilor solare/fotovoltaice pe acoperiș:**

-Pe acoperișul clădirii, panourile trebuie fixate prin intermediul unei structuri metalice care va rezema și va descărca numai pe elemente structurale ale șarpantei (câpriori, pane, grinzi, intersecții de elemente structurale).

- Se revizuiesc elementele structurale din lemn existente; dacă sunt elemente putrezite și deteriorate, acestea se vor îndepărta și se vor înlocui cu elemente noi, din lemn ecarisat, calitatea I.

-Se vor revizui prinderile șarpantei de structura clădirii și dacă este cazul se suplimentează prinderile dintre elementele structurale ale șarpantei și prinderile de la partea superioară a peretilor clădirii cu scoabe, cuișe și șuruburi pentru lemn. Elementele metalice de fixare se recomandă să fie zincate.

-Toate elementele structurale de lemn ale șarpantelor se vor ignifuga și trata antifungic.







### 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 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).

## 14. CONCLUZII

Sediul Muzeului Județean Ialomița, de la execuție și până în prezent, a suportat efectele cutremurelor din martie 1977 (magnitudine 7,4), 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.

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:

➤ Corp A - Tronson 1:  $R_3 = 72\%$ ,

➤ Corp A - Tronson 2:  $R_3 = 85\%$

➤ Corp B:  $R_3 = 77\%$

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.

➤ După realizarea lucrărilor necesare pentru creșterea eficienței energetice, clădirea se va încadra în **clasa de risc seismic RsIII**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea



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

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

Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEA CĂ

ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

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



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

- Întrucât lucrările pentru creșterea eficienței energetice a clădirii nu afectează rezistența, stabilitatea și siguranța clădirii existente (sediul Muzeului Județean Ialomița), nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală a clădirii.
- Lucrările necesare pentru creșterea eficienței energetice a clădirii se vor executa de către 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 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.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

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



Corp A – Tronson 1: Fațadă principală și fațadă laterală stânga



Corp B - Fațadă principală: rost neetanș între clădire și trotuar





Corp B: Tencuiala soclului este fisurată și exfoliată



Corp B: Tencuială exterioară exfoliată



Corp B: tencuială căzută la intradosul streșinii din beton armat



Rost neetanș între trotuar și clădire; burlanul este prea scurt și evacuează apa lângă clădire

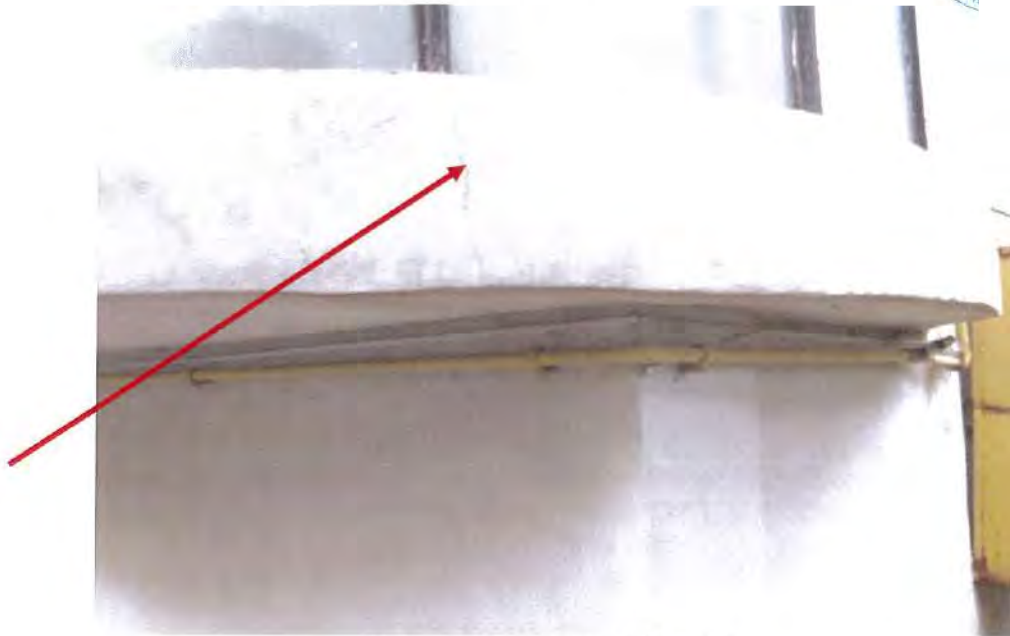




Placaj fisurat la intrarea principală; rosturile dintre pavele permit pătrunderea apei la fundațiile clădirii



Trotuar perimetral: trotuarul este prea îngust și este fisurat, ceea ce permite infiltrarea apei la fundații



Tencuială exterioră fisurată



Tencuială exterioră fisurată (stâlp de colț)



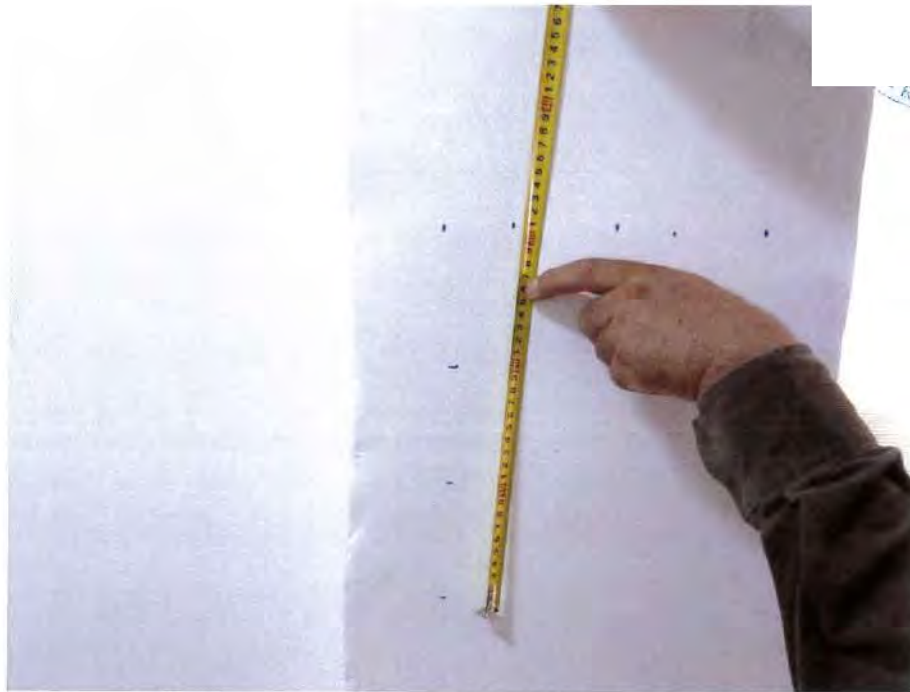




Finisaje interioare degradate la zona de rost dintre tronsoane



Măsurare dimensiuni stâlp; detectare număr, poziție și diametru armături longitudinale



Verificare armare stâlp: detectare număr, poziție și diametru armături transversale (etrieri)



Verificarea rezistenței la compresiune a betonului în stâlp, 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.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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



## 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 III;  $\gamma_I=1,0$

- Regim de înălțime Corp A-Tronson 1: Parter  
 Corp A-Tronson 2: Parter+Mezanin  
 Corp B: P + 2E

- Sistem constructiv:

Corp A: pereți structurali din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat

Corp B: Structura de rezistență este alcătuită din cadre din beton armat monolit

Infrastructura: Corp A: Fundațiile izolate sub stâlpi, și fundații continue tip tălpi din beton simplu și cuzinet de beton armat, sub pereți.

Corp B: Fundațiile sunt tip fundații izolate sub stâlpi, cu bloc din beton armat și grinzi de legatură.

- Conform rapoartelor de încercări de laborator și testelor din teren, materialele utilizate sunt:

Beton C16/20 – stâlpișori, grinzi, (Tronson 1 și Tronson 2)

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

Acoperiș (șarpantă cu învelitoare din tablă)

	$q_n$	n	$q_c$
Încărcări permanente	daN/m <sup>2</sup>		daN/m <sup>2</sup>
- învelitoare tablă	25	1,35	34
- șarpantă lemn	178	1,35	240
- 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
<b>Total încărcări permanente</b>	<b>522</b>		<b>705</b>

↑ 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	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{330}{88}$
<b>Total încărcări</b>	<b>817</b>		<b><math>\frac{1148}{823}</math></b>
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 <sup>2</sup>		daN/m <sup>2</sup>
- 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 $0,01m \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 19 \text{ daN/m}^2$	19	1,35	26
<b>Total încărcări permanente</b>	<b>434</b>		<b>587</b>
<b>Încărcare utilă (birouri)</b>	250	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{375}{100}$
<b>Total încărcări</b>	<b>684</b>		<b><u>962</u></b> <b>687</b>
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 <sup>2</sup>		daN/m <sup>2</sup>
- 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 $0,01m \times 1900 \text{ daN/m}^3 = 19 \text{ daN/m}^2$	19	1,35	26
<b>Total încărcări permanente</b>	<b>476</b>		<b>644</b>
<b>Încărcare utilă (holuri)</b>	300	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{450}{120}$
<b>Total încărcări</b>	<b>776</b>		<b><u>1094</u></b> <b>764</b>
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: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			

**Pereți – situația existentă**

<b>Zidărie de cărămidă de 25cm grosime</b>			
- 240x115x63mm tencuită pe ambele fețe $q_n = 530 \text{ daN/m}^2$			
- pe înălțimea de 2,70m : $530 \text{ daN/m}^2 \times 2,70 \text{ m} = 1431 \text{ daN/m}$	1431	1,35	1932
<b>Zidărie de cărămidă de 45cm grosime</b>			
- zidărie tencuită pe ambele fețe $q_n = 810 \text{ daN/m}^2$			
- pe înălțimea de 4,80m : $810 \text{ daN/m}^2 \times 4,80 \text{ m} = 3888 \text{ daN/m}$	3888	1,35	5249



<b>Elemente structurale din beton armat</b>			
<b>Grinzi (25 cm x 65 cm)</b>			
beton armat: $0,25\text{m} \times (0,65\text{m} - 0,12\text{m}) \times 2500\text{daN/m}^3 = 331 \text{ daN/m}$	331	1,35	447
tencuială: $0,015 \times (0,25+0,53 \times 2) \times 1900\text{daN/m}^3 = 38\text{daN/m}$	38	1,35	50
<b>Total grinzi:</b>	<b>369</b>		<b>497</b>
<b>Stâlpi (35 cm x 45 cm)</b>			
beton armat: $0,35\text{m} \times 0,45\text{m} \times 2500\text{daN/m}^3 = 394\text{daN/m}$	394	1,35	532
tencuială: $0,015 \times 0,45 \times 4 \times 1900\text{daN/m}^3 = 52\text{daN/m}$	52	1,35	70
<b>Total stâlpi:</b>	<b>446</b>		<b>602</b>

**SITUAȚIA PROPUȘĂ****Acoperiș (șarpantă cu învelitoare din tablă)**

	$q_n$	$n$	$q_c$
	$\text{daN/m}^2$		$\text{daN/m}^2$
<b>Încărcări permanente</b>			
- învelitoare tablă	25	1,35	34
- șarpantă lemn	178	1,35	240
- termoizolație poliuretan 10cm grosime și tencuială izoheat 5cm	26	1,35	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
<b>Total încărcări permanente</b>	<b>548</b>		<b>740</b>
<b>Încărcare utilă</b>	75	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{112,5}{30}$
<b>Încărcare variabilă (zăpada)</b>			
$s = \gamma_{is} \times \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 1,1 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 250 = 220 \text{ daN/m}^2$	220	$\frac{1,5}{0,4}$	$\frac{330}{88}$
<b>Total încărcări</b>	<b>843</b>		<b><u>1183</u></b> <b>858</b>
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: $G_f = (\sum n_i P_i + \sum n_i C_i + n_g \sum n_i V_i)$			

<b>Zidărie de cărămidă de 45cm grosime</b>			
- zidărie tencuită pe ambele fețe $q_n = 810 \text{ daN/m}^2$			
- termosistem 10 cm grosime $q_n = 30 \text{ daN/m}^2$			
- pe înălțimea de 4,80m : $840 \text{ daN/m}^2 \times 4,80\text{m} = 1965 \text{ daN/m}$	4032	1,35	5443

**Încărcarea dată de amplasare panouri termosolare pe acoperiș**

	$P_n$	$n$	$P_c$
	$\text{daN}$		$\text{daN}$
<b>Permanente</b>			
- greutate proprie panouri termosolare: 12 buc. x 114 kg/buc. = 1368 kg = 1368 daN	1368	1,35	1847
- suport metalic: 12 buc. x 20 kg/buc = 240 kg = 240 daN	240	1,35	324
<b>Total încărcări permanente</b>	<b>1608</b>		<b>2171</b>



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

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

Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

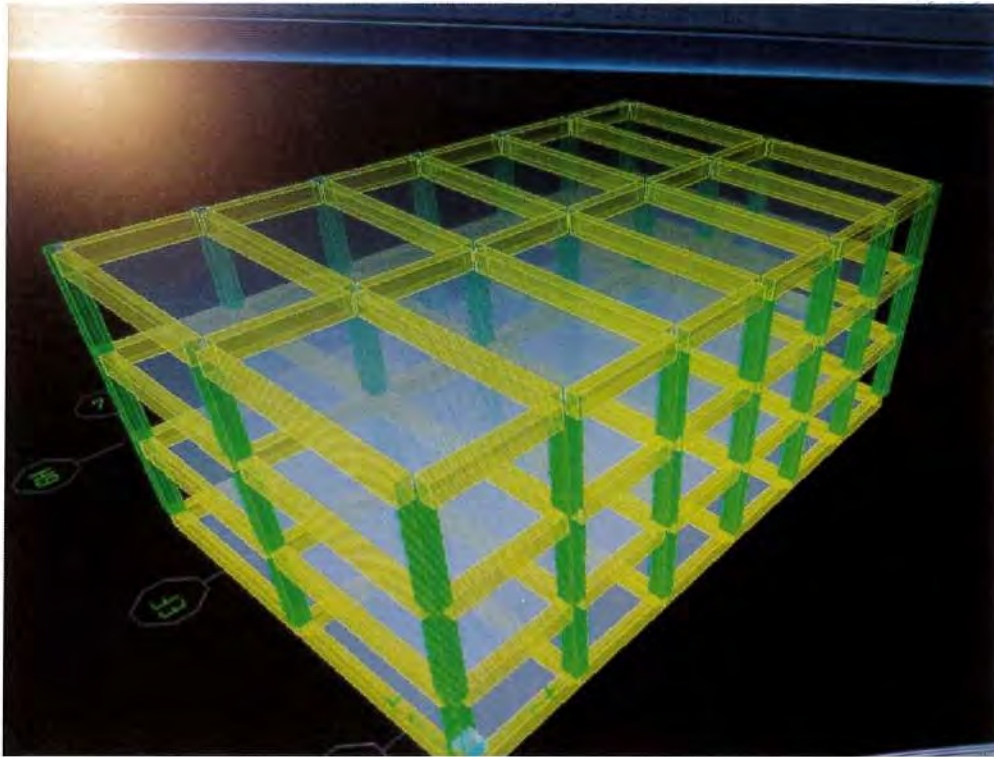
Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

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

## DETERMINAREA GRADULUI DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R<sub>3</sub> – SITUAȚIA EXISTENTĂ

### MODELAREA STRUCTURILOR: CORP B



REZERVA MONIANTII PE DIRECTIONA LONGITUDINALA

LD-6 (SA1)	LD-1 (SA1)	LD-2 (SA1)	LD-3 (SA1)	LD-4 (SA1)	LD-5 (SA1)
7 ■	■	■	■	■	■
LC-6 (SA1)	LC-1 (SA1)	LC-2 (SA1)	LC-3 (SA1)	LC-4 (SA1)	LC-5 (SA1)
■	■	■	■	■	■
AX A	LA-1 (SA1)	LA-2 (SA1)	LA-3 (SA1)	LA-4 (SA1)	LA-5 (SA1)
LA-6 (SA1)	■	■	■	■	■



\*\*\*\*\*  
 \* CALCULUL GRADULUI DE ASIGURARE LA ACTIUNI SEISMICE \*  
 \* PENTRU CONSTRUCTII CU STALPI SI GRINZI \*  
 \* SAU PERETI STRUCTURALI DE BETON ARMAT SI ZIDARIE \*  
 \*\*\*\*\*

Utilizator program: S.C.EXPROIECT S.R.L.

Calcululele si notatiile sunt conform cu normativele P2/85,P100/92,CR6-13,P100-19,

APLICATIA : Sediul muzeu CORP B Situatia Existenta

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

B(y)	L(x)	CE	XM	YM	mx	my	f	CF19	CF13
8.70	18.30	0.05	9.10	4.30	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

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

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

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 = ZNA

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	198.70	3.00	
2	198.70	3.00	
1	198.70	3.00	1

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

Perioada proprie <T>, formula simplificata

P100-1/13 B4  $T=Ct*Htot^{(3/4)}= 0.075* 9.00^{(3/4)} =0.39s$

P100-3/19 6.1  $T19=kT*Htot^{(3/4)}= 0.070* 9.00^{(3/4)} =0.36s$

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

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

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

$Skr=alfa*ks*betar*csi*epsr*Q =cs*Q=1.0*0.20*2.50*0.30*0.86* 596.1=0.18* 596.1=$   
 $= 107.30to$

$Fb13=gamaI* Sd(T1)*lambda*Q/g=cr*Q=1.0*0.908*0.85* 596.1/9.81 =0.11* 596.1=$   
 $= 65.57to$







$$Fb19 = \text{gamaI} * \text{ita} * Sd(T1) * \text{lambda} * Q / g = cr * Q = 1.0 * 0.88 * 0.91 * 0.85 * 596.1 / g = 0.10 * 596.1 = 59.61 \text{to}$$

Niv	Qet	het	Qet/ AriaEt	Z	SumQet	Cri	Skri= =cri*Sk	SumSki	Fb13i= =cri*Fb13	SFbi13	Fb19i= cri*Fb13	SFbi19
x 3	198.7	3.0	1.09	3.0	173.7	0.50	46.9	46.9	28.7	28.71	25.3	25.26
x 2	198.7	3.0	1.09	4.8	347.4	0.33	31.3	78.2	19.1	47.85	16.8	42.11
x 1	198.7	3.0	1.09	7.0	521.1	0.17	15.6	93.8	9.6	57.42	8.4	50.53
htot=		9.0m	AriaEt=	159.2m2	epsilon=	0.857	Mtot=Fb*z=	50.5*	7.00=	353.7tm		

\*DEFINIRE TIPURI MONTANTI \*

DR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.35									
bb	0.30									
Aa	16.90									
x										

DR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.30									
bb	0.35									
Aa	16.90									
x										

DR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0.30									
bb	0.35									
Aa	16.90									
x										

\*\*\* CALCUL STRUCTURA NIVEL 1 \*\*\*

DIRECTIA LONGITUDINALA SEISM vvv

----- Diafragma (Cadrul) AX 1 -----

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

P2-85 >>=Nume N Aria Mcap Tcm=M/z Tc Top Tcf Tc Edj Rj  
Cr6-06,13>> Tmrd=M/z Vrdd Vrdd 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)							
>>T1-A	=S1A	35.5	0.11	6.4	4.24	14.32	0.00	4.24	5.21	1.63
(Stalp	) (Beton)	33.8	0.36	3.00				0.056		
>>T1-C	=S1A	40.6	0.11	6.4	4.28	14.51	0.00	4.28	5.21	1.64
(Stalp	) (Beton)	38.7	0.41	3.00				0.056		
>>T1-D	=S1A	14.7	0.11	6.0	3.99	13.52	0.00	3.99	5.21	1.53
(Stalp	) (Beton)	14.0	0.15	3.00				0.056		
Total			0.31		15.2	42.4	0.0	12.5	15.63	

----- Diafragma (Cadrul) AX A -----

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

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)							
>>LA-1	=SA1	25.2	0.11	0.0	0.00	12.48	0.00	0.00	5.21	0.00
(Stalp	) (Beton)	24.0	0.25	3.00				0.056		
>>LA-2	=SA1	38.0	0.11	6.5	4.36	12.89	0.00	4.36	5.21	1.67
(Stalp	) (Beton)	36.2	0.38	3.00				0.056		
>>LA-3	=SA1	40.6	0.11	6.5	4.36	12.97	0.00	4.36	5.21	1.67
(Stalp	) (Beton)	38.7	0.41	3.00				0.056		
>>LA-4	=SA1	40.6	0.11	6.5	4.36	12.97	0.00	4.36	5.21	1.67
(Stalp	) (Beton)	38.7	0.41	3.00				0.056		
>>LA-5	=SA1	40.6	0.11	6.5	4.36	12.97	0.00	4.36	5.21	1.67
(Stalp	) (Beton)	38.7	0.41	3.00				0.056		
>>LA-6	=SA1	22.6	0.11	0.0	0.00	12.40	0.00	0.00	5.21	0.00
(Stalp	) (Beton)	21.6	0.23	3.00				0.056		
Total			0.63		21.2	76.7	0.0	17.4	31.27	

#### 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)	4.30	3.17	2.05	0.91	1.26	50.5	63.62	48.70	0.77
-2013	Long(x)	9.10	6.44	3.58	0.91	1.08	50.5	54.72	45.26	0.83





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

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

Contract nr.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Faza: E.T.

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

\*\*\*\*\*  
APLICATIA : Sediū muzeu Tr1-CORP A Situatia Existenta  
\*\*\*\*\*

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=						
	(Fbi)	Skr(Fbi)*	=SumaTc						
		*ita	(SumaVrdj)						
P100- Tran(y)	4.30	5.50	2.46	1.26	1.18	50.5	59.79	43.29	0.72
-2013 Long(x)	9.10	6.44	3.93	1.26	1.11	50.5	56.18	49.56	0.88

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.: 11582/2020-N din 05.06.2020

Proiect nr.: 1800/05.06.2020

Denumire proiect: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”

Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, 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

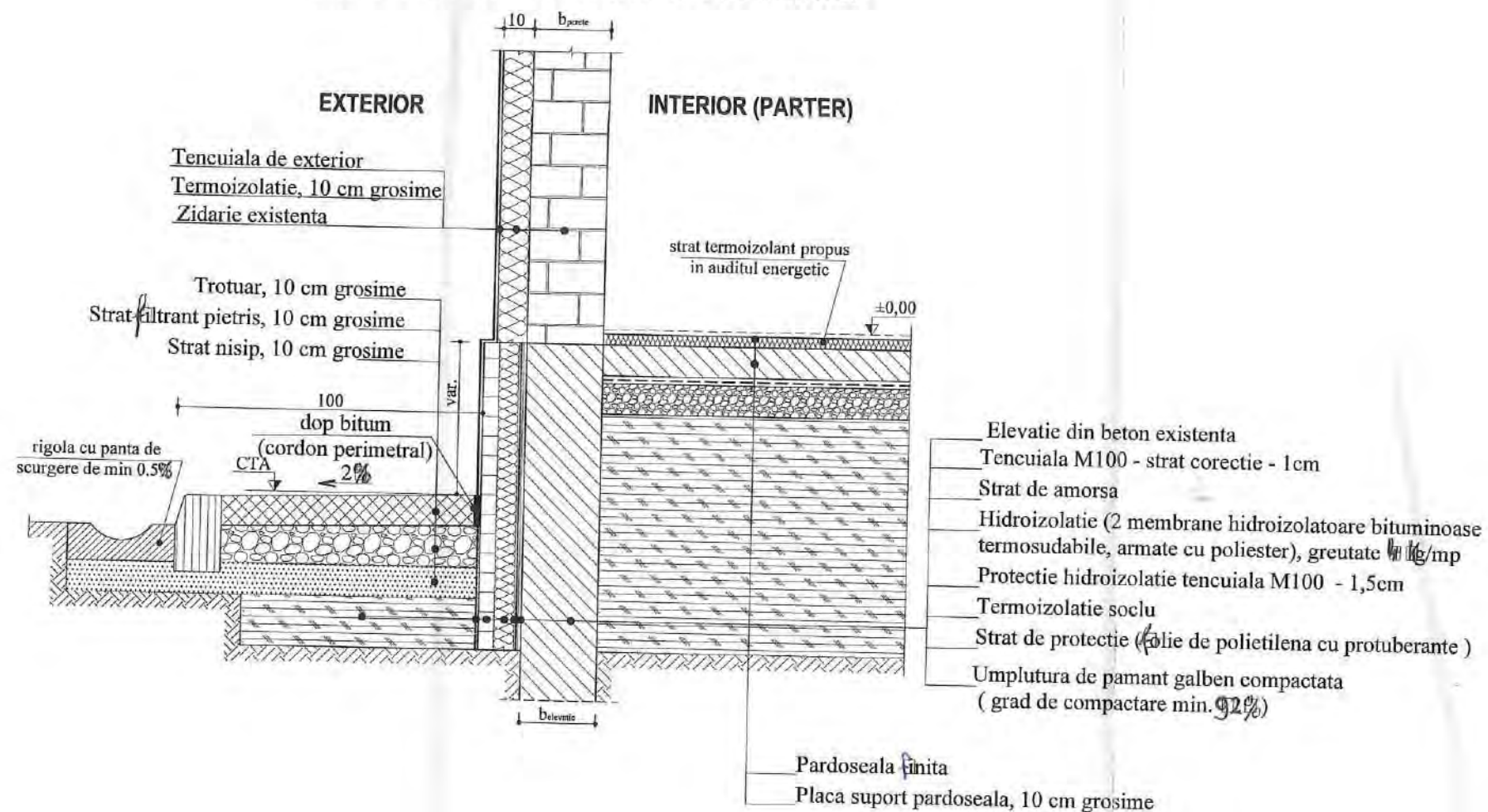
### STRUCTURĂ

- R1 Relevu structură și poziționare elemente încercate parter – corp A și corp B
- R2 Relevu structură și poziționare elemente încercate mezanin - corp A și etaj 1 - corp B
- R3 Relevu structură etaj 2 – corp B
- DR1 Detaliu protecție soclu și realizare trotuar – situația propusă

Întocmit,  
Ing. Elisabeta Ungureanu



### DETALIU PROTECTIE SOCLU SI REALIZARE TROTUAR



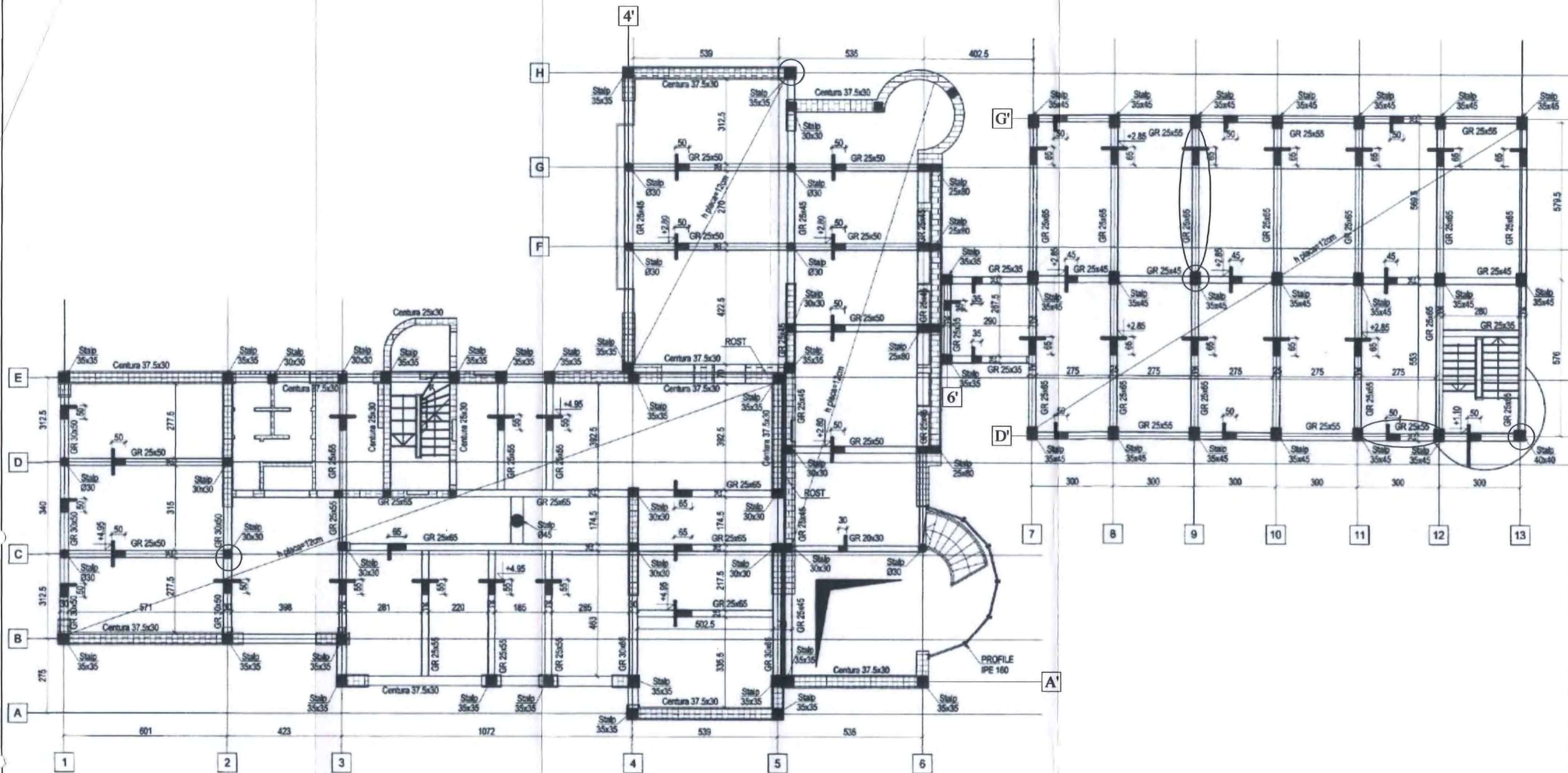
Nota:

- 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 uz general  
**BETON :** C16/20  
**OTEL :** OB37, PC52

EXPERT	NUME Ing. COZMA RADU	SEMNATURA	DATA A1	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA Referat nr.
 PROIECTANT STRUCTURA: S.C. EXPROIECT S.R.L.				BENEFICIAR: JUDEȚUL IALOMIȚA str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Pr. nr. 1800/2020 Contr. nr. 11582/2020-N
SEF PROIECT				Faza: E.T.
INTOCMIT	Ing. Corcinschi A.		Data: 06.2020	Titlul proiectului: REVIZUIRE EXPERTIZA TEHNICA AFERENTA OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA” Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița
INTOCMIT	Ing. Ungureanu E.			Titlul plansei: DETALIU PROTECTIE SOCLU SI REALIZARE TROTUAR - situatia propusa -
DESENAT	Ing. Ungureanu E.			Pl. nr. DR1





LEGENDA:

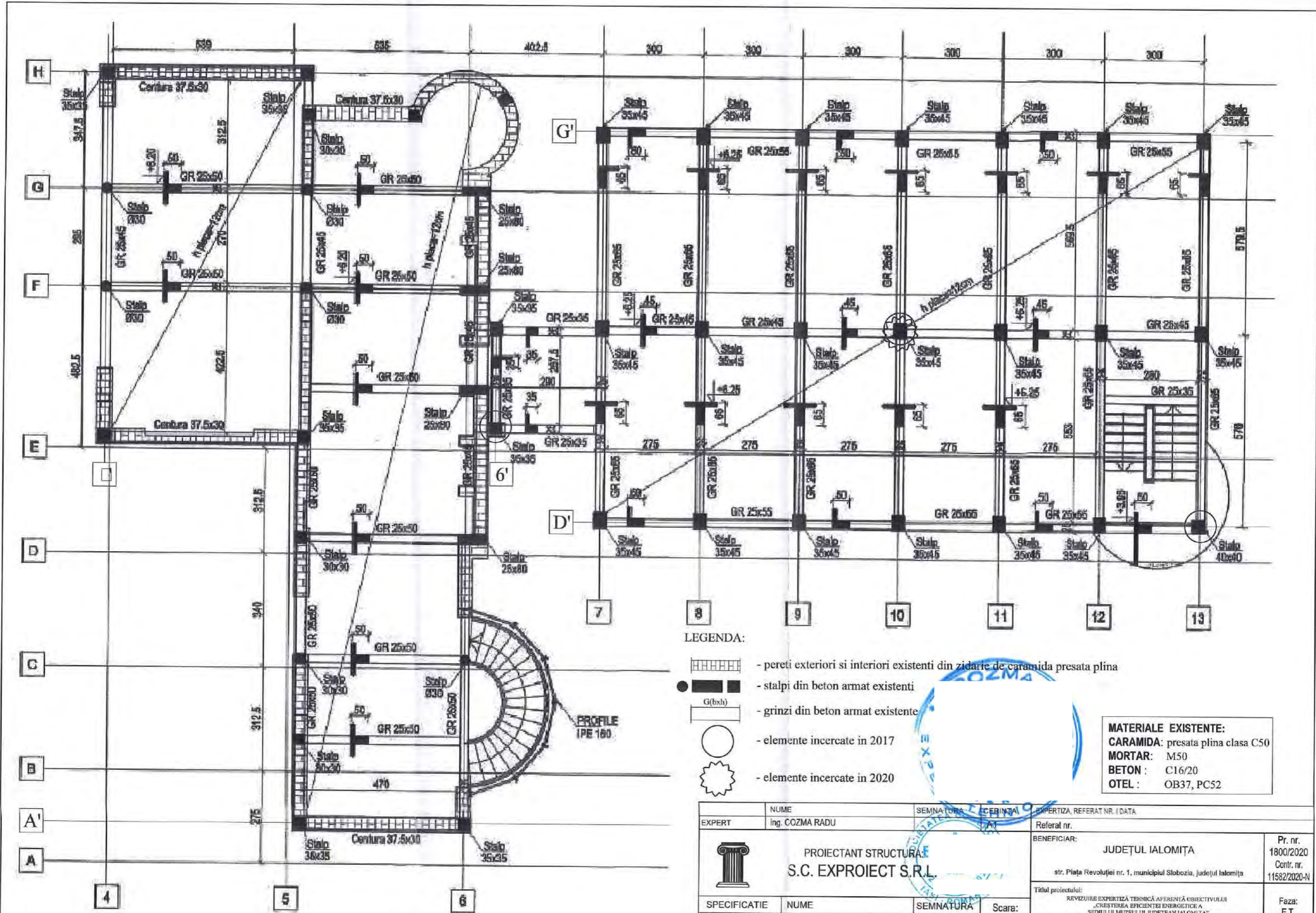
- pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
- stalpi din beton armat existenti
- grinzi din beton armat existente
- elemente incercate in 2017
- elemente incercate in 2020

**MATERIALE EXISTENTE:**  
**CARAMIDA:** presata plina clasa C50  
**MORTAR:** M50  
**BETON:** C16/20  
**OTEL:** OB37, PC52

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

EXPERT	NUME	SEMNTURA	GERINTA	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA
	ing. COZMA RADU		A1	Referat nr.
				BENEFICIAR:
				JUDEȚUL IALOMIȚA
				Pr. nr. 1800/2020
				Contr. nr. 11582/2020-N
				Faza: E.T.
				Pl. nr. R1
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu planșei: RELEVU STRUCTURA PARTER SI POZITIONARE ELEMENTE INCERCATE PARTER - CORP A SI CORP B
INTOCMIT	ing. Corincsi A.		1:100	
INTOCMIT	ing. Ungureanu E.		Data:	
DESENAT			06.2020	





LEGENDA:

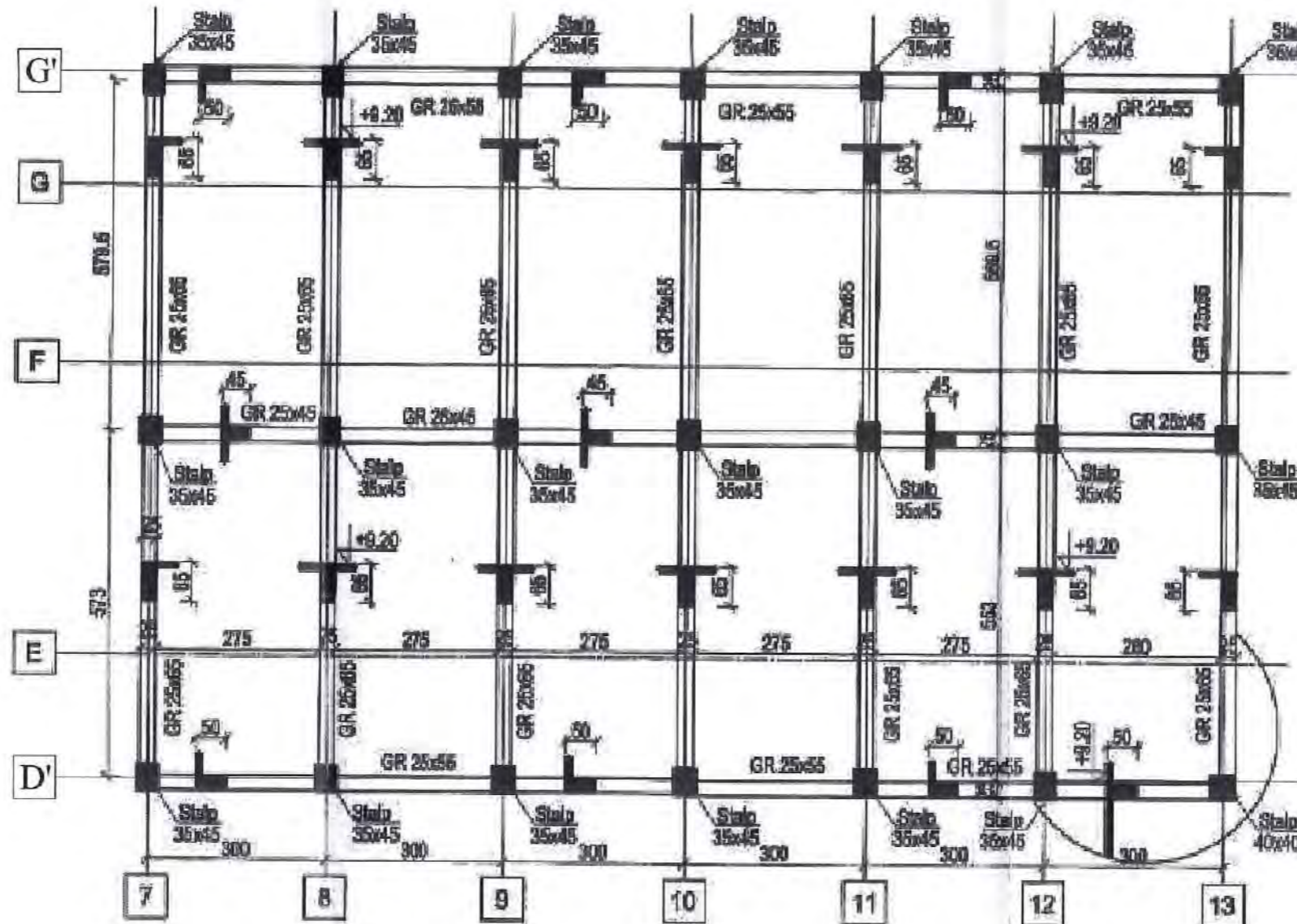
- pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
- stalpi din beton armat existenti
- grinzi din beton armat existente
- elemente incercate in 2017
- elemente incercate in 2020

**MATERIALE EXISTENTE:**  
**CARAMIDA:** presata plina clasa C50  
**MORTAR:** M50  
**BETON:** C16/20  
**OTEL:** OB37, PC52

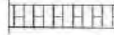

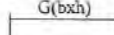
Nota:  
 - Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa R1 si R3.

NUME	ing. COZMA RADU	SEMNATURA	[Signature]	CERINTA	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA	Referat nr.
EXPERT						
				BENEFICIAR:		Pr. nr. 1800/2020
				JUDEȚUL IALOMIȚA		Contr. nr. 11582/2020-N
				Titlul proiectului:		Faza: E.T.
				REVIZUIRE EXPERTIZA TEHNICA AFERENTA OBIECTIVULUI „CRĂȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDII MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA”		
				Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița		
				Titlul planșei:		Pl. nr. R2
				RELEVU STRUCTURA SI POZITIONARE ELEMENTE INCERCATE MEZANIN - CORP A SI ETAJ 1 - CORP B		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		Scara:		
SEF PROIECT				1:100		
INTOCMIT	ing. Corcinschi A.			Data:		
INTOCMIT	ing. Ungureanu E.			06.2020		
DESENAT						






LEGENDA:

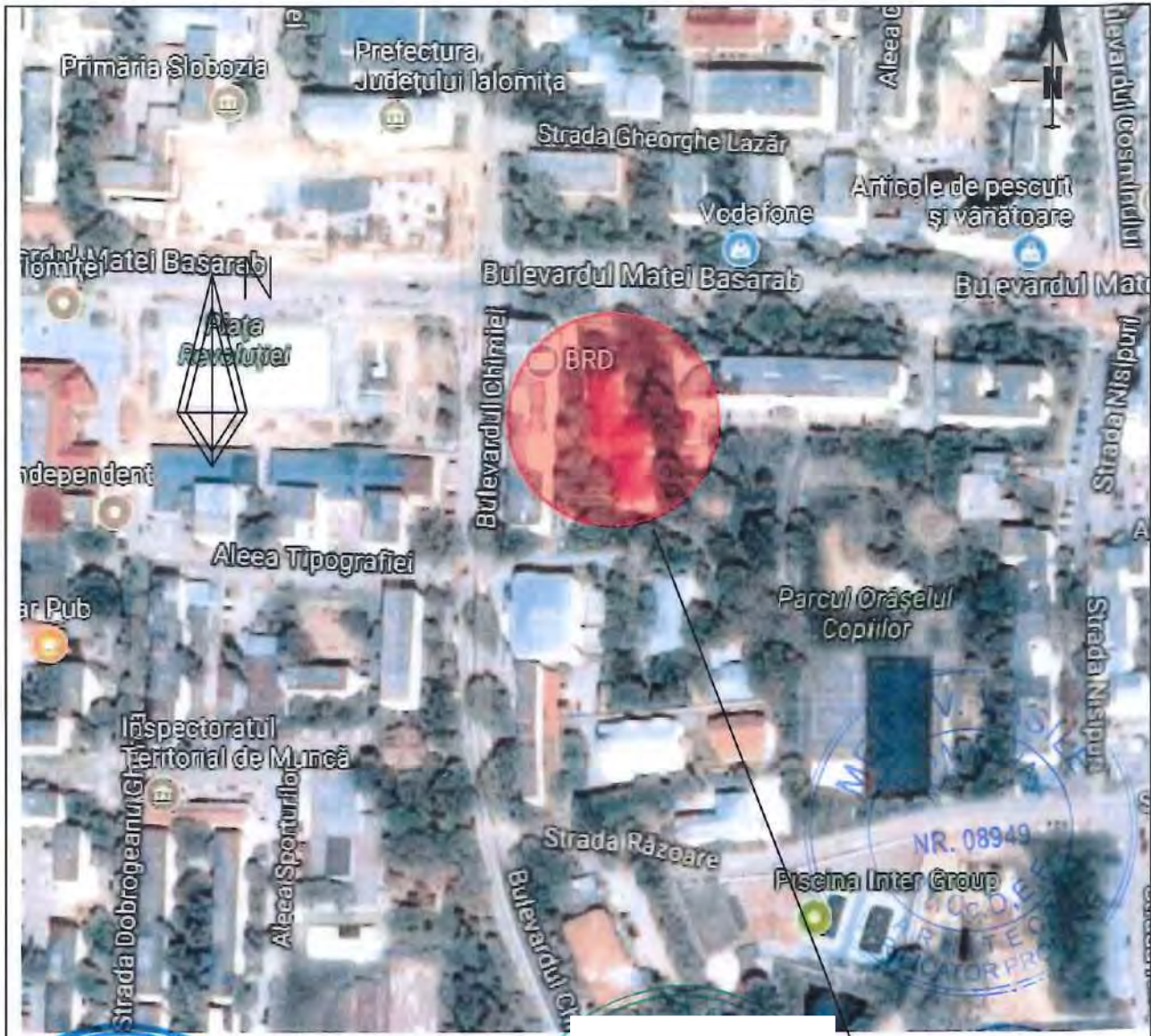
-  - pereti exteriori si interiori existenti din zidarie de caramida presata plina
-  - stalpi din beton armat existenti
-  - grinzi din beton armat existente

Nota:  
- Prezenta planşa se va citi împreună cu planşa R1 şi R2.

**MATERIALE EXISTENTE:**  
**CARAMIDA:** presata plina clasa C50  
**MORTAR:** M50  
**BETON :** C16/20  
**OTEL :** OB37, PC52

EXPERT	NUME ing. COZMA RADU	SEMNATURA	DATA 14	EXPERTIZA, REFERAT NR. / DATA Referat nr.
 <b>PROIECTANT STRUCTURA:</b> <b>S.C. EXPROIECT S.R.L.</b>				<b>BENEFICIAR:</b> <b>JUDEȚUL IALOMIȚA</b> str. Piața Revoluției nr. 1, municipiul Slobozia, județul Ialomița
				Pr. nr. 1800/2020 Conlr. nr. 11582/2020-N
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlul proiectului: REVIZUIRE EXPERTIZĂ TEHNICĂ AFERENTĂ OBIECTIVULUI „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA” Amplasament: Bulevardul Matei Basarab, nr. 30, municipiul Slobozia, județul Ialomița
SEF PROIECT			Data: 06.2020	
INTOCMIT	ing. Corcinschi A.			
INTOCMIT	ing. Ungureanu E.			
DESENAT				Titlul planșei: RELEVU STRUCTURA ETAJ 2 - CORP B
				Pl. nr. <b>R3</b>





**LEGENDA**

 Amplasament studiat

**AMPLASAMENT STUDIAT**

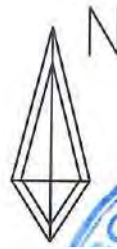
**DATE REFERITOARE LA CONSTRUCȚIE**

NUMAR CADASTRAL	CATEGORIE FOLOSINTA (mp)	SUPRAFATA (mp)	OBSERVATII
C 1 33781	CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE SI SOCIAL CULTURALE	751	Suprafata construita la sol: 751 mp; Sediul Muzeului JUdețean, construit in anul 1971 din structura cadre beton, invelit cu tabla, nu detine lift, nu detine certificat de performanta energetica.

Proiectant general: <b>S.C. EXQUISITE DESIGN &amp; ARCHITECTURE S.R.L.</b>				Beneficiar: RUL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomița	Proiect nr.: <b>12/2020</b>	
				Titlu proiect: Cresterea eficientei energetice a sediului Muzeului Județean Ialomița	Faza: <b>DALI</b>	
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	Scara: <b>1:2000</b>	Titlu planșă: <b>PLAN DE AMPLASARE IN ZONA</b>	Format desen: <b>A4</b>	
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Date: <b>07.2020</b>	Numar desen: <b>12 - GA - 01</b>	Revizia: <b>00</b>	
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA					
DESENAT:	Des.: FLORENTINA CALMEN					



B-dul. Matei Basarab



PLAN DE SITUATIE  
1:1000

Acces principal  
Corp A

Acces secundar  
Corp A

Ansamblul 48 apartamente

Bloc D3

C1

Acces principal  
Corp B

Acces secundar  
Corp B

**Amplasament :**

Municipiul Slobozia,  
B-dul. Matei Basarab, nr. 30,  
Judetul Ialomita

Categoria de importanta  
conform HG 766/1997:  
categoria C -  
Constructii de importanta  
normala-obisnuita

Clasa de importanta a cladirii,  
conform Normativului P100/1-0/3  
clasa de importanta II

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA

Casa de copii



DATE REFERITOARE LA TEREN

NUMAR CADASTRAL	CATEGORIE FOLOSINTA (mp)	SUPRAFATA (mp)
33781	CURTI CONSTRUCTII	4119

DATE REFERITOARE LA CONSTRUCTIE

NUMAR CADASTRAL	CATEGORIE FOLOSINTA (mp)	SUPRAFATA (mp)	OBSERVATII
C 1 33781	CONSTRUCTII ADMINISTRATIVE SI SOCIALE CULTURALE	751	Suprafata construita la sc: 751 mp; Sediul Muzeului Judetean, construit in anul 1971 din structura cadre beton, invelit cu tencuiala, nu detine lift, nu detine certificat de performanta energetica

LEGENDA

-  LIMITA DE PROPRIETATE
-  CLADIRE EXISTENTA

Proiectant general:

S.C.  
EXQUISITE  
DESIGN &  
ARCHITECTURE  
S.R.L.



Beneficiar:

JUDETUL IALOMITA,  
Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita

Proiect nr.:

12/2020

Titlu proiect:

Cresterea eficientei energetice a sediului  
Muzeului Judetean Ialomita

Faza:

DALI

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

Scara:

1:1000

Titlu plansa:

PLAN DE SITUATIE

Format desen:

A4

SEF PROIECT:

Arh.: LUCRETIA  
GUTILA

Data:

07.2020

Numar desen:

12 - GA - 02

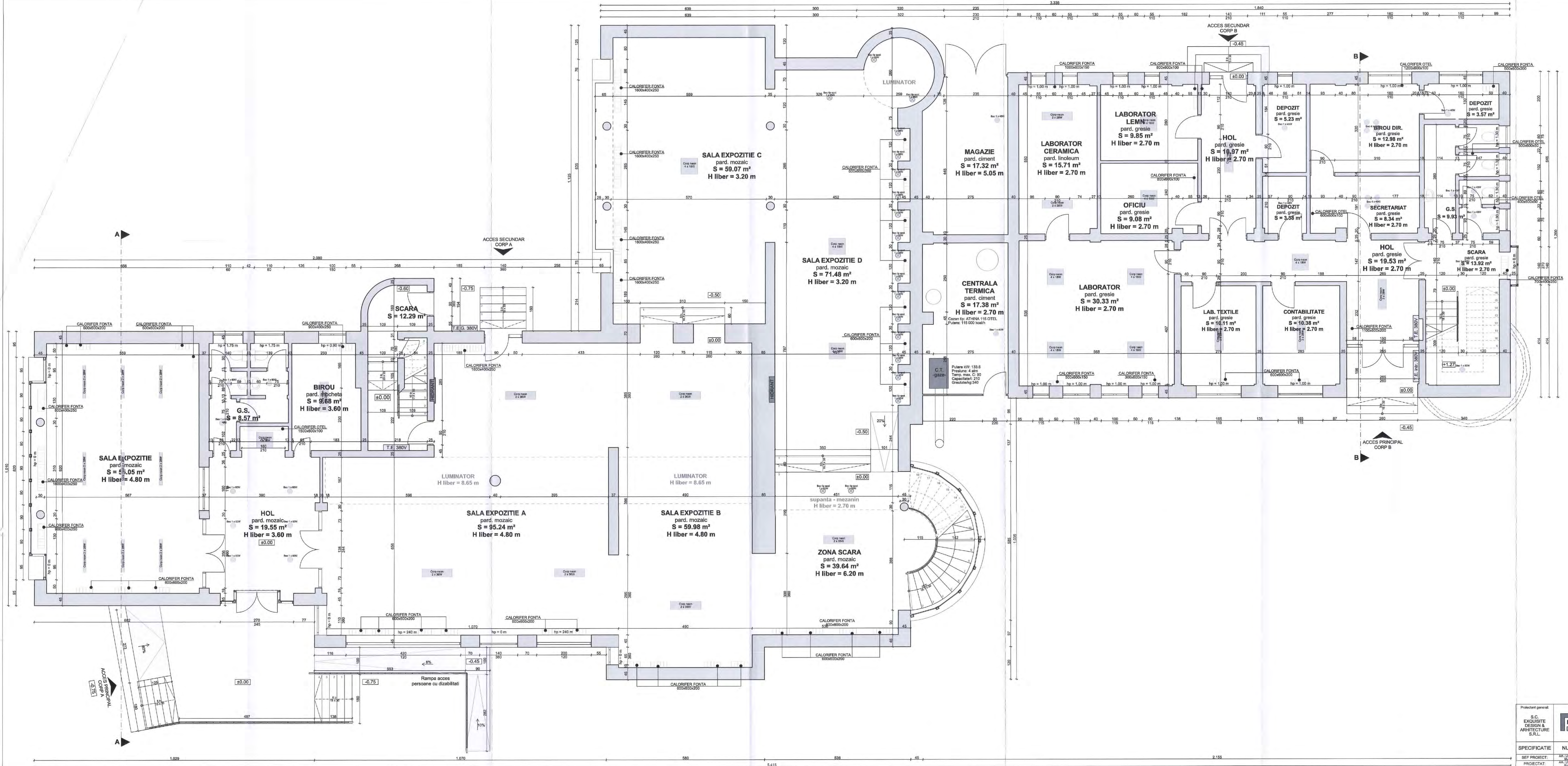
Revizia:

00

PROIECTAT:  
DESENAT:

Arh.: LUCRETIA  
GUTILA  
Des.: FLORENTINA  
CALMEN

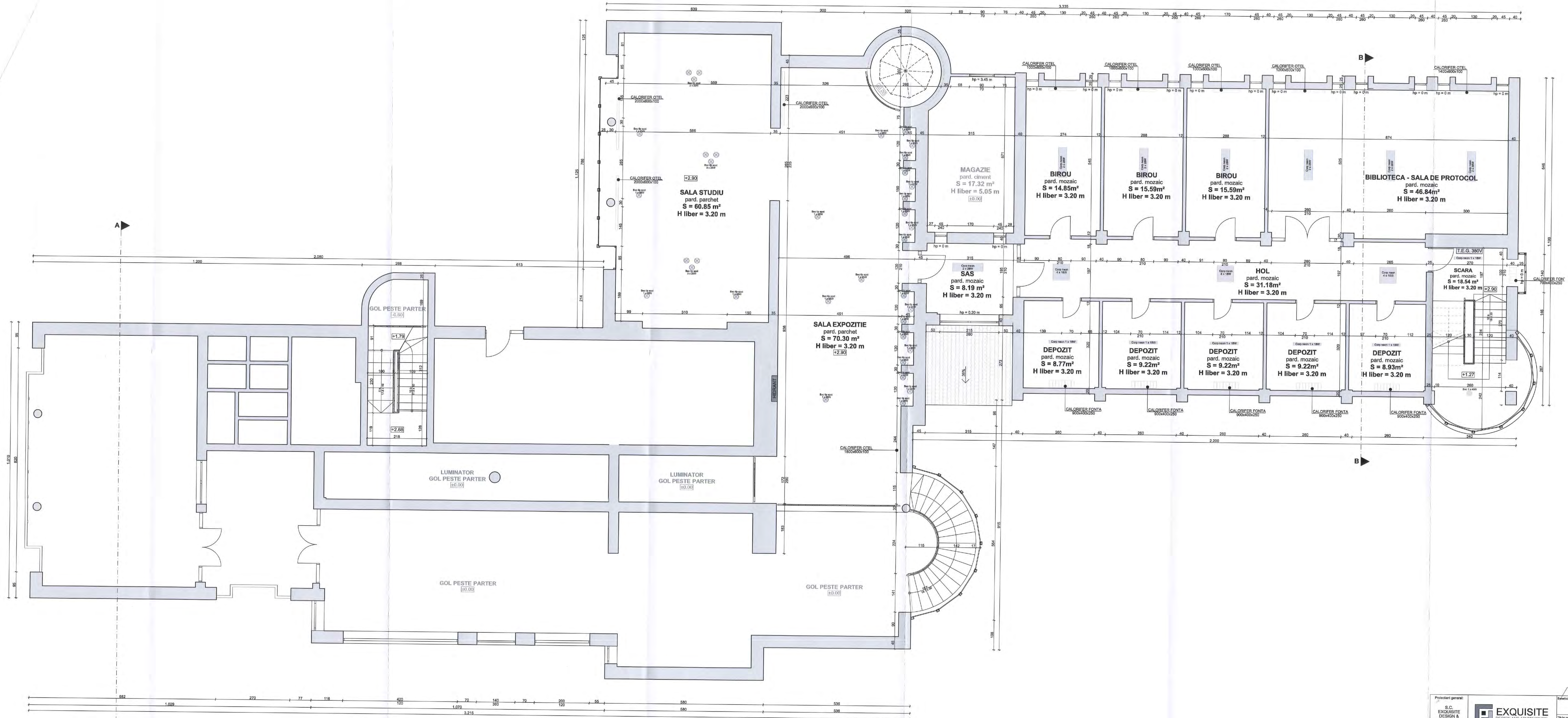




Proiectant general: <b>S.C. EXQUISITE DESIGN &amp; ARCHITECTURE S.R.L.</b>	Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b>	Proiect nr.: <b>12</b>
Proiectant:	Titlu proiect: <b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A ȘCOLII MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA</b>	Faza: <b>D.A.I.I.</b>
SEMNFICATIE	Titlu planșă: <b>PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA</b>	Format desen: <b>594x1320</b>
NUME	Scara: <b>1:50</b>	Proiectat de: <b>12 - AR - 01</b>
SEMNFICATIE	Data: <b>07.2020</b>	Revizuit de: <b>00</b>
SEF PROIECT:	Proiectat de:	Revizuit de:
PROIECTANT:	Desenat de:	Revizuit de:
DESENAT:	Verificat de:	Revizuit de:

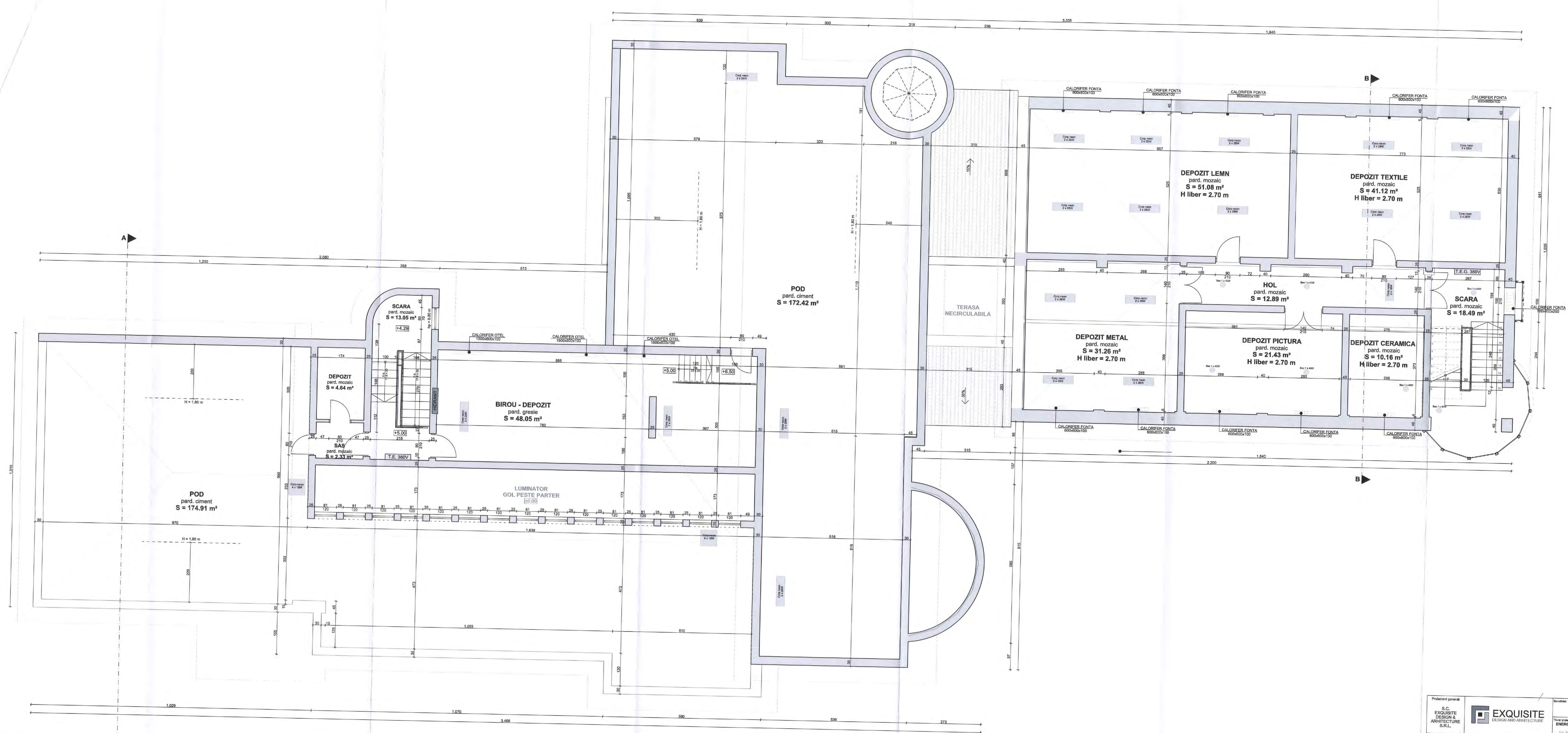
h= 594 / 1320 (0.79m)





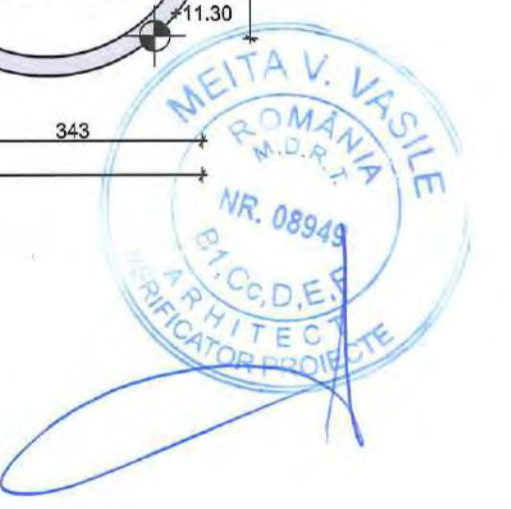
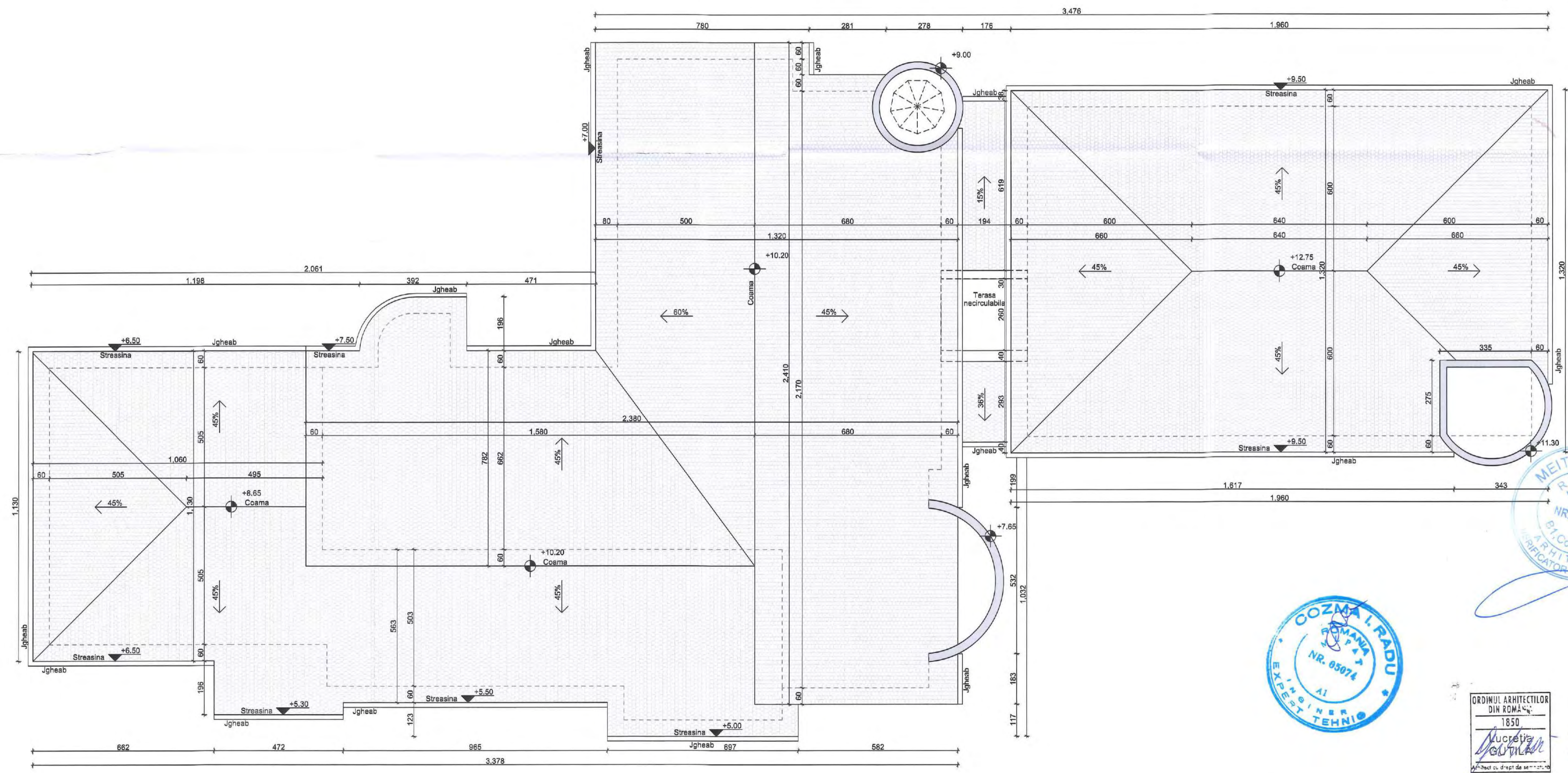
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Client: JUDETUL IALOMITA	Proiect nr.:	12
Titlu proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDILII MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA	Faza: D.A.L.I.	Scara:	1:50
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	DATA
SEF PROIECT:	AR. IALOMITA		07.2020
PROIECTAT:	AR. IALOMITA		
DESEBENAT:	AR. IALOMITA		
Titlu planșă: PLAN ETAJ 1 SITUAȚIE EXISTENTA		Formă desen:	594x1320
Numar desen:		12 - AR - 02	Revizor:
h/h= 594 / 1320 (0.79m²)			00





Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Arhitect: JUDEȚUL IALOMITA	Proiect nr.: 12
SPECIFICATIE	NUME SEMNATURA	Scara: 1:50
BEF PROIECT: ARH. IALOMITA	PROIECTAT: ARH. IALOMITA	Titlu planșă: PLAN ETAJ 2
DESEINAT: DR. IALOMITA	Data: 07.2020	SITUAȚIE EXISTENTA
H= 584 / 1320 (0.79m²)		Format desen: 594x1320
		Revizii: 00

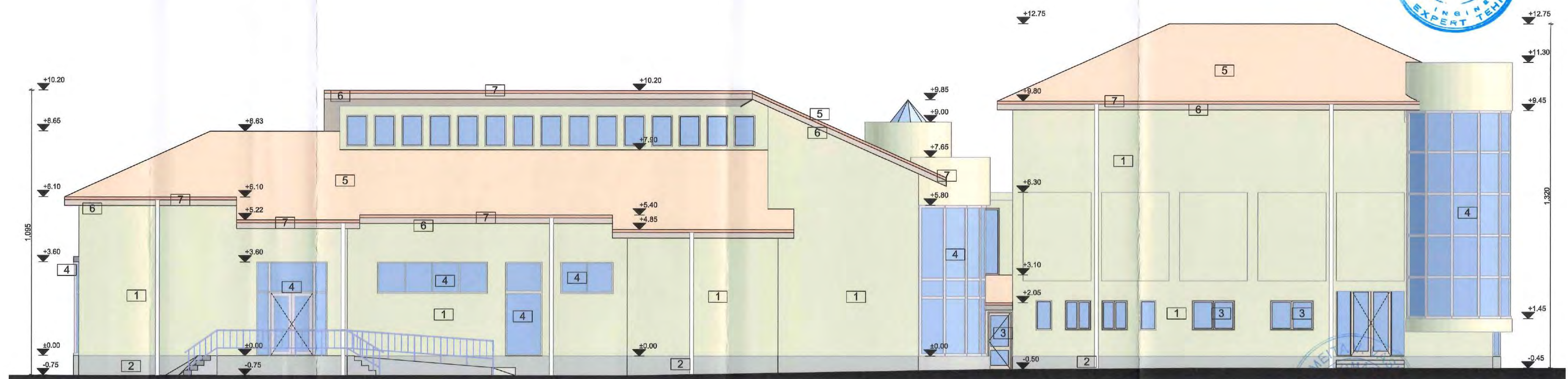




Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:	
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		JUDEȚUL IALOMITA Slobozia, jud. Ialomita		12	
SPECIFICATIE		Titular proiect:		Faza:	
NUME		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDILULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA		D.A.L.I.	
SEMNATURA		Titlu planșă:		Format desen:	
Scara: 1:100		PLAN INVELITOARE SITUATIE EXISTENTA		420x700	
SEF PROIECT:		Data:		Revizda:	
PROIECTAT:		07.2020		00	
DESENAT:		Numar desen: 12 - AR - 04			

h/l= 420 / 700 (0.29m²)





LEGENDA FINISAJE FATADA

- 1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
- 2. SOCLU - PIATRA
- 3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPLAN
- 4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
- 5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
- 6. STREASINA LEMN
- 7. JGHEAB TABLA

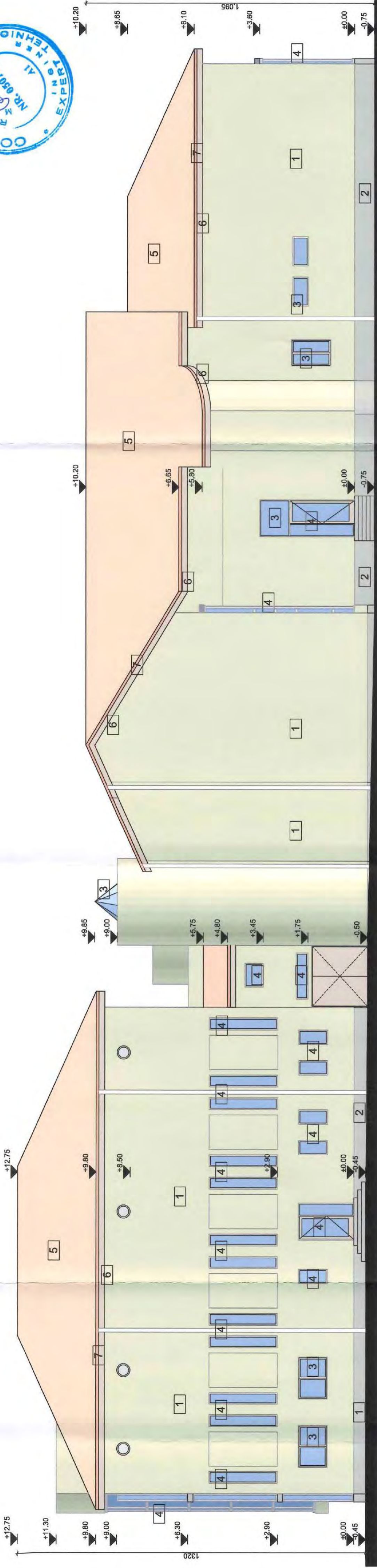
CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARO

Proiectant general: <b>S.C. EXQUISITE DESIGN &amp; ARCHITECTURE S.R.L.</b>			Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita	Proiect nr.: <b>12</b>
SPECIFICATIE			Titular proiect: <b>CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA</b> Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: <b>D.A.L.I.</b>
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA	SEMNATURA	Titlu plansa: <b>FATADA PRINCIPALA SITUATIE EXISTENTA</b>	Format desen: <b>297x650</b>
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Scara: <b>1:100</b>	Revizia: <b>00</b>
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA		Data: <b>07.2020</b>	Numar desen: <b>12 - AR - 05</b>

h/l= 297/ 650 (0.19m²)





ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
1850  
Lucrarea  
GUTK  
Arhitect cu drept de semnătură

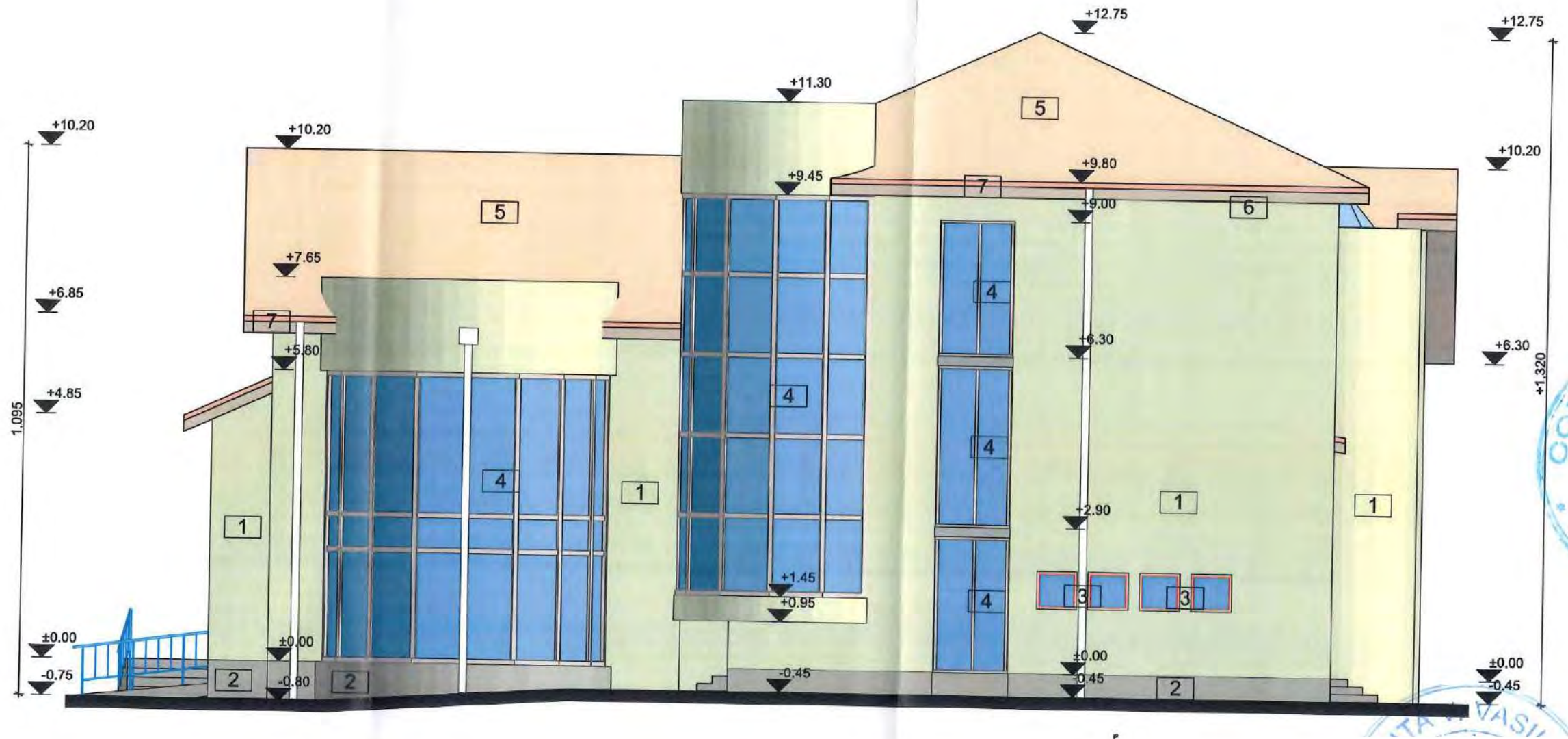


- LEGENDA FINISAJE FATADA**
1. TENCUALA - ZUGRAVELI
  2. SOCLU - PIATRA
  3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
  4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
  5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
  6. STREASINA LEMN
  7. JIGHEAB TABLA
- CULOARE**
- GRI  
GRI  
MARO  
NEGRU  
MARO  
MARO  
MARO

Proiectant general:	S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Beneficiar:	JUDETUL IALOMITA Sibloczia, jud. Ialomita	Proiect nr.:	12
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu planșă:	FATA POSTERIOARA
SEF PROIECT:	Arh. LUCRETIA	1:100	1:100	ENERGETICE A SEZII MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA	SITUATIE EXISTENTA
PROIECTAT:	Arh. LUCRETIA			Bd. Melei Bazarab, nr. 30, Sibloczia, jud. Ialomita	Format desen:
DESENAT:	Des. ADRIAN COTEA				297x650
			Data:	Numar desen:	Revizia:
			07.2020	12 - AR - 06	00

M= 297/ 650 (0.19m<sup>2</sup>)






LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
2. SOCLU - PIATRA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA

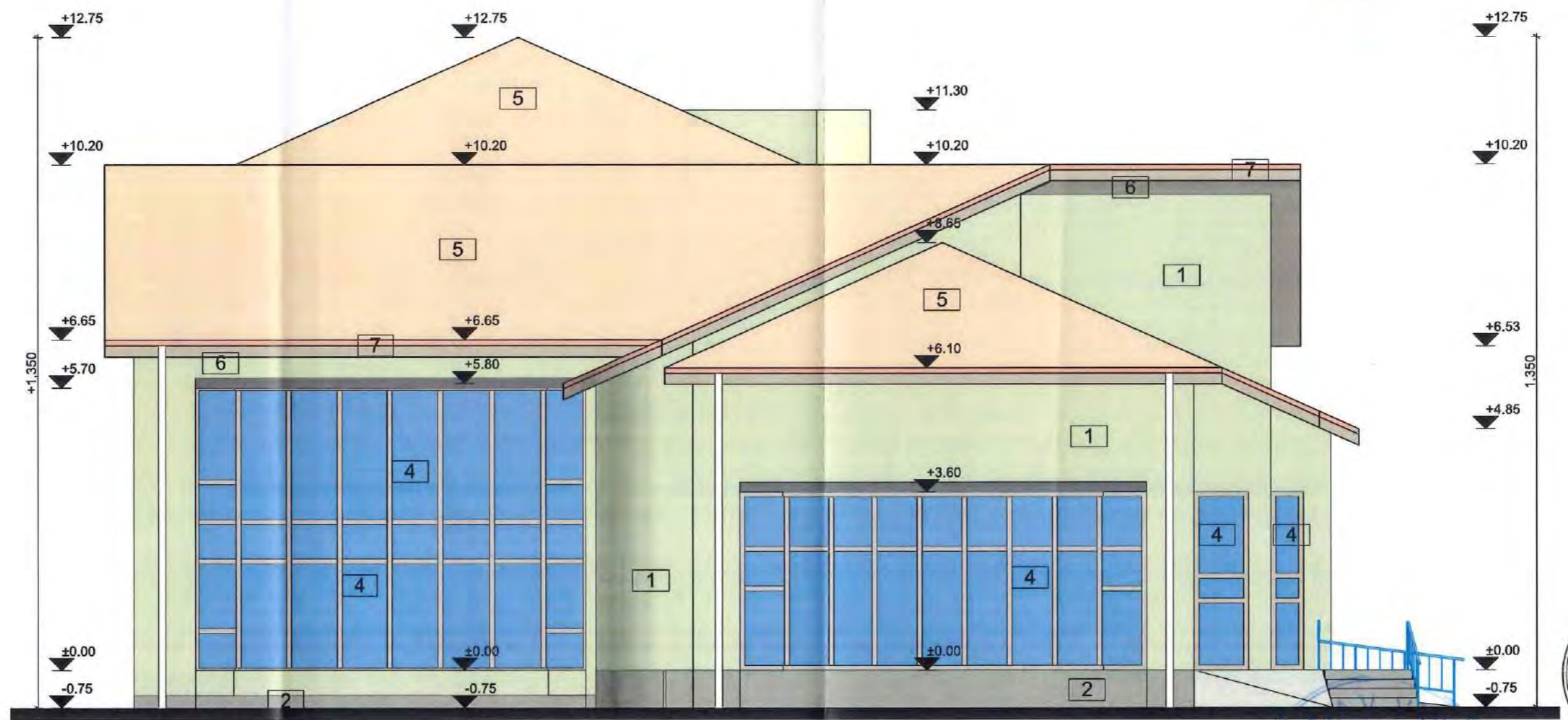
CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARO

Proiectant general:				Beneficiar:		<b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		Proiect nr.:		12	
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.				Titular proiect:		<b>CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA</b> Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza:		D.A.L.I.	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNATURA		Scara:		Titlu plansa:		Format desen:	
SEF PROIECT:		Arh.: LUCRETIA GUTILA				1:100		<b>FATADA LT. DREAPTA</b> <b>SITUATIE EXISTENTA</b>		297x420	
PROIECTAT:		Arh.: LUCRETIA GUTILA				Data:		Numar desen:		Revizia:	
DESENAT:		Des.: ADRIAN COTEA				07.2020		<b>12 - AR - 07</b>		00	

h/l= 297/ 420 (0.13m²)






LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
2. SOCLU - PIATRA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA

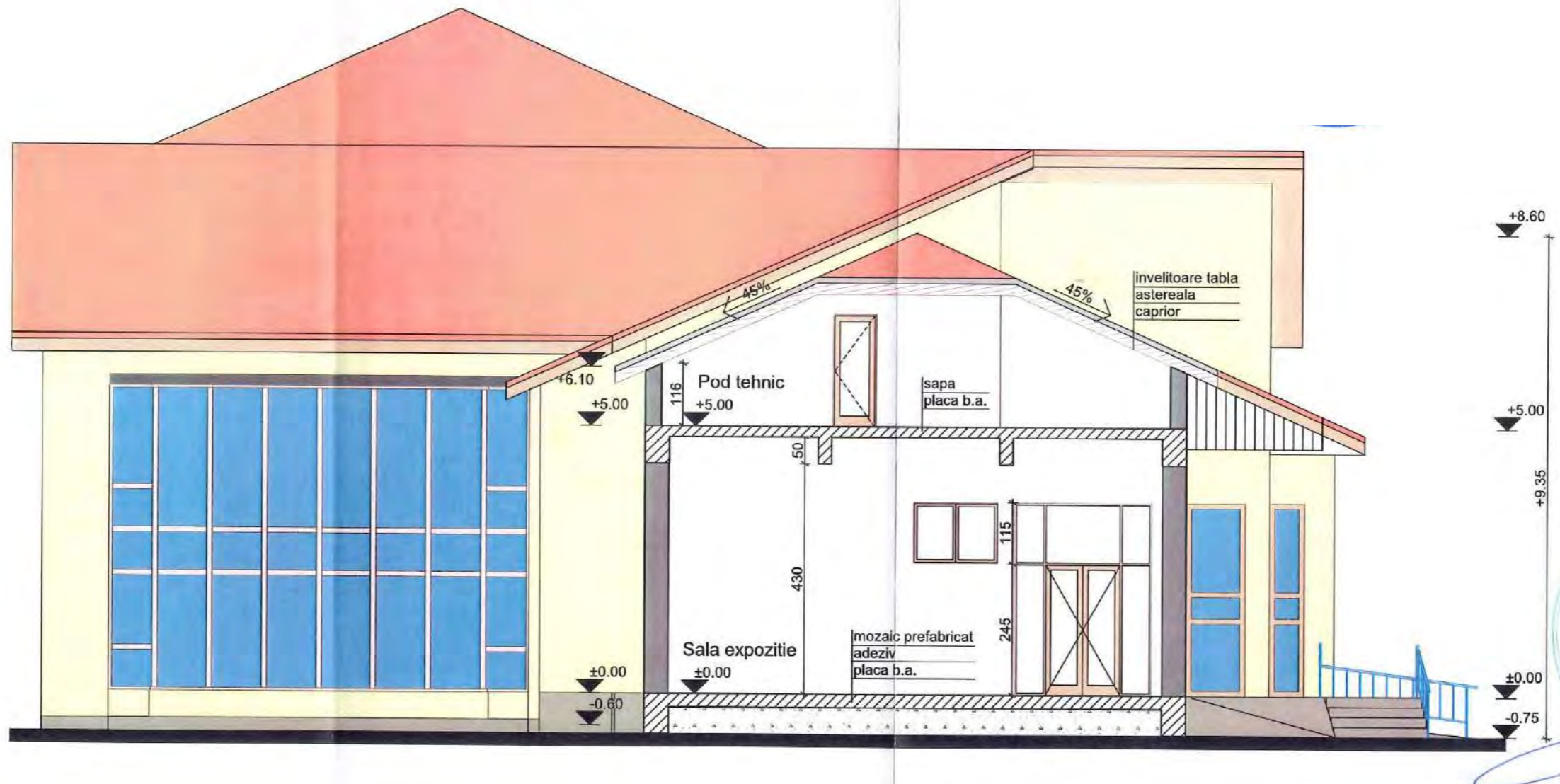
CULOARE



- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARO

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.			Beneficiar: JUDETEL IALOMITA Slobozia, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Titlu planșă: FATADA LT. STANGA SITUATIE EXISTENTA	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Scara: 1:100	Format desen: 297x420
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Data: 07.2020	Revizia: 00
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA		Numar desen: 12 - AR - 08	

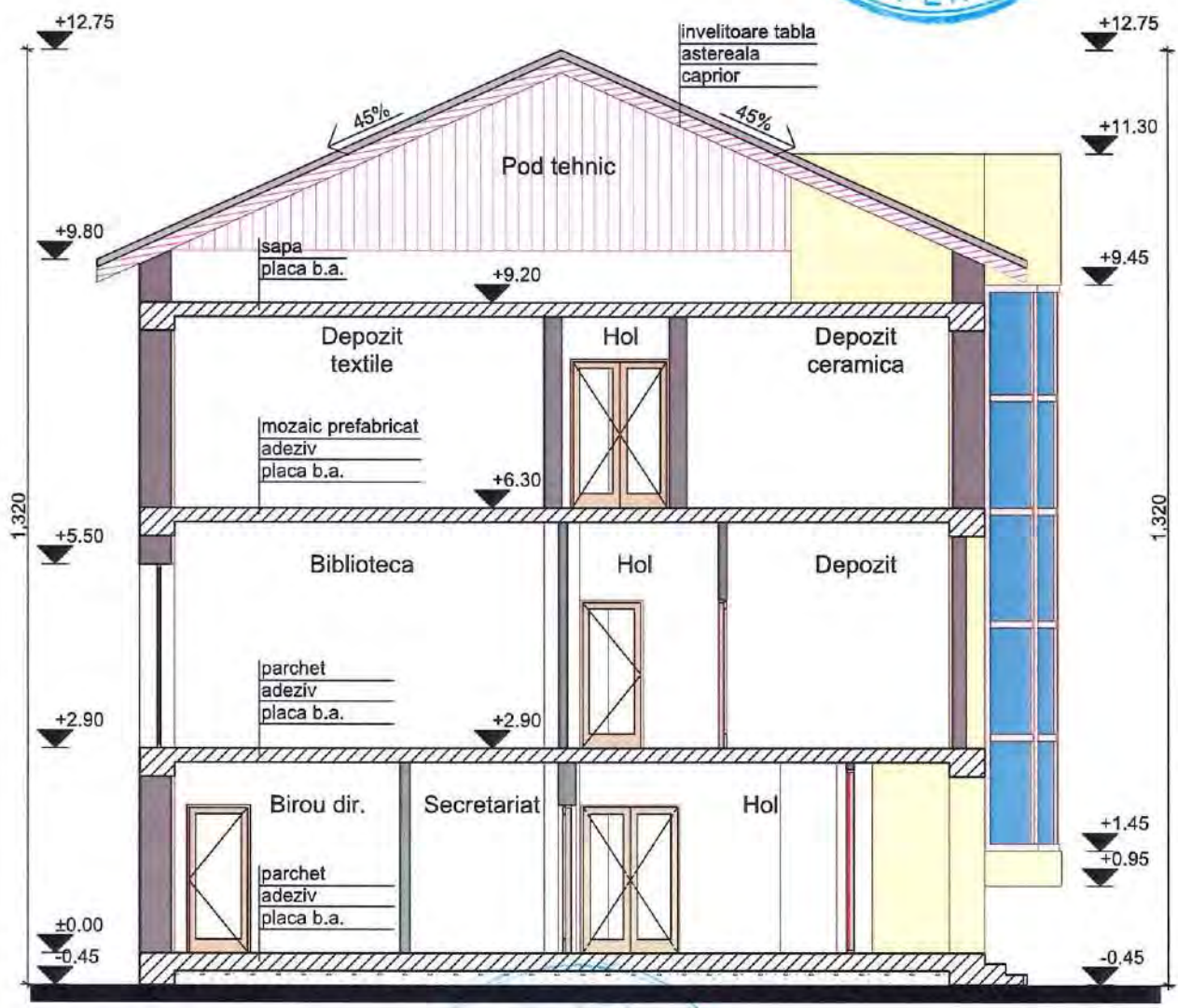
h/l= 297/ 420 (0.13m<sup>2</sup>)







Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARHITECTURE S.R.L.		 <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		12
		Titular proiect:		Faza:
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			1:100
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			Data:
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA			07.2020
h/l= 297/ 420 (0.13m <sup>2</sup> )		Titlu plansa:		Format desen:
		<b>SECTIUNE A-A</b> <b>SITUATIE EXISTENTA</b>		297x420
		Numar desen:		Revizia:
		12 - AR - 09		00



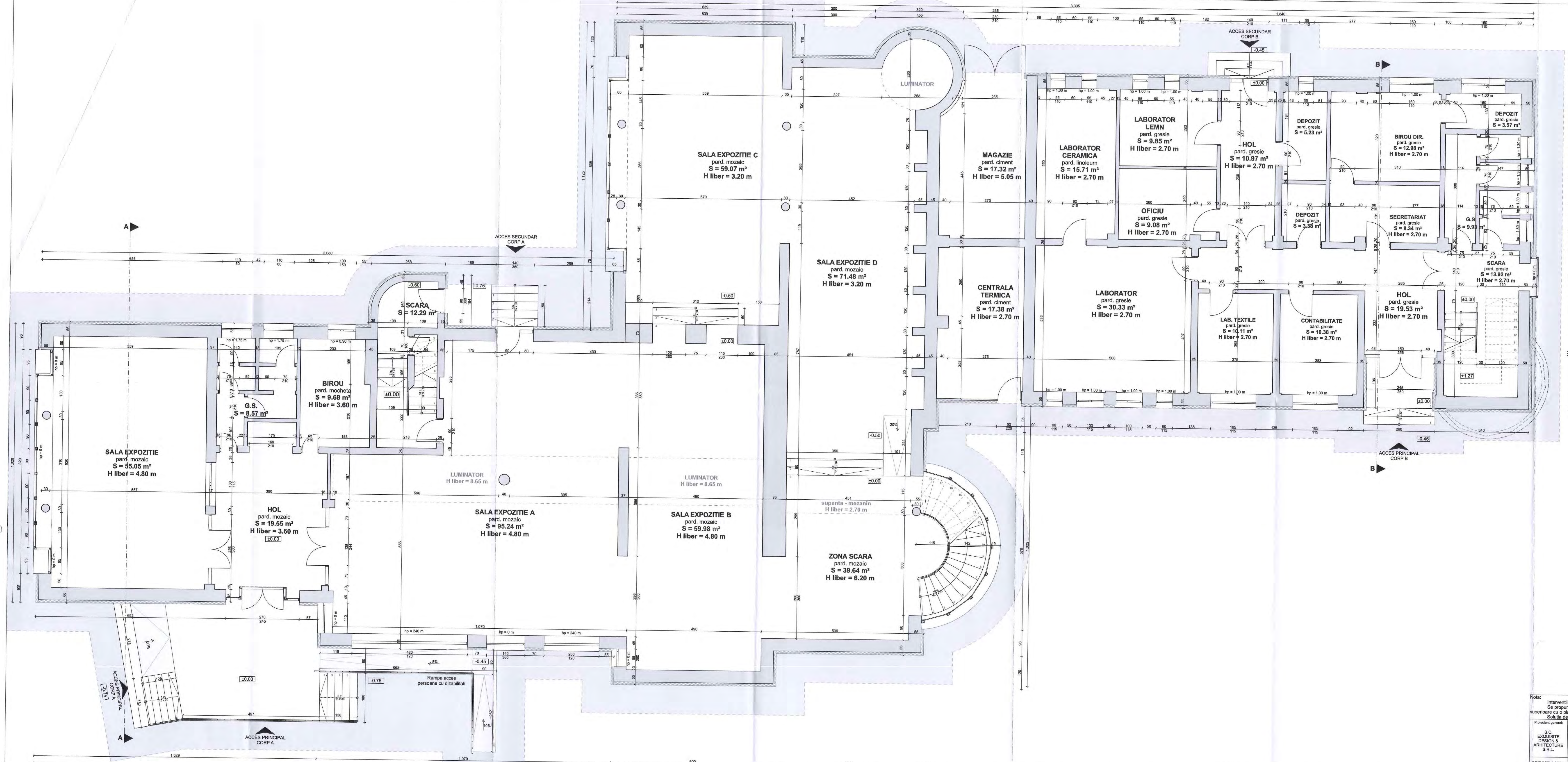


loc pentru drept de semnatura

Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:	
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		 <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		12	
		Titular proiect: <b>CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA</b> Bd Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: D.A.L.I.	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu planșă:	Format desen:
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		1:100	<b>SECTIUNE B-B</b>	297x210
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Data:	<b>SITUATIE EXISTENTA</b>	Revizia:
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA		07.2020	Numar desen: <b>12 - AR - 10</b>	00

h/l= 297/ 210 (0.06m<sup>2</sup>)





Nota:  
Intervenții propuse pentru satisfacerea exigențelor specifice persoanelor cu dizabilități locomotorii:  
Se propune modificarea funcțională a unui grup sanitar de la parter și echiparea scării către nivelul superior cu o platformă elevatoroasă înclinată, pentru a satisface cerințele minime specifice conform NP 051-2012.  
Soluția de echipare și reconversia grupurilor sanitare va fi analizată în detaliu la faza Proiect Tehnic.

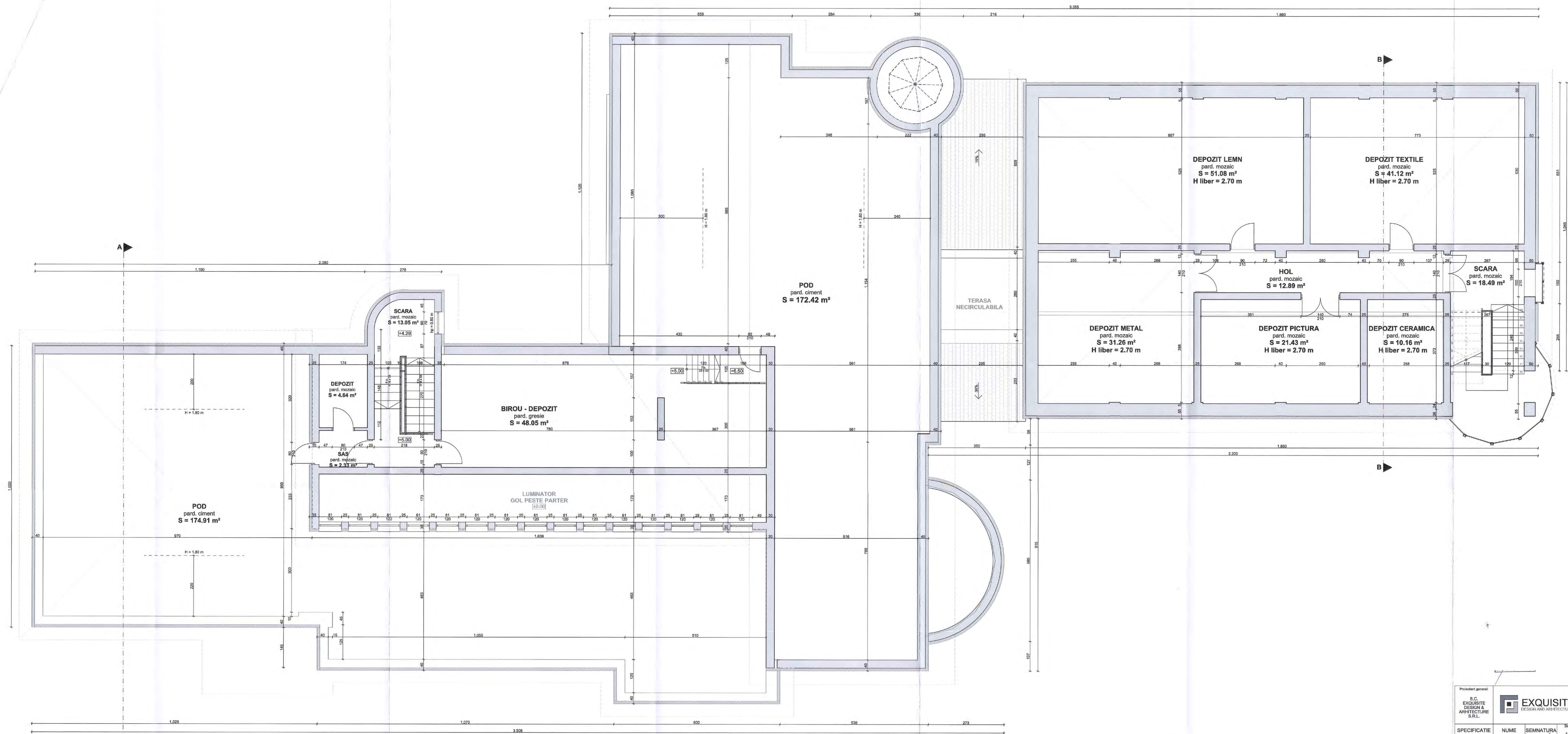
Proiectant general:	S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Client:	JUDETUL IALOMITA	Proiect nr.:	12
PROIECTANT:	AR. CORNEA ADRIANA	Titlu proiect:	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDULUI JUDEȚULUI IALOMITA	Faza:	D.A.L.I.
DESEINAT:	DR. ANDREI ȘTEFAN	Titlu desen:	PLAN PARTER SITUATIE PROPUȘA	Format desen:	594x1320
SCARA:	1:50	Data:	07.2020	Revizii:	00

h= 594 / 1320 (0.78m²)



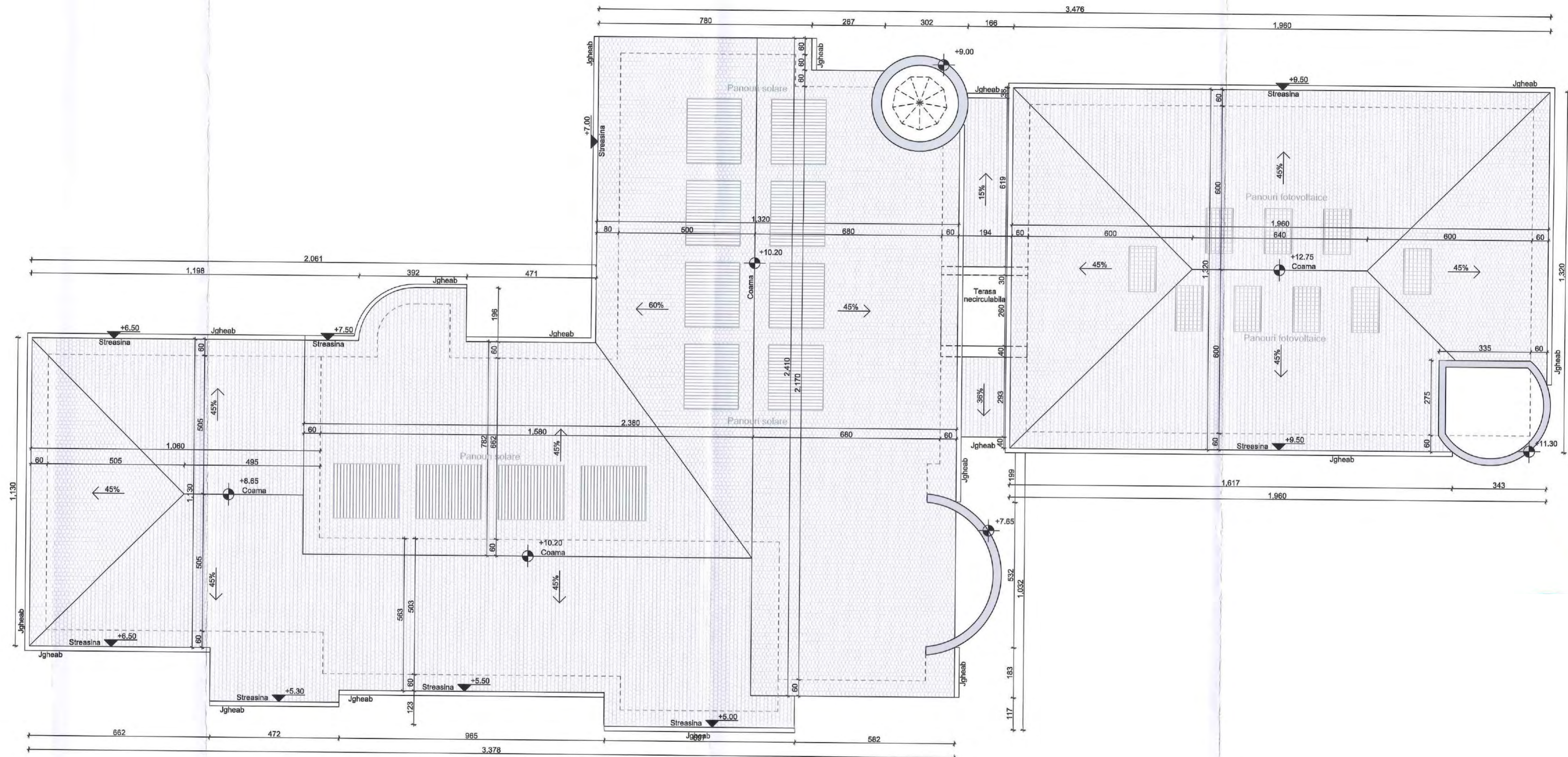






Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.	Client: JUDETUL IALOMITA	Proiect nr.: 12
SEF PROIECT: PROIECTANT: DESIGNAT:	Titlu proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SERALIJI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA Str. Mihai Bravușor, nr. 10, Ialomița, Județul Ialomița	Faza: D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA
Scara: 1:50	Titlu planșă: PLAN ETAJ 2 SITUAȚIE PROPUȘA	Format desen: 594x1320
Date: 07.2020	Numar desen: 12 - AR - 13	Revizii: 00
h= 694 / 1320 (0.79m²)		





Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		Proiect nr.: 12
Titular proiect: ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: D.A.L.I.		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu plansa: <b>PLAN INVELITOARE SITUATIE PROPUA</b>
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Date: 07.2020	Format desen: 420x700
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			Revizia: 00
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA			

h/l= 420 / 700 (0.29m²)





**RELEVEU CLADIRE - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA  
PENTRU OBIECTIVUL "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE"**

*Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomița*

**BENEFICIAR:**

**CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA**

*Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomița*

**PRESTATOR:**

**BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA  
DAVID SERBAN NICOLAE**

**DATA: 12/2016**





## **BORDEROU**

### **Piese desenate** **RELEVEU**

**INVESTITIA:** **RELEVEU CLADIRE - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA**  
**PENTRU OBIECTIVUL "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE"**  
*Bulevard Matei Basarab, nr. 30, 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.*

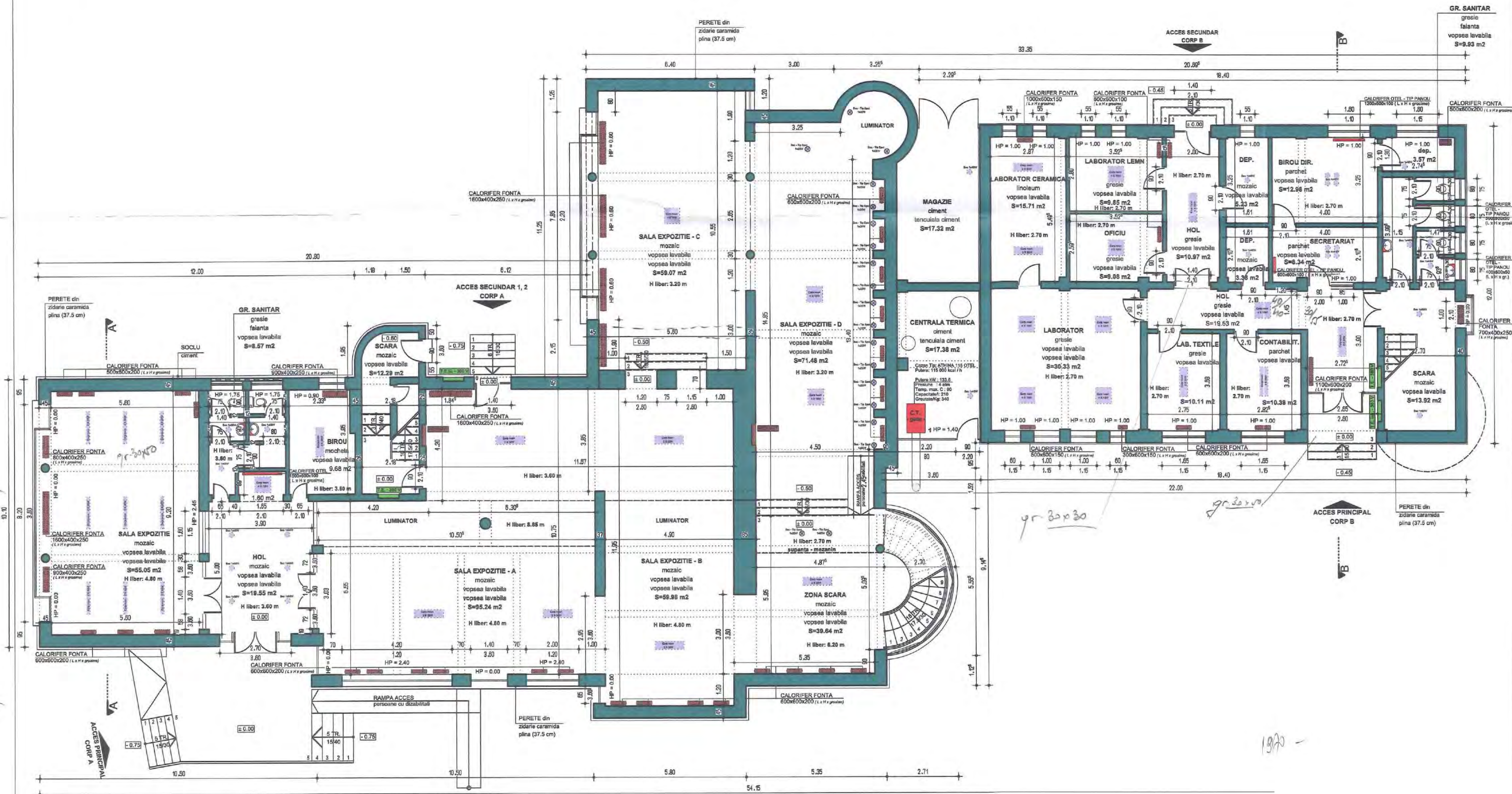
#### **I. PIESE DESENATE**

##### **A. ARHITECTURA**

A 1	Plan PARTER ( <i>corp - A, corp - B</i> )	releveu	sc. 1:100
A 2	Plan ETAJ 1 ( <i>mezanin - corp A, etaj 1 - corp B</i> )	releveu	sc. 1:100
A 3	Plan ETAJ 2 ( <i>pod - corp A, etaj 2 - corp B</i> )	releveu	sc. 1:100
A 4	Plan ACOPERIS	releveu	sc. 1:100
A 5	Sectiune A-A	releveu	sc. 1:100
A 6	Sectiune B-B	releveu	sc. 1:100
A 7	Fatada PRINCIPALA	releveu	sc. 1:100
A 8	Fatada laterala DREAPTA	releveu	sc. 1:100
A 9	Fatada laterala STANGA	releveu	sc. 1:100
A10	Fatada POSTERIOARA	releveu	sc. 1:100

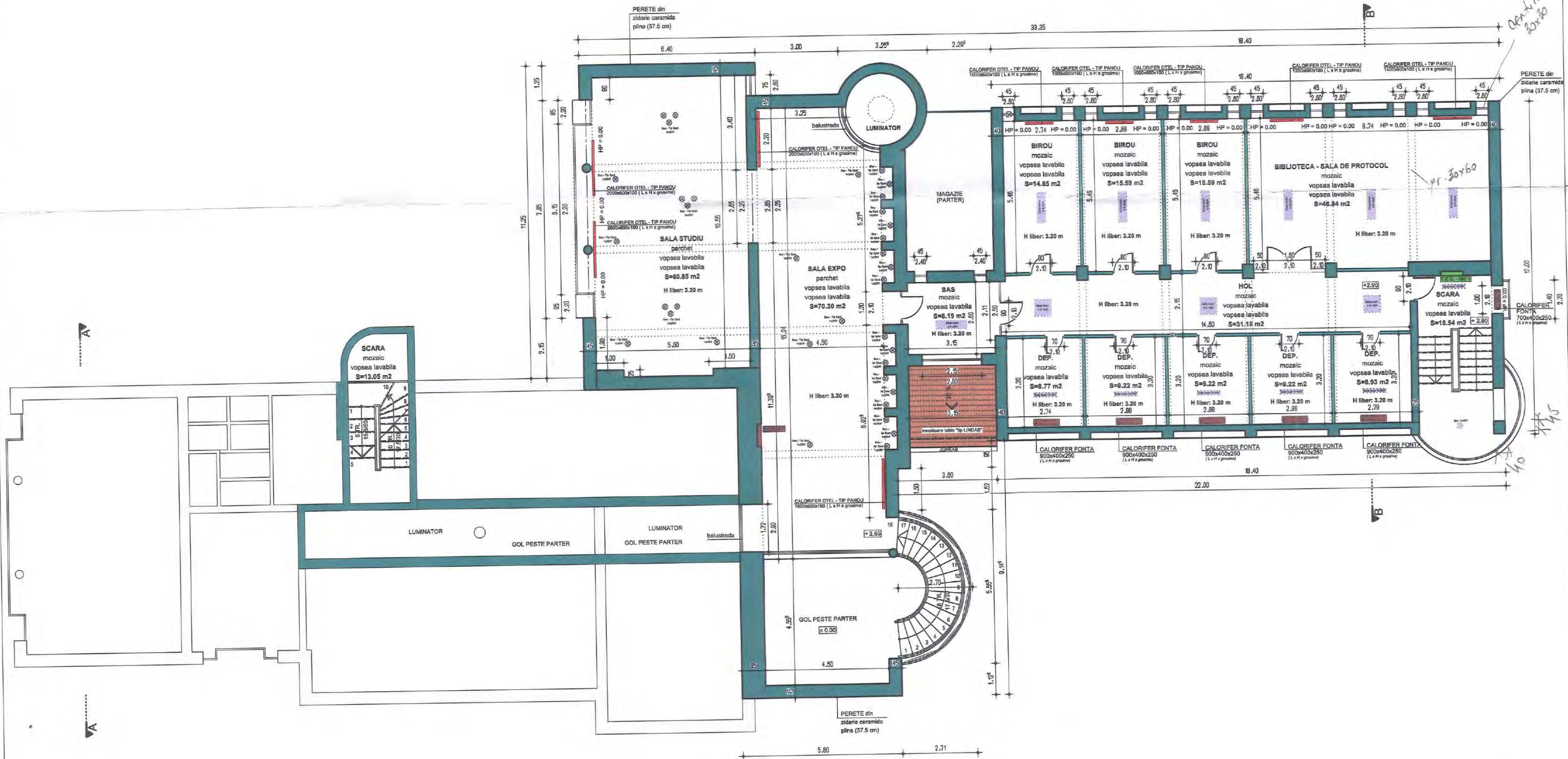
**DATA:** 12 / 2016





<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. <b>9/2016.</b>
Numele c. arh. David Serban Nicolae			Proiect: <b>RELEVU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Malei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: <b>RELEVU</b>
Semnatura (Blank space for signature)			Titlul planșei: <b>PLAN PARTER</b> Corp A, Corp B		Pt. nr. <b>A1</b>
Scara: <b>1:100</b>			Data: <b>12/2016</b>		
Desenat arh. Daniela Ciopnea					



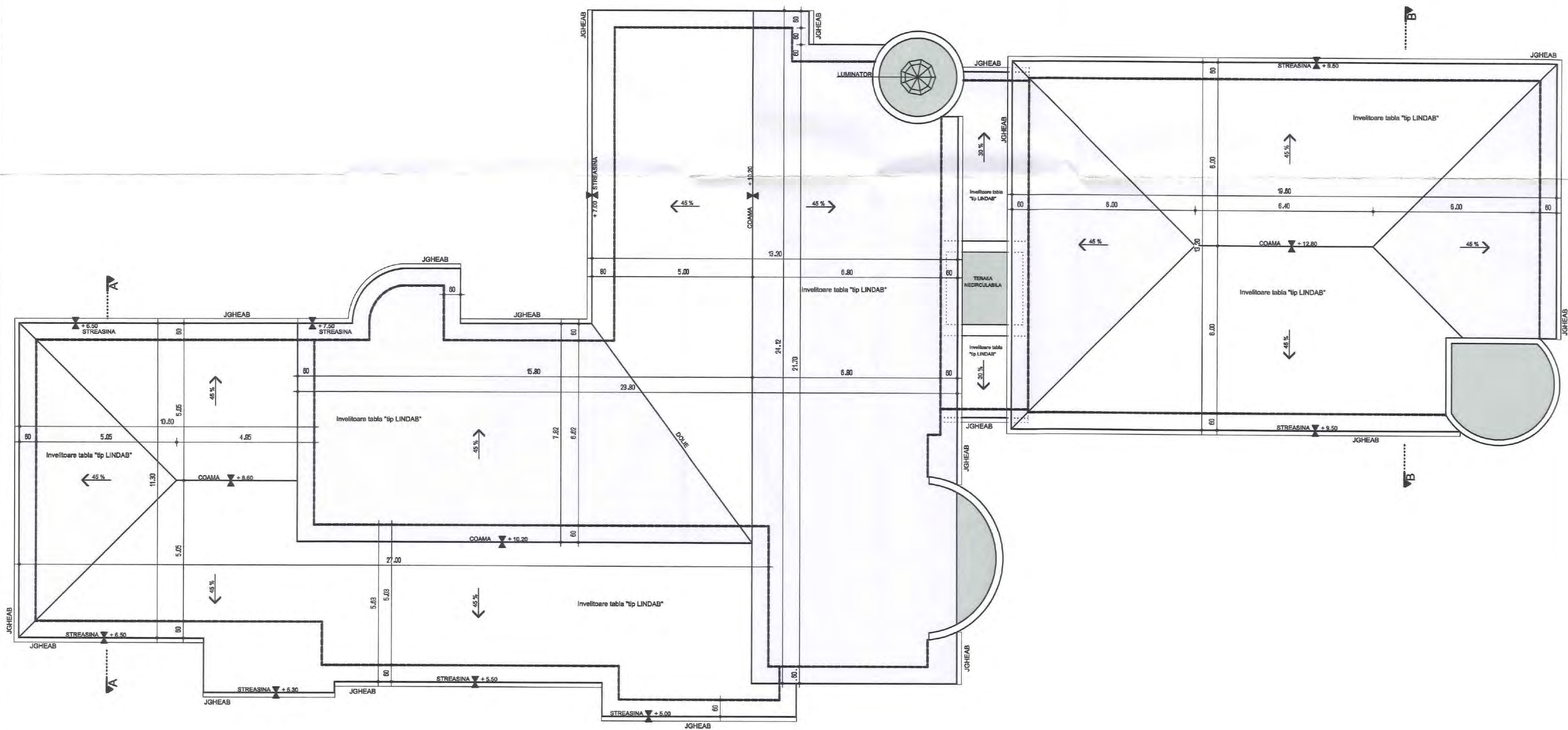


<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. 9/2016.
Numele Sef proiect: c. arh. David Serban Nicolae			Proiect: <b>RELEVU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Boulevard Metei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: RELEVU
Desenat arh. Daniela Cioponea			Titlul plansii: <b>PLAN ETAJ 1</b> <b>MEZANIN - Corp A, ETAJ 1 - Corp B</b>		Pl. nr. <b>A2</b>
SEMNATURA Scara: 1:100 Data: 12/2016					



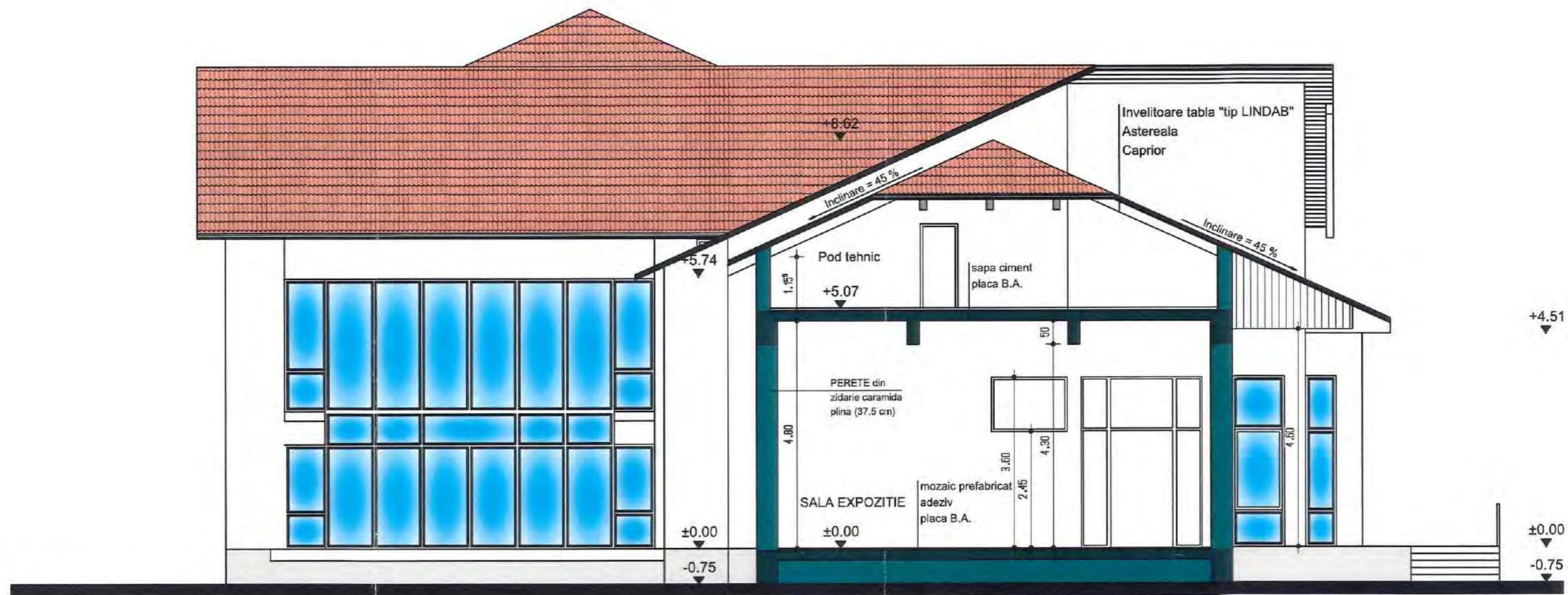








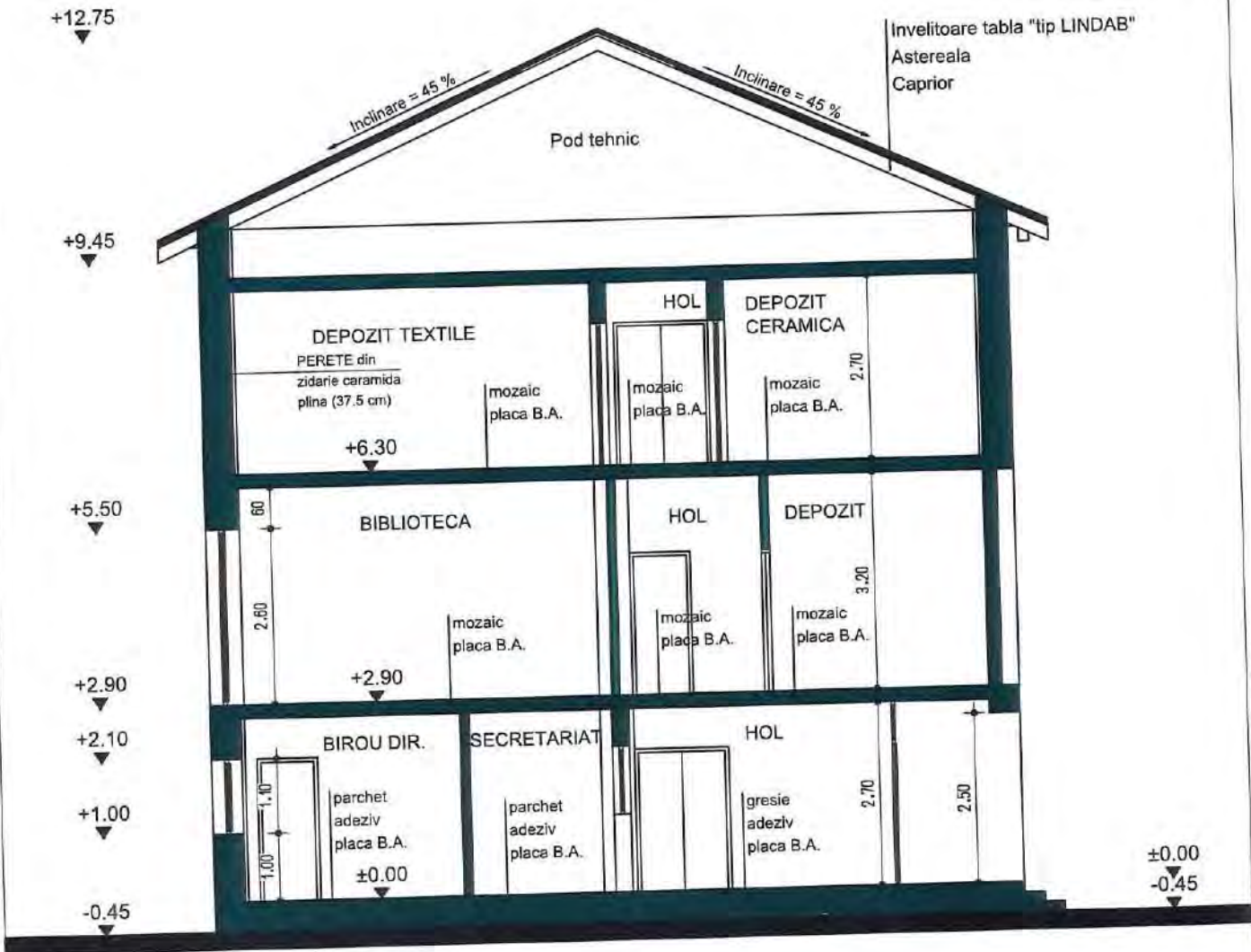
<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. 9/2016.	
Sef proiect Proiectat Desenat	NUMELE c. arh. David Serban Nicolae arh. Daniela Cloponea	SEMNATURA   	Scara: <b>1:100</b>  Data: 12/2016	Proiect: <b>RELEVEU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: RELEVEU  Pl. nr. <b>A4</b>
			Titlul plansei: <b>PLAN ACOPERIS</b> Corp A, Corp B		







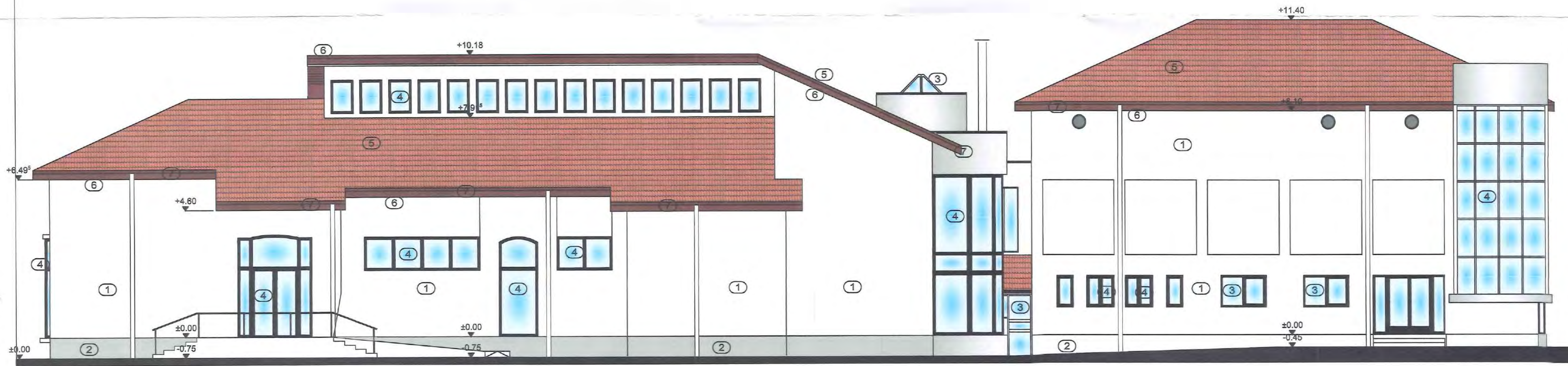
 <b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIRDU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. <b>9/2016.</b>		
Numele Sef proiect c. arh. David Serban Nicolae		SEMNATURA 		Scara: <b>1:100</b>	Proiect: <b>RELEVEU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: RELEVEU
Proiectat Desenat arh. Daniela Cioponea		Data: <b>12/2016</b>		Titlul plansei: <b>SECTIUNE A-A</b> Corp A		Pl. nr. <b>A5</b>





 <b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. <b>9/2016.</b>		
NUMELE Sef proiect c. arh. David Serban Nicolae		SEMNATURA 		Scara: <b>1:100</b>	Proiect: <b>RELEVU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: <b>RELEVU</b>
Proiectat Desenat arh. Daniela Cioponea		Data: <b>12/2016</b>		Titlul plansei: <b>SECTIUNE B-B</b> <b>Corp B</b>		Pl. nr. <b>A6</b>





LEGENDA FINISAJE FATADA

- 1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
- 2. SOCLU - PIATRA
- 3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
- 4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
- 5. INVELITOARE TABLA - "TIP LINDAB"
- 6. STREASINA LEMN
- 7. JGHEAB TABLA

CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARON

Arhitectură Grup de proiectare

<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. <b>9/2016.</b>
Sef proiect c. arh. David Serban Nicolae	SEMNATURA	Scara: <b>1:100</b>	Proiect: <b>RELEVU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: <b>RELEVU</b>
Proiectat	Data: <b>12/2016</b>	Titlul plansetel: <b>FATADA PRINCIPALA</b>		Pl. nr. <b>A7</b>
Desenat arh. Daniela Cioponea				





LEGENDA FINISAJE FATADA

- 1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
- 2. SOCLU - PIATRA
- 3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
- 4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
- 5. INVELITOARE TABLA - "TIP LINDAB"
- 6. STREASINA LEMN
- 7. JGHEAB TABLA

CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARON

[Arhitect: ... de semnatura]

	<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA			Beneficiar:	<b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita	Pr. nr.	<b>9/2016.</b>
	Numele Sef proiect: c. arh. David Serban Nicolae	SEMNATURA 	Scara: <b>1:100</b>	Proiectat Desenat: arh. Daniela Cioponea	Data: <b>12/2016</b>	Proiect: <b>RELEVEU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: <b>RELEVEU</b>
Titlul planseii: <b>FATADA LT. DREAPTA</b>							





LEGENDA FINISAJE FATADA

- 1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
- 2. SOCLU - PIATRA
- 3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
- 4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
- 5. INVELITOARE TABLA - "TIP LINDAB"
- 6. STREASINA LEMN
- 7. JGHEAB TABLA

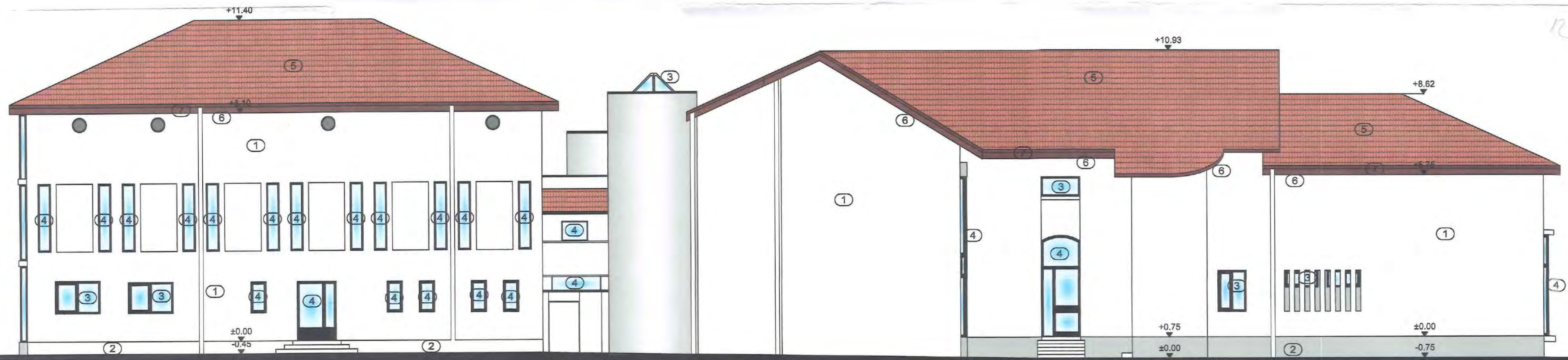
CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARON

ARHITECTURA

	<b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita	Pr. nr. <b>9/2016.</b>
	NUMELE Sef proiect: c. arh. David Serban Nicolae	SEMNATURA 	Scara: <b>1:100</b>	Proiect: <b>RELEVEU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita
Desenat arh. Daniela Cioponea		Data: <b>12/2016</b>	Titlul plansei: <b>FATADA LT. STANGA</b>	Pl. nr. <b>A9</b>





LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - ZUGRAVELI
2. SOCLU - PIATRA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TERMOPAN
4. TAMPLARIE - PROFIL METALIC - GEAM SIMPLU
5. INVELITOARE TABLA - "TIP LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA

CULOARE

- GRI
- GRI
- MARO
- NEGRU
- MARO
- MARO
- MARON

 <b>DAVID SERBAN NICOLAE</b> BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA		Beneficiar: <b>CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA</b> Piata Revolutiei, nr. 1, Slobozia, jud. Ialomita		Pr. nr. <b>9/2016.</b>
Sef proiect c. arh. David Serban Nicolae	SEMNATURA _____	Scara: <b>1:100</b>	Proiect: <b>RELEVEU - MUZEUL JUDETEAN IALOMITA</b> Bulevard Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	
Proiectat Desenat arh. Daniela Cioponea	SEMNATURA _____	Data: <b>12/2016</b>	Titlul plansei: <b>FATADA POSTERIOARA</b>	
			Faza: RELEVEU	Pl. nr. <b>A10</b>



## PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 611 / 2020

Întocmit astăzi, **04/08/2020**, privind cererea **70513** 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 întocmirii 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
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin
22452	24.04.2019	act administrativ	CL Slobozia
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
70323	14.09.2017	act administrativ	OCPI Ialomita
FN	27.07.2020	inscris sub semnatura privata	Cosarca Mihai Alin

Așa cum sunt atașate la cerere.

### 5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 611 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 cadastral juridice ale institutiei noastre. Persoana autorizata raspunde pentru masurarea imobilului indicat de proprietar, pentru corectitudinea întocmirii 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: 33781/SLOBOZIA.

### 6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
---------------	------------	-------------------

Nu există erori topologice.

Lucrarea este declarată **Admisă**

**Inspector**  
**ILIE PAHONTU**

**Ilie**  
**Pahontu**

Semnat digital de  
Ilie Pahontu  
Data: 2020.08.04  
15:30:28 +03'00'







Numele si prenumele verficatorului 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. 3400/17.07.2020

**REFERAT**  
privind verificarea de calitate la cerinta A<sub>f</sub>

a documentatiei:Studiu geotehnic  
pentru lucrarea: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI  
JUDETEAN IALOMITA, MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUDETEL IALOMITA.

**1 DATE DE IDENTIFICARE**

-beneficiar:JUDETEL IALOMITA.  
-proiectant de specialitate: S.C.GEO 7 S.R.L.  
-amplasament obiectiv:  
    localitatea:MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUDETEL 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 SLAB NISIPOASA.  
Studiul geotehnic raspunde cerintelor exigentei Af..

Am primit 3(trei)exemplare,  
Investitor/Proiectant

Am predat 3(trei)exemplare,  
Verficator atestat,

Ing.Eugen Petrescu





MINISTERUL TRANSPORTURILOR,  
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

**CERTIFICAT  
DE  
ATESTARE  
TEHNICO-PROFESIONALĂ**

În baza Legii nr. 10/1995 privind  
calitatea în construcții, cu modificările  
ulterioare și ale actelor normative  
subsecvente acestora referitoare la  
atestarea tehnico-profesională a  
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 2064 / 2005  
înregistrat la MTCT cu nr. 008235 / 2005 și a  
concluziilor Comisiei de examinare nr. 15, din  
21.06.2005., se emite prezentul certificat.

semnătura titularului

Data eliberării  
23.08.2005

DIRECTOR  
CEBIRAN-PAUL  
STAMATIADĂ

Seria B Nr.

06842

MINISTRU DELEGAT  
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

Lăzăreț FORBES

D-na / Dl. PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal:

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea SLOBOZIA  
str. ..... nr. ..... bl. ..... sc. .....  
et. ..... ap. ....., județul / sectorul IALOMITA

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE  
ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: .....

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚA ȘI  
STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A  
CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASINELOR DE  
PĂMÂNT (A.f.)



**MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI**

Doamna / Domnul PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal:

fesie INGINER



**ATESTAT**

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE

În specialitatea: \_\_\_\_\_

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (A.F.)

Comisia de examinare Nr. 15

Secretar, RUXANDRA TEODorescu

Semnătura titularului \_\_\_\_\_

Data eliberării: 23.08.2005

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.



Seria B Nr. **06842**

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
pană la <u>23.08.2010</u>	pană la <u>23.08.2020</u>	pană la _____
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
pană la _____	pană la _____	pană la _____

**LEGITIMAȚIE**

Seria B. Nr. **06842**



# STUDIU GEOTEHNIC

## 1. Date generale:

### 1.1 Denumirea si amplasarea lucrarii:

Obiectivul de investitii pentru care s-a intocmit prezentul studiu geotehnic are urmatoarea denumire: Cresterea eficientei energetice a sediului muzeului judetean Ialomita.

Conform comenzii beneficiarului investitia este amplasata in Mun Slobozia, Bdul Matei Basarab, nr 30, Judetul Ialomita.

### 1.2 Investitor/Beneficiar:

Judetul Ialomita.

### 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 excutat pe amplasament pana la adancimea de 3.00m, precum si de datele din studiile geotehnice intocmite de S.G.Geo 7 s.r.l. in zona.

Terenul de fundare, pe adancimea investigata de 3.00m, este alcatuit dintr-o alternanta de argila prafoasa si praf argilos, plastic vartos.

### 1.5 Date tehnice furnizate de beneficiar:

Din comanda beneficiarului rezulta ca se proiecteaza cresterea eficientei energetice a cladirii existente.

## 2. Date privind terenul din amplasament:

### 2.1 Date privind zonarea seismica:

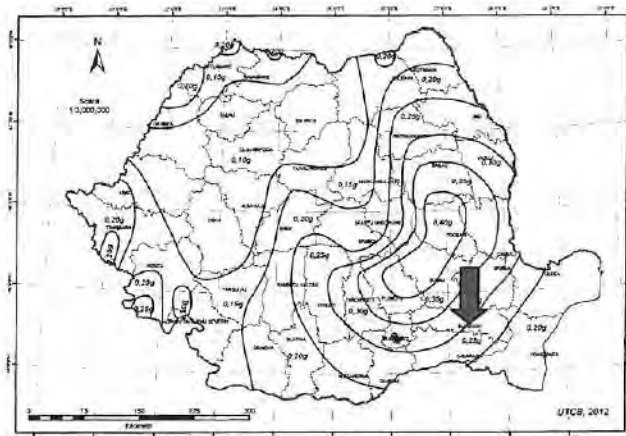
In conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica-partea I, "Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare,  $a_g=0.25g$

S.C.GEO 7 S.R.L.

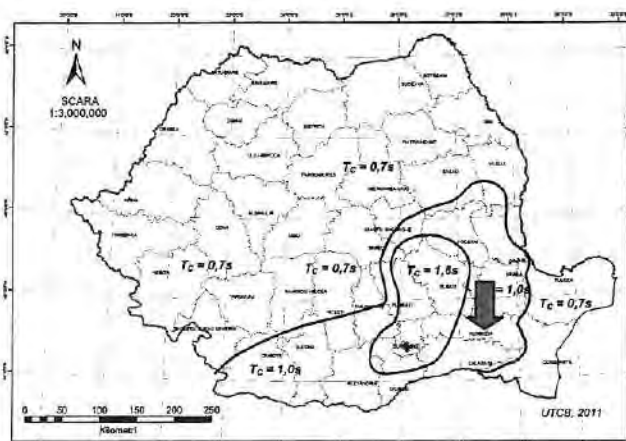
Dosar nr: 5932

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii, SC GEO7 SRL, este interzisa si se pedepseste conform legii.





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 7<sub>1</sub>** 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 vântului", indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului

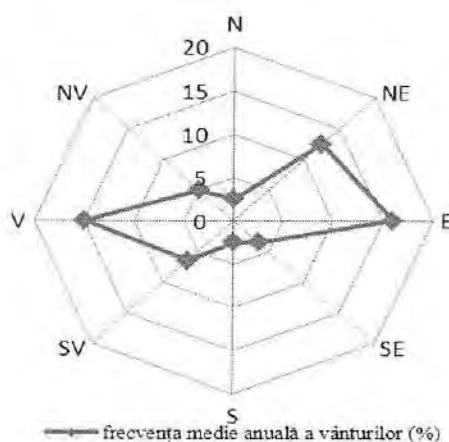
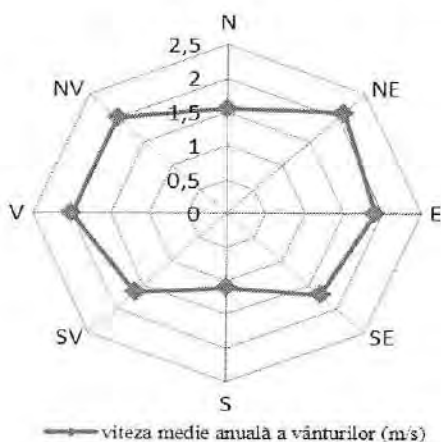
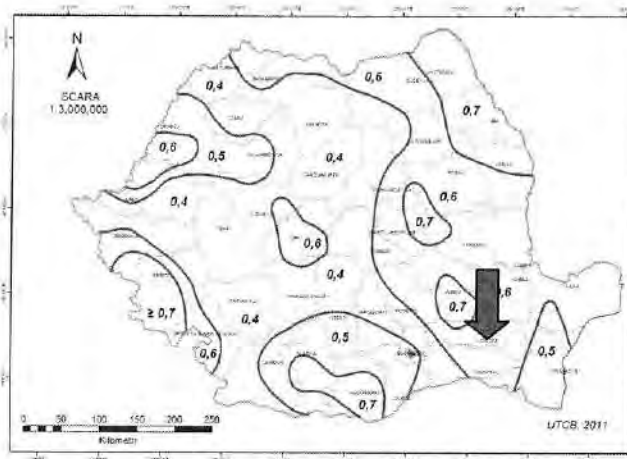
S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5922

Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau parte din acesta de către persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentanților societății, SC GEO 7 SRL, este interzisă și se pedepsește conform legii.



mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurența 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:

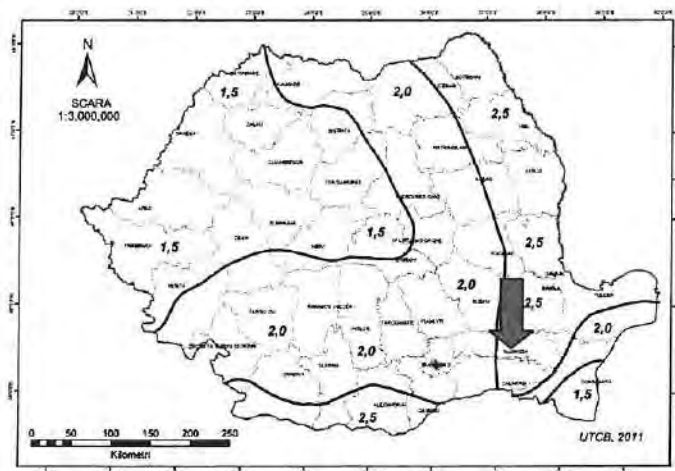
În conformitate cu prevederile Codului de proiectare "Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol este de **2.5KN/mp.**

S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5922

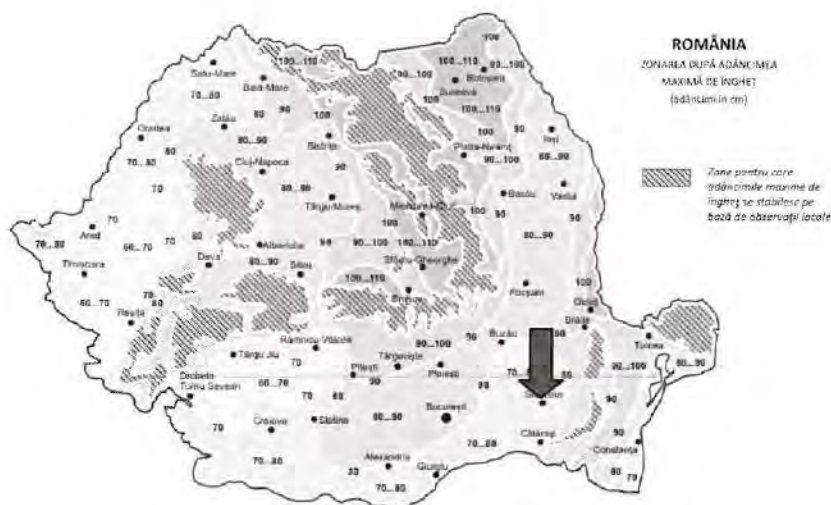
Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau părți din acesta de către persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentantului societății, SC GEO7 SRL, este interzisă și se pedepsește conform legii.





#### 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:

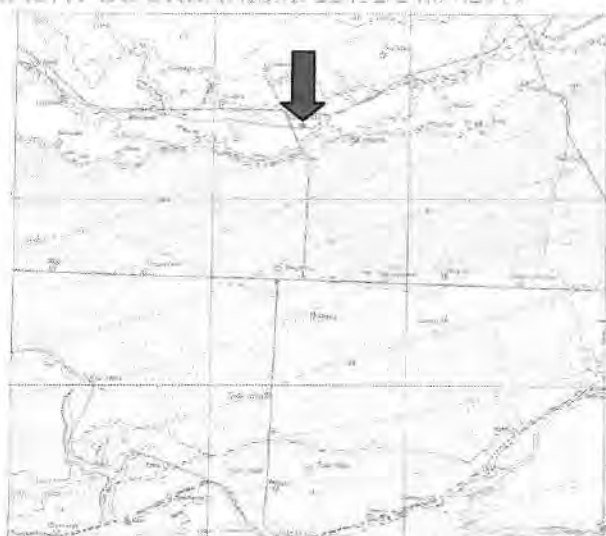
Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră, la partea superioară evidențându-se un strat de vârstă cuaternară, format din aluviuni recente (nisipuri argile, argile nisipoase și pietrisuri slab argiloase), așa cum rezulta și din harta geologică Calarasi, scara 1:200.000.

S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5922

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoana fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii, SC GEO7 SRL, este interzisa si se pedepseste conform legii.





LEGENDA

SLOBOZIA	SEPIUS	10	Strada principală, asfalt și trotuar, iluminat, semnalizare, borduri
	STRADA	15	Asfalt, trotuar
	STRADA	20	Asfalt, trotuar
	STRADA	25	Asfalt, trotuar
SLOBOZIA	STRADA	30	Asfalt, trotuar
	STRADA	35	Asfalt, trotuar
	STRADA	40	Asfalt, trotuar
	STRADA	45	Asfalt, trotuar
SLOBOZIA	STRADA	50	Asfalt, trotuar
	STRADA	55	Asfalt, trotuar
	STRADA	60	Asfalt, trotuar
	STRADA	65	Asfalt, trotuar
SLOBOZIA	STRADA	70	Asfalt, trotuar
	STRADA	75	Asfalt, trotuar
	STRADA	80	Asfalt, trotuar
	STRADA	85	Asfalt, trotuar
SLOBOZIA	STRADA	90	Asfalt, trotuar
	STRADA	95	Asfalt, trotuar
	STRADA	100	Asfalt, trotuar
	STRADA	105	Asfalt, trotuar

## 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 vartos 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 de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii



de pierderi umane și material pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

1. Cutremurele de pământ: Zona de intensitate seismică  $7_1$  scară MSK și perioadă de revenire de 50 de ani.
2. Inundații: Nu este cazul,
3. Alunecări de teren: Potențial de producere a alunecărilor - scăzut, Probabilitate de alunecare - practic zero.

### 3. Prezentarea informațiilor geotehnice:

În conformitate cu prevederile normativului NP 074/2014, anexa D, pe amplasament s-a executat un sondaj de verificare până la adâncimea de 3.00m.

#### S1

- 0.00m - 0.40m sol vegetal și umplutură,
- 0.40m - 2.20m argilă slab nisipoasă,
- 2.20m - 3.00m praf argilos.



Orizontul freatic a fost interceptat în sondaj la adâncimea de 2.50m.

Prelucrarea, de tip corelativ, releva o valoare a indicelui de consistență în domeniul plastic variabil la plastic consistent, o porozitate mare și valori ale modulului de deformare liniară în domeniul foarte mare la mare.

### 4. Evaluarea informațiilor geotehnice:

#### 4.1 Categoria geotehnică:

S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5922

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.



Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2014, luând în considerare următorii factori:

- condiții de teren: teren mediu punctaj 1;
- apa subterană: săpături fără epuizamente punctaj 2;
- categoria de importanță a construcției: normală punctaj 3;
- vecinatăți: 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 <sup>3</sup> )
			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 ploi;
- 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 umplură 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 de asigurarea unor lucrări auxiliare simple (mici canale, rigole etc.) prin care să se împiedice aflusul 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 / m<sup>3</sup>.

S.C.GEO 7 S.R.L.

Dosar nr: 5922

Orice reproducere, utilizare sau distribuție a acestui document sau parte din acesta de către persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisă a reprezentantului societății S.C.GEO 7 S.R.L. este interzisă și se pedepsește conform legii.



#### 4.2 Monitorizarea geotehnica:

In 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.

In conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții, indicativ GP129-2014, monitorizarea geotehnica se va efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alți specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.

Intocmit,  
Ing. Mihai PETRESCU





**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



**EXQUISITE**  
DESIGN AND ARCHITECTURE

## MEMORIU TEHNIC D.A.L.I.

ANTA-RU

<b>Memoriu tehnic D.A.L.I.</b>					
Pag 1 - 74	Nr: <b>12-MT-01</b>	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data		Revizie



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

## OPIS DOCUMENTE

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
<b>PARTE SCRISA</b>		
1.	Memoriu DALI	12-MT-01
2.	Analiza cost-eficacitate	-
3.	Studiu geotehnic	-
4.	Studiu topografic	-
5.	Deviz general si deviz pe obiect	-
<b>PARTE DESENATA</b>		
<b>GENERALE</b>		
6.	Plan de incadrare in zona	12-GA-01
7.	Plan de situatie	12-GA-02
<b>ARHITECTURA</b>		
8.	Plan parter situatie existenta	12-AR-01
9.	Plan etaj 1 situatie existenta	12-AR-02
10.	Plan etaj 2 situatie existenta	12-AR-03
11.	Plan invelitoare- situatie existenta	12-AR-04
12.	Fatada principala situatie existenta	12-AR-05
13.	Fatada posterioara situatie existenta	12-AR-06
14.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	12-AR-07
15.	Fatada laterala stanga situatie existenta	12-AR-08
16.	Sectiune A-A - situatie existenta	12-AR-09
17.	Sectiune B-B - situatie existenta	12-AR-10
18.	Plan parter situatie propusa	12-AR-12
19.	Plan etaj 1 situatie propusa	12-AR-12
20.	Plan etaj 2 situatie propusa	12-AR-13
21.	Plan invelitoare- situatie propusa	12-AR-14
22.	Fatada principala situatie propusa	12-AR-15
23.	Fatada posterioara situatie propusa	12-AR-16
24.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	12-AR-17
25.	Fatada laterala stanga situatie propusa	12-AR-18
26.	Sectiune A-A - situatie propusa	12-AR-19
27.	Sectiune B-B - situatie propusa	12-AR-20

534/11/2012



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

INSTALATII		
28.	Plan parter – coordonare retele	12-RE-01
29.	Plan etaj 1 – coordonare retele	12-RE-02
30.	Plan etaj 2 – coordonare retele	12-RE-03
31.	Schema functionala instalatie cu panouri solare propusa	12-I-01
32.	Schema functionala instalatie cu panouri fotovoltaice propusa	12-I-02
33.	Instalatii termice parter - situatie existenta	12-IT-01
34.	Instalatii termice etaj 1 - situatie existenta	12-IT-02
35.	Instalatii termice etaj 2 - situatie existenta	12-IT-03



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

## FOAIE DE CAPAT

**Titlul proiectului:**

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

**Amplasament:**

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

**Beneficiarul investitiei:**

JUDETUL IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

**Proiectant:**

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](mailto:EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM)

**Numarul si Data proiectului:**

12 / Iulie 2020

**Faza de proiectare:**

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

**Numar contract:**

Contract de prestari servicii nr. 13771 / 2020 -G / 30.06.2020



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
 IALOMITA  
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

### BORDEROU DE SEMNATURI

**PROIECTANT GENERAL:**




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](mailto:EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM)

### COLECTIV DE ELABORARE

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	
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	



## CUPRINS

<b>A. PIESE SCRISE.....</b>	<b>9</b>
<b>1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....</b>	<b>9</b>
1.1 Denumirea obiectivului de investitii:.....	.. 9
1.2 Ordonator principal de credite/investitor: .....	9
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar): .....	9
1.4 Beneficiarul investitiei: .....	9
1.5 Elaboratorul documentatiei: .....	9
<b>2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII .....</b>	<b>10</b>
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare .....	10
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor.....	11
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	13
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Particularitati ale amplasamentului.....</b>	<b>13</b>
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);	13
b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile; .....	14
c) datele seismice si climatice: .....	14
d) studii de teren: .....	15
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare .....	15
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz .....	15
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente .....	16
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia; .....	16
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. ....	18
<b>3.2. Regimul juridic: .....</b>	<b>18</b>



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;.....	18
b) destinatia constructiei existente;.....	18
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;.....	18
d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz. ....	18
<b>3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:.....</b>	<b>20</b>
a) categoria si clasa de importanta;.....	20
b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;.....	21
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie; .....	21
d) suprafata construita .....	21
e) suprafata construita desfasurata .....	21
f) valoarea de inventar a constructiei.....	21
g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.....	21
<b>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 evidentia 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.....</b>	<b>25</b>
<b>3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.....</b>	<b>28</b>
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE: .....</b>	<b>28</b>
a) clasa de risc seismic;.....	28
b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;.....	28
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; .....	30
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.....	31
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA .....</b>	<b>32</b>



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

<b>5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-architectural si economic, cuprinzand:</b> .....	<b>34</b>
a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:.....	34
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;.....	34
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;.....	34
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz; .....	35
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz; .....	35
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei; .....	35
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare; .....	35
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;.....	36
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. ....	36
c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia; .....	44
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; .....	46
e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie. ....	46
<b>5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare;</b> .....	<b>49</b>
<b>5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale.....</b>	<b>50</b>
<b>5.4. Costurile estimative ale investitiei:</b> .....	<b>51</b>
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare; .....	51
- costurile estimative de operare pe durata normala de viata/amortizare a investitiei. ....	53
<b>5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:</b> .....	<b>56</b>
a) impactul social si cultural; .....	56



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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;.....	57
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.....	58
<b>5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie: .....</b>	<b>60</b>
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;.....	60
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung; .....	62
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara; .....	62
d) analiza economica; analiza cost-eficacitate; .....	64
e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	64
<b>6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)</b>	<b>66</b>
<b>6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor .....</b>	<b>66</b>
<b>6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e).....</b>	<b>68</b>
<b>6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:.....</b>	<b>69</b>
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;.....	69
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare; .....	69
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii; .....	71
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.....	71
<b>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.....</b>	<b>71</b>
<b>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,</b>	



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	72
<b>7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME .....</b>	<b>72</b>
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .....	72
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	73
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	73
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.....	73
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 .....	73
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: .....	73
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice .....	73
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz .....	73
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice .....	73
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul .....	73
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției .....	73
<b>B. PIESE DESENATE.....</b>	<b>74</b>



## **A. PIESE SCRISE**

### **1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

#### **1.1 Denumirea obiectivului de investitii:**

CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, 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 ESTE CAZUL

#### **1.4 Beneficiarul investitiei:**

JUDETUL IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

#### **1.5 Elaboratorul documentatiei:**

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARHITECTURE 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 LUCRĂRILOR 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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 facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Acest obiectiv de investitii este prevazut în "Strategia în domeniul eficientei energetice a Judetului Ialomita pentru perioada 2016-2020".

Eficienta energetica trebuie sa devina o prioritate fundamentala pentru România.

Obiectivul de investitii face parte din Strategia de Dezvoltare a Judetului Ialomita.

Acorduri internationale ale statului care obliga partea romana la realizarea obiectivului de investitii transpuse în:

- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficienta energetica
- ✓ HG nr. 1460/2008 - Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- ✓ HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetica a României 2007 - 2020, actualizata pentru perioada 2011- 2020
- ✓ HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata
- ✓ O.G.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala

## **2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor**

Clădirea reprezintă sediul Muzeului Judetean Ialomita, are regimul de inaltime P+2E si suprafata construita desfășurata de 1276.70mp.

Suprafata construita la sol a cladirii este de 751,0mp.

Acoperisul este refacut in anul 2009. Tamplaria din interiorul institutiei este din lemn si dateaza din anii construirii celor doua corpuri. Peretii exteriori nu au mai fost intretinuti de la construire, usile de acces in cele doua corpuri, tamplaria exterioara este confectionata din metal si prezinta o stare avansata de degradare conducand la mentinerea cu mari eforturi a unor conditii optime pentru conservarea patrimoniului aflat in expunere si in depozite, ca urmare a repetatelor infiltratii si a patrunderii diverselor impuritati. De asemenea, multe panouri de sticla din suprafata vitrata a muzeului sunt fisurate existand pericolul sa se prabuseasca in urma unor vibratii seismice. Partea cea mai afectata se afla in corpul A care este rezervat expozitiei permanente si activitatilor cu publicul , punand in pericol viata oamenilor si securitatea patrimoniului muzeal. Trotuarele de protectie sunt degradate, acestea nu au mai fost pana acum reabilitate. Grupurile sanitare existente au fost partial refacute prin inlocuirea instalatiilor sanitare.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Institutiya are centrala termica proprie racordata la rețeaua de gaze a municipiului. Sistemul de încălzire actual și centrala termica a fost realizat în anul 2003 și asigură căldura și apa caldă în spațiile expoziționale, laboratoare, depozite, holuri, birouri și grupuri sanitare.

În corpul A instalația de apă este învechită și necesită o refacere pentru a putea asigura necesarul de apă conform normelor PSI, care în prezent nu poate fi asigurat, instalația electrică datează de la construcția celor două corpuri, iar corpurile de iluminat sunt atât de tip incandescent cât și fluorescent (neon).

Este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, 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 a instalațiilor cât și a finisajelor interioare și exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

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, 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;
- 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 investitiei publice**

Obiectivul principal privind realizarea acestei investitii este cresterea eficientei energetice pentru Muzeul 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 atat a instalatiilor cat si a interioarelor cladirilor precum si ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

## **3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE**

### **3.1 Particularitati ale amplasamentului**

**a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);**

Imobilul la care facem referire este amplasat in intravilanul municipiului Slobozia, Bd. Matei Basarab, nr. 30, judet Ialomita.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Conform carte funciara nr. 33781 Municipiul Slobozia:

- Suprafata terenului din acte 4724 mp, masurata 4119 mp

Din care constructii:

- |                                 |           |              |
|---------------------------------|-----------|--------------|
| • C1 – Sediul Muzeului Județean | Sc=751mp, | Sd=1276.70mp |
| • C2 – anexa Garaj              | Sc=20mp,  | Sd=20mp      |
| • C3 – anexa                    | Sc=25mp,  | Sd=25mp      |

**b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;**

Vecinătăți:

- La Nord - Bulevardul Matei Basarab;
- La Sud - Casa de Copii;
- La Vest - Bloc D3;
- La Est - Ansamblu 48 apartamente;

Accesul în amplasament este asigurat din Strada Matei Basarab.

**c) datele seismice și climatice:**

Clima județului Ialomița este temperat-continentală caracterizându-se prin veri foarte calde și ierni foarte reci, printr-o amplitudine termică anuală, diurnă relativ mare și prin precipitații în cantități reduse. Astfel, iarna advecțiile de aer foarte rece de origine polară și masele de aer rece estice, determină uneori scăderea temperaturii la valori sub  $-25^{\circ}\text{C}$ , iar în situațiile în care deasupra Baraganului întâlnesc mase de aer mai calde și umede de origine sudică sau sud-vestică, se produc ninsori abundente, însoțite deseori de viscole. Vara temperatura aerului înregistrează printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul țării noastre, întâlnindu-se frecvent temperaturi de peste  $40^{\circ}\text{C}$ .

Zona climatică pentru încărcare cu vânt corespunzând unei valori de referință a presiunii dinamice a vântului,  $q_b=0.6\text{ kPa}$ , conform figura 2.1, CR-1-1-4-2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor:

Zona climatică pentru încărcarea din zăpadă corespunzând unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol,  $s_k=2.5\text{ KN/mp}$ , conform figura 3.1, CR-1-1-3-2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.



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  $T_c = 1,0$  s conform hartii 3.1 si 3.2 din P100-1/2013.

Adâncimea minima de fundare ( $D_f \text{ min.} = 1,10$  m) este impusa de adâncimea maxima de Inghet, care in zona este de 0,70 - 0,80 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 - 0.40m sol vegetal si umplutura,

0.40m - 2.20m argila slab nisipoasa,

2.20m - 3.00m praf argilos.

Orizontul freatic a fost interceptat in sondaj la adancimea de 2.50m.

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 mecanizată, se încadrează in categoria II, teren mijlociu.

**(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz**

Studiul topografic vizat OCPI se ataseaza documentatiei.

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), așa cum rezulta si din harta geologica Calarasi, scara 1:200.000.



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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 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 coborarea nivelului apelor freatice în zona de nord a municipiului Slobozia în condițiile aplicării irigațiilor în sistemul Ialomița-Calmățui". Studiul a fost întocmit de ISPIF București în anul 1980.

#### **e) situația utilitatilor tehnico-edilitare existente**

Imobilul dispune de următoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesită devierea și extinderea lor – rețele electrice de înaltă și medie tensiune, rețele de distribuție apă rece și canalizare, alte tipuri de rețele (telefonie, iluminat public, cablu recepție TV).

#### **f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Estimarea probabilității corelată cu magnitudinea riscului: (0) inexistent (1) improbabil și/sau impact mic, (2) puțin probabil și/sau impact mediu, (4) probabil și/sau impact mare.

Estimarea vulnerabilității: (1) invulnerabil, (2) puțin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	Estimarea probabilității	Evaluarea vulnerabilității
Riscuri naturale		
Furtuni	4	1
Tornade	1	2
Seceta	4	1
Inundații	1	1
Inghet	4	1
Avalanșe	0	1
Cutremure și erupții vulcanice	4	2



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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 artizanale	2	2
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	2
Accidente 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		
Risc de securitate fizica	1	1
Ris politic	1	2
Risc financiar si economic	1	2
Risc informatic	4	2

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.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

**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;**

Imobilul studiat este în patrimoniul Consiliului Județean Ialomița prin H.G. 1353 din 27 decembrie 2001 și se află în domeniul public al acestuia prin Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 4 din 27.02.2009 , modificată prin Hotărârea Consiliului Județean nr. 156 din 29.09.2017.

**b) destinatia constructiei existente;**

Imobilul studiat are destinatia de muzeu.

**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. 22452 / 24.04.2019:

- Indicii urbanistici maximi, procentul de ocupare al terenului si coeficientul de utilizare al terenului se va menține, in linii mari, neschimbat conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate, conform Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, respectand si prevederile din Anexa 4 al Regulamentul general de urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicata .



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Utilizări admise - echipamente publice si de interes public, comerț, hoteluri, restaurante, servicii pentru întreprinderi, servicii colective, locuințe;
- Utilizări admise cu condiționări - extinderea unor construcții existente se va putea aproba numai in baza unui Plan Urbanistic Zonal elaborat pe întreaga arie care face parte din nucleul principal al zonei centrale; se poate admite conversia unor spatii de locuit de la parterul clădirii colective de locuit in alte funcțiuni (de ex: servicii profesionale, comerț nealimentar) cu respectarea următoarelor condiții:
  - Sa nu se intervină la structura de rezistență;
  - Sa nu se altereze finisajele exterioare ori sa se pună finisaje armonizate cu cele existente;
  - Sa nu fie modificate sau reduse spatiile comune de acces in clădire;
  - Sa nu fie utilizate spatiile exterioare comune pentru extinderea activității si sa nu fie afectata vegetația medie si înalta existenta;
  - Sistemul de afișaj sa fie discret si sa se subordoneze arhitecturii existente a clădirii;
  - Sa nu provoace aglomerare mare de pietoni si fluxuri importante de transport.
  - Sa nu producă poluare sau incomodări de orice natura.
- Utilizări interzise - Sunt interzise următoarele tipuri de activități:
  - Orice lucrări care modifica traseele protejate ale străzilor;
  - Activități productive poluante cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
  - Construcții provizorii de orice natura;
  - Depozitare en-gros;
  - Depozitarea pentru vânzarea unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice;
  - Activități care utilizează pentru depozitare si producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice;
  - Depozitari de materiale refolosibile;
  - Platforme de precolectare a deșeurilor urbane;
  - Lucrări de terasament de natura sa afecteze amenajările din spatiile publice si construcțiile de pe parcelele adiacente sau care pot sa provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedica evacuarea si colectarea apelor meteorice;
  - Orice lucrări care diminuează spatiile publice plantate.



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Împrejmuiri - indicarea limitelor de proprietate a terenului poate fi realizata prin diferențierea tratării pavajelor fata de trotuare si din împrejurimi construite, gard viu compactat, jardiniere, elemente decorative.
- Circulații si accese - toate clădirile trebuie sa aibă in mod obligatoriu asigurat acces carosabil cu minim 3.00 m dintr-o cale de circulație publica, sa permită intrarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu.
- Staționarea autovehiculelor - toate parcajele se vor asigura in afara spațiului aferent drumurilor publice si vor fi dimensionate în conformitate cu normele de parcare valabile în momentul cererii autorizației de construire.
- Aspectul exterior al clădirilor - noile construcții sau modificarea celor existente trebuie sa se subordoneze caracterului reprezentativ al zonei si sa se armonizeze cu clădirile înconjurătoare; vor fi prevazute reguli minime obligatorii care trebuie respectate in cazul unor extinderi, precum si privind tratarea vitrinelor firmelor, copertinelor, chioșcurilor si mobilierului urban pentru a se evita desfigurarea arhitecturii clădirilor existente si pentru a se atenua nemulțumirea locuitorilor fata de degradarea imaginii de ansamblu.
- Condiții cu echiparea tehnico-edilitara - data fiind intensitatea circulației pietonale, racordarea burlanelor la canalizarea pluviala este obligatoriu sa fie făcuta pe sub trotuare pentru a se evita producerea gheții; se interzice dispunerea antenelor TV - satelit in locuri vizibile din circulațiile publice si dispunerea vizibila a cablurilor TV.

### **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 C - Construcții de importanță normala.

Conform Art.7 categoria de importanta se stabilește de catre proiectant, la cererea investitorului, în cazul constructiilor noi, sau a proprietarului, în cazul constructiilor existente, atunci cand este necesar, pentru lucrări de investitii sau în alte cazuri. Pentru fiecare constructie se stabilește o singura categorie de importanta și aceasta



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

va fi înscrisa în toate documentele tehnice privind construcția: autorizația de construire, proiectul de execuție, cartea tehnică a construcției, documentele de asigurare.

Conform Art.10 categoria și clasa de importanță stabilite pentru o construcție nu se vor modifica decât la schimbarea destinației sau în alte condiții care impun aceasta, prin documentații motivate.

- În conformitate cu prevederile „Codului de proiectare seismică” P100/2013, partea I, „Prevederi de proiectare pentru clădiri”, construcția aparține clasei a III-a de importanță și de expunere la cutremur având factorul de importanță  $\gamma_{is} = 1.0$  factor de importanță ce este asociat cu evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani (cu probabilitatea de depășire de 20% în 50 de ani).

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Nu este cazul.

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Construcția a fost edificată între anii - 1971 Corp A și 1981 Corp B.

**d) suprafața construită**

Suprafața construită = 751 mp.

**e) suprafața construită desfășurată**

Suprafața construită desfășurată = 1276.70 m<sup>2</sup>

**f) valoarea de inventar a construcției**

Valoarea de inventar a imobilului este de 2.169.470.00 lei.

**g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

Muzeul Județean Ialomița este alcătuit dintr-un ansamblu de clădiri, astfel:

- Corpul A, compus din tronsoanele 1 și 2. Cele două tronsoane, cu regim de înălțime diferit, sunt separate prin rosturi de tășare dilatate și seismice.



- Tronsonul 1 (axele 1-5/A-E) are regim de înălțime parter;
- Tronsonul 2 (axele 4'-6/A' - H) are regim de înălțime parter + mezanin.

Tronsonul 1 a fost construit pe amplasamentul unei clădiri de locuit existente, edificată în anul 1932. Tronsonul 1 a fost dat în funcțiune în anul 1971. În aceeași perioadă s-a construit și tronsonul 2, alipit primului, și separat de acesta cu rost de tasare-dilatare și seismice.

- Corpul B (axele 6'-13/D'-G'), constând dintr-un singur tronson și dat în funcțiune în anul 1981. Corpul B are regim de înălțime P + 2E.

#### Corpul A

Tronsonul 1: Are formă rectangulară în plan, cu dimensiunile maxime interax 26,35 m x 12,40 m.

Înălțimea liberă (utilă) la parter este de 4,80m în sălile de expoziție și de 3,60 m în zona birourilor și a spațiilor anexe dintre axele 2-5. Pe zona centrală, axele 3-5, tronsonul 1 are un luminator, înălțimea liberă pe această zonă fiind de 8,65m.

Tronsonul 2: Are formă rectangulară neregulată în plan, cu două ieșinduri circulare (casă de scară și luminator). Înălțimile libere (utile) sunt de 3,20m, atât la parter, cât și la mezanin.

La ambele tronsoane: Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm, 40 cm și 50 cm grosime (cu tencuiala inclusă). Pereții interiori sunt din zidărie de cărămidă de 37,5 cm, 25 cm și 12,5 cm grosime.

Accesul principal în clădire se face prin tronsonul 1, axele 2-3/B, pe fațada principală (vestică). Există și un acces secundar, pe fațada posterioară (estică).

Accesul de la parter la mezanin se face pe o scară din beton armat, situată lângă accesul secundar în clădire, în tronsonul 1. Pentru accesul de la parter la nivelul superior, în tronsonul 2, există o scară din beton armat, semicirculară, în axul 6/A-C.

La ambele tronsoane: Finisajele exterioare constau în tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare la pereți constau în zugrăveli cu vopsea lavabilă și plăcaje cu faianță la grupurile sanitare. Pardoselile sunt din mozaic, parchet și gresie.

Tâmplăria interioară este din lemn, iar cea exterioară este din metal cu geam simplu și din profile PVC cu geam termoizolant.



Podul clădirii este utilizat pentru depozitare.

Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țiglă, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burlanele sunt din tablă.

### Corpul B

Construcția are regim de înălțime P+2E.

Forma în plan este dreptunghiulară; dimensiunile maxime în plan sunt 18,35 m x 12,00 m.

La rostul cu tronsonul 2 al corpului A, între axele 6'-7', există un sas cu înălțimea liberă 3,20 m.

Clădirea are două deschideri de 5,75 m și 6 travei de 3,00 m. Înălțimile libere sunt de 2,70 m la parter și la etajul 2, și de 3,20 m la etajul 1.

Există două accese în clădire, prin fațadele principală (vest) și posterioară (est). Accesul se poate face și din corpul A pe la nivelul etajului 1.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare sunt: la pereți zugrăveli cu vopsea lavabilă; la pardoselile sunt cu parchet, covor pvc, mozaic și gresie.

Tâmplăria exterioară este din profile PVC cu geam termoizolant, și din metal.

Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țiglă, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burlanele sunt din tablă. Peste sasul din axele 6'-7' acoperișul este de tip terasă necirculabilă.

### Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

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

Încălzirea se realizează prin intermediul unei centrale termice proprii, cu funcționare pe gaze naturale.

Construcția este dotată cu instalații electrice (curenți tari: iluminat și prize; și curenți slabi: instalație antiefracție și instalație de semnalizare incendiu), telefonie fixă și mobilă, internet. În unele încăperi au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

### Descrierea construcției din punct de vedere structural

#### Suprastructura

##### Corpul A

Structura de rezistență este mixtă, fiind alcătuită din:

- pereți portanți (predominanți) din zidărie de cărămidă presată plină, cu grosimea de 37,5 cm la exterior și de 25 cm la interior, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat;
- stâlpi și grinzi din beton armat monolit.

Conform rapoartelor de încercări pe materiale întocmite pentru expertiza din 2017, formatul cărămizilor este 24 cm x 10 cm x 7 cm. Conform precizărilor din expertiza din 2017, în execuția construcției s-au utilizat atât cărămizi recuperate de la demolarea clădirii aflate inițial pe amplasament, cât și cărămizi noi.

Local, planșeul descarcă pe grinzi din beton armat monolit. Aceste grinzi au secțiuni de 25 cm x 45 cm și 25 cm x 65 cm. Stâlpii au secțiuni de: 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm, Ø30 cm (în tronsonul 2) și Ø45 cm (un stâlp central în tronsonul 1, între axele 3-4/C-D).

Betonul utilizat în elementele structurii de rezistență este de clasa C16/20.

Cărămizile sunt de clasă C50, iar mortarul este de marca M50.

Planșeele peste parter și mezanin sunt din beton armat monolit și au grosimea de 12cm

Scările sunt din beton armat, una în 2 rampe, iar cealaltă de formă semicirculară.

Tâmplăria scării semicirculare din axul 6/A-C este fixată pe o structură metalică, cu montanți din profile IPE 160.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn.

##### Corpul B:

Structura de rezistență este alcătuită din cadre (stâlpi și grinzi) de beton armat executate monolit.

La toate nivelurile stâlpii din beton armat (axele 7-13) au secțiunea 35 cm x 45 cm și sunt armați cu 8Ø16, oțel beton OB37, etrieri Ø8/20 din OB37. Stâlpii de la sas au secțiunea 35 cm x 35 cm.



Grinzile longitudinale au secțiunea 25 cm x 45 cm și 25 cm x 55 cm. Grinzile transversale au secțiunea 25 cm x 65 cm.

Planșeele sunt din beton armat monolit.

#### Infrastructura

Corp A: Fundațiile sunt izolate sub stâlpi, și fundații continue tip tălpi din beton simplu și cuzinet de beton armat, sub pereți.

Corp B: Fundațiile sunt tip fundații izolate sub stâlpi, cu bloc din beton armat și grinzi de legatură.

**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 evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de întreținere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.**

**Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate:**

Au fost constatate deteriorări ale elementelor nestructurale, și anume:

- Deteriorări și desprinderi locale de tencuieli, vizibile în pereții de fațadă și la streășina din beton armat;
- Deschiderea rosturilor de separație între tronsoane, vizibile la interior și la exterior, cauzate de mișcările seismice repetate;
- Fisuri de mică deschidere între pereții din zidărie și elementele de beton armat care le încadrează (stâlpi și grinzi)
- Finisaje interioare degradate local, din cauza infiltrațiilor prin învelitoare
- Tencuieli exterioare deteriorate, mai ales la corpul A
- Trotuare tasate și desprinse de clădire.



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Fisură la rezemarea buiandrugului situat deasupra intrării principale în corpul A.
- Streașină și pazii din lemn deteriorate local.

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

La data elaborării expertizei, din examinarea vizuală rezultă că imobilul studiat s-a comportat bine de la ultimele evaluări, neexistând nici fisuri și nici alte tipuri de degradări ale elementelor structurale.

În schimb, deteriorările constatate în expertizele precedente rămân aceleași, întrucât nu au fost remediate sau au fost doar parțial remediate.

Sunt prezente deteriorări în finisajele interioare și exterioare (fisuri în tencuieli).

Putem adăuga la lista deficiențelor faptul că sistemul de colectare și evacuare a precipitațiilor de pe acoperiș (jgheaburi și burlane) nu este realizat corespunzător: segmentul de evacuare al burlanelor este prea scurt, iar apa se evacuează mult prea aproape de soclul clădirii.

La aceasta se adaugă faptul că trotuarele nu sunt etanșe (sunt zone unde trotuarul este din pavele, rosturile dintre acestea favorizând pătrunderea apei în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundațiile clădirii) și nu sunt suficient de late. De asemenea, rostul dintre trotuar și clădire este deschis, nu este hidroizolat și nu asigură etanșeitarea.

### **Analiza stării construcției pe baza auditului energetic**

- În clădire nu există materiale din categoria „termoizolante”.
- **Incalzirea spațiilor** se realizează în situația actuală cu un cazan de pardoseală cu putere nominală de 133,6 kW, funcționând cu gaz natural, fabricat în 2010. Randamentul total de calcul al sursei de căldură este apreciat la 0,87. Aceasta asigură și necesarul de apă caldă de consum. Incalzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice din fontă sau din tablă de oțel. Acestea nu sunt dotate cu elemente de reglaj al sarcinii termice (capete termostatic, actuatoare etc.). Instalația nu asigură un reglaj eficient al sarcinii termice adaptat programului de funcționare de 8 ore/zi, timp de 5 zile pe săptămână (excepționând evenimentele de weekend). Rețelele sanitare interioare de apă rece și caldă sunt în stare bună.



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- **Instalatia de iluminat** este alcatuita din corpuri de iluminat de tip fluorescent (majoritar) si spoturi cu incandescenta, fiind in stare buna.
- **Instalatia de climatizare/ventilare.** Cladirea are montate doar in birourile conducerii aparate de aer conditionat de tip unitate externa – split interior. Zonele mari vitrate ale cladirii provoaca depasiri mari ale nivelului de confort termic in perioadele caniculare.
- **Ventilarea** spatiilor se realizeaza natural, prin deschiderea ferestrelor, cu efecte negative asupra consumului de energie pentru incalzire/racire si a poluarii sonore. Exista si ventilatoare aferente depozitelor de relicve, nefunctionale

### **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 expertizei tehnice, cerința A. Rezistenta si stabilitate este îndeplinita în mod corespunzător, ~~cladirea~~ fiind supusa acțiunilor seismice semnificative, starea tehnica a acesteia fiind buna, fara degradări structurale vizibile si fara tasări diferențiate.

#### **Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU**

Siguranța in exploatare este îndeplinita in mod conform, organizarea spatiilor interioare precum si accesele in plan vertical si orizontal realizându-se in mod corespunzător, fara pericole de accidentare.

#### **Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU**

Igiena, sănătatea oamenilor, protecția si refacerea mediului este neconforma deoarece se constata emisii de poluanți in aer (CO<sub>2</sub>) peste nivelul recomandat pentru cladiri situate in zona climatica II (-J5°CJ. De asemenea se remarca degradări la nivelul instalațiilor.



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare este îndeplinită în mod conform, organizarea spațiilor interioare precum și accesele în plan vertical și orizontal realizându-se în mod corespunzător, fără pericole de accidentare.

Cerinta de calitate „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Clădirea respectă normele în ceea ce privește protecția împotriva zgomotului.

Cerinta de calitate „F” -ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Este neconformă deoarece construcția nu este termoizolată, iar consumul de energie primară este peste nivelul recomandat pentru clădiri situate în zona climatică II (-J 5°C).

**3.6. Actul doveditor al forței majore, după 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 îi corespunde coeficientul seismic  $a_g=0,25g$  și perioada de colt  $T_c = 1,0$  s. Conform expertizei tehnice, imobilul studiat este încadrat în clasa de risc seismic  $R_s$  III.

**b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;**

În vederea creșterii eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean sunt propuse următoarele soluții:

**SOLUTIA MINIMALA:**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic  $R_{sIII}$ , nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

➤ **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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
- 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) 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.

### **SOLUTIA MAXIMALA**

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

- La corpul A, 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



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

clădirii, înainte de realizarea cămășuirii se vor face lucrări de remediere a deteriorărilor în funcție de tipul acestora.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic RslV, 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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avarilor 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;**

Conform Expertizei tehnice și a Auditului Energetic se vor executa lucrări pentru creșterea eficienței energetice a clădirii ce constau în intervenții la anvelopa clădirii



(termoizolarea pereților exteriori, a plăcii de pe sol, a podului și a șarpantei, 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.

Analizând cele două soluții considerăm 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 Muzeului 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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 (tencuie, zugrăveli) și exterioare;
  - remedierea defectelor din elementele de beton armat;



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- 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.

## **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.

In vederea cresterii eficientei energetice a cladirii Muzeului Judetean sunt propuse urmatoarele solutii:

### **SOLUTIA MINIMALA:**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic RIII, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

- 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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:



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- 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.

### **SOLUTIA MAXIMALA**

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

- La corpul A, la tronsonul 1 și la tronsonul 2, se vor cămășui pereții interioari, 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrari, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interioari (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 (cașini



epoxidice). Suprafața de beton a stâlpilor existenți se va buciarda înainte de realizarea cămășuielilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

**5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:**

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**
- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**

Soluție minimală - Nu este cazul;

Soluție maximală - Se vor executa lucrări de consolidare a structurilor de rezistență care constau în:

- La corpul A, 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 buclăda înainte de realizarea cămășuieiilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;**

- Solutia minimala - Nu este cazul.
- Solutia maximala – Nu este cazul.

- **interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;**

- Solutia minimala - Nu este cazul.
- Solutia maximala – Nu este cazul.

- **demolarea partiala a unor elemente structurale, nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;**

- Solutia minimala - Nu este cazul.
- Solutia maximala – Nu este cazul.

- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

- Solutia minimala - Nu este cazul.
- Solutia maximala – Nu este cazul.



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;**

- Solutia minimala - Nu este cazul.
- Solutia maximala – Nu este cazul.

**b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.**

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 ~~sistemi termoizolanti~~ 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).



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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 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 arile 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)



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Nu intrerupe activitatea in cladire

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016** :  $R_{min.} = 1,8 \text{ mpK/W}$ .

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 pardoeseli 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  $R=1,08\div 1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$  + 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



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistenta a dispozitivelor de siguranta – Clasa 4
- Performanta acustica – 30 dB
- Transmitanta termica – 1,7 W/mp.K
- Marcaj provenienta CE
- Certificate de conformitate a calitatii CE (rama+vitraj)

(PLSPD) Izolarea termica la extrados (in pod) a placii de sub pod cu vata minerala bazaltica ( $\lambda=0,039$  W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori. Se va aplica o folie bariera de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub stratul de vata). Se recomanda si izolarea sarpantei cu acelasi material si grosime minim 10 cm (montat atat intre capriori cat si peste acestia) si racordarea cu stratul termoizolant al placii de sub pod (asigurarea continuitatii stratului termoizolant pe tot conturul inchis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).

Rezistenta termica minima corectata a PLSPD reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 :  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**

Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mica ca intindere si pondere in pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu  $\lambda=0,029$  W/mK protejat cu o masa de spaclu si tencuiala var-ciment de 0,5 cm grosime.

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016 :  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**

Termoizolarea la interior sau la exterior acolo unde instalatiile termice nu o permit (exemplu-peretii catre magazia parter) a peretilor interiori catre spatii neincalzite (peretii interiori de la etaje care delimiteaza volumul incalzit de pod, in suprafata de aprox. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat de minim 5 cm grosime, protejati cu tencuiala var-ciment.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

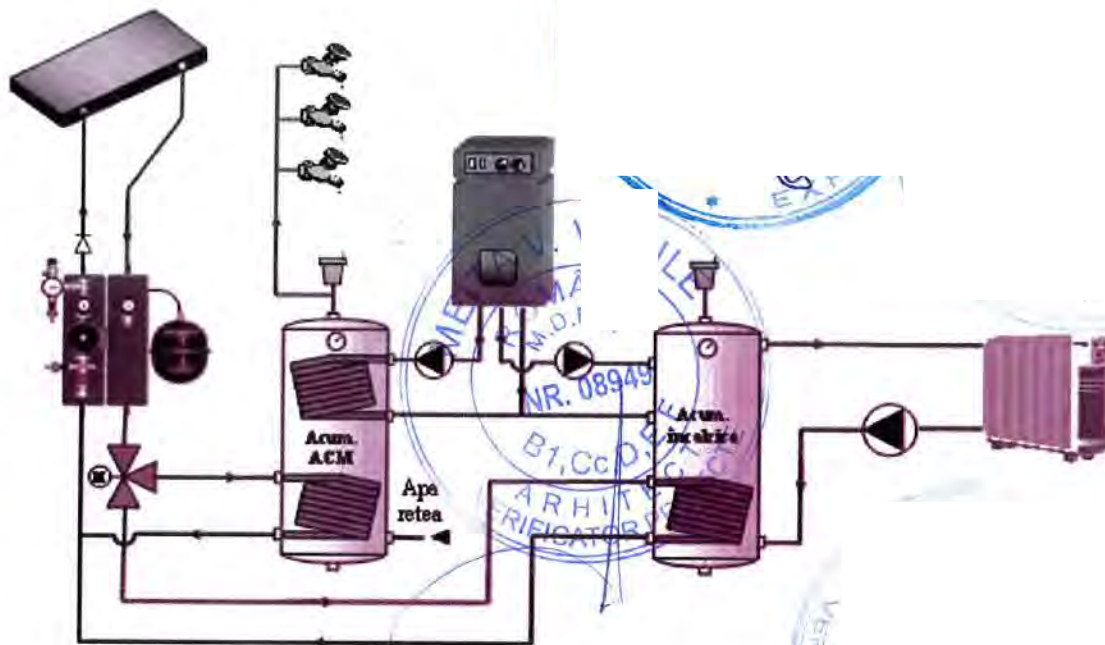
Se propune modificarea functionala a unui grup sanitar de la parter si echiparea scarilor catre nivelurile superioare cu o platforme elevatoare înclinate, pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012.

Solutia de echipare si reconversia grupurilor sanitare va fi analizata in detaliu la faza Proiect Tehnic.

### Solutii pe partea de Instalatii:

**Inlocuirea cazanului** de pardoseala existent cu o Centrala termica murala in condensatie de 75 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 sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30", sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport ).

Totodata se propune reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC.



**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) cu un volum total de aprox. 1800 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 50 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 9 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



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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).

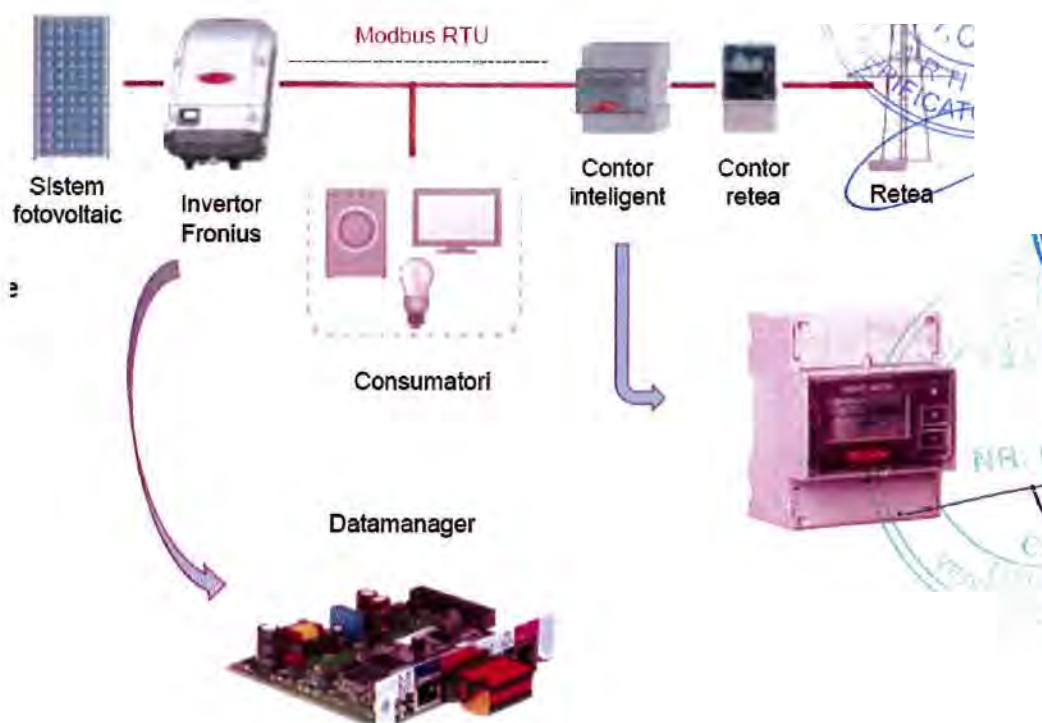
Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

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.

**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:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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

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 Şantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură pietriş şi nivelare suprafaţă;
- Montare containere (container pentru vestiar si grupuri sanitare ecologice).



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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 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 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.

**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), atat pentru scenariul minimal cat si pentru cel maximal.

Estimarea probabilitatii corelata cu magnitudinea riscului: (0) inexistent (1) improbabil si/sau impact mic, (2) putin probabil si/sau impact mediu (3) probabil si/sau impact mare.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Estimarea vulnerabilitatii: (1) invulnerabil, (2) putin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	Solutia minimala		Solutia maximala	
	Estimarea probabilitatii	Evaluarea vulnerabilitatii	Estimarea probabilitatii	Evaluarea vulnerabilitatii
<b>Riscuri naturale</b>				
Furtuni	4	1	4	1
Tornade	1	2	1	2
Seceta	4	1	4	1
Inundatii	1	1	1	1
Inghet	4	1	4	1
Avalanse	0		0	
Cutremure si eruptii vulcanice	4	2	4	2
Alunecari de teren	0		0	
Tasari de teren	1	1	1	1
Prabusiri de teren	0		0	
Riscuri cosmice	1	4	1	4
Epidemii	2	2	2	2
Epizootii	0		0	
Zoonoze	1	2	1	2
<b>Riscuri antropice</b>				
Accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artisanale	2	2	2	2
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	2	1	2
Accidente majore pe caile de comunicatii	0		0	
Incendii de mari proportii	1	2	1	2
Esuarea sau scufundarea unor nave	0		0	
Esecul utilitatilor publice	1	2	1	2
Avarii la constructii hidrotehnice	0		0	
Accidente in subteran	0		0	
Prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari	0		0	
Risc de securitate fizica	1	1	1	1
Ris politic	1	2	1	2
Risc financiar si economic	1	2	1	2
Risc informatic	4	2	4	2



**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.**

În urma realizării lucrărilor descrise în soluția minimală, nu se vor modifica indicatorii urbanistici aferenți investiției. Lucrările propuse au ca scop eficientizarea energetică a clădirii.

Performanțele termice și energetice ale clădirii după implementarea soluției minime:

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) [m<sup>2</sup>K/W]

Conform Anexa la CPE al Pachetului recomandat (valori mediate ponderat cu suprafețele):

	$R_m$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_m \geq R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]
<b>Pereti exteriori</b>	<b>2,613</b>	<b>1,80</b>	<b>DA</b>
<b>Ferestre</b>	<b>1,086</b>	<b>0,77</b>	<b>DA</b>
<b>Placa pe sol</b>	<b>4,551</b>	<b>4,50</b>	<b>DA</b>
<b>Planseu sub pod</b>	<b>4,836</b>	<b>5,00</b>	<b>NU</b>
<b>Terase</b>	<b>3,435</b>	<b>5,00</b>	<b>NU</b>

2. Pe ansamblul clădirii, cerințele minime sunt:

**a). Coeficientul global de izolare termică,  $G1 \leq G1_{ref}$  [W/m<sup>3</sup>K]**



**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

**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 solutiei minimale

a). Coeficientul global de izolatie 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 de sub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [ $m^2K/W$ ]

$\tau_j$  = 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,  $t_i = 18,24 \text{ }^\circ\text{C}$

$t_{no}$  = 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,  $t_e = 2,15 \text{ }^\circ\text{C}$

Factorii de corectie a temperaturilor pt. placa pe sol, pereti, ferestre si terasa sunt unitari, iar pt. planseul de sub pod este :

$$\tau_{plspd} = [18,24 - 12] / [18,24 - (-15)] = 0,187$$

Rezulta :

$$G1 = \frac{1}{3937,40} \left[ \frac{835,02 \cdot 1}{2,613} + \frac{685,44 \cdot 0,187}{4,836} + \frac{711,48 \cdot 1}{4,551} + \frac{21,45 \cdot 1}{3,435} + \frac{309,11 \cdot 1}{1,086} \right] = 0,201 \text{ W/m}^3\text{K}$$

Se observa ca valoarea lui  $G1 < G1_{ref} = 0,453 \text{ W/m}^3\text{K}$  , 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 :

$$q_{an} \leq q_{an,max} \cdot [\text{kWh/mp.an}],$$

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 .

Cf. Anexei 3.1.B-3.b din Ghidul Solicitantului, consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea cladirii dupa reabilitarea "Cladirilor de birouri" din care consideram ca face parte imobilul studiat, nu trebuie sa depaseasca valoarea :  $q_{an,max} = 93 \text{ kWh/mp.an}$  (zona II climatica).

Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii dupa reabilitare  $q_{an}$  se determina prin conversia energiei finale (consumul anual specific pt. incalzirea spatiilor,  $q_i = 54,53 \text{ kWh/mp.an}$ ) 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 :

$$q_{an} = q_i \times 1,17 = 54,53 \times 1,17 = 63,80 \text{ kWh/mp.an} \leq q_{an,max} //$$

conditia impusa la renovarea cladirilor nerezidentiale fiind satisfacuta

- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat asigura un nivel al consumului de energie primara care sa fie realizat din surse regenerabile de energie de 25,76 % din consumul total de energie primara al cladirii.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea consumului total anual de energie primara din surse neregenerabile de 82,81 %.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea anuala a emisiei de gaze cu efect de sera de 80,72 %.



Cf. Anexei 3.1.B-3.a din Ghidul Solicitantului, emisia anuală specifică de gaze echivalente CO<sub>2</sub> aferentă energiei primare consumate pentru încălzirea clădirii după reabilitarea "Clădirilor de birouri", nu trebuie să depășească valoarea de 27 kg/mp.an (zona II climatică).

Cf. Ordinului 2641/2017, Anexa nr. 2, Tabelul 2, factorul de conversie pt. combustibilul utilizat – gaz natural, este 0,205 kg CO<sub>2</sub>/kWh .

Cantitatea de CO<sub>2</sub> atribuită energiei primare necesară/consumată pentru încălzire este de:

$$63,80 \times 0,205 = 13,079 \text{ kg CO}_2/\text{mp.an} < 27 \text{ kg CO}_2/\text{mp.an}$$

condiția impusă la renovarea clădirilor nerezidențiale fiind satisfăcută.

**Cantitatea de CO<sub>2</sub> atribuită energiei primare totale necesară/consumată de clădire este de 16,18 kg CO<sub>2</sub>/mp.an .**

## **5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare;**

Imobilul dispune de următoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesită devierea și extinderea lor – rețele electrice de înaltă și medie tensiune, rețele de distribuție apă rece și canalizare, alte tipuri de rețele (telefonie, iluminat public, cablu recepție TV).

- ✓ Apa – nu se modifică consumul existent;
- ✓ Canalizare – nu se modifică consumul existent;
- ✓ Telefonie – Nu se modifică situația existent;
- ✓ Prin realizarea lucrărilor descrise la cap. 5.1 se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse convenționale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și confortul higro-termic al ocupanților.
  - Implementarea soluției minime de măsuri recomandate asigură un nivel al consumului de energie primară care să fie realizat din surse regenerabile de energie de 25,76 % din consumul total de energie primară al clădirii.
  - Implementarea soluției minime de măsuri recomandate conduce la reducerea consumului total anual de energie primară din surse neregenerabile de 82,81 %.
  - Implementarea soluției minime de măsuri recomandate conduce la reducerea anuală a emisiei de gaze cu efect de seră de 80,72 %.



**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 lucrarilor este estimata la 15 luni (5 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.

**PERIOADA DE EXECUTIE - TRIMESTRU**

Denumire	Valoare Totala Lei fara TVA	I	II	III	IV	V
Proiect integral	4.504.926,65	20%	20%	20%	20%	20%

Nr. crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Lucrari de constructii si instalatii	15																
2	Procurare si montaj utilaj tehnologic	3																
3	Organizare de santier	2																
4	Comisioane, taxe, cote legale	15																
5	Receptia lucrarilor	2																
6	Asistenta tehnica din partea proiectantului	15																
7	Asistenta tehnica din partea dirigintelui de santier	16																



Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata  
 Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant  
 Activitatea se desfasoara conform cu nevoile in perioada indicata



**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

În estimarea costurilor realizării investiției au fost luate în considerare baza de date furnizată de programul de devize și ofertele de preț primite de la furnizori.



Proiectant,  
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE  
 SRL  
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan  
 Panaitescu, nr. 2  
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

**DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investiții

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA****Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.99	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	<b>25,000.00</b>	<b>4,750.00</b>	<b>29,750.00</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>33,834.00</b>	<b>0.00</b>	<b>33,834.00</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	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 (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3,075,818.96</b>	<b>584,405.60</b>	<b>3,660,224.56</b>

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:

**Scenariul minimal - propus**

**Venituri din exploatare**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatiei 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

**Economia anula de energie finala** ,  $\Delta E_k$  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) :

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

**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.

Nr. Crt	Masuri sau Pachete de masuri	G1	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 de consumului de energie finala (%)
		(W/m³K)				
		G1ref.= 0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,1 2	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2- min.	0,266	76,47	90,95	375.341,1 2	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,
- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la
  - 5.000 lei/an la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an
  - neprevazute: 10.000 lei/an

Cheltuieli de personal: aprox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjialomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.055.052 lei

Dupa an 2: 1.091.652 lei

**Tabel amortizare**

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				2,883,115	50	1.6.4	57,662	1,441,557

**5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:**

**a) impactul social si cultural;**

Uniunea Europeana si-a bazat strategia in domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până la în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si crestarea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, îndeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Recent, Europa a decis sa consolideze actiunile in domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum in fiecare Stat Membru. Având in vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara, 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 CO<sub>2</sub>, 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;**

Consumurile estimate de forța de muncă necesare realizării lucrărilor de intervenție este dat 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, vor fi atrase și consumate 41.055 ore de muncă efective.

Investiția va fi realizată cu 12 muncitori care trebuie să îndeplinească condițiile de calificare generate de fișele posturilor respective.

Este necesar ca forța de muncă să fie calificată, dat fiind complexitatea lucrărilor ce urmează a fi executate. Personalul calificat din domeniu va fi în conformitate cu extrasul de forța de muncă rezultat din calculul devizelor. Implicațiile în economia locală sunt de anvergură mult mai mare, data fiind și necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrărilor de construcții precum și stațiilor de preparare a betoanelor și mortarelor.

În ceea ce privește perioada de operare a investiției, în clădire pe timpul programului de lucru se vor regăsi angajații acestei instituții, în număr de aprox. 31 de persoane.



**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.**

Arealul evaluat este fară activități industriale in vecinatate astfel ca nu există suspiciuni privind existenta vreunei contaminări. 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 retea 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 însa sunt nesemnificative, avand în vedere masurile necesare, spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în 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 în principal din pulberi, NOx, SOx, CO si aldehide.

*Sursele si emisiile de poluanti în faza de constructie:*

- Manipularea materialelor pulverulente de constructie: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta în 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, în zona obiectivului si în perioada derularii lucrarilor.

In perioada exploatarii obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului in plus fata de cele existente in situatia actuala.

*Sursele de zgomot si de vibratii:*

Lucrarile propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depasi un nivel de 60dB).



Amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor vor fi cele specifice organizarii de santier pe perioada derularii lucrarilor si nu sunt necesare în timpul functionarii obiectivului propus.

*Sursele impotriva radiatiilor:*

Pe parcursul executiei si în timpul exploatarei nu pot aparea surse de radiatii.

Nu exista indicii ale poluarii solului data fiind lipsa de activitati industriale. Pot exista, inasa, depuneri din atmosfera, in legatura cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de alta parte, amplasamentul in intravilan, cu o vegetatie specifica zonei, poate atesta lipsa unei poluari semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precadere în perioada executarii lucrarilor de constructie a obiectivului, putand fi determinat de:

- scurgerile potentiale de produse petroliere de la utilajele si mijloacele auto implicate în realizarea constructiei;
- vehicularea materialelor de constructie pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

*Sursele de poluare pentru sol în faza de functionare a obiectivului pot aparea în situatii de:*

- depozitare necorespunzatoare a deseurilor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defectiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul si antrenarea acestora de catre apele pluviale.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistand situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împadurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:

- habitate de specii de plante sau animale incluse in Cartea Rosie;
- compositii, specii locale, rare sau aclimatizate;
- rute de migrare;
- populatii de plante.

Nu se produc în urma unor astfel de lucrari degradari ale florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice, etc.



Impactul prognozat asupra modificarii de peisaj este unul pozitiv datorita elementelor de decor continute in tema de proiectare si care se vor aplica imbunatatind aspectul zonei.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

#### **5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:**

**a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;**

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 viață 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:**

<b>Sector</b>	<b>Orizont de timp (ani)</b>
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 abstractie de faptul ca investitia se realizeaza in peste 12 luni calendaristice si se va considera anul zero anul de realizare a investitiei, toate costurile investitionale urmand a fi atribuite anului zero de analiza.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

Investiția de capital totală	Anul 0
Lei cu TVA	<b>5.349.676 lei</b>

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Solutia minimala – . Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița, Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic RslII, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

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

- Solutia maximala – Are în vedere ridicarea nivelului de siguranța structurală în scopul încadrării construcției în clasa de risc seismic RslV prin consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița și executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

### **Scenariul de referința**

Având în vedere faptul că nu se constată degradări structurale (fisuri și crapături) ca urmare a acțiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare și nu sunt necesare lucrări de consolidare, considerăm că **solutia minimala** asigură, la nivelul de bază 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 și siguranța utilizatorilor, precum și eficientizarea energetică a clădirii.



**b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;**

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentarii, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera.

Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a Inregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare In România este Inca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere In timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate in procesul de evaluare, ci, mai ales, masura in care proiectul are conditii sa existe si dupa încheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplice efectele pozitive din investitia initiala.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atat in perioada de implementare, cat si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile inca din momentul initierii si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa in cererea de finanrare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, utilizarea energie din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat in calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

**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 4.504.926,65 lei.

Durata de executie a investitiei: 15 luni.



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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).

Realizarea lucrarilor de va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentare, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera. Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a Inregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare In România este Inca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere In timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate in procesul de evaluare, ci, mai ales, masura in care proiectul are conditii sa existe si dupa încheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplice efectele pozitive din investitia initiala.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atat in perioada de implementare, cat si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile inca din momentul initierii si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa in cererea de finantare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, utilizarea energiei din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat in calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: - In faza de realizare: forta de munca ocupata in faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu încadrarea in graficul de executie. Prezenta investitie



va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversitatii din zona.

**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**

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 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

**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;



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- 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.

## **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:

#### **Solutia minimala**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>III, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

- 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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) 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.

### **Solutia maximala**

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

- La corpul A, 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. Cămășuia 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 cămășuielilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

#### **Soluția minimală**

- Cost implementare: 4.504.926,65 lei fara TVA
- Perioada de executie a lucrarilor: 15 luni.

#### **Soluția maximală**

- Cost implementare: 4.799.998,08 lei fara TVA
- Perioada de executie a lucrarilor: 24 luni.

Comparatia scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii si riscurilor a fost facuta prin– Analiza cost eficacitate, atasata.

### **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.

În cadrul analizei opțiunilor a fost folosită analiza multicriterială pentru identificarea variantei optime. Selectia alternativei optime a fost realizata masurand si studiind impactul exercitat asupra obiectivului, a implementarii celor 2 variante.

Soluția tehnico-economică recomandată este cea **minimală**, prin care sunt prevăzute lucrări asupra obiectivului de investiție "Creșterea eficienței energetice a sediului Muzeului Județean Ialomița" astfel încât obiectivul specific al axei prioritare și al prioritării de investiție, "Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și



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 si cu mai puține riscuri, fata de solutia maxiamala care este mai ampla din punct de vedere al lucrărilor de investiție pe care le cuprinde.

Solutia recomandata este in conformitate cu cerintele Beneficiarului, Raportul de Expertiza Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Auditului Energetic.

### **6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:**

**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;**

Pentru CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN sunt necesare lucrari, conform devizului general, in valoare de **4.504.926,65 lei** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **844.749.05 lei**, insumand **5.349.675.70 lei** cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de **3.075.818,96 lei** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **584.405,60 lei**, insumand **3.660.224,56 lei** cu T.V.A..

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta si 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;**

Indicatori minimali:

Capacitati fizice:

- Suprafata construita : 751 mp
- Suprafata construita desfasurata : 1276,70 mp
- Regim de inaltime : P+2E
- Aria utila : 1063,92 mp
- Aria utila incalzita : 1208,40 mp



- Volum util incalzit : 3937,40 mc
- Indice de compactitate (Se/V) : 0,65 m<sup>-1</sup>
- Perimetrul interior : 153,2 m

Obiective ce se preconizeaza a fi atinse:

- Reducerea consumului de energie in clădirile publice;
- Scăderea emisiilor de gaze cu efect de sera
- Scăderea costurilor de întreținere
- Sporirea confortului pentru utilizatorii obiectivului de investiție.

Pentru creșterea eficienței energetice a Muzeului Județean Ialomita 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 cazanului de pardoseală cu centrala termica murala;
  - 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) 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.



**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;**

Indicatorii financiari, de impact, de rezultat/operare sunt descrisi in cadrul capitolelor 5 si 6.

Ca urmare a realizării obiectivului, s-ar diminua consumurile de energie in clădire datorita masurilor de termoizolare a elementelor de avelopa ale clădirii, in plus s-ar obtine energie din surse regenerabile prin implementarea soluțiilor descrise in prezentul studiu.

Prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se respecta acordurile internaționale ale statului roman care obliga partea romana la implementarea unor solutii de eficientizare energetica si scăderea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții: riscul creșterii consumurilor de energie pentru încălzire/racire si 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 in 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**

**Cerinta de calitate „A” - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE**

Pentru scenariul minimal recomandat se propune mentinerea cladirilor in clasa de risc seismic Rs III, fara interventii de consolidare.



Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU

Sunt asigurate principalele cerinte privind securitatea la incendiu

Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Clădirea respectă normele de igiena, sănătate și mediu.

Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Prin lucrarile propuse se considera inceplinita cerinta.

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

Lucrarile propuse prin prezenta documentatie au ca tinta cresterea economiei de energie si imbunatatirea izolarii termice prin urmare se considera cerinta satisfacuta.

**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 **4.504.926,65** lei, la care se adauga TVA in valoare de **844.749,50** lei.

**7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

In vederea realizarii lucrarilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 22452 din 24.04.2019 de catre Primaria Municipiului Slobozia.



**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Se ataseaza documentatiei.

**7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Imobilul si terenul apartin Judetului Ialomita.

**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 ataseaza Acordul Agentiei Nationale pentru Protectia 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 Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Audit Energetic.



**B. PIESE DESENATE**

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
<b>GENERALE</b>		
1.	Plan de incadrare in zona	12-GA-01
2.	Plan de situatie	12-GA-02
<b>ARHITECTURA</b>		
3.	Plan parter situatie existenta	12-AR-01
4.	Plan etaj 1 situatie existenta	12-AR-02
5.	Plan etaj 2 situatie existenta	12-AR-03
6.	Plan invelitoare- situatie existenta	12-AR-04
7.	Fatada principala situatie existenta	12-AR-05
8.	Fatada posterioara situatie existenta	12-AR-06
9.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	12-AR-07
10.	Fatada laterala stanga situatie existenta	12-AR-08
11.	Sectiune A-A - situatie existenta	12-AR-09
12.	Sectiune B-B - situatie existenta	12-AR-10
13.	Plan parter situatie propusa	12-AR-11
14.	Plan etaj 1 situatie propusa	12-AR-12
15.	Plan etaj 2 situatie propusa	12-AR-13
16.	Plan invelitoare- situatie propusa	12-AR-14
17.	Fatada principala situatie propusa	12-AR-15
18.	Fatada posterioara situatie propusa	12-AR-16
19.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	12-AR-17
20.	Fatada laterala stanga situatie propusa	12-AR-18
21.	Sectiune A-A - situatie propusa	12-AR-19
22.	Sectiune B-B - situatie propusa	12-AR-20
<b>INSTALATII</b>		
23.	Plan parter – coordonare retele	12-RE-01
24.	Plan etaj 1 – coordonare retele	12-RE-02
25.	Plan etaj 2 – coordonare retele	12-RE-03
26.	Schema functionala instalatie cu panouri solare propusa	12-I-01
27.	Schema functionala instalatie cu panouri fotovoltaice propusa	12-I-02
28.	Instalatii termice parter - situatie existenta	12-IT-01
29.	Instalatii termice etaj 1 - situatie existenta	12-IT-02
30.	Instalatii termice etaj 2 - situatie existenta	12-IT-03

ORDINUL ARHITECTILOR  
 DIN ROMANIA  
 1850

**INTOCMIT,**  
 ARH. LUCRETIA GUTILA

**S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.**

Anexa :

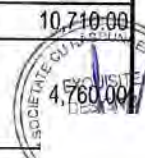
Analiza cost-eficacitate detaliata.



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  
**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00





3.8.2.	Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.99	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,834.00	0.00	33,834.00
	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	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	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 (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3,075,818.96</b>	<b>584,405.60</b>	<b>3,660,224.56</b>

Data: Iulie 2020

Beneficiar,  
JUDETUL 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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN 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
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor initiala	4,845.00	0.00	4,845.00
	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor finala	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.5.1. Verificare tehnica DALI	8,700.00	0.00	8,700.00
	3.5.5.2. Verificare tehnica PROIECT TEHNIC	8,700.00	1,653.00	10,353.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>

11





	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	3.7.1.1. Consultanta cerere de finantare	11,700.00	2,223.00	13,923.00
	3.7.1.2. Consultanta management de proiect	73,300.00	13,927.00	87,227.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	<b>Total capitol 3</b>	<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>

Data: Iulie 2020

Beneficiar,  
JUDETUL 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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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
<b>Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
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	1831198.75	347927.76	2179126.51
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I-subcap. 4.1</b>		<b>1831198.75</b>	<b>347927.76</b>	<b>2179126.51</b>
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II-subcap. 4.2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
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
<b>TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>1831198.75</b>	<b>347927.76</b>	<b>2179126.51</b>

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

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

DEVIZUL OBIECTULUI  
 INSTALATII

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare	TVA	Valoare cu
		(fara TVA)		TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
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	1133887.21	215438.57	1349325.78
<b>TOTAL I-subcap. 4.1</b>		<b>1133887.21</b>	<b>215438.57</b>	<b>1349325.78</b>
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	95733.00	18189.27	113922.27
<b>TOTAL II-subcap. 4.2</b>		<b>95733.00</b>	<b>18189.27</b>	<b>113922.27</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	628878.90	119486.99	748365.89
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
<b>TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>		<b>628878.90</b>	<b>119486.99</b>	<b>748365.89</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>1858499.11</b>	<b>353114.83</b>	<b>2211613.94</b>

Data: Iulie 2020





CENTRALIZATOR CAP. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază  
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA

Nr. crt.	Specificatie	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	<b>Construcții și instalații</b>	<b>2,965,085.96</b>	<b>563,366.33</b>	<b>3,528,452.29</b>
4.1.1	Construcții și instalații-masuri de baza	2,520,323.07	478,861.38	2,999,184.45
4.1.2	Construcții și instalații-masuri conexe	444,762.89	84,504.95	529,267.84
4.2	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>95,733.00</b>	<b>18,189.27</b>	<b>113,922.27</b>
4.2.1	Montaj echipamente-masuri de baza	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.2.2	Montaj echipamente-masuri conexe	0.00	0.00	0.00
4.3	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>628,878.90</b>	<b>119,486.99</b>	<b>748,365.89</b>
4.3.1	Echipamente-masuri de baza	628,878.90	119,486.99	748,365.89
4.3.2	Echipamente-masuri conexe	0.00	0.00	0.00
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
	<b>Total capitol 4</b>	<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
	din care total cheltuieli de baza	<b>3,244,934.97</b>	<b>616,537.64</b>	<b>3,861,472.61</b>
	din care total cheltuieli conexe	<b>444,762.89</b>	<b>84,504.95</b>	<b>529,267.84</b>



## CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81
2	Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40
3	Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12
4	Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68
5	Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71
6	Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82
7	Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06
8	Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47
9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50
10	Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84
11	Automatizare sistem BMS	ans	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 scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00
TOTAL				374,531.52	628,878.90



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA



**EXQUISITE**  
DESIGN AND ARCHITECTURE

## **ANALIZA COST-EFICACITATE**



## **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, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor



**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 viață 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:**

<b>Sector</b>	<b>Orizont de timp (ani)</b>
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:

<b>Investiția de capital totală</b>	<b>Anul 0</b>
Lei cu TVA	<b>5.349.676 lei</b>



**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 CO<sub>2</sub>, 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-au realizat 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 eșalonare 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 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 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:*

### **Scenariul minimal - propus**

#### **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 baza zilnica. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar in general pot fi impartite in doua categorii principale - intretinere si administrare. Costurile de intretinere se refera mai mult la investitia propriu zisa (intretinere, imbunatatiri), in timp ce costurile de administrare se refera la documentele si angajatii (salarizare, contabilitate, etc.).

#### **Cheltuieli de intretinere**

**Economia anula de energie finala** ,  $\Delta E_k$  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) :

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

**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.



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN**  
**IALOMITA**

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, 453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2-min.	0,266	76,47	90,95	375.341,12	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,
- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la
  - 5.000 lei/an , la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an,
 adica un total de 41.600 lei/an
- neprevazute: 10.000 lei/an



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Cheltuieli de personal: apox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjialomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.055.052 lei

Dupa an 2: 1.091.652 lei

**Tabel amortizare**

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				2,883,115	50	1.6.4	57,662	1,441,557

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 fiecarei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecarei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN**  
**IALOMITA**

Valoarea reziduală a investiției este estimată în valori financiare este în suma de 1.500.000 lei.

**Indicatorii investiției:**

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,504,927								
Încasări operaționale		1,056,000	1,087,680	1,091,900	1,124,657	1,158,997	1,193,149	1,228,943	1,265,811
Plăți operaționale		1,055,052	1,086,704	1,091,652	1,124,402	1,158,134	1,192,878	1,228,664	1,265,524
Flux de numerar operațional net		948	976	248	255	263	271	279	287
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		948	976	248	255	263	271	279	287
Flux de numerar net ajustat	-4,504,927	948	976	248	255	263	271	279	287
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	1,303,786	1,342,899	1,383,186	1,424,682	1,467,422	1,511,445	1,556,788	1,603,492
Plăți operaționale	1,303,490	1,342,594	1,382,872	1,424,358	1,467,089	1,511,102	1,556,435	1,603,128
Flux de numerar operațional net	296	305	314	324	333	343	354	364
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	296	305	314	324	333	343	354	364
Flux de numerar net ajustat	296	305	314	324	333	343	354	364
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	1,651,597	1,701,145	1,752,179	1,804,744	1,858,887	1,914,653	1,972,093	2,031,256	2,092,193
Plăți operaționale	1,651,222	1,700,758	1,751,781	1,804,334	1,858,464	1,914,218	1,971,645	2,030,794	2,091,718
Flux de numerar operațional net	375	386	398	410	422	435	448	461	475
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
Flux de numerar operațional net ajustat	375	386	398	410	422	435	448	461	1,500,475
Flux de numerar net ajustat	375	386	398	410	422	435	448	461	1,500,475
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)	-4.29%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-3.784.489lei	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)	1,0002	



### Scenariul maximal-

#### **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 baza zilnica. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar in general pot fi impartite in doua categorii principale - intretinere si administrare. Costurile de intretinere se refera mai mult la investitia propriu zisa (intretinere, imbunatatiri), in timp ce costurile de administrare se refera la documentele si angajatii (salarizare, contabilitate, etc.).

#### **Cheltuieli de intretinere**

**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.

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m <sup>3</sup> 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 (%)
		G1ref.=0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 1-max	0,201	54,53	69,01	401.853,42	82,81

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice: 485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 83.392 kWh/an, al carui cost anual este de 25.435 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an , la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Cheltuieli de personal: aprox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjialomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.046.967 lei

Dupa an 2:1.083.567 lei

Tabel amortizare



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				3,171,426	50	1.6.4	63,429	1,585,713

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 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 viață a elementelor de infrastructură este mai mare decât durata de operare a activelor, procedura de calcul a valorii reziduale trebuie să evalueze durata de viață a fiecărei categorii de active, care îndeplinesc această condiție. Comisia Europeană declară, astfel, că valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasări nete după orizontul de timp trebuie inclusă în valoarea reziduală, ceea ce face ca aceasta să fie echivalentă cu valoarea de lichidare.

Valoarea reziduală a investiției este estimată în valori financiare este în suma de 1.580.000 lei.



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

**Indicatorii investiției:**

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,799,998								
Încasări operaționale		1,047,000	1,078,410	1,084,000	1,116,520	1,150,016	1,184,516	1,220,052	1,256,653
Plăți operaționale		1,046,967	1,078,376	1,083,567	1,116,074	1,149,556	1,184,043	1,219,564	1,256,151
Flux de numerar operational net		33	34	433	446	459	473	487	502
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		33	34	433	446	459	473	487	502
Flux de numerar net ajustat	-4,799,998	33	34	433	446	459	473	487	502
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	1,294,353	1,333,183	1,373,179	1,414,374	1,456,805	1,500,510	1,545,525	1,591,891
Plăți operaționale	1,293,836	1,332,651	1,372,630	1,413,809	1,456,223	1,499,910	1,544,907	1,591,255
Flux de numerar operational net	517	533	549	565	582	599	617	636
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	517	533	549	565	582	599	617	636
Flux de numerar net ajustat	517	533	549	565	582	599	617	636
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	1,639,647	1,688,837	1,739,502	1,791,687	1,845,437	1,900,801	1,957,825	2,016,559	2,077,056
Plăți operaționale	1,638,992	1,688,162	1,738,807	1,790,971	1,844,700	1,900,041	1,957,043	2,015,754	2,076,226
Flux de numerar operational net	655	675	695	716	737	759	782	806	830
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,580,000
Flux de numerar operational net ajustat	655	675	695	716	737	759	782	806	1,580,830
Flux de numerar net ajustat	655	675	695	716	737	759	782	806	1,580,830
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)	-4.32%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.037.763 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)	1,0004	

**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- recomandata**

Variația ratei de actualizare			
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -4342934 RIR = -3.86%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60% 3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965 0.932
Indicatori		3.60%	-4,342,934 -3.86%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.76% -10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -4334650 RIR = -4.07%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80% 3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963 0.928
Indicatori		3.80%	-4,334,650 -4.07%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.54% -5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -4328045 RIR = -4.24%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96% 3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962 0.925
Indicatori		3.96%	-4,328,045 -4.24%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.36% -1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -4324749 RIR = -4.33%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04% 4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961 0.924
Indicatori		4.04%	-4,324,749 -4.33%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.28% 1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -4318172 RIR = -4.5%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20% 4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960 0.921
Indicatori		4.20%	-4,318,172 -4.50%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	14.10% 5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -4309978 RIR = -4.72%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40% 4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958 0.917

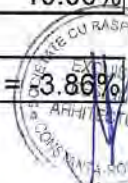


**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Indicatori	4.40%	-4,309,978	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	10.00%	13.89%	10.00%
<b>Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)</b>			
Diminuarea încasărilor operaționale cu -10.0%	a = 4%	VAN = -4800938	RIR = -3.86%
Încasări operaționale modificate		950,400	978,912
Flux de numerar operational net modificat		-104652	-107792
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-104,652	-107,792
Indicatori	4.00%	-4,800,938	-3.86%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	26.86%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 4%	VAN = -4565112	RIR = -4.07%
Încasări operaționale modificate		1,003,200	1,033,296
Flux de numerar operational net modificat		-51852	-53408
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-51,852	-53,408
Indicatori	4.00%	-4,565,112	-4.07%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	20.63%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu -1.0%	a = 4%	VAN = -4376451	RIR = -4.24%
Încasări operaționale modificate		1,045,440	1,076,803
Flux de numerar operational net modificat		-9612	-9900
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-9,612	-9,900
Indicatori	4.00%	-4,376,451	-4.24%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.64%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 1.0%	a = 4%	VAN = -4282121	RIR = -4.33%
Încasări operaționale modificate		1,066,560	1,098,557
Flux de numerar operational net modificat		11508	11853
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	11,508	11,853
Indicatori	4.00%	-4,282,121	-4.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.15%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 4%	VAN = -4093460	RIR = -4.5%
Încasări operaționale modificate		1,108,800	1,142,064
Flux de numerar operational net modificat		53748	55360
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	53,748	55,360
Indicatori	4.00%	-4,093,460	-4.50%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	8.16%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 10.0%	a = 4%	VAN = -3857634	RIR = -4.72%
Încasări operaționale modificate		1,161,600	1,196,448
Flux de numerar operational net modificat		106548	109744
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	106,548	109,744
Indicatori	4.00%	-3,857,634	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.93%	10.00%

**Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)**

Diminuarea plăților operaționale cu -10.0%	a = 4%	VAN = -3857872	RIR = -53.86%
--	--------	----------------	---------------





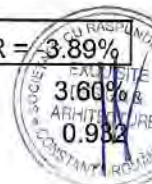
**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**

Plăți operaționale modificate			949,547	978,033
Flux de numerar operational net modificat			106453	109647
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		106,453	109,647
Indicatori	4.00%		-3,857,872	-3.86%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		1.94%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4093579	RIR = -4.07%
Plăți operaționale modificate			1,002,299	1,032,368
Flux de numerar operational net modificat			53701	55312
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		53,701	55,312
Indicatori	4.00%		-4,093,579	-4.07%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		8.17%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	7.0%	a = 4%	VAN = -4282145	RIR = -4.24%
Plăți operaționale modificate			1,044,501	1,075,837
Flux de numerar operational net modificat			11499	11843
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		11,499	11,843
Indicatori	4.00%		-4,282,145	-4.24%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		13.15%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4376428	RIR = -4.33%
Plăți operaționale modificate			1,065,603	1,097,571
Flux de numerar operational net modificat			-9603	-9891
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		-9,603	-9,891
Indicatori	4.00%		-4,376,428	-4.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		15.64%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4564993	RIR = -4.5%
Plăți operaționale modificate			1,107,805	1,141,039
Flux de numerar operational net modificat			-51805	-53359
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		-51,805	-53,359
Indicatori	4.00%		-4,564,993	-4.50%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		20.62%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4800701	RIR = -4.72%
Plăți operaționale modificate			1,160,557	1,195,374
Flux de numerar operational net modificat			-104557	-107694
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927		-104,557	-107,694
Indicatori	4.00%		-4,800,701	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		26.85%	10.00%

**Varianta maximala**

Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 3.6%	VAN = -4626699	RIR = -3.89%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60%	
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965	





**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Indicatori		3.60%	-4,626,699	-3.89%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.59%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -4617923	RIR = -4.11%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963	0.928
Indicatori		3.80%	-4,617,923	-4.11%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.37%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -4610924	RIR = -4.28%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962	0.925
Indicatori		3.96%	-4,610,924	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.20%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -4607432	RIR = -4.37%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-4,607,432	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.11%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -4600461	RIR = -4.54%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-4,600,461	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	13.94%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -4591775	RIR = -4.76%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-4,591,775	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	13.72%	10.00%

**Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)**

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -5082211	RIR = -3.89%
Încasări operaționale modificate			942,300	970,569
Flux de numerar operational net modificat			-104667	-107807
Flux de numerar net ajustat modificat			-4,799,998	-104,667
Indicatori			4.00%	-5,082,211
Abaterea relativă a parametrilor			0.00%	25.87%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -4848217	RIR = -4.11%
Încasări operaționale modificate			994,650	1,024,490
Flux de numerar operational net modificat			-52317	-53887
Flux de numerar net ajustat modificat			-4,799,998	-52,317
Indicatori			4.00%	-4,848,217
Abaterea relativă a parametrilor			0.00%	20.07%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -4661021	RIR = -4.28%
Încasări operaționale modificate			1,036,530	1,067,626



Flux de numerar operational net modificat			-10437	-10750
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		-10,437	-10,750
Indicatori	4.00%		-4,661,021	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		15.44%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4567423	RIR = -4.37%
Încasări operaționale modificate			1,057,470	1,089,194
Flux de numerar operational net modificat			10503	10818
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		10,503	10,818
Indicatori	4.00%		-4,567,423	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		13.12%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4380228	RIR = -4.54%
Încasări operaționale modificate			1,099,350	1,132,331
Flux de numerar operational net modificat			52383	53954
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		52,383	53,954
Indicatori	4.00%		-4,380,228	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		8.48%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4146233	RIR = -4.76%
Încasări operaționale modificate			1,151,700	1,186,251
Flux de numerar operational net modificat			104733	107875
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		104,733	107,875
Indicatori	4.00%		-4,146,233	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		2.69%	10.00%

## Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -4146349	RIR = -3.89%
Plăți operaționale modificate			942,270	970,538
Flux de numerar operational net modificat			104730	107872
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		104,730	107,872
Indicatori	4.00%		-4,146,349	-3.89%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		2.69%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -4380286	RIR = -4.11%
Plăți operaționale modificate			994,619	1,024,457
Flux de numerar operational net modificat			52381	53953
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		52,381	53,953
Indicatori	4.00%		-4,380,286	-4.11%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		8.48%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -4567435	RIR = -4.28%
Plăți operaționale modificate			1,036,497	1,067,592
Flux de numerar operational net modificat			10503	10818
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		10,503	10,818
Indicatori	4.00%		-4,567,435	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		13.12%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4661010	RIR = -4.37%



Plăți operaționale modificate			1,057,437	1,089,160
Flux de numerar operational net modificat			-10437	-10750
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		-10,437	-10,750
Indicatori	4.00%		-4,661,010	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		15.44%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4848159	RIR = -4.54%
Plăți operaționale modificate			1,099,315	1,132,295
Flux de numerar operational net modificat			-52315	-53885
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		-52,315	-53,885
Indicatori	4.00%		-4,848,159	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		20.07%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -5082095	RIR = -4.76%
Plăți operaționale modificate			1,151,664	1,186,214
Flux de numerar operational net modificat			-104664	-107804
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998		-104,664	-107,804
Indicatori	4.00%		-5,082,095	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		25.86%	10.00%

**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**

**Economia anuală de energie finală**,  $\Delta E_k$  este data de produsul dintre aria utilă încălzită și diferența dintre consumul anual specific total de energie din surse convenționale al clădirii înainte și după implementarea măsurilor de reabilitare (GPE – pag.1):



$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

**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.

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.=0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2-min.	0,266	76,47	90,95	375.341,12	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

- iar ulterior din anul 3 (dupa incheierea garantiei) aceste costuri se vor ridica la
  - 5.000 lei/an, la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an
  - neprevazute: 10.000 lei/an

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 48.520 lei

Dupa an 2: 85.120 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,504,927								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		48,520	49,976	85,120	87,674	90,304	93,013	95,803	98,677
Flux de numerar operational net		-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
Flux de numerar net ajustat	-4,504,927	-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
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	101,638	104,687	107,827	111,062	114,394	117,826	121,361	125,002
Flux de numerar operational net	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
Flux de numerar net ajustat	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
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	128,752	132,614	136,593	140,690	144,911	149,258	153,736	158,348	163,099
Flux de numerar operational net	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	-163,099
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
Flux de numerar operational net ajustat	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	1,336,901
Flux de numerar net ajustat	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	1,336,901
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	<b>-5,387,772</b>
---------------------------	-------------------

**Varianta maximala**

**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

**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.

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, 453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet I-max	0,201	54,53	69,01	401.853,42	82,81

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice: 485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: **83.392 kWh/an**, al carui cost anual este de 25.435 lei.





**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an, la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an,

adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 40.435 lei

Dupa an 2:77.035 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,799,598								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		40,435	41,648	77,035	79,346	81,726	84,178	86,704	89,305
Flux de numerar operational net		-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
Flux de numerar net ajustat	-4,799,598	-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
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	91,984	94,743	97,586	100,513	103,529	106,634	109,833	113,128
Flux de numerar operational net	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
Flux de numerar net ajustat	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
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	116,522	120,018	123,619	127,327	131,147	135,081	139,134	143,308	147,607
Flux de numerar operational net	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	-147,607
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,580,000
Flux de numerar operational net ajustat	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	1,432,393
Flux de numerar net ajustat	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	1,432,393
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	<b>-5,484,539</b>
---------------------------	-------------------

**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





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



**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 BUCUREȘTI 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-nr/Dl. CAVAROPOL GH. DAN VICTOR

Cod numeric personal:

de profesie INGINER cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI

str. BLD.

et. 1 ap. 1

nr. 1 bl. 1 sc. 1

judetul / sectorul 1

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII TERMICE (I<sub>t</sub>) și  
INSTALAȚII SANITARE (I<sub>s</sub>)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE CONFORM  
LEGI NR 10/1995

MINISTRU





**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI**  
 Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-nu / Dl. CAVAROPOL GH. DAN VICTOR

Privind cerințele esențiale: TOATE CONFORM LEGII NR. 10/1995

Cod numeric personal: .....

Profesie INGINER

Director General  
**CRISTIAN PAUL STAMATIUC**

Semnătura titularului .....



**ATESTAT**

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE  
 în domeniile: TOATE DOMENIILE

Sef serviciu/compartiment  
**ALEXANDRA TEDDORU**

Data eliberării: 25.02.2011

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de www actul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1424/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.

În specialitatea: INSTALAȚII TERMICE (I.T.)  
ȘI INSTALAȚII SANITARE (I.S.)



Seria U Nr. **08573**



## REFERAT

privind verificarea cerintei fundamentale de calitate "Securitate la incendiu" – Cc – constructii, la proiectul "**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**", proiect de arhitectura nr. 15/2020. faza de proiectare: D.A.L.I..

### 1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L. Constanta;
- Proiectant arhitectura: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L. Constanta - arh. LUCRETIA GUTILA;
- Beneficiar: JUDETUL IALOMITA, MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1;
- Amplasare: BD. MATEI BASARAB, NR. 30, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA;
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 01.07.2020 si 03.08.2020.

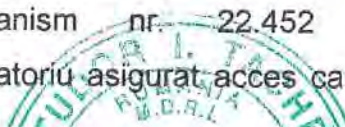
### 2. Caracteristici principale ale constructiei\*:

Clădirea reprezintă sediul Muzeului Județean Ialomița, are regimul de înălțime P+2E și suprafața construită desfășurată de 1.276.70mp.

Suprafața construită la sol a clădirii este de 751,0mp;

Imobilul studiat are destinația de construcție de cultură;

Conform Certificatului de Urbanism nr. 22.452 / 24.04.2019 clădirea trebuie să aibă în mod obligatoriu asigurată acces carosabil cu minim





3.00 m dintr-o cale de circulație publică, să permită intrarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu.

Categoria de importanță a construcției este C - Construcții de importanță normală.

Construcția aparține clasei a III-a de importanță – importanță obișnuită.

- Gradul de rezistență la foc al imobilului: II;
- Regim de înălțime: P + 2E;

#### Măsuri active de protecție la foc:

- Se asigură mijloace de primă intervenție în cazul începuturilor de incendii, în funcțiunile civile, pentru cultură, inclusiv în încăperile cu funcțiuni secundare ori conexe: stingătoare portabile, tip P6, 2 buc. și tip P 6, de rezervă, păstrate în parter și un panou de incendiu, tip F (complet echipat);

Măsuri pasive de protecție la foc: conform memoriului de arhitectură verificat și a planșelor desenate aferente;

- Nivelul riscului de incendiu = mic, potrivit Normativului P 118/99;
- Aria compartimentului de incendiu (având GRF = II și trei nivele supraterane (nr. de niveluri ale clădirii verificate tehnic), din care toate supraterane, civile, publice):  $<< 2.500,00 \text{ m}^2$ .

### **3. Documente prezentate la verificare:**

- Borderou/Opis documente;
- Memoriul de arhitectură;
- Planșe desenate de arhitectură, conform Borderou/Opis documente;

### **4. Concluzii asupra verificării:**

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată (D.A.L.I.), semnându-se și stampilându-se conform Indrumătorului, **fără condiții**.

Am primit 2 (două) exemplare,  
Beneficiar / Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare,  
Verificator de proiecte,





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 Consentinate în Procesul verbal nr. 10 / D.G.T.C. / 27.10.2009 se emite prezentul certificat.



D-na / Dl. TUDOR I. TACHE

Cod numeric personal:

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea CONSTANȚA, str. DEZROBIRII nr. 131, bl. 103, et. 3, ap. 35, județul / sectorul CONSTANȚA

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECT  
 ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE (X)

ÎN SPECIALITATEA: TOATE SPECIALITĂȚILE (X)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: SECURITATE LA INCENDIU (X, X)

Semnătura titularului

Data eliberării:  
13.04.2010

Seria VB Nr. 08253





 <b>MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI LOCUINȚEI</b> Direcția Generală Tehnică în Construcții	
D-nu / Dl. .... <u>TUDOR I. TACHE</u> .....	Privind cerințele esențiale: <u>SECURITATE LA INCENDIU</u> (C; C)
Cod numeric personal: .....	
Profesie: <u>INGINER</u>	
<b>ATESTAT</b>	 Director Șef Serviciu <b>CEȘTIUȚĂ STRĂVĂȘTIU</b> Șef serviciu <b>BOGDAN MANDU</b>
 Pentru competența: <u>VERIFICATOR DE PROIECTE</u> În domeniile: <u>TOATE DOMENIILE (C)</u> În specialitatea: <u>TOATE SPECIALITĂȚILE (C)</u>	Semnătura titularul Data eliberării: <u>13.04.2010</u> <small>Prezența legitimație 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.</small>
	<b>Seria VB Nr. 08253</b>

 <b>MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI</b> Direcția Generală Tehnică în Construcții	
D-nu / Dl. .... <u>TUDOR I. TACHE</u> .....	Privind cerințele esențiale: <u>SECURITATE LA INCENDIU</u> (C; C)
Cod numeric personal: .....	
Profesie: <u>INGINER</u>	
<b>ATESTAT</b>	 Director Șef Serviciu <b>CEȘTIUȚĂ STRĂVĂȘTIU</b> Șef serviciu <b>EURANDUȚĂ TEODORESCU</b>
 Pentru competența: <u>EXPERT TEHNIC</u> În domeniile: <u>TOATE DOMENIILE (C)</u> În specialitatea: <u>TOATE SPECIALITĂȚILE (C)</u>	Semnătura titularului Data eliberării: <u>02.02.2011</u> <small>Prezența legitimație 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.</small>
	<b>Seria U Nr. 08378</b>



# 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. 801/05.08.2020

## REFERAT

Privind verificarea cerințelor de calitate **B1,D1,E,F** la proiectul:  
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA  
proiect nr. 12/2020 FAZA : D.A.L.I.

### 1. Date de identificare:

- **Proiectant general: SC EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL**
- **Investitor: JUDETUL IALOMITA**
- **Amplasare: BD. MATEI BASARAB, NR. 30, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA**
- **Data prezentării proiectului la verificare: 05.08.2020**

### 2. Caracteristici principale ale construcției:

- Destinația și tipul: MUZEU
  - Categoria și clasa de importanță
    - **categoria de importanță - C**
    - **clasa de importanță III**
  - Aria construită și desfășurată
    - **Aria construită: 751 m<sup>2</sup>**
    - **Aria desfășurată: 1276.70 m<sup>2</sup>**
    - **Regimul de înălțime: P+2E**
  - 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
      - 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) 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.

**Documente prezentate la verificare:**

- Planșe desenate de arhitectură
- Memoriu tehnic D.A.L.I.

**3. 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  
**Arh. MEITA VASILE**









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. **30768/11.05.2010** și a documentelor din dosarul nr. **2669**,

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:

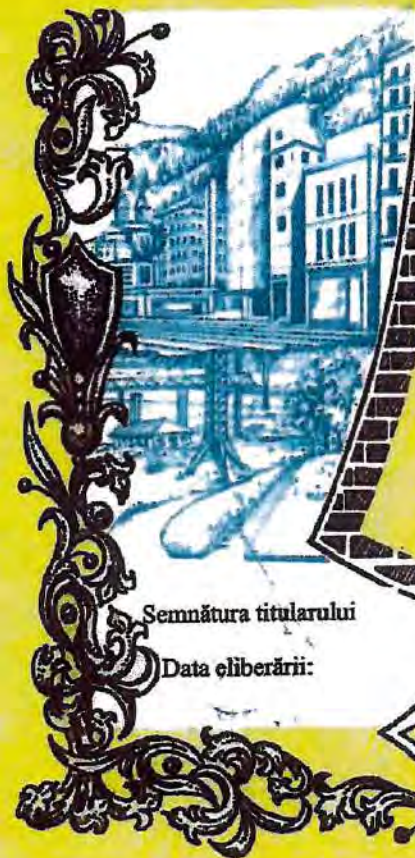
de profesie **ARHITECT** cu domiciliul în localitate **SUCUREȘTI**,  
 Str. ...., nr. ...., III. ...., bl. ...., SC. ....,  
 et. ...., ap. ...., județul/sectorul .....

**SE ATESTĂ  
 PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE  
 ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE  
 ȘI AGRICOLE (C, D, E, F)**

ÎN SPECIALITATEA:

**PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: SIGURANȚĂ ÎN  
 EXPLOATARE (B1); SECURITATE LA  
 INCENDIU (C); IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI  
 MEDIU (D); ECONOMIA DE ENERGIE ȘI  
 IZOLARE TERMICĂ (E); PROTECȚIE ÎMPOTRIVA  
 ZGONOTULUI (F)**

MINISTRU







# MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-na / Dl. **MEITĂ V. VASILE**

Cod numeric personal:

Profesie **ARHITECT**

ATESTAT



Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**  
în domeniile: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOtehnicE (B1);**  
**TOATE DOMENIILE (C, D, E, F)**  
În specialitatea: .....

Privind cerințele esențiale: **SIGURANȚA ÎN EXPLOATAȚIE**  
**SECURITATE LA INCENDIU (C1); IZOLAȚIE ȘI**  
**TATE ȘI NEBUI (D); ECONOMIA DE ENERGIE**  
**IZOLARE TERMICĂ ȘI PROTECȚIE ÎMPOTRIVA EGHI**

Director General  
**CRISTIAN-PAUL STANĂȚIADĂ**



Semnătura titularului .....

Data eliberării: .....

Sef serviciu/compartiment

**RUKANINA TEODORESCU**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională  
Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărâri  
nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.

Seria U Nr. **08949**

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la <b>25.01.2022</b>	Prelungit valabilitatea până la .....	Prelungit valabilitatea până la .....
Prelungit valabilitatea până la .....	Prelungit valabilitatea până la .....	Prelungit valabilitatea până la .....



## MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

### LEGITIMAȚIE

**08949**

Seria U Nr.



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 1585 Data 04.08.2020

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele le-toate  
a proiectului "Creșterea eficienței energetice a sediului Muzeului Județean Ialomița"  
faza DALI, ce face obiectul contractului nr 13771/2020-G/30.06.2020

### 1. Date de identificare:

- proiectant de specialitate: Exquisite Design and Architecture
- investitor (beneficiar): Judetul Ialomița
- amplasament: Bd. Matei Basarab nr. 30, Municipiul Slobozia, judetul Ialomița
- data prezentării 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 creșterii eficienței energetice in scopul reducerii emisiilor de carbon si a reducerii consumului termic, pe baza masurilor propuse de catre expertul termic 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.

### 3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Memoriul elaborat de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor verificate;
- Planurile 12-RE-01+03, 12-I-02, conform borderoului semnat si stampilat de catre verficator.

### 4. Concluzii asupra verificării:

In urma verificării se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului.

Am primit...exemplare  
Investitor/Proiectant

Am predat...exemplare  
Verficator tehnic atestat







MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

SAFTA GH. VICTOR

născut/ă în anul ..... luna ..... ziua .....  
în orașul (comuna) TĂTĂRANI  
de profesie ING. ENERGETIC



DIRECTOR GENERAL  
ION STĂNESCU

Semnătura titularului Comisia Nr. 14

Data eliberării 07.11.2003

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 (I.E.)
- 4) Pentru următoarele cerințe: TOATE - CONFORM LEGII NR. 10/1995.

Valabil (vezi verso)  
Prezentul certificat a fost  
eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA M NR.

06262



Prin prezenta certificăm că...

... este de emitență din 5 în 5 ani...

... eliberării

07	07	07.11.2023	
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

17.12.2023

**LEGITIMATIE**



Numele și prenumele verficatorului atestat  
Dr.ing. CAVAROPOL DAN VICTOR  
Certificat atestare Nr.08573/2011, seria U  
Adresa: Bd. Camil Ressu nr.9, București, sector 3

Nr. 687 din 04.08.2020  
-conform registrului de evidență-

## REFERAT

**Privind verificarea de calitate la cerintele esentiale - IS, IT conform legii 10/1995, republicata, a proiectului: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Proiect nr. 12 /2020 – Faza D.A.L.I.

### 1. Date de identificare

- proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.
- investitor/ beneficiar: JUDETUL IALOMITA
- amplasament: BD. MATEI BASARAB, NR. 30, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA
- data prezentării proiectului pentru verificare: 04.08.2020

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului

- Prezentul proiect trateaza faza lucrarilor D.A.L.I. pentru instalatii sanitare si instalatii termice aferente obiectivului CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

### 3. Documente ce se prezintă la verificare:

#### Piese scrise:

- memoriu tehnic D.A.L.I.

#### Piese desenate:

Plan parter – coordonare retele	12-RE-01
Plan etaj 1 – coordonare retele	12-RE-02
Plan etaj 2 – coordonare retele	12-RE-03
Schema functionala instalatie cu panouri solare propusa	12-I-01
Instalatii termice parter - situatie existenta	12-IT-01
Instalatii termice etaj 1 - situatie existenta	12-IT-02
Instalatii termice etaj 2 - situatie existenta	12-IT-03

### 4 .Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificata, fiind respectate toate cerintele fundamentale aplicabile, semnându-se și stampilându-se conform indrumatorului de verificare: **Fara observatii tehnice.**

Am primit 3 exemplare

Proiectant

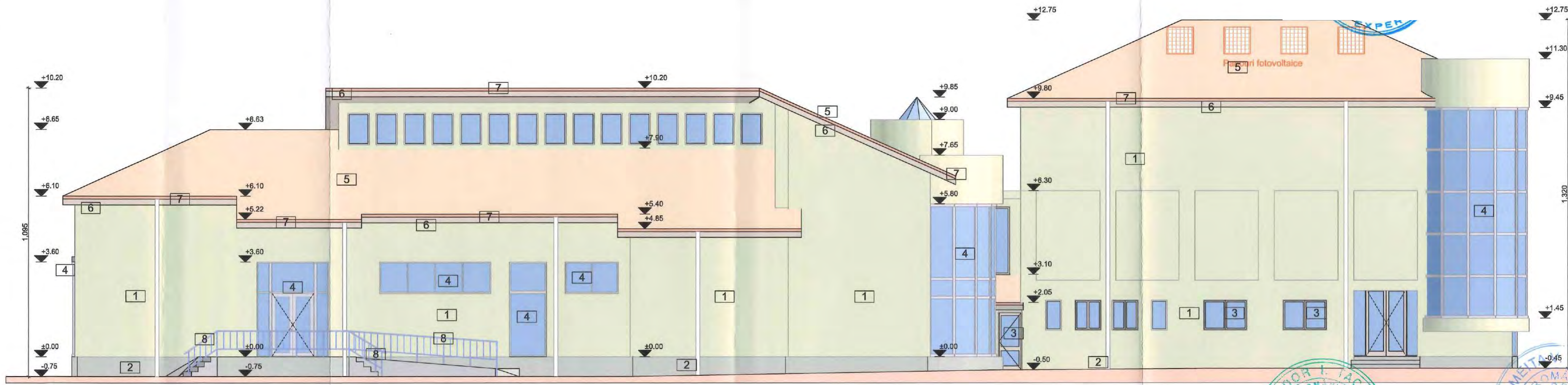
Am predat 3 exemplare

Verificator tehnic atestat  
dr.ing. Cavaropol Dan Victor









LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - DECORATIVA SILICONATA
2. SOCLU - TENCUIALA DECORATIVA MOZAIKATA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
4. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA
8. BALUSTRADA SI MANA CURENTA METALICA

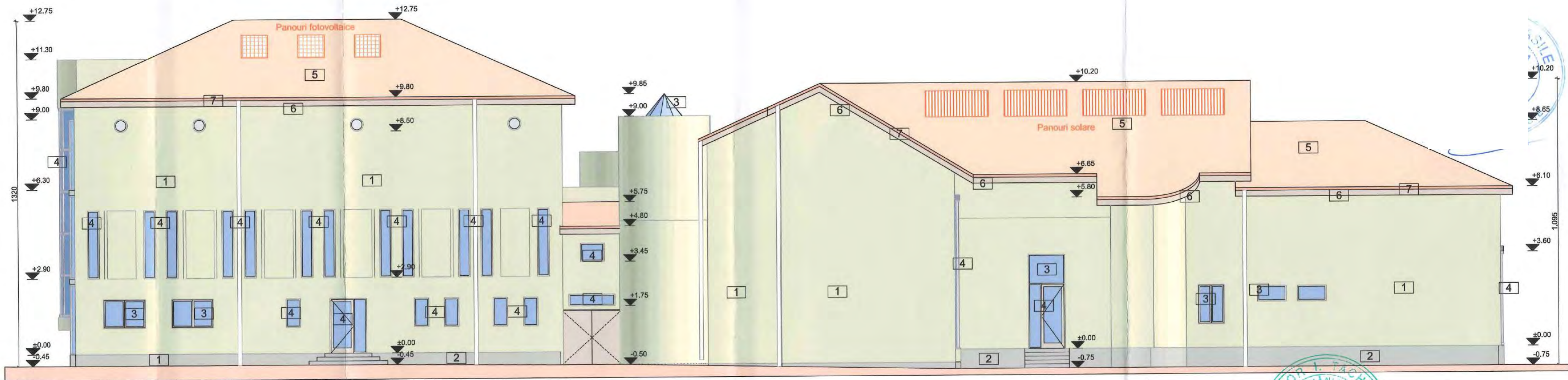
CULOARE

- ALB RAL 9013
- GRI RAL 9006
- MARO RAL 8016
- NEGRU RAL 9017
- MARO RAL 8016
- MARO RAL 8011
- MARO RAL 8014
- GRI RAL 9007

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		Proiect nr.: 12
Titular proiect: ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Faza: D.A.L.I.		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:100	Format desen: 297x650
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Data: 07.2020	Revizia: 00
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA			

h/l= 297/ 650 (0.19m²)





LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - DECORATIVA SILICONATA
2. SOCLU - TENCUIALA DECORATIVA MOZAIKATA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
4. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA
8. BALUSTRADA SI MANA CURENTA METALICA

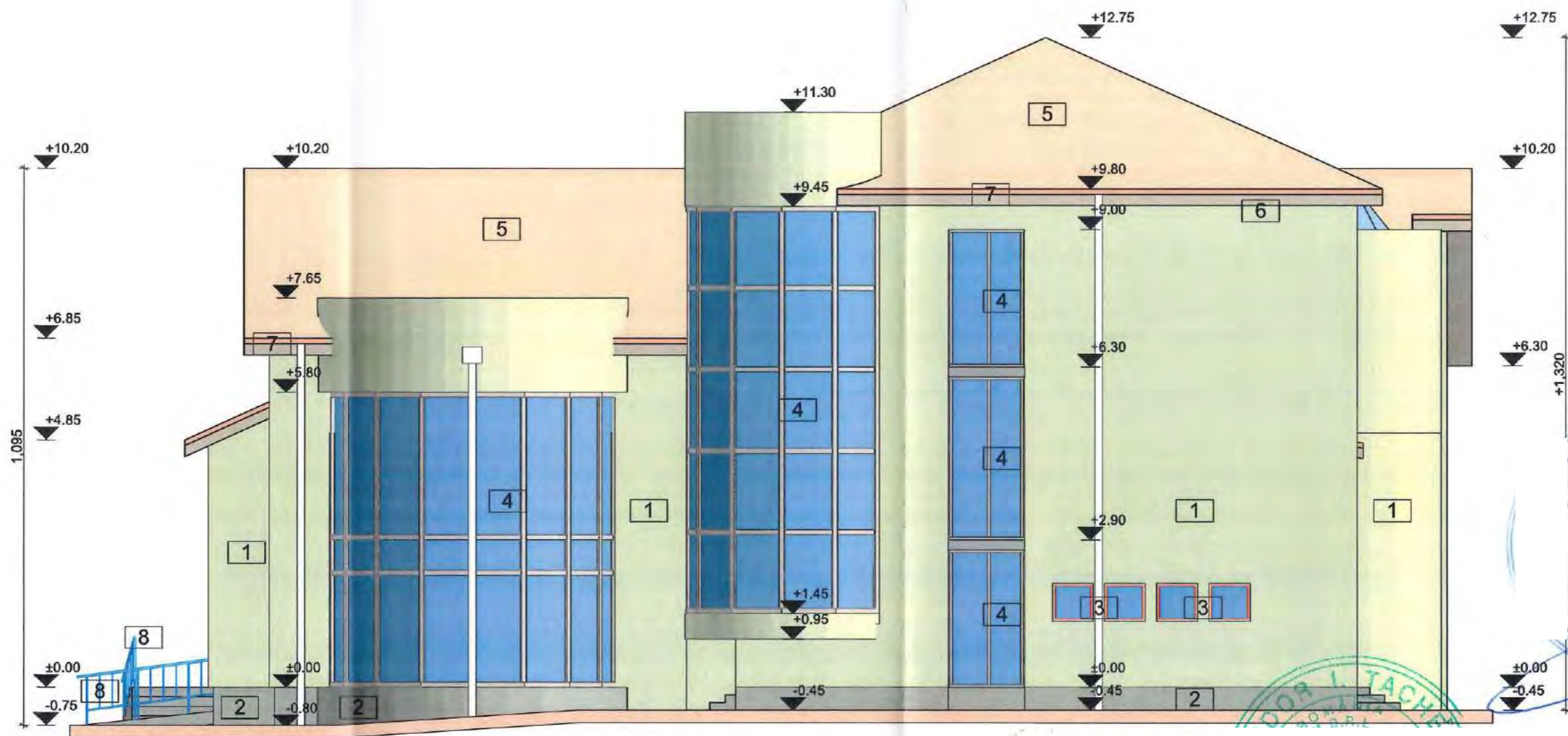
CULOARE

- ALB RAL 9013
- GRI RAL 9006
- MARU RAL 8016
- NEGRU RAL 9017
- MARU RAL 8016
- MARU RAL 8011
- MARU RAL 8014
- GRI RAL 9007

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.			Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12
SPECIFICATIE			Titlu proiect: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA	SEMNATURA	Titlu planșă: <b>FATADA POSTERIOARA SITUATIE PROPUSA</b>	Format desen: 297x650
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Numar desen: <b>12 - AR - 16</b>	Revizia: 00
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA			

h/l= 297/ 650 (0.19m<sup>2</sup>)





LEGENDA FINISAJE FATADA

1. TENCUIALA - DECORATIVA SILICONATA
2. SOCLU - TENCUIALA DECORATIVA MOZAIKATA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
4. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA
8. BALUSTRADA SI MANA CURENTA METALICA

CULOARE

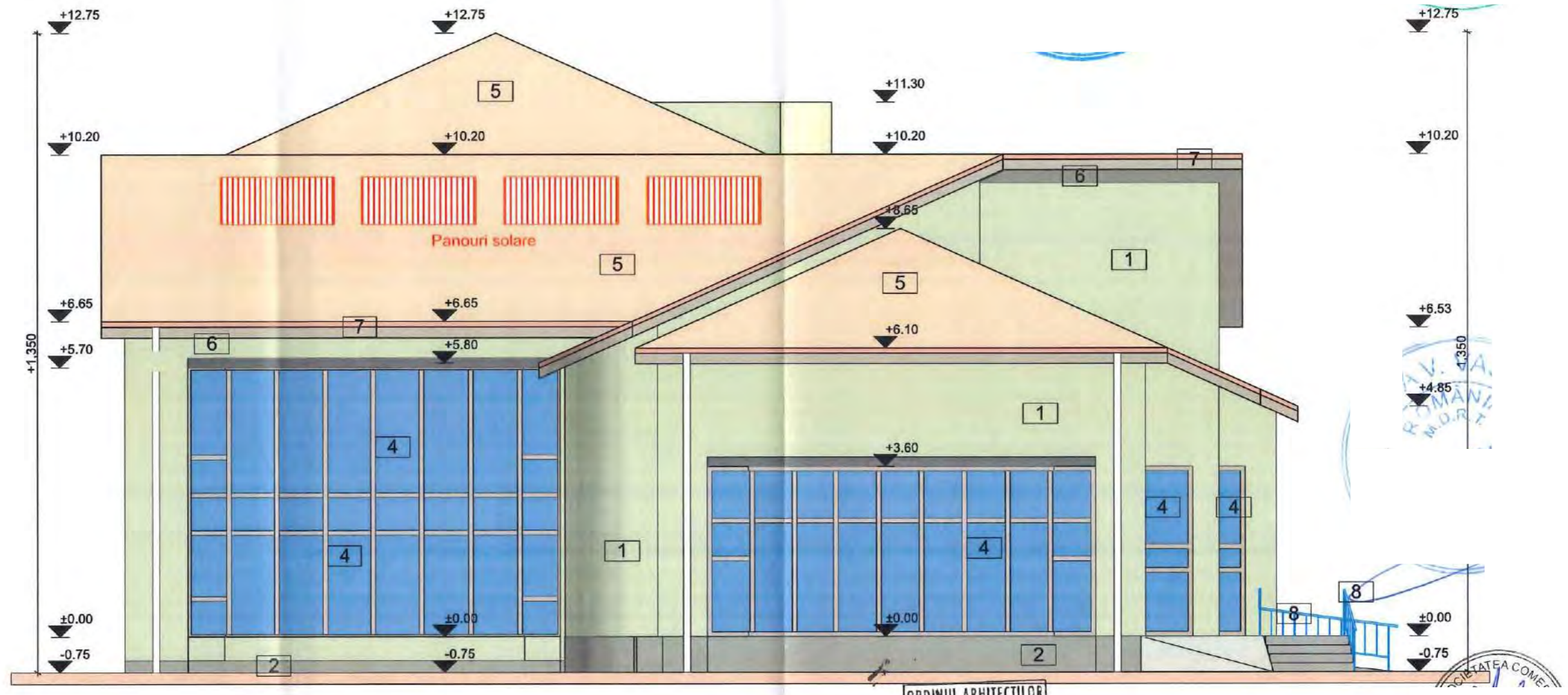
- ALB RAL 9013  
 GRI RAL 9006  
 MARO RAL 8016  
 NEGRU RAL 9017  
 MARO RAL 8016  
 MARO RAL 8011  
 MARO RAL 8014  
 GRI RAL 9007

Arhitect cu drept de semnatura

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		Proiect nr.: 12
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			Data: 07.2020
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA			Titlu plansa: <b>FATADA LT. DREAPTA SITUATIE PROPUA</b>
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA			Format desen: 297x420
			Numar desen: <b>12 - AR - 17</b>	Revizia: 00

h/l= 297/ 420 (0.13m<sup>2</sup>)





**LEGENDA FINISAJE FATADA**

1. TENCUIALA - DECORATIVA SILICONATA
2. SOCLU - TENCUIALA DECORATIVA MOZAIKATA
3. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
4. TAMPLARIE - PVC - GEAM TIP TERMOPAN IN 3 STRATURI
5. INVELITOARE TABLA - TIP "LINDAB"
6. STREASINA LEMN
7. JGHEAB TABLA
8. BALUSTRADA SI MANA CURENTA METALICA

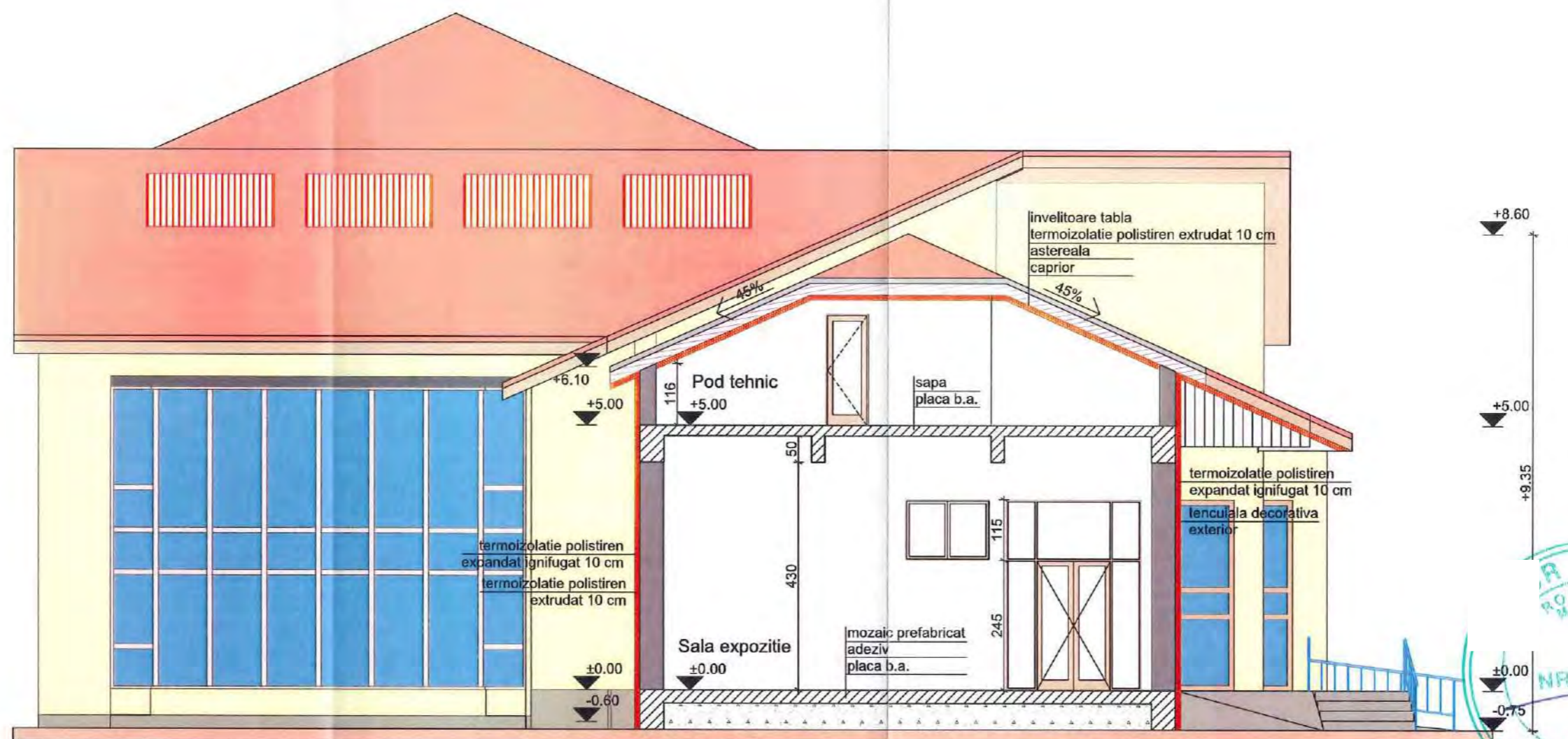
**CULOARE**

- ALB RAL 9013
- GRI RAL 9006
- MARO RAL 8016
- NEGRU RAL 9017
- MARO RAL 8016
- MARO RAL 8011
- MARO RAL 8014
- GRI RAL 9007

Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		JUDETUL IALOMITA Slobozia jud. Ialomita		12
SPECIFICATIE		Titlu proiect:		Faza:
NUME		ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA		D.A.L.I.
SEMNATURA		Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		Format desen:
Scara:		Titlu plansa:		297x420
1:100		FATADA LT. STANGA SITUATIE PROPUA		Revizia:
SEF PROIECT:		Numar desen:		00
PROIECTAT:		12 - AR - 18		
DESENAT:				

h/l= 297/ 420 (0.13m<sup>2</sup>)



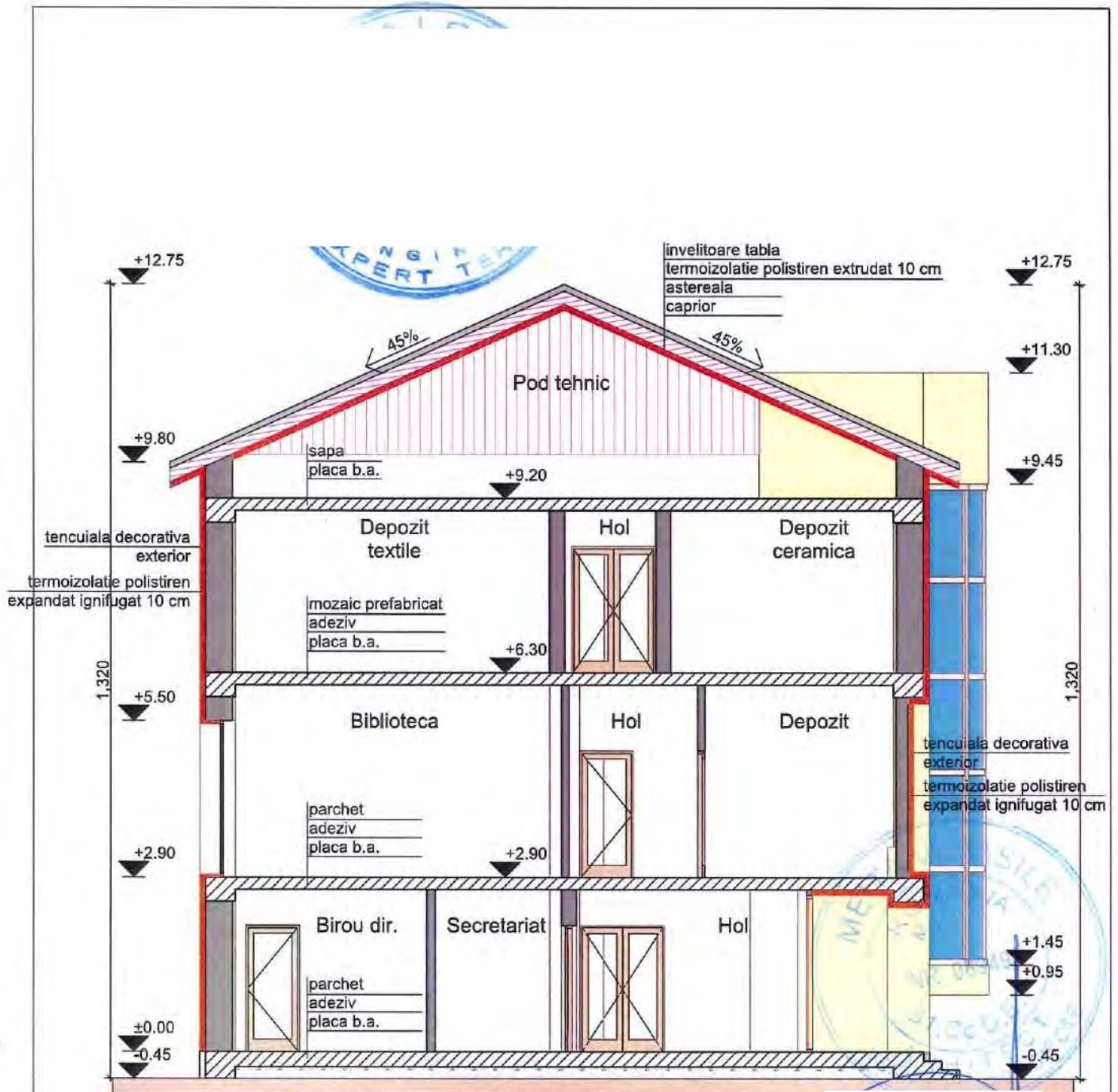


ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
1950  
Arhitect cu drept de semnatura

Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:	
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARHITECTURE S.R.L.		JUDETUL IALOMITA Slobozia, jud. Ialomita		12	
SPECIFICATIE		Titular proiect:		Faza:	
NUME		CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita		D.A.L.I.	
SEM NATURA		Titlu plansa:		Format desen:	
SEF PROIECT: Arh.: LUCRETIA GUTILA		SECTIONE A-A		297x420	
PROIECTAT: Arh.: LUCRETIA GUTILA		SITUATIE PROPU SA			
DESENAT: Des.: ADRIAN COTEA		Numar desen:		Revizia:	
		12 - AR - 19		00	
		Scara: 1:100			
		Data: 07.2020			

h/l= 297/ 420 (0.13m<sup>2</sup>)





Proiectant general:		Beneficiar:		Proiect nr.:	
S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		<b>JUDETUL IALOMITA</b> Slobozia, jud. Ialomita		12	
		Titular proiect: <b>CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA</b> Bd. Matei Basarab nr. 30 Slobozia, jud. Ialomita		Faza: D.A.L.I.	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu plansa:	Format desen:
SEF PROIECT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		1:100	<b>SECTIUNE B-B</b> <b>SITUATIE PROPUA</b>	297x210
PROIECTAT:	Arh.: LUCRETIA GUTILA		Data:		
DESENAT:	Des.: ADRIAN COTEA		07.2020		
			Numar desen:	Revizia:	
			<b>12 - AR - 20</b>		00

h/l= 297/ 210 (0.06m<sup>2</sup>)

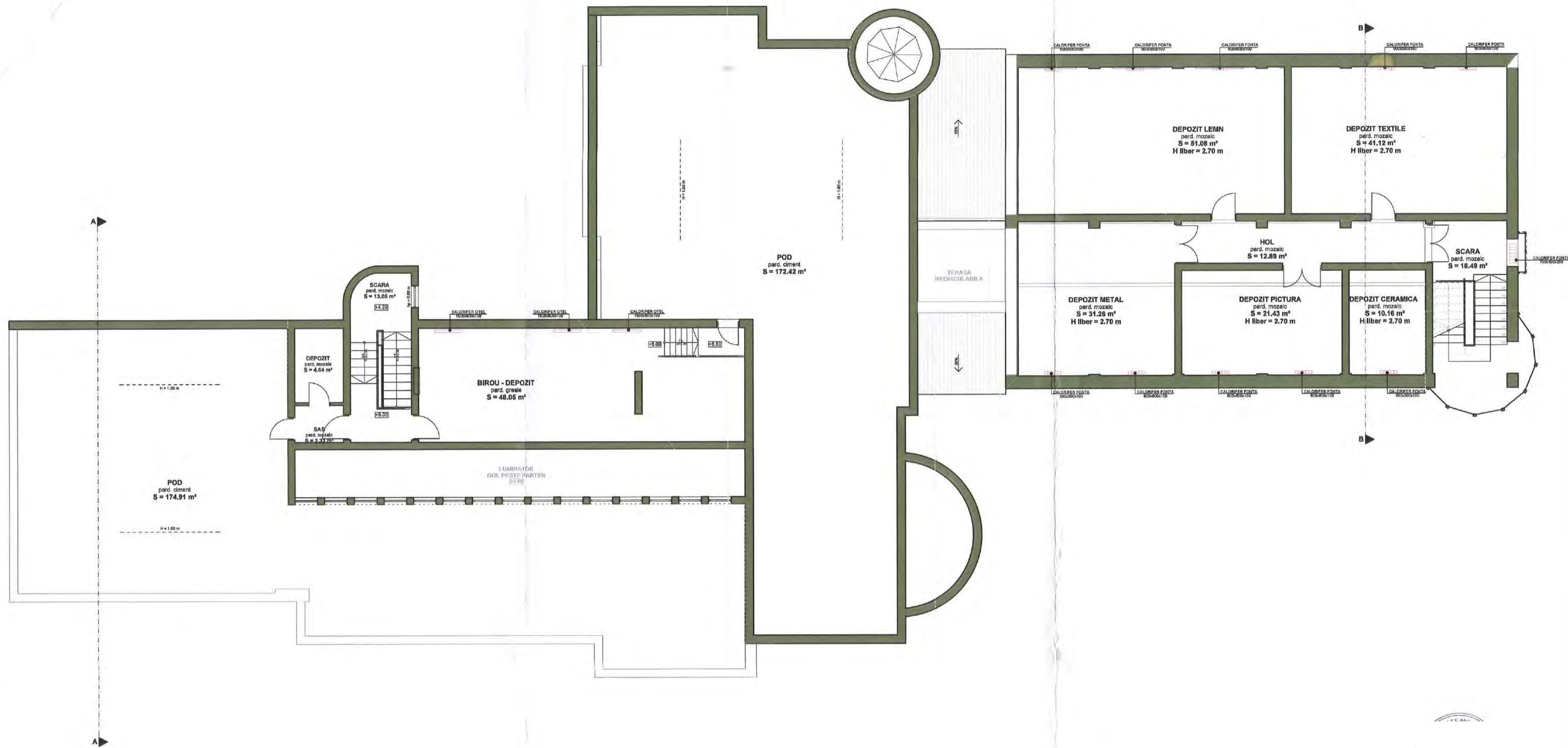












Proiectant general: <b>S.C. EXQUISITE DESIGN &amp; ARHITECTURE S.R.L.</b>			Beneficiar: <b>JUDETUL IALOMITA</b> Piata Revolutiei nr.1, Judetul Ialomita		Proiect nr.: <b>12/2020</b>
Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENRGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA			Titlu plansa: INSTALATII TERMICE ETAJ 2 - existent -		Faza: <b>D.A.L.I.</b>
SPECIFICATIE NUME SEMNATURA		Scara: <b>1:100</b>	Numar desen: <b>12- IT -03</b>		Format desen: <b>A2</b>
SEF PROIECT:	Ing. LIVIU DECELEA		Data: <b>07.2020</b>		Revizie: <b>00</b>
PROIECTAT:	Ing. LIVIU DECELEA		DESENAT:		Des. FLORENTINA CALMEN





LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STATICE

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita	r.: 12/2020
SEF PROIECT: ing. DRAGOS BALAN		Titlu proiect: Creterea eficientei energetice a sediului Muzeului Judelean Ialomita	Faza: DALI
PROIECTAT: ing. DRAGOS BALAN		Titlu plansa: PLAN PARTER PLAN COORDONARE RETELE	Format desen: 297x670
DESENAT: Des.: FLORENTINA CAI MEN		Scara: 1:100	Numar desen: 12 - RE - 01

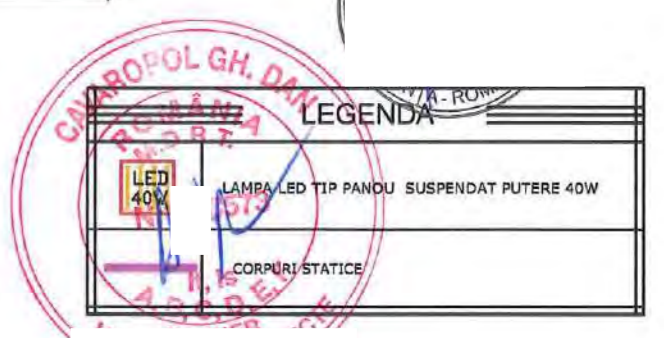
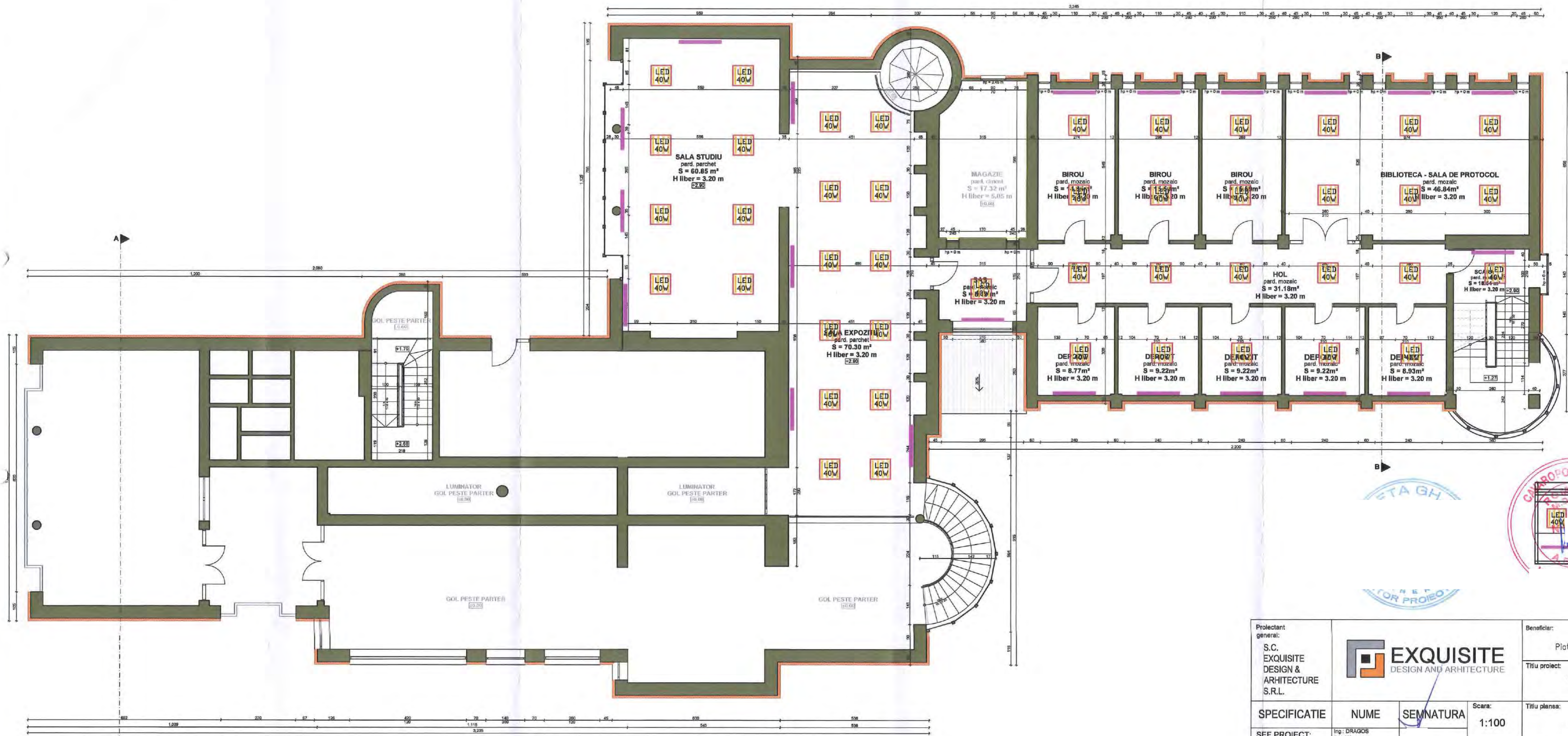




LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STANCI

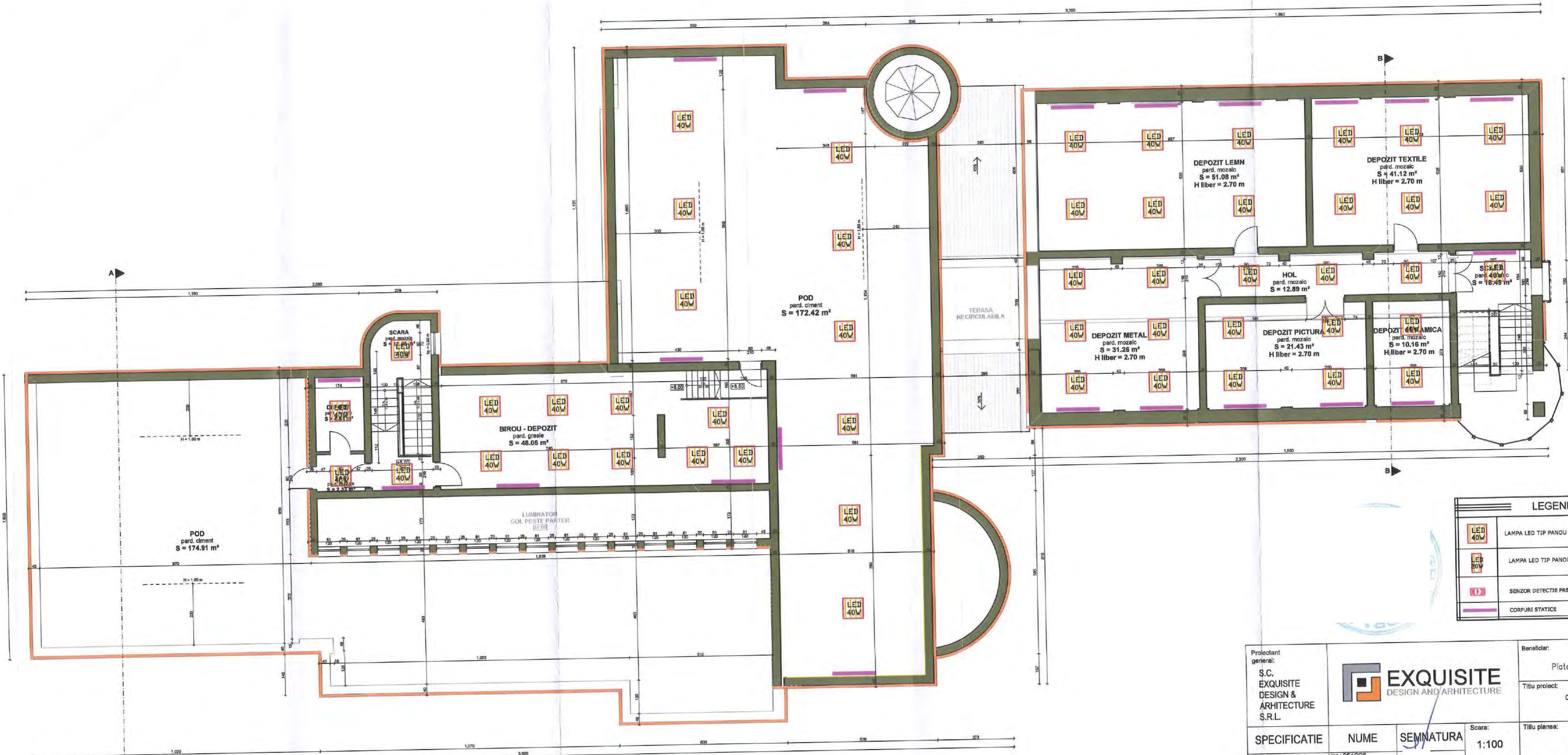
Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12/2020
		Titlu proiect: Cresterea eficientei energetice a sedului Muzeului Judetean Ialomita	Faza: DALI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Format desen: 297x670
SEF PROIECT:	Ing.: DRAGOS BALAN		
PROIECTAT:	Ing.: DRAGOS BALAN		
DESENAT:	Des.: FLORENTINA CAI MFN		
		Scara: 1:100	Titlu planșă: PLAN PARTER PLAN COORDONARE REȚELE
		Data: 07.2020	Numar desen: 12 - RE - 01
			Revizua: 00





Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12/2020
		Titu proiect: Creterea eficientei energetice a sediului Muzeului Judetean Ialomita	Faza: DALI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Format desen: 297x670
SEF PROIECT:	Ing. DRAGOS BALAN		
PROIECTAT:	Ing. DRAGOS BALAN		
DESENAT:	DES. FLORENTINA CAI MEN		
		Scara: 1:100	Titu planşa: PLAN ETAJ 1 PLAN COORDONARE RELETE
		Data: 07.2020	Numar desen: 12 - RE - 02
			Revizia: 00

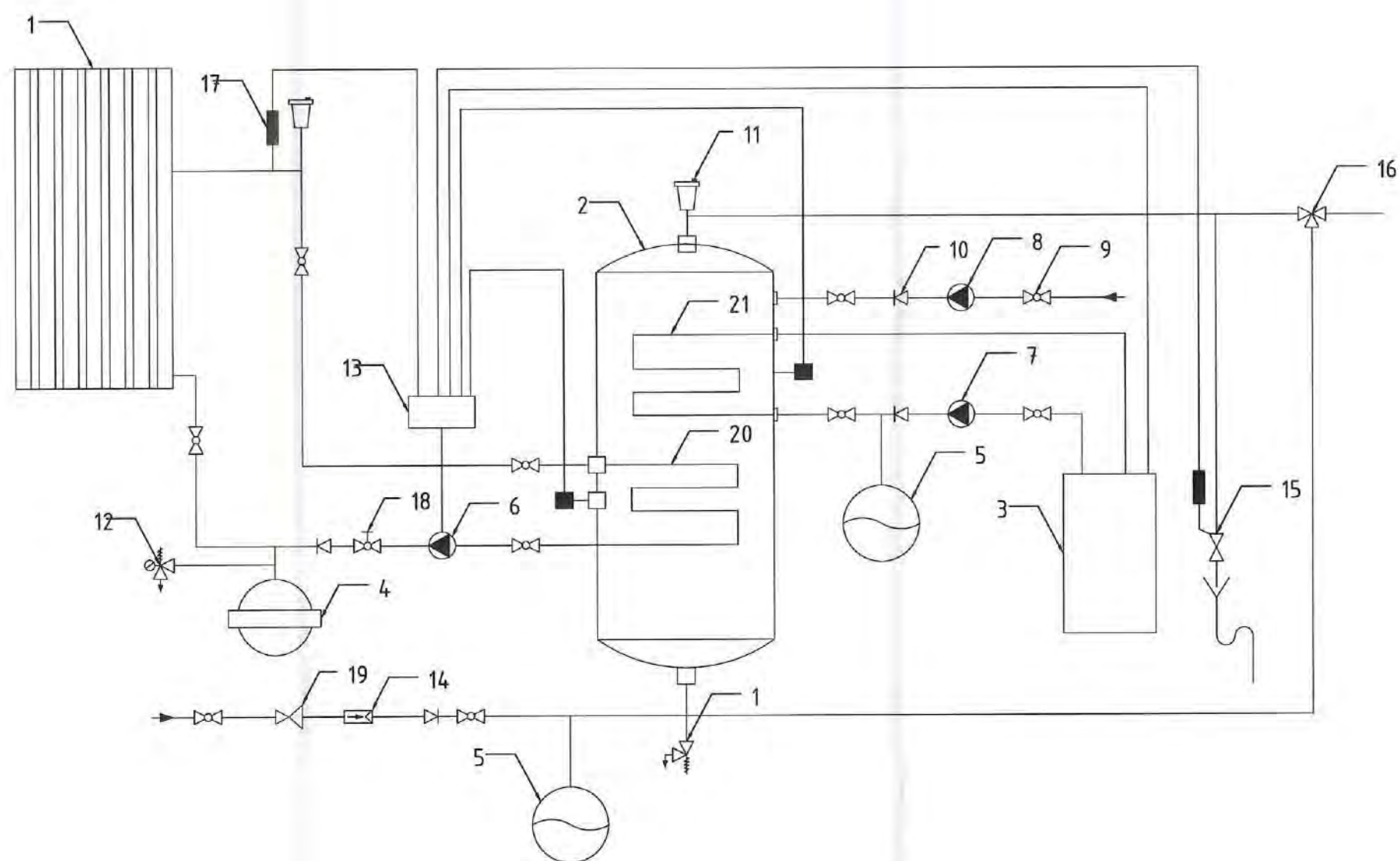




LEGENDA	
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 40W
	LAMPA LED TIP PANOU SUSPENDAT PUTERE 20W
	SENZOR DETECTIE PREZENTA
	CORPURI STATICE

Proiectant general: <b>S.C. EXQUISITE DESIGN &amp; ARCHITECTURE S.R.L.</b>		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA, Piata Revolutiei, nr. 1, Jud. Ialomita	Proiect nr.: <b>12/2020</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: <b>1:100</b>
SEF PROIECT:	Ing.: DRAGOS BALAN	Data: <b>07.2020</b>	Titlu plansa: <b>PLAN ETAJ 2 PLAN COORDONARE RETELE</b>
PROIECTAT:	Ing.: DRAGOS BALAN	Numar desen: <b>12 - RE - 03</b>	Format desen: <b>297x670</b>
DESENAT:	Des.: FLORENTINA CAI MEN	Revizia: <b>00</b>	

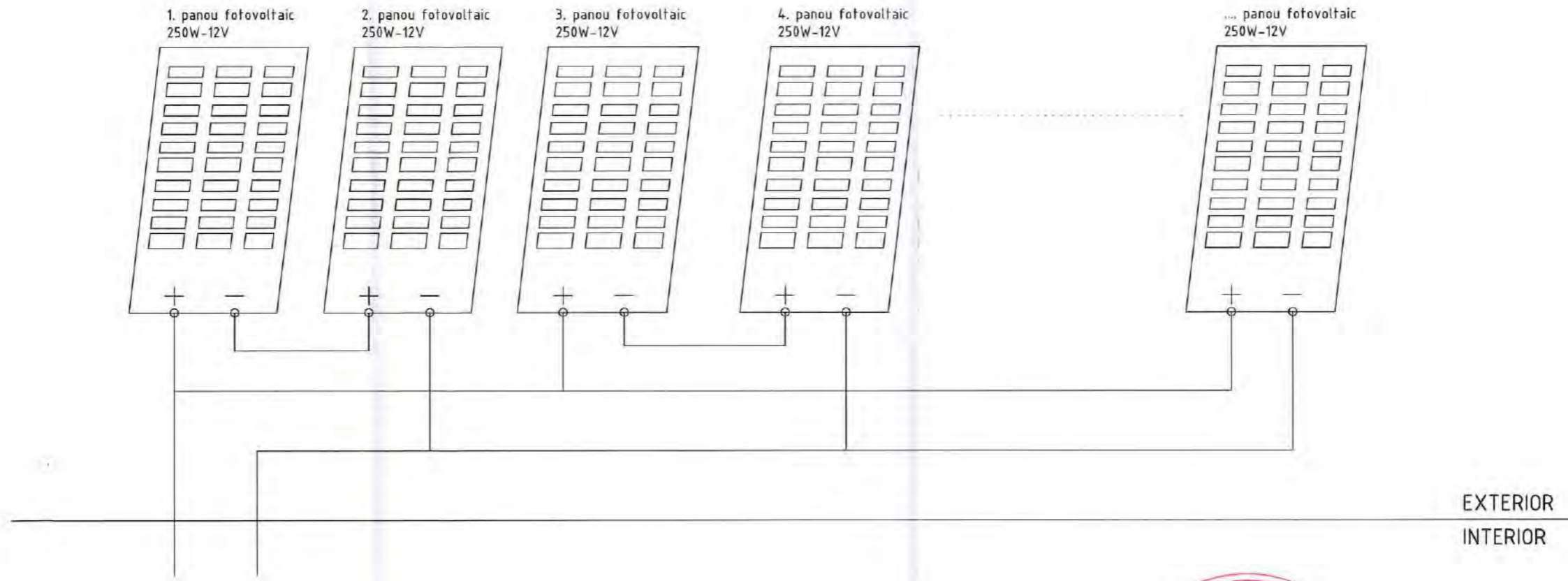




- LEGENDA:**
1. panou solar cu tuburi vidate
  2. boiler bivalent
  3. sursa auxiliara (CT existenta)
  4. vas expansiune solar
  5. vas de expansiune
  6. pompa circulatie solar
  7. pompa circulatie auxiliar
  8. pompa recirculare
  9. robineti
  10. clapeta sens
  11. dezaerisitor automat
  12. supape de siguranta
  13. panou automatizare
  14. debitmetru
  15. robinet golire
  16. vana amestec
  17. sonda (senzori temperaturi)
  18. vana de echilibrare
  19. regulator presiune
  20. serpentina solar
  21. serpentina auxiliar

Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.		Beneficiar: JUDETUL IALOMITA Slobozia, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12
		Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENRGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita	Faza: D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Format desen: A3
SEF PROIECT:	Ing.: LIVIU DEOSLEA		
PROIECTAT:	Ing.: LIVIU DEOSLEA		
DESENAT:	Des.: LORENA BACARU		
		Scara: -	Titlu plansa: SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE CU PANOURI SOLARE - situatie propusa -
		Data: 07.2020	Numar desen: 12-I-01
			Revizia: 00





Proiectant general: S.C. EXQUISITE DESIGN & ARHITECTURE S.R.L.			Beneficiar: JUDETUL IALOMITA Slobozia, jud. Ialomita	Proiect nr.: 12	
SPECIFICATIE			NUME	SEMNTURA	Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENRGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA Bd. Matei Basarab, nr. 30, Slobozia, jud. Ialomita
SEF PROIECT:	Ing.: DRAGOS BALAN		Scara: -	Titlu plansa: SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE CU PANOURI FOTOVOLTAICE - situatie propusa -	Format desen: A3
PROIECTAT:	Ing.: DRAGOS BALAN		Data: 07.2020	Numar desen: 12-I-02	Revizia: 00
DESENAT:	Des.: LORENA BACARU				

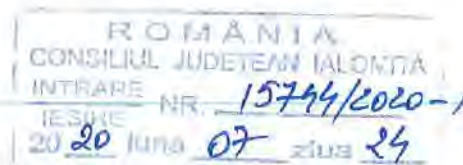




AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI IALOMITA

Nr.5320/22.07.2020

Clasarea notificării



Ca urmare a solicitării depuse de JUDEȚUL IALOMITA, cu sediul în Slobozia, str. Piata Revoluției, nr.1, jud. Ialomița pentru proiectul: "**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**", propus a se realiza în loc. Slobozia, B-dul Matei Basarab, nr. 30, jud. Ialomița, înregistrată la A.P.M. Ialomița la nr. 5320/14.07.2020 și a completărilor cu nr.5552/22.07.2020

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că :

- proiectul propus **nu intra** sub incidența Legii nr. 292/03.12.2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- proiectul propus **nu intra** sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor 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 intra** sub incidența art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecția mediului, APM Ialomița, decide:

**Clasarea notificării**, deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

Director executiv  
Laurențiu Chiauru

p. Șef Serviciu AAA,  
Adrian Ionescu

Intocmit,  
Gabriela Cojocaru



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI IALOMIȚA

Strada Mihai Viteazul, nr. 1, Slobozia, Ialomița, cod 920083

Tel: 0243-232971, Fax: 0243-215949, e-mail : office@apmil.anpm.ro

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



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	
<b>Echipamente și dotări (se va prelua denumirea liniei bugetare corespunzătoare)</b>								
1	Centrală termică murală 75 Kw	buc	1	12.037,81	12.037,81	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	12.037,81
							Valoare neeligibilă	0.00
2	Instalație panouri solare	buc	12	2.550,20	30.602,40	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	30.602,40
							Valoare neeligibilă	0.00
3	Ventilo-convectoare 4 cai	buc	64	2.689,08	172.101,12	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	172.101,12
							Valoare neeligibilă	0.00
4	Ventilo-convectoare 2 cai	buc	8	1.509,96	12.079,68	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	12.079,68
							Valoare neeligibilă	0.00
5	Boiler 1000 l	buc	1	4.285,71	4.285,71	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	4.285,71
							Valoare neeligibilă	0.00
6	Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5.741,82	5.741,82	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	5.741,82
							Valoare neeligibilă	0.00
7	Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51.747,06	51.747,06	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	51.747,06
							Valoare neeligibilă	0.00
8	Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31.176,47	31.176,47	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	31.176,47
							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/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839,50	7.555,50	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	7.555,50	
							Valoare neeligibilă	0.00	
10	Pompe de circulație Q=8 mc/h	buc	2	3.997,42	7.994,84	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	7.994,84	
							Valoare neeligibilă	0.00	
11	Automatizare sistem BMS	buc	1	1.218,49	1.218,49	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	1.218,49	
							Valoare neeligibilă	0.00	
12	Instalație de ventilare cu recuperare de căldură	ans	1	221.138,00	221.138,00	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	221.138,00	
							Valoare neeligibilă	0.00	
13	Lift scări persoane cu dizabilități	buc	2	35.600,00	71.200,00	Linie deviz: 4.3 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	71.200,00	
							Valoare neeligibilă	0.00	
<b>TOTAL</b>				*	<b>628.878,90</b>	*	<b>Valoare eligibilă</b>	<b>628.878,90</b>	
								<b>Valoare neeligibilă</b>	<b>0.00</b>
<b>Denumire lucrări</b>									
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	lucrări	1	95.733,00	95.733,00	Linie deviz: 4.2 Linie buget: 4.2	Valoare eligibilă	95.733,00	
							Valoare neeligibilă	0.00	
2	Lucrări de construcții și instalații - cheltuieli de bază	lucrări	1	2.520.323,07	2.520.323,07	Linie deviz: 4.1 Linie buget: 4.1	Valoare eligibilă	2.520.323,07	
							Valoare neeligibilă	0.00	
3	Lucrări de construcții și instalații - cheltuieli conexe	lucrări	1	444.762,89	444.762,89	Linie deviz: 4.1 Linie buget: 4.3	Valoare eligibilă	444.762,89	
							Valoare neeligibilă	0.00	
4	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	lucrări	1	15.000,00	15.000,00	Linie deviz: 5.1.1 Linie buget: 5.1.1.	Valoare eligibilă	15.000,00	
							Valoare neeligibilă	0.00	
5	Lucrări conexe organizării de șantier	lucrări	1	10.000,00	10.000,00	Linie deviz: 5.1.2 Linie buget: 5.1.2.	Valoare eligibilă	10.000,00	
							Valoare neeligibilă	0.00	
6	Pregătirea personalului de exploatare	lucrări	1	2.500,00	2.500,00	Linie deviz: 6.1 Linie buget: 4.1	Valoare eligibilă	0,00	
							Valoare neeligibilă	2.500,00	



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

7	Probe tehnologice și teste	lucrări	1	2.500,00	2.500,00	Linie deviz: 6.2 Linie buget: 4.1	Valoare eligibilă	0,00	
							Valoare neeligibilă	2.500,00	
8	Lucrări diverse și neprevăzute	lucrări	1	368.969,79	368.969,79	Linie deviz: 5.3 Linie buget: 5.3	Valoare eligibilă	368.969,79	
							Valoare neeligibilă	0,00	
<b>TOTAL</b>				*	<b>3.459.788,75</b>	*	<b>Valoare eligibilă</b>	<b>3.454.788,75</b>	
								<b>Valoare neeligibilă</b>	<b>5.000,00</b>
<b>Denumire servicii</b>									
1	Servicii de elaborare strategie eficiență energetică	serviciu	1	98.700,00	98.700,00	Linie deviz: 3.7.2 Linie buget: 3.4	Valoare eligibilă	98.700,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
2	Servicii de revizuire a auditului energetic	serviciu	1	4.845,00	4.845,00	Linie deviz: 3.4 Linie buget: 3.3	Valoare eligibilă	4.845,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
3	Servicii de actualizare a expertizei tehnice	serviciu	1	9.180,00	9.180,00	Linie deviz: 3.3 Linie buget: 3.3.	Valoare eligibilă	9.180,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
4	Servicii de revizuire a documentației tehnico-economice – DALI (inclusiv studii de teren)	serviciu	1	9.000,00	9.000,00	Linie deviz: 3.5.3 + 3.1 Linie buget: 3.3 + 3.1	Valoare eligibilă	9.000,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
5	Servicii de verificare tehnică a proiectării la faza DALI	serviciu	1	8.700,00	8.700,00	Linie deviz: 3.5.5 Linie buget: 3.3.	Valoare eligibilă	8.700,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
6	Servicii de proiectare și inginerie (fazele PAC, PTH, DDE, POE)	serviciu	1	70.000,00	70.000,00	Linie deviz: 3.5.4 + 3.5.6. Linie buget: 3.3.	Valoare eligibilă	70.000,00	
							Valoare neeligibilă	0,00	
7	Servicii de asistență tehnică din partea proiectantului	serviciu	1	13.000,00	13.000,00	Linie deviz: 3.8.1. Linie buget: 3.5	Valoare eligibilă	13.000,00	
							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/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM

Model F

8	Servicii de consultanță pentru managementul și implementarea proiectului	serviciu	1	73.300,00	73.300,00	Linie deviz: 3.7.1. Linie buget: 3.4	Valoare eligibilă	73.300,00
							Valoare neeligibilă	0,00
9	Servicii de informare și publicitate obligatorie privind proiectul	serviciu	1	8.400,00	8.400,00	Linie deviz: 5.4 Linie buget: 6.1	Valoare eligibilă	8.400,00
							Valoare neeligibilă	0,00
10	Servicii de audit financiar	serviciu	1	29.400,00	29.400,00	Linie deviz: 3.7.3 Linie buget: 7.1.	Valoare eligibilă	29.400,00
							Valoare neeligibilă	0,00
11	Servicii de consultanță pentru elaborarea cererii de finanțare	serviciu	1	11.700,00	11.700,00	Linie deviz: 3.7.1 Linie buget: 3.4	Valoare eligibilă	11.700,00
							Valoare neeligibilă	0,00
12	Servicii de dirigenție de șantier	serviciu	1	30.000,00	30.000,00	Linie deviz: 3.8.2 Linie buget: 3.5	Valoare eligibilă	30.000,00
							Valoare neeligibilă	0,00
13	Servicii de verificare tehnică a proiectării	serviciu	1	8.700,00	8.700,00	Linie deviz: 3.5.5. Linie buget: 3.3	Valoare eligibilă	8.700,00
							Valoare neeligibilă	0,00
14	Servicii de certificare a performanței energetice a clădirii	serviciu	1	2.500,00	2.500,00	Linie deviz: 3.4 Linie buget: 3.3	Valoare eligibilă	2.500,00
							Valoare neeligibilă	0,00
15	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	serviciu	1	2.500,00	2.500,00	Linie deviz: 3.5.4. Linie buget: 3.3	Valoare eligibilă	2.500,00
							Valoare neeligibilă	0,00
16	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații	serviciu	1	2.500,00	2.500,00	Linie deviz: 3.2 Linie buget: 3.2	Valoare eligibilă	2.500,00
							Valoare neeligibilă	0,00
17	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	serviciu	1	33.834,00	33.834,00	Linie deviz: 5.2 Linie buget: 5.2	Valoare eligibilă	33.834,00
							Valoare neeligibilă	0,00
<b>TOTAL</b>				*	<b>416.259,00</b>	*	<b>Valoare eligibilă</b>	<b>416.259,00</b>
							<b>Valoare neeligibilă</b>	<b>0,00</b>



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**



**EXQUISITE**  
DESIGN AND ARCHITECTURE

## MEMORIU TEHNIC D.A.L.I.

Memoriu tehnic D.A.L.I.					
Pag 1 - 58	Nr. 12-MT-01	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data		Revizie



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

## FOAIE DE CAPAT

**Titlul proiectului:**

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

**Amplasament:**

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

**Beneficiarul investitiei:**

JUDETUL IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

**Proiectant:**

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](mailto:EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM)

**Numarul si Data proiectului:**

12 / Iulie 2020

**Faza de proiectare:**

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

**Numar contract:**

Contract de prestari servicii nr. 13771 / 2020 -G/ 30.06.2020



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

### BORDEROU DE SEMNATURI

#### PROIECTANT GENERAL:

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](mailto:EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM)

### COLECTIV DE ELABORARE

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	
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	



## CUPRINS

<b>A. PIESE SCRISE .....</b>	<b>9</b>
<b>1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII .....</b>	<b>9</b>
1.1 Denumirea obiectivului de investitii: .....	9
1.2 Ordonator principal de credite/investitor: .....	9
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar): .....	9
1.4 Beneficiarul investitiei: .....	9
1.5 Elaboratorul documentatiei: .....	9
<b>2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII .....</b>	<b>10</b>
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institucionale si financiare .....	10
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor.....	11
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	13
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Particularitati ale amplasamentului.....</b>	<b>14</b>
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);	14
b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile; .....	14
c) datele seismice si climatice: .....	14
d) studii de teren: .....	15
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare .....	15
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz .....	16
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente .....	16
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia; .....	16
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. ....	18



<b>3.2. Regimul juridic:</b> .....	<b>18</b>
a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune; .....	18
b) destinatia constructiei existente; .....	18
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; .....	18
d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz; .....	18
<b>3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:</b> .....	<b>21</b>
a) categoria si clasa de importanta; .....	21
b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz; .....	21
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie; .....	21
d) suprafata construita .....	21
e) suprafata construita desfasurata .....	22
f) valoarea de inventar a constructiei .....	22
g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente .....	22
<b>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 evidentia 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.</b> .....	<b>25</b>
<b>3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.</b> .....	<b>27</b>
<b>3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.</b> .....	<b>28</b>
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:</b> .....	<b>29</b>
a) clasa de risc seismic; .....	29
b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie; .....	29
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; .....	31
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate. ....	31



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

**5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA ..... 32**

**5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-architectural si economic, cuprinzand: ..... 35**

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru: ..... 35

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; ..... 35

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; ..... 35

- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz; ..... 36

- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz; ..... 36

- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei; ..... 36

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare; ..... 36

- introducerea de dispozitive anti-seismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente; ..... 36

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate. .... 36

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia; ..... 45

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate; ..... 47

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie. .... 47

**5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare; ..... 51**

**5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale..... 52**

**5.4. Costurile estimative ale investitiei: ..... 53**

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare; ..... 53

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei. .... 55



<b>5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:</b> .....	<b>58</b>
a) impactul social si cultural; .....	58
b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare; .....	59
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.....	60
<b>5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:</b> .....	<b>62</b>
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta; .....	62
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung; .....	64
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara; .....	64
d) analiza economica; analiza cost-eficacitate; .....	66
e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	66
<b>6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)</b> .....	<b>68</b>
<b>6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor</b> .....	<b>68</b>
<b>6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)</b> .....	<b>70</b>
<b>6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:</b> .....	<b>71</b>
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; .....	71
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare; .....	71
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii; .....	73
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni. ....	73



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .....	73
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite .....	74
<b>7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME .....</b>	<b>74</b>
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .....	74
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	75
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	75
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.....	75
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 .....	75
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: .....	75
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice .....	75
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz .....	75
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice .....	75
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul .....	75
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	75
<b>B. PIESE DESENATE.....</b>	<b>74</b>



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI 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 A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, 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 ESTE 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



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

### 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Uniunea Europeana si-a bazat strategia in domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse pana in 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de Co2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Recent, Europa a decis sa consolideze actiunile in domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum in fiecare Stat Membru. Având în vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de ser a într-un mod viabil, imbunatateste competitivitatea industriei, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica, crearea de locuri de munca si conduce la facturi de energie suportabile.

Eficienta energetica este, prin urmare, o conditie absolut necesara, daca România doreste sa atinga aceste obiective ambitioase in domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majora pentru protejarea puterii de cumparare a populatiei. De fapt, cresterile preturilor la energie reprezinta un fenomen inevitabil in urmtorii ani, datorita tendintei reglementarilor in vigoare (privind CO2, energiile regenerabile, piata unica a energiei etc.). Preturile trebuie sa respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protectia sociala, asa cum a fost cazul pâna acum.

Responsabilitatea autoritatilor publice este de a pregati România pentru aceste schimbari, prin transformarea subventiilor in investitii sau stimulente financiare, deoarece



acestea trateaza cauzele si nu efectele de a pune la dispozitie mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului si nu a preturilor.

Acest obiectiv de investitii este prevazut în "Strategia în domeniul eficientei energetice a Judetului Ialomita pentru perioada 2016-2020".

Eficienta energetica trebuie sa devina o prioritate fundamentala pentru România.

Obiectivul de investitii face parte din Strategia de Dezvoltare a Judetului Ialomita.

Acorduri internationale ale statului care obliga partea romana la realizarea obiectivului de investitii transpuse în:

- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficienta energetica
- ✓ HG nr. 1460/2008 - Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- ✓ HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetica a României 2007 - 2020, actualizata pentru perioada 2011- 2020
- ✓ HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata
- ✓ O.G.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala

## 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Clădirea reprezintă sediul Muzeului Judetean Ialomita, are regimul de inaltime P+2E si suprafata construita desfășurata de 1276.70mp.

Suprafata construita la sol a cladirii este de 751,0mp.

Acoperisul este refacut in anul 2009. Tamplaria din interiorul institutiei este din lemn si dateaza din anii construirii celor doua corpuri. Peretii exteriori nu au mai fost intretinuti de la construire, usile de acces in cele doua corpuri, tamplaria exterioara este confectionata din metal si prezinta o stare avansata de degradare conducand la mentinerea cu mari eforturi a unor conditii optime pentru conservarea patrimoniului aflat in expunere si in depozite, ca urmare a repetatelor infiltratii si a patrunderii diverselor impuritati. De asemenea, multe panouri de sticla din suprafata vitrata a muzeului sunt fisurate existand pericolul sa se prabuseasca in urma unor vibratii seismice. Partea cea mai afectata se afla in corpul A care este rezervat expozitiei permanente si activitatilor cu publicul , punand in pericol viata oamenilor si securitatea patrimoniului muzeal.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Trotuarele de protecție sunt degradate, acestea nu au mai fost până acum reabilitate. Grupurile sanitare existente au fost parțial refacute prin înlocuirea instalațiilor sanitare.

Instituația are centrala termică proprie racordată la rețeaua de gaze a municipiului. Sistemul de încălzire actual și centrala termică a fost realizat în anul 2003 și asigură căldura și apa caldă în spațiile expoziționale, laboratoare, depozite, holuri, birouri și grupuri sanitare.

În corpul A instalația de apă este învechită și necesită o refacere pentru a putea asigura necesarul de apă conform normelor PSI, care în prezent nu poate fi asigurat, instalația electrică datează de la construcția celor două corpuri, iar corpurile de iluminat sunt atât de tip incandescent cât și fluorescent (neon).

Este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, 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 a instalațiilor cât și a finisajelor interioare și exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

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:



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

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;
- 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 investitiei publice**

Obiectivul principal privind realizarea acestei investitii este cresterea eficientei energetice pentru Muzeul 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 ciadirile 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 atat a instalatiilor cat si a interioarelor cladirilor precum si ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Siobozia.



### **3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE**

#### **3.1 Particularitati ale amplasamentului**

**a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);**

Imobilul la care facem referire este amplasat în intravilanul municipiului Slobozia, Bd. Matei Basarab, nr. 30, judet Ialomita.

Conform carte funciara nr. 33781 Municipiul Slobozia:

- **Suprafata terenului din acte 4724 mp, masurata 4119 mp.**

Din care constructii:

- |                                 |           |              |
|---------------------------------|-----------|--------------|
| • C1 – Sediul Muzeului Judetean | Sc=751mp, | Sd=1276.70mp |
| • C2 – anexa Garaj              | Sc=20mp,  | Sd=20mp      |
| • C3 – anexa                    | Sc=25mp,  | Sd=25mp      |

**b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;**

Vecinătăți:

- **La Nord - Bulevardul Matei Basarab;**
- **La Sud - Casa de Copii;**
- **La Vest - Bloc D3;**
- **La Est - Ansamblu 48 apartamente;**

Accesul în amplasament este asigurat din Strada Matei Basarab.

**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 în cantitati reduse. Astfel, iarna advectionile de aer foarte rece de origine polara si masele de aer rece estice, determina uneori scaderea temperaturii la valori sub -25°C, iar în situatiile în 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 înregistreaza printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul tarii noastre, întâlnindu-se frecvent temperaturi de peste 40° C.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

Zona climatica pentru incarcare cu vânt corespunzând unei valori de referinta a presiunii dinamice a vantului,  $q_b=0.6$  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,  $s_k=2.5$  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  $T_c = 1,0$  s conform hartii 3.1 si 3.2 din P100-1/2013.

Adâncimea minima de fundare ( $D_f$  min. = 1,10 m) este impusa de adâncimea maxima de Inghet, care in zona este de 0,70 - 0,80 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 - 0.40m sol vegetal si umplutura,

0.40m - 2.20m argila slab nisipoasa,

2.20m - 3.00m praf argilos.

Orizontul freatic a fost interceptat in sondaj la adancimea de 2.50m.

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.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

**(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz**

Studiul topografic vizat OCPI se ataseaza documentatiei.

Consideratii geomorfologice, geologice si 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, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

**f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de rise, 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
---------------------------	--------------------------	----------------------------



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN**  
**IALOMITA**  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Risc informatic	4	2
-----------------	---	---

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;**

Imobilul studiat este în patrimoniul Consiliului Județean Ialomița prin H.G. 1353 din 27 decembrie 2001 și se află în domeniul public al acestuia prin Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 4 din 27.02.2009 , modificată prin Hotărârea Consiliului Județean nr. 156 din 29.09.2017.

**b) destinatia constructiei existente;**

Imobilul studiat are destinatia de muzeu.

**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. 22452 / 24.04.2019:



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

- Indicii urbanistici maximi, procentul de ocupare al terenului si coeficientul de utilizare al terenului se va menține, in linii mari, neschimbat conform P.U.G.si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate, conform Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, respectand si prevederile din Anexa 4 al Regulamentul general de urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicata.
- Utilizări admise - echipamente publice si de interes public, comerț, hoteluri, restaurante, servicii pentru întreprinderi, servicii colective, locuințe;
- Utilizări admise cu condiționări - extinderea unor construcții existente se va putea aproba numai in baza unui Plan Urbanistic Zonal elaborat pe întreaga arie care face parte din nucleul principal al zonei centrale; se poate admite conversia unor spatii de locuit de la parterul clădirii colective de locuit in alte funcțiuni (de ex: servicii profesionale, comerț nealimentar) cu respectarea următoarelor condiții:
  - Sa nu se intervină la structura de rezistentă;
  - Sa nu se altereze finisajele exterioare ori sa se pună finisaje armonizate cu cele existente;
  - Sa nu fie modificate sau reduse spatiile comune de acces in clădire;
  - Sa nu fie utilizate spatiile exterioare comune pentru extinderea activității si sa nu fie afectata vegetația medie si înalta existenta;
  - Sistemul de afișaj sa fie discret si sa se subordoneze arhitecturii existente a clădirii;
  - Sa nu provoace aglomerare mare de pietoni si fluxuri importante de transport;
  - Sa nu producă poluare sau incomodări de orice natura.
- Utilizări interzise - Sunt interzise următoarele tipuri de activități:
  - Orice lucrări care modifica traseele protejate ale străzilor;
  - Activități productive poluante cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
  - Construcții provizorii de orice natura;
  - Depozitare en-gros;
  - Depozitarea pentru vânzarea unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice;



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

- Activitati care utilizează pentru depozitare si producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice;
- Depozitari de materiale refoosibile;
- Platforme de precolectare a deșeurilor urbane;
- Lucrări de terasament de natura sa afecteze amenajările din spatiile publice si construcțiile de pe parcelele adiacente sau care pot sa provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedica evacuarea si colectarea apelor meteorice;
- Orice lucrări care diminuează spatiile publice plantate.
- Împrejmuiri - indicarea limitelor de proprietate a terenului poate fi realizata prin diferențierea tratării pavajelor fata de trotuare si din împrejmuiri construite, gard viu compactat, jardiniere, elemente decorative.
- Circulații si accese - toate clădirile trebuie sa aibă in mod obligatoriu asigurat acces carosabil cu minim 3.00 m dintr-o cale de circulație publica, sa permită intrarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu.
- Staționarea autovehiculelor - toate parcajele se vor asigura in afara spațiului aferent drumurilor publice si vor fi dimensionate în conformitate cu normele de parcare valabile în momentul cererii autorizației de construire.
- Aspectul exterior al clădirilor - noile construcții sau modificarea celor existente trebuie sa se subordoneze caracterului reprezentativ al zonei si sa se armonizeze cu clădirile înconjurătoare; vor fi prevazute reguli minime obligatorii care trebuie respectate in cazul unor extinderi, precum si privind tratarea vitrinelor firmelor, copertinelor, chioșcurilor si mobilierului urban pentru a se evita desfigurarea arhitecturii clădirilor existente si pentru a se atenua nemulțumirea locuitorilor fata de degradarea imaginii de ansamblu.
- Condiții cu echiparea tehnico-edilitara - data fiind intensitatea circulației pietonale, racordarea burlanelor la canalizarea pluviala este obligatoriu sa fie făcuta pe sub trotuare pentru a se evita producerea gheții; se interzice dispunerea antenelor TV - satelit in locuri vizibile din circulațiile publice si dispunerea vizibila a cablurilor TV.



### **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 C - Construcții de importanță normala.

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 în 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 seismica” P100/2013, partea I, „Prevederi de proiectare pentru cladiri”, constructia apartine clasei a III-a de importanta si de expunere la cutremur avand factorul de importanta  $\gamma_{I,e} = 1.2$ , factor 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;**

Construcția a fost edificata între anii - 1971 Corp A si 1981 Corp B.

#### **d) suprafata construita**

Suprafata construita = 751 mp.



**e) suprafata construita desfasurata**

Suprafata construita desfasurata = 1276.70mp;

**f) valoarea de inventar a constructiei**

Valoarea de inventar a imobilului este de 2.169.470,00 lei.

**g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.**

Muzeul Județean Ialomița este alcătuit dintr-un ansamblu de clădiri, astfel:

- **Corpul A**, compus din tronsoanele 1 și 2. Cele două tronsoane, cu regim de înălțime diferit, sunt separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.
  - Tronsonul 1 (axele 1-5/A-E) are regim de înălțime parter;
  - Tronsonul 2 (axele 4'-6/A' - H) are regim de înălțime parter+ mezanin.

Tronsonul 1 a fost construit pe amplasamentul unei clădiri de locuit existente, edificată în anul 1932. Tronsonul 1 a fost dat în funcțiune în anul 1971. În aceeași perioadă s-a construit și tronsonul 2, alipit primului, și separat de acesta cu rost de tasare-dilatate și seismice.

- **Corpul B** (axele 6'-13/D'-G'), constând dintr-un singur tronson și dat în funcțiune în anul 1981. Corpul B are regim de înălțime P + 2E.

Corpul A

Tronsonul 1: Are formă rectangulară în plan, cu dimensiunile maxime, interax, 26,35 m x 12,40 m.

Înălțimea liberă (utilă) la parter este de 4,80m în sălile de expoziție și de 3,60 m în zona birourilor și a spațiilor anexe dintre axele 2-5. Pe zona centrală, axele 3-5, tronsonul 1 are un luminator, înălțimea liberă pe această zonă fiind de 8,65m.

Tronsonul 2: Are formă rectangulară neregulată în plan, cu două ieșinduri circulare (casă de scară și luminator). Înălțimile libere (utile) sunt de 3,20m, atât la parter, cât și la mezanin.

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

La ambele tronsoane: Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm, 40 cm și 50 cm grosime (cu tencuiala inclusă). Pereții interiori sunt din zidărie de cărămidă de 37,5 cm, 25 cm și 12,5 cm grosime.

Accesul principal în clădire se face prin tronsonul 1, axele 2-3/B, pe fațada principală (vestică). Există și un acces secundar, pe fațada posterioară (estică).

Accesul de la parter la mezanin se face pe o scară din beton armat, situată lângă accesul secundar în clădire, în tronsonul 1. Pentru accesul de la parter la nivelul superior, în tronsonul 2, există o scară din beton armat, semicirculară, în axii 6/A-C.

La ambele tronsoane: Finisajele exterioare constau în tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare la pereți constau în zugrăveli cu vopsea lavabilă și placaje cu faianță la grupurile sanitare. Pardoselile sunt din mozaic, parchet și gresie.

Tămplăria interioară este din lemn, iar cea exterioară este din metal cu geam simplu și din profile PVC cu geam termoizolant.

Podul clădirii este utilizat pentru depozitare.

Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țiglă, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burianele sunt din tablă.

### Corpul B

Construcția are regim de înălțime P+2E.

Forma în plan este dreptunghiulară; dimensiunile maxime în plan sunt 18,35 m x 12,00 m.

La rostul cu tronsonul 2 al corpului A, între axele 6'-7, există un șas cu înălțimea liberă 3,20 m.

Clădirea are două deschideri de 5,75 m și 6 travei de 3,00 m. Înălțimile libere sunt de 2,70 m la parter și la etajul 2, și de 3,20 m la etajul 1.

Există două accese în clădire, prin fațadele principală (vest) și posterioară (est). Accesul se poate face și din corpul A pe la nivelul etajului 1.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuieli obișnuite de ciment-var. Finisajele interioare sunt: la pereți zugrăveli cu vopsea lavabilă; la pardoselile sunt cu parchet, covor pvc, mozaic și gresie.

Tămplăria exterioară este din profile PVC cu geam termoizolant, și din metal.



Acoperișul este de tip șarpantă, în patru ape. Învelitoarea este din tablă profilată tip țigă, vopsită în câmp electrostatic. Jgheburile și burlanele sunt din tablă. Peste sasul din axele 6'-7 acoperișul este de tip terasă necirculabilă.

#### Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

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

Încălzirea se realizează prin intermediul unei centrale termice proprii, cu funcționare pe gaze naturale.

Construcția este dotată cu instalații electrice (curenți tari: iluminat și prize; și curenți slabi: instalație antiefracție și instalație de semnalizare incendiu), telefonie fixă și mobilă, internet. În unele încăperi au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.

#### Descrierea construcției din punct de vedere structural

##### Suprastructura

##### Corpul A

Structura de rezistență este mixtă, fiind alcătuită din:

- pereți portanți (predominanți) din zidărie de cărămidă presată plină, cu grosimea de 37,5 cm la exterior și de 25 cm la interior, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat;
- stâlpi și grinzi din beton armat monolit.

Conform rapoartelor de încercări pe materiale întocmite pentru expertiza din 2017, formatul cărămizilor este 24 cm x 10 cm x 7 cm. Conform precizărilor din expertiza din 2017, în execuția construcției s-au utilizat atât cărămizi recuperate de la demolarea clădirii aflate inițial pe amplasament, cât și cărămizi noi.

Local, planșeul descarcă pe grinzi din beton armat monolit. Aceste grinzi au secțiuni de 25 cm x 45 cm și 25 cm x 65 cm. Stâlpii au secțiuni de: 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm, Ø30 cm (în tronsonul 2) și Ø45 cm (un stâlp central în tronsonul 1, între axele 3-4/C-D).

Betonul utilizat în elementele structurii de rezistență este de clasa C16/20.

Cărămizile sunt de clasă C50, iar mortarul este de marca M50.

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

Planșeele peste peste parter și mezanin sunt din beton armat monolit și au grosimea de 12cm

Scările sunt din beton armat, una în 2 rampe, iar cealaltă de formă semicirculară.

Tâmplăria scării semicirculare din axul 6/A-C este fixată pe o structură metalică, cu montanți din profile IPE 160.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn.

#### Corpul B:

Structura de rezistență este alcătuită din cadre (stâlpi și grinzi) de beton armat executate monolit.

La toate nivelurile stâlpii din beton armat (axele 7-13) au secțiunea 35 cm x 45 cm și sunt armați cu 8Ø16, oțel beton OB37, etrieri Ø8/20 din OB37. Stâlpii de la sas au secțiunea 35 cm x 35 cm.

Grinzile longitudinale au secțiunea 25 cm x 45 cm și 25 cm x 55 cm. Grinzile transversale au secțiunea 25 cm x 65 cm.

Planșeele sunt din beton armat monolit.

#### Infrastructura

Corp A: Fundațiile sunt izolate sub stâlpi, și fundații continue tip tălpi din beton simplu și cuzinet de beton armat, sub pereți.

Corp B: Fundațiile sunt tip fundații izolate sub stâlpi, cu bloc din beton armat și grinzi de legatură.

**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 evidentia 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.**

**Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate:**

Au fost constatate deteriorări ale elementelor nestructurale, și anume:

- Deteriorări și desprinderi locale de tencuieli, vizibile în pereții de fațadă și la streășina din beton armat;
- Deschiderea rosturilor de separație între tronsoane, vizibile la interior și la exterior, cauzate de mișcările seismice repetate;
- Fisuri de mică deschidere între pereții din zidărie și elementele de beton armat care le încadrează (stâlpi și grinzi)
- Finisaje interioare degradate local, din cauza infiltrațiilor prin învelitoare.
- Tencuieli exterioare deteriorate, mai ales la corpul A.
- Trotuare tasate și desprinse de clădire.
- Fisură la rezemarea buiandrugului situat deasupra intrării principale în corpul A.
- Streășină și pazii din lemn deteriorate local.

**Concluzia expertului:** „Acele degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

La data elaborării expertizei, din examinarea vizuală rezultă că imobilul studiat s-a comportat bine de la ultimele evaluări, neexistând nici fisuri și nici alte tipuri de degradări ale elementelor structurale.

În schimb, deteriorările constatate în expertizele precedente rămân aceleași, întrucât nu au fost remediate sau au fost doar parțial remediate.

Sunt prezente deteriorări în finisajele interioare și exterioare (fisuri în tencuieli).

Putem adăuga la lista deficiențelor faptul că sistemul de colectare și evacuare a precipitațiilor de pe acoperiș (igheaburi și burlane) nu este realizat corespunzător: segmentul de evacuare al burlanelor este prea scurt, iar apa se evacuează mult prea aproape de soclul clădirii.

La aceasta se adaugă faptul că trotuarele nu sunt etanșe (sunt zone unde trotuarul este din pavele, rosturile dintre acestea favorizând pătrunderea apei în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundațiile clădirii) și nu sunt suficient de late. De

**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

asemenea, rostul dintre trotuar și clădire este deschis, nu este hidroizolat și nu asigură etanșeitatea.

#### **Analiza stării construcției pe baza auditului energetic**

- În clădire nu există materiale din categoria „termoizolante”.
- **Incalzirea spațiilor** se realizează în situația actuală cu un cazan de pardoseală cu putere nominală de 133,6 kW, funcționând cu gaz natural, fabricat în 2010. Randamentul total de calcul al sursei de căldură este apreciat la 0,87. Aceasta asigură și necesarul de apă caldă de consum. Incalzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice din fontă sau din tablă de oțel. Acestea nu sunt dotate cu elemente de reglaj al sarcinii termice (capete termostactice, actuatori etc.). Instalația nu asigură un reglaj eficient al sarcinii termice adaptat programului de funcționare de 8 ore/zi, timp de 5 zile pe săptămână (exceptând evenimentele de weekend). Rețelele sanitare interioare de apă rece și caldă 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 conducerei 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. Există și ventilatoare aferente depozitelor de relicve, nefuncționale.

### **3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**

#### **Cerința de calitate „A” - REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE**

Conform expertizei tehnice, cerința A. Rezistența și stabilitate este îndeplinită în mod corespunzător, clădirea nefiind supusă acțiunilor seismice semnificative, starea tehnică a acesteia fiind bună, fără degradări structurale vizibile și fără tasări diferențiate.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

#### Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU

Siguranța în exploatare este îndeplinită în mod conform, organizarea spațiilor interioare precum și accesele în plan vertical și orizontal realizându-se în mod corespunzător, fără pericole de accidentare.

#### Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului este neconformă deoarece se constată emisii de poluanți în aer (CO<sub>2</sub>) peste nivelul recomandat pentru clădiri situate în zona climatică II (-J5°C). De asemenea se remarcă degradări la nivelul instalațiilor.

#### Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare este îndeplinită în mod conform, organizarea spațiilor interioare precum și accesele în plan vertical și orizontal realizându-se în mod corespunzător, fără pericole de accidentare.

#### Cerinta de calitate „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Clădirea respectă normele în ceea ce privește protecția împotriva zgomotului.

#### Cerinta de calitate „F” -ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Este neconformă deoarece construcția nu este termoizolată, iar consumul de energie primară este peste nivelul recomandat pentru clădiri situate în zona climatică II (-J 5°C).

#### 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 îi corespunde coeficientul seismic  $a_g=0.25g$  și perioada de colt  $T_c = 1,0$  s. Conform expertizei tehnice, imobilul studiat este încadrat în clasa de risc seismic  $R_s$  III.

**b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;**

În vederea creșterii eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean sunt propuse următoarele soluții:

**SOLUTIA MINIMALA:**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului 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 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

- 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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) 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.

### **SOLUTIA MAXIMALA**

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

- La corpul A, 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 piase 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 cămășuiei.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (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;**

Conform Expertizei tehnice și a Auditului Energetic se vor executa lucrări pentru creșterea eficienței energetice a clădirii ce constau în intervenții la anvelopa clădirii (termoizolarea pereților exteriori, a plăcii de pe sol, a podului și a șarpantei, 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.

Analizând cele două soluții considerăm 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 Muzeului 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
    - 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) 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.

## **5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA**

Analiza scenariilor tehnico-economice a fost făcută din prisma soluțiilor tehnice oferite în Auditul Energetic și Expertiza tehnică de specialitate – Rezistența și stabilitate.

În vederea creșterii eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean sunt propuse următoarele soluții:

### **SOLUȚIA MINIMALĂ:**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

- **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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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) 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.

### **SOLUTIA MAXIMALA**

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

- La corpul A, 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 O6/100/100. 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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 aricore chimice (rășini epoxidice). Suprafața de beton a stâlpilor existenți se va buciarda înainte de realizarea cămășuieiilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic RslV, 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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

**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;**
- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**

Solutie minimala - Nu este cazul;

Solutie maximala - Se vor executa lucrări de consolidare a structurilor de rezistență care constau în:

- La corpul A, 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 O6/100/100. 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrali, nu se vor consolida.

- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), 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.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;**
  - Solutia minimala - Nu este cazul.
  - Solutia maximala – Nu este cazul.
- **interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;**
  - Solutia minimala - Nu este cazul.
  - Solutia maximala – Nu este cazul.
- **demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;**
  - Solutia minimala - Nu este cazul.
  - Solutia maximala – Nu este cazul.
- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**
  - Solutia minimala - Nu este cazul.
  - Solutia maximala – Nu este cazul.
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;**
  - Solutia minimala - Nu este cazul.
  - Solutia maximala – Nu este cazul.

**b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea 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.**

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 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



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

- 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 arile 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:  $R_{min.} = 1,8 \text{ mpK/W}$** .

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 pardoeseli 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

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

geam dintre care cel puțin una termoizolanta, cu o suprafață tratată low emission) și rezistența termică minimă  $R=1,08\div 1,22 \text{ m}^2\text{K/W} \div$  Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obține performanțe optime tamplăria se va monta în fața zidăriei, în stratul termoizolant (cf. schiță) chiar dacă pentru aceasta este necesară prinderea laterală a tamplăriei de zidărie cu eclise de oțel inoxidabil (exclus aluminiu sau oțel obișnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esențial ca stratul termoizolant să acopere pe cât posibil tocul, de aceea întâi se va monta tamplăria și apoi se vor termoizola pereții exteriori cu întoarcerea termoizolației peste toc. Nu se recomandă utilizarea spumei poliuretanică pt. etansarea tamplăriei deoarece aceasta nu are stabilitate în timp (se macină) și nu rezistă la umiditate. Se recomandă toleranțele ale tamplăriei față de gol de maxim 1,5-2 cm și etansarea să se facă cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se montează și, având proprietatea de a expanda în timp, se realizează astfel etansarea).

#### **Caracteristici tehnice impuse ferestrelor:**

- 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
- Performanța acustică – 30 dB
- Transmitanța termică – 1,7 W/mp.K
- Marcaj proveniență CE
- Certificate de conformitate a calității CE (rama+vitraj)

(PLSPD) Izolarea termică la extrados (în pod) a plăcii de sub pod cu vată minerală bazaltică ( $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$ ) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu pereții exteriori. Se va aplica o folie barieră de vapori pe partea caldă a termoizolației (sub stratul de vată). Se recomandă și izolarea sarpantei cu același material și grosime minim 10 cm (montat atât între capriori cât și peste acestia) și racordarea cu stratul termoizolant al plăcii de sub pod (asigurarea continuității stratului termoizolant pe tot conturul închis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA

**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Rezistenta termica minima corectata a PLSPD reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:**  $R_{min.} = 5 \text{ mpK/W}$ .

Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mica ca intindere si pondere in pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu  $\lambda = 0,029 \text{ W/mK}$  protejat cu o masa de spaclu si tencuiala var-ciment de 0,5 cm grosime.

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:**  $R_{min.} = 5 \text{ mpK/W}$ .

Termoizolarea la interior sau la exterior acolo unde instalatiile termice nu o permit (exemplu-peretii catre magazia parter) a peretilor interiori catre spatii neincalzite (peretii interiori de la etaje care delimiteaza volumul incalzit de pod, in suprafata de aprox. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat de minim 5 cm grosime, protejati cu tencuiala var-ciment.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:

Se propune modificarea functionala a unui grup sanitar de la parter si echiparea scarilor catre nivelurile superioare cu o platforme elevatoare inclinate, 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:**

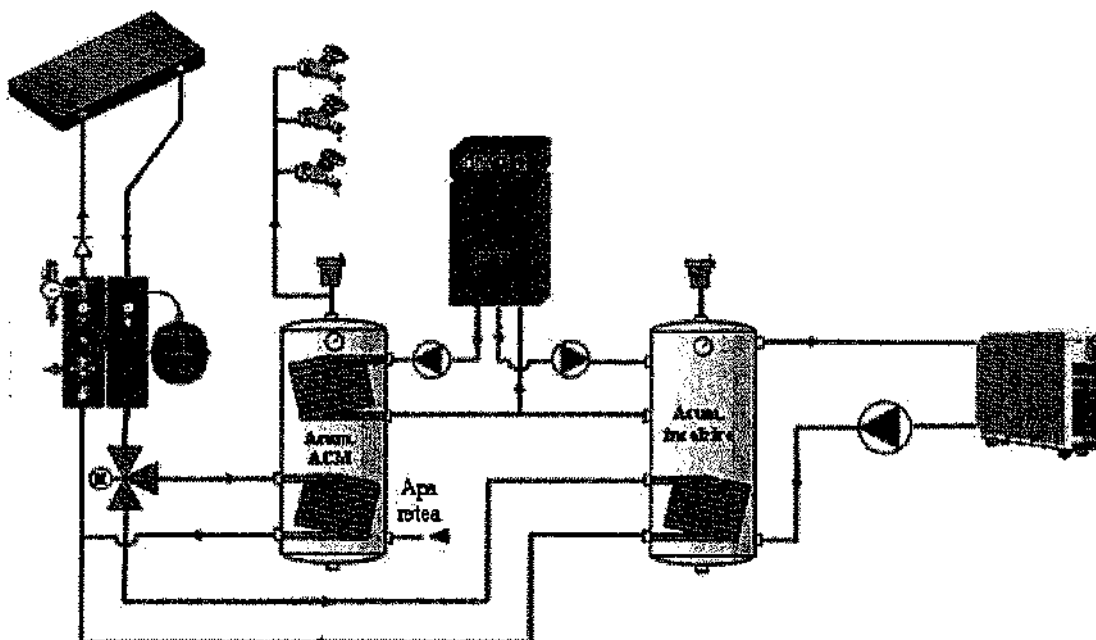
**Inlocuirea cazanului** de pardoseala existent cu o Centrala termica murala in condensatie de 75 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.

**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 A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



Se vor instala pe sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport ).

Totodata se propune reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC.

**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) cu un volum total de aprox. 1800 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



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

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 50 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 9 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 functionarea si reglarea functiei de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

S-au prevazut lucrari de modernizare si eficientizare a instalatiei de iluminat aferente cladirii prin inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, tip LED.

**IMPORTANT!**

- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentului termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.

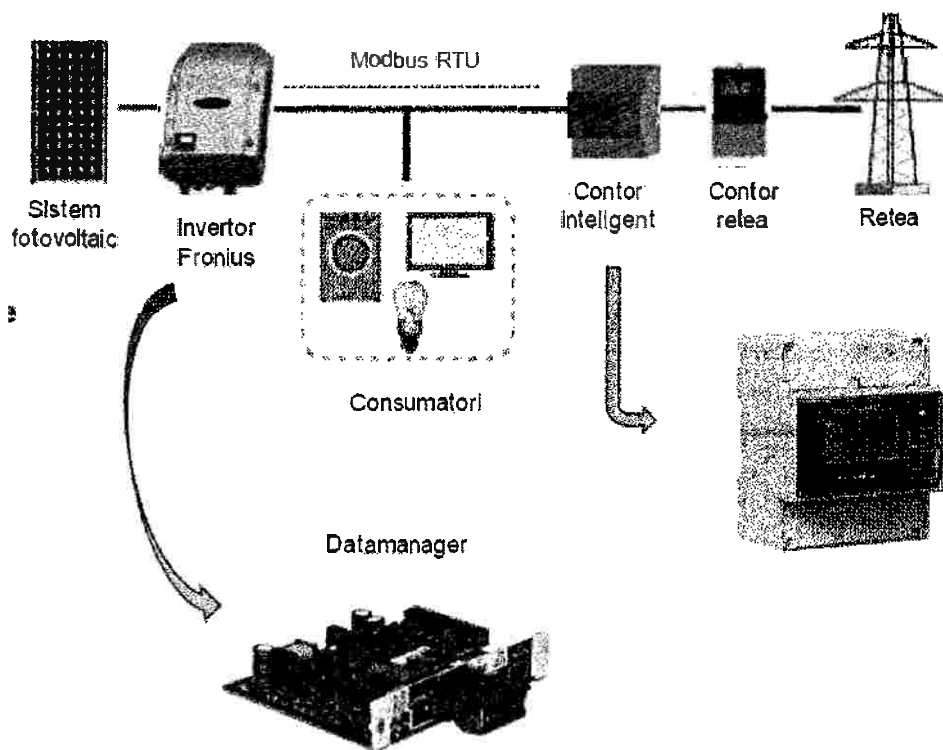
**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- 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.

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 higo-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



**Beneficiar:** JUDETUL IALOMITA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA  
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

maxime de incalzire a apei din boiler de la 60°C la 90°C, sau golirea circuitului de

captare, urmata de reincarcare

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 Şantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură pietriş şi nivelare suprafaţă;
- 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.

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

**Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

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 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 gunoier 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.

**c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

În urma intervențiilor propuse prin prezenta lucrare nu se modifică vulnerabilitățile existente prezentate la capitolul 3.1. punctul f), atât pentru scenariul minimal cât și pentru cel maximal.

Estimarea probabilității corelată cu mărimea riscului: (0) inexistent (1) improbabil și/sau impact mic, (2) puțin probabil și/sau impact mediu, (4) probabil și/sau impact mare.

Estimarea vulnerabilității: (1) invulnerabil, (2) puțin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	Soluția minimală		Soluția maximală	
	Estimarea probabilității	Evaluarea vulnerabilității	Estimarea probabilității	Evaluarea vulnerabilității
Riscuri naturale				
Furtuni	4	1	4	1
Tornade	1	2	1	2
Seceta	4	1	4	1
Inundații	1	1	1	1



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA****Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Inghet	4	1	4	1
Avalanse	0		0	
Cutremure si eruptii vulcanice	4	2	4	2
Alunecari de teren	0		0	
Tasari de teren	1	1	1	1
Prabusiri de teren	0		0	
Riscuri cosmice	1	4	1	4
Epidemii	2	2	2	2
Epizootii	0		0	
Zoonoze	1	2	1	2
Riscuri antropice				
Accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artizanale	2	2	2	2
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	2	1	2
Accidente majore pe caile de comunicatii	0		0	
Incendii de mari proportii	1	2	1	2
Esuarea sau scufundarea unor nave	0		0	
Esecul utilitatilor publice	1	2	1	2
Avarii la constructii hidrotehnice	0		0	
Accidente in subteran	0		0	
Prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari	0		0	
Risc de securitate fizica	1	1	1	1
Ris politic	1	2	1	2
Risc financiar si economic	1	2	1	2
Rise informatic	4	2	4	2

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

În urma realizării lucrărilor descrise în soluția minimă, nu se vor modifica indicatorii urbanistici aferenți investiției. Lucrările propuse au ca scop eficientizarea energetică a clădirii.

Performanțele termice și energetice ale clădirii după implementarea soluției minime:

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) [m<sup>2</sup>K/W]

Conform Anexa la CPE al Pachetului recomandat (valori mediate ponderat cu suprafețele):

	$R_m$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_m \geq R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]
Pereti exteriori	2,613	1,80	DA
Ferestre	1,086	0,77	DA
Placa pe sol	4,551	4,50	DA
Planseu sub pod	4,836	5,00	NU
Terase	3,435	5,00	NU



## 2. Pe ansamblul clădirii, cerințele minime sunt:

a). Coeficientul global de izolare termică,  $G1 \leq G1_{ref}$  [ $W/m^3 K$ ]b). Consumul anual specific maxim de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii,  $q_{an} \leq q_{an,max}$ . [ $kWh/mp.an$ ],  
unde :  $q_{an}$ =consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii, după implementarea soluției minimea). Coeficientul global de izolație termică  $G1$  al clădirii se determină cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Clădiri nerezidențiale cu relația:

$$G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[ \sum_j \frac{A_j \cdot \tau_j}{R_{mj}} \right] \quad [W/m^3 K]$$

$$\text{cu : } \tau_j = \frac{t_i - t_{i0}}{t_i - t_e} \quad (-),$$

unde :  $A_j$  = ariile peretilor opaci, a planșeului de sub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [ $mp$ ] $R_{mj}$  = rezistențele medii corectate ale peretilor opaci, planșeului de sub pod, a placii pe sol, respectiv a ferestrelor, [ $m^2 K/W$ ] $\tau_j$  = factorul de corecție a temperaturilor exterioare, [-] $t_i$  = temperatura interioară, rezultată prin calcul din medierea în raport cu suprafețele a temperaturilor convenționale interioare ale spațiilor cu diverse funcțiuni, cf. STAS 1907/2,  $t_i$ 

= 18,24 °C

$t_{no}$  = temperatura in spatii neincalzite, adiacente spatiului incalzit, pt. poduri = - 12 °C, pt.

$t_{sol}$  = 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, iar pt. planseul de sub pod este :

$$\tau_{plspd} = [18,24 - 12] / [18,24 - (-15)] = 0,187$$

Rezulta:

G1

=

= 0,201 W/m<sup>2</sup> K

Se observa ca valoarea lui G1 < G1<sub>ref</sub> = 0,453 W/m<sup>2</sup> K , 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 .

Cf. Anexei 3.1.B-3.b din Ghidul Solicitantului, consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea cladirii dupa reabilitarea "Cladirilor de birouri" din care consideram ca face parte imobilul studiat, nu trebuie sa depaseasca valoarea :  $q_{an,max} = 93$  kWh/mp.an (zona II climatica).

Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii dupa reabilitare  $q_{an}$  se determina prin conversia energiei finale (consumul anual specific pt. incalzirea spatiilor,  $q_i = 54,53$  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:

$$q_{an} = q_i \times 1,17 = 54,53 \times 1,17 = 63,80 \text{ kWh/mp.an} \leq q_{an,max}.$$

conditia impusa la renovarea cladirilor nerezidentiale fiind satisfacuta

- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat asigura un nivel al consumului de energie primara care sa fie realizat din surse regenerabile de energie de 25,76 % din consumul total de energie primara al cladirii.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea consumului total anual de energie primara din surse neregenerabile de 82,81 %.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea anuala a emisiei de gaze cu efect de sera de 80,72 %.

Cf. Anexei 3.1.B-3.a din Ghidul Solicitantului, emisia anuala specifica de gaze echivalent CO<sub>2</sub> aferenta energiei primare consumate pentru incalzirea cladirii dupa reabilitarea

"Cladirilor de birouri", nu trebuie sa depaseasca valoarea de 27 kg/mp.an (zona II climatica).

Cf. Ordinului 2641/2017, Anexa nr. 2, Tabelul 2, factorul de conversie pt. combustibilul utilizat – gaz natural, este 0,205 kg CO<sub>2</sub>/kWh .

Cantitatea de CO<sub>2</sub> atribuita energiei primare necesara/consumata pentru incalzire este de:

$$63,80 \times 0,205 = 13,079 \text{ kg CO}_2/\text{mp.an} < 27 \text{ kg CO}_2/\text{mp.an} ,$$

conditia impusa la renovarea cladirilor nerezidentiale fiind satisfacuta.

**Cantitatea de CO<sub>2</sub> atribuita energiei primare totale necesara/consumata de cladire este de 16,18 kg CO<sub>2</sub>/mp.an .**

#### **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).

- ✓ Apa – nu se modifica consumul existent;
- ✓ Canalizare – nu se modifica consumul existent;
- ✓ Telefonie – Nu se modifica situatia existent;
- ✓ 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.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat asigura un nivel al consumului de energie primara care sa fie realizat din surse regenerabile de energie de 25,76 % din consumul total de energie primara al cladirii.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea consumului total anual de energie primara din surse neregenerabile de 82,81 %.
- Implementarea solutiei minimale de masuri recomandat conduce la reducerea anuala a emisiei de gaze cu efect de sera de 80,72 %.



**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 dirigintei de santier se estimeza la 16 luni, fapt ce reiese din graficul anexat.

Durata de executie a lucrarilor este estimata la 15 luni (5 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.

**PERIOADA DE EXECUTIE - TRIMESTRU**

Denumire	Valoare Totala Lei fara TVA	I	II	III	IV	V
Proiect integral	4.504.926,65	20%	20%	20%	20%	20%

Nr. crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Lucrari de constructii si instalatii	15																	
2	Procurare si montaj utilaj tehnologic	3																	
3	Organizare de santier	2																	
4	Comisioane, taxe, cote legale	15																	
5	Receptia lucrarilor	2																	
6	Asistenta tehnica din partea proiectantului	15																	
7	Asistenta tehnica din partea dirigintei de santier	16																	



Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata

Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant

Activitatea se desfasoara conform cu nevoile in perioada indicata

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

În estimarea costurilor realizării investiției au fost luate în considerare baza de date furnizată de programul de devize și ofertele de preț primite de la furnizori.

Proiectant,  
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE  
SRL  
Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan  
Panaiteanu, nr. 2  
CUI: 40999550; J13/1607/2019

**DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investiții

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Ate studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00



Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	<b>93,900.00</b>	<b>15,428.00</b>	<b>109,328.00</b>
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	<b>213,100.00</b>	<b>40,489.00</b>	<b>253,589.00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	<b>43,000.00</b>	<b>8,170.00</b>	<b>51,170.00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.99	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>

<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,834.00	0.00	33,834.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	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 (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>3,075,818.96</b>	<b>584,405.60</b>	<b>3,660,224.56</b>

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:

### **Scenariul minimal - propus**

#### **Venituri din exploatare**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatiei infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu.



În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal.

Având în vedere că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate în conformitate cu coeficientul dinamic de creștere anuală de 3%.

### 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

**Economia anuală de energie finală**,  $\Delta E_k$  este data de produsul dintre aria utilă încălzită și diferența dintre consumul anual specific total de energie din surse convenționale al clădirii înainte și după implementarea măsurilor de reabilitare (CPE – pag.1) :

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

**Adoptăm ca referință** : Costul unității de căldură nesubvenționat în 2019, pentru agenții economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal, sau 0,305 lei/kWh.

Nr. Crt	Măsuri sau Pachete de măsuri	G1	Consum specific Încalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Economia anuală de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finală (%)
		G1ref.= 0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97

4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,1 2	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2- min.	0,266	76,47	90,95	375.341,1 2	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Cheltuieli de personal: aprox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjialomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)



**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.055.052 lei

Dupa an 2: 1.091.652 lei

## Tabel amortizare

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Prettotal Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				2,883,115	50	1.6.4	57,662	1,441,557

**5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:****a) impactul social si cultural;**

Uniunea Europeana si-a bazat strategia in domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până la în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Recent, Europa a decis sa consolideze actiunile in domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum in fiecare Stat Membru. Având in vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara,

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 CO<sub>2</sub>, 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 facturilor 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;**

Consumurile estimate de forța de muncă necesare realizării lucrărilor de intervenție este dat 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, vor fi atrase și consumate 41.055 ore de muncă efective.

Investiția va fi realizată cu 12 muncitori care trebuie să îndeplinească condițiile de calificare generate de fișele posturilor respective.

Este necesar ca forța de muncă să fie calificată, dat fiind complexitatea lucrărilor ce urmează a fi executate. Personalul calificat din domeniu va fi în conformitate cu extrasul de forța de muncă rezultat din calculul devizelor. Implicațiile în economia locală sunt de anvergură mult mai mare, data fiind și necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrărilor de construcții precum și stațiilor de preparare a betoanelor și mortarelor.



În ceea ce privește perioada de operare a investiției, în clădire pe timpul programului de lucru se vor regăsi angajații acestei instituții, în număr de aprox. 31 de persoane.

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

Arealul evaluat este fără activități industriale în vecinătate astfel ca nu există suspiciuni privind existența vreunei contaminări. Prin lucrările de construcție ce se execută, nu sunt afectate condițiile hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor uzate provenite de pe amplasament se face în rețeaua de canalizare existentă, astfel dimensionată încât să poată prelua întreg debitul.

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisii slabe ale unor poluanți, caracteristice lucrărilor de construcții, care însă sunt ne semnificative, având în vedere măsurile necesare, spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

Sursele de poluanți pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de esapament rezultate din funcționarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compușii din gazele de esapament vor consta în principal din pulberi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO și alchide.

*Sursele și emisiile de poluanți în faza de construcție:*

- Manipularea materialelor pulverulente de construcție: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta în principal din: praf, particule fine de nisip, ciment, etc;
- Gazele de esapament de la autovehiculele și utilajele cu care se vor transporta materialele de construcție și respectiv, care vor fi folosite la construirea propriu-zisă a obiectivului.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, în zona obiectivului și în perioada derulării lucrărilor.

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:*

Lucrarile propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depasi un nivel de 60dB).

Amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor vor fi cele specifice organizarii de santier pe perioada derularii lucrarilor si nu sunt necesare în timpul functionarii obiectivului propus.

*Sursele împotriva radiatiilor:*

Pe parcursul executiei si în timpul exploatarii nu pot aparea surse de radiatii.

Nu exista indicii ale poluarii solului data fiind lipsa de activitati industriale. Pot exista, inasa, depuneri din atmosfera, in legatura cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de alta parte, amplasamentul in intravilan, cu o vegetatie specifica zonei, poate atesta lipsa unei poluari semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precadere în perioada executarii lucrarilor de constructie a obiectivului, putand fi determinat de:

- scurgerile potentiale de produse petroliere de la utilajele si mijloacele auto implicate în realizarea constructiei;
- vehicularea materialelor de constructie pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

*Sursele de poluare pentru sol în faza de functionare a obiectivului pot aparea în situatii de:*

- depozitare necorespunzatoare a deseurilor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defectiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul si antrenarea acestora de catre apele pluviale.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistand situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împadurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:

- habitate de specii de plante sau animale incluse in Cartea Rosie;
- compositii, specii locale, rare sau aclimatizate;
- rute de migrare;
- populatii de plante.



**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

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;**

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 viață 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	5.349.676 lei

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 corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (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<sub>sIV</sub> prin consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița și executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

#### Scenariul de referință

Având în vedere faptul că nu se constată degradări structurale (fisuri și crapecuri) ca urmare a acțiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare și nu sunt necesare lucrări de consolidare, considerăm că **soluția minimală** asigură, la nivelul de bază 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 și siguranța utilizatorilor, precum și eficientizarea energetică a clădirii.



**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

**b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;**

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentarii, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera.

Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare în România este înca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, masura în care proiectul are conditii sa existe si dupa încheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplice efectele pozitive din investitia initiala.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atât în perioada de implementare, cât si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile înca din momentul initierii si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa în cererea de finantare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, utilizarea energie din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat în calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

**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 4.504.926,65 lei.

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).

Realizarea lucrarilor de va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentare, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera. Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare în România este înca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, masura în care proiectul are conditii sa existe si dupa încheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplice efectele pozitive din investitia initiala.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atât în perioada de implementare, cât si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile înca din momentul initierei si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa în cererea de finantare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO2, utilizarea energiei din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat în calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: - În faza de realizare: forta de munca ocupata în faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu încadrarea în graficul de executie. Prezenta



investiție va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversității din zonă.

**d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la îmbunătățirea condițiilor din imobil în desfășurarea activităților, în comparație cu analiza financiară care abordează eficiența investiției din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contribuțiile pentru asigurările sociale reprezintă pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplică anumiți factori de corecție asupra costurilor, care determină creșterea eficienței investiției analizate.

Deoarece investiția analizată în prezentul DALI nu se încadrează în categoria investiției majore, efectele realizării ei vizează în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrările de reabilitare propuse prin investiția analizată, vor permite crearea unui mediu optim pentru activitatea desfășurată în imobil.

Nerealizarea acestor lucrări poate afecta desfășurarea activităților total sau parțial.

Efectele realizării investiției propuse se pot exprima valoric prin menținerea unor venituri economice, personalul angajat și prin toate efectele benefice ce pot apărea după implementarea proiectului.

**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 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 stăbilite)** 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

**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.

## **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:

#### **Solutia minimala**

Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale corpurilor A și B ale clădirii Muzeului Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic RsIII, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, după cum urmează:

- 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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) 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 perimetrice și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

### Soluția maximală

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

- La corpul A, 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. Cămășuia 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.

La corpul A, în tronsonul 1, se vor consolida pereții transversali din axele 2/B-E, 3/B-E, 4/A'-D și pereții de la casa scării, cât și pereții longitudinali de la hol (axele 2-5/C-D). În tronsonul 2 se vor consolida pereții din axul median 5/A'-H. Pe zona de rost, pereții din Tronsonul 2 se vor cămășui doar pe fața interioară. Pereții exteriori, perimetrice, nu se vor consolida.
- La corpul B se vor consolida toți stâlpii interiori (cei 7 stâlpi cu secțiunea de 35cm x 45 cm din axele 7/E-F, 8/E-F, 9/E-F, 10/E-F, 11/E-F, 12/E-F, 13/E-F), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (P+2E), pe fiecare latură, cu beton clasa C20/25, de 12,5cm grosime, armat cu bare longitudinale O22 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 cămășuielilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 60 cm x 70 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Corpul A (tronsoanele 1, 2) și Corpul B al Muzeului Județean Ialomița se vor încadra în clasa de risc seismic RslV, 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.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

#### **Soluția minimală**

- Cost implementare: 4.504.926,65 lei fara TVA
- Perioada de executie a lucrarilor: 15 luni.

#### **Soluția maximală**

- Cost implementare: 4.799.998,08 lei fara TVA
- Perioada de executie a lucrarilor: 24 luni.

Comparatia scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii si riscurilor a fost facuta prin – Analiza cost eficacitate, atasata.

### **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.

Soluția tehnico-economică recomandată este cea minimală, prin care sunt prevăzute lucrări asupra obiectivului de investiție "Creșterea eficienței energetice a

sediului Muzeului Județean Ialomita" astfel încât obiectivul specific al axei prioritare și al prioritarii de investiție, "Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și sistemele de iluminat public, în deosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari" să fie îndeplinit în **totalitate**, avantajul scenariului recomandat fiind că asigură gradul de confort necesar cu investiții minime, spre deosebire de soluția maximă în care se propun intervenții care asigură un grad de confort maxim, consumuri mai mari realizate de echipamentele aferente și implicit o perioadă 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.

Soluția recomandată este în conformitate cu cerințele Beneficiarului, Raportul de Expertiză 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 EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN sunt necesare lucrări, conform devizului general, în valoare de **4.504.926,65** lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **844.749,05** lei, însumând **5.349.675,70** lei cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de **3.075.818,96** lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **584.405,60** lei, însumând **3.660.224,56** lei 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;**

Indicatori minimali:

Capacități fizice:

- Suprafața construită : **751** mp
- Suprafața construită desfășurată: **1276,70** mp
- Regim de înălțime : **P+2E**



Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMIȚA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- Aria utila: 1063,92 mp
- Aria utila incalzita : 1208,40 mp
- Volum util incalzit: 3937,40 mc
- Indice de compactitate (Se/V) : 0,65 m<sup>-1</sup>
- Perimetrul interior: 153,2 m

Obiective ce se preconizeaza a fi atinse:

- Reducerea consumului de energie in clădirile publice;
- Scăderea emisiilor de gaze cu efect de sera
- Scăderea costurilor de întreținere
- Sporirea confortului pentru utilizatorii obiectivului de investiție.

Pentru creșterea eficienței energetice a Muzeului 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 cazanului de pardoseală cu centrala termică murală;
  - 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) 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.

**c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tinta fiecărui obiectiv de investiție;**

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 investiție 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 investiție: riscul creșterii consumurilor de energie pentru încălzire/racire și prepararea apei calde de consum datorită gradului de uzură a instalațiilor existente cât și uzura elementelor de anvelopă ale clădirii;

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiție: realizarea obiectivului funcțional la parametri propuși conduce la creșterea gradului de confort în clădire, reducerea consumurilor de energie pentru încălzire/ racire, prepararea apei calde menajere și iluminat.

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiție, exprimată în luni.**

Durata de execuție a investiției: 15 luni.

**6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcției preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

**Cerința de calitate „A” - REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE**

Pentru scenariul minimal recomandat se propune menținerea clădirilor în clasa de risc seismic  $R_s$  III, fără intervenții de consolidare.



Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU

Sunt asigurate principalele cerinte privind securitatea la incendiu.

Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Clădirea respectă normele de igiena, sănătate și mediu.

Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Prin lucrarile propuse se considera inceplinita cerinta.

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

Lucrarile propuse prin prezenta documentatie au ca tinta cresterea economiei de energie si imbunatatirea izolarii termice prin urmare se considera cerinta satisfacuta.

**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 **4.504.926,65** lei, la care se adauga TVA in valoare de **844,749,50** lei.

**7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

In vederea realizarii lucrarilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 22452 din 24.04.2019 de catre Primaria Municipiului Slobozia.

**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Se ataseaza documentatiei.

**7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Imobilul si terenul apartin Judetului Ialomita.

**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 ataseaza Acordul Agentiei Nationale pentru Protectia 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 ataseaza prezentului document: Expertiza Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Audit Energetic.



Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGIEI A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN  
IALOMITA

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

## B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
<b>GENERALE</b>		
1.	Plan de incadrare in zona	12-GA-01
2.	Plan de situatie	12-GA-02
<b>ARHITECTURA</b>		
3.	Plan parter situatie existenta	12-AR-01
4.	Plan etaj 1 situatie existenta	12-AR-02
5.	Plan etaj 2 situatie existenta	12-AR-03
6.	Plan invelitoare- situatie existenta	12-AR-04
7.	Fatada principala situatie existenta	12-AR-05
8.	Fatada posterioara situatie existenta	12-AR-06
9.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	12-AR-07
10.	Fatada laterala stanga situatie existenta	12-AR-08
11.	Sectiune A-A - situatie existenta	12-AR-09
12.	Sectiune B-B - situatie existenta	12-AR-10
13.	Plan parter situatie propusa	12-AR-11
14.	Plan etaj 1 situatie propusa	12-AR-12
15.	Plan etaj 2 situatie propusa	12-AR-13
16.	Plan invelitoare- situatie propusa	12-AR-14
17.	Fatada principala situatie propusa	12-AR-15
18.	Fatada posterioara situatie propusa	12-AR-16
19.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	12-AR-17
20.	Fatada laterala stanga situatie propusa	12-AR-18
21.	Sectiune A-A - situatie propusa	12-AR-19
22.	Sectiune B-B - situatie propusa	12-AR-20
<b>INSTALATII</b>		
23.	Plan parter – coordonare retele	12-RE-01
24.	Plan etaj 1 – coordonare retele	12-RE-02
25.	Plan etaj 2 – coordonare retele	12-RE-03
26.	Schema functionala instalatie cu panouri solare propusa	12-I-01
27.	Schema functionala instalatie cu panouri fotovoltaice propusa	12-I-02
28.	Instalatii termice parter - situatie existenta	12-IT-01
29.	Instalatii termice etaj 1 - situatie existenta	12-IT-02
30.	Instalatii termice etaj 2 - situatie existenta	12-IT-03

INTOCMIT,

ARH. LUCRETIA GUTILA

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

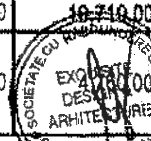
Anexa:

Analiza cost-eficacitate detaliata.

Proiectant,  
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL  
Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2  
CUI: 40999550; J13/1607/2019

**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investiții  
**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	93,900.00	15,428.00	109,328.00
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17,400.00	1,653.00	19,053.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	213,100.00	40,489.00	253,589.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	43,000.00	8,170.00	51,170.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00





3.8.2.	Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>86,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.89	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,834.00	0.00	33,834.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definiție	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,075,818.96	584,405.60	3,660,224.56

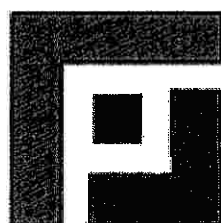
Data: Iulie 2020

Beneficiar:  
JUDETUL IALOMITA

Proiectant  
EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA**



**EXQUISITE**  
DESIGN AND ARCHITECTURE

## **ANALIZA COST-EFICACITATE**



## **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

**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 viață 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 investiționale 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	5.349.676 lei



**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 CO<sub>2</sub>, 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-au realizat 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 piata 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:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+1}}$$

în care:

- VAN – valoarea actualizată netă;
- Fdi – fluxuri 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 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 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:*

### **Scenariul minimal- propus**

#### **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 și 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**

**Economia anula de energie finala** ,  $\Delta E_k$  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):

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

**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.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m²K)	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, 453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2-min.	0,266	76,47	90,95	375.341,12	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an, la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA****Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Cheltuieli de personal: aprox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjialomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.055.052 lei

Dupa an 2: 1.091.652 lei

**Tabel amortizare**

Denumire	UM	Canitate	Pret unitar Lei faraTVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 V	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare c	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				2,883,115	50	1.6.4	57,662	1,441,557

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 viața a elementelor de infrastructura este mai mare decât durata de operare a activelor, procedura de calcul a valorii reziduale trebuie să evalueze durata de viața a fiecărei categorii de active, care îndeplinesc această condiție. Comisia Europeană declară, astfel, că valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasări nete după orizontul de timp trebuie inclusă în valoarea reziduală, ceea ce face ca aceasta să fie echivalentă cu valoarea de lichidare.



## Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

## Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA

Valoarea reziduală a investiției este estimată în valori financiare este în suma de 1.500.000 lei.

**Indicatorii investiției:**

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,504,927								
Încasări operaționale		1,056,000	1,087,680	1,091,900	1,124,657	1,158,397	1,193,149	1,228,943	1,265,811
Plăți operaționale		1,055,052	1,086,704	1,091,652	1,124,402	1,158,134	1,192,878	1,228,664	1,265,524
Flux de numerar operațional net		948	376	248	255	263	271	279	287
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		948	376	248	255	263	271	279	287
Flux de numerar net ajustat	-4,504,927	948	376	248	255	263	271	279	287
Rată 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	1,303,786	1,342,899	1,383,186	1,424,682	1,467,422	1,511,445	1,556,788	1,603,492
Plăți operaționale	1,303,490	1,342,594	1,382,872	1,424,358	1,467,089	1,511,102	1,556,435	1,603,128
Flux de numerar operațional net	296	305	314	324	333	343	354	364
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	296	305	314	324	333	343	354	364
Flux de numerar net ajustat	296	305	314	324	333	343	354	364
Rată 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	0.651	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investiție									
Încasări operaționale	1,651,597	1,701,145	1,752,179	1,804,744	1,858,887	1,914,659	1,972,099	2,031,256	2,092,193
Plăți operaționale	1,651,222	1,700,758	1,751,781	1,804,334	1,858,464	1,914,218	1,971,645	2,030,794	2,091,718
Flux de numerar operațional net	375	386	398	410	422	435	448	461	475
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
Flux de numerar operațional net ajustat	375	386	398	410	422	435	448	461	1,500,475
Flux de numerar net ajustat	375	386	398	410	422	435	448	461	1,500,475
Rată 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)	-4.29%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-3.784.489lei	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)	1,0002	

**Scenariul maximal-****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**

**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.

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1	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 (%)
		(W/m³K)				
		G1 ref.=0, 453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**  
**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet I-max	0,201	54,53	69,01	401.853,42	82,81

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice: 485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 83.392 kWh/an, al carui cost anual este de 25.435 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an , la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Cheltuieli de personal: aprox. 1.006.532 lei (sursa: <http://mjalomita.ro/wp-content/uploads/2019/04/Bugetul-de-venituri-%C8%99i-cheltuieli-pe-2018.pdf>)

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 1.046.967 lei

Dupa an 2: 1.083.567 lei

Tabel amortizare

**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Prettotal Lei fara TVA	Durata de amortizare (ani)	Grupa amortizare cf catalog amortizare mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murata 75 Kw	buc	1	12,037.81	12,037.81	10	2.1.17.3.	1,204	
Instalatie panouri solare	buc	12	2,550.20	30,602.40	20	2.1.16.5.	1,530	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	64	2,689.08	172,101.12	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	8	1,509.96	12,079.68	0			
Boiler 1000 l	buc	1	4,285.71	4,285.71	10	2.1.17.7.	429	
Boiler bivalent tank to tank 900 l	buc	1	5,741.82	5,741.82	10	2.1.17.7.	574	
Chiller aer-apa 50 kW	buc	1	51,747.06	51,747.06	10	2.1.17.7.	5,175	
Chiller aer-apa 30 kW	buc	1	31,176.47	31,176.47	10	2.1.17.7.	3,118	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250%	buc	9	839.50	7,555.50	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	2	3,997.42	7,994.84	10	2.1.16.4	799	
Automatizare sistem BMS	ans	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare c	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift scari persoane cu dizabilitati	buc	2	35,600.00	71,200.00	10	2.3.6.3.2	7,120	
Constructii				3,171,426	50	1.6.4	63,429	1,585,713

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 viața a elementelor de infrastructura este mai mare decât durata de operare a activelor, procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecarei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecarei 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 1.580.000lei.



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

**Indicatorii investiției:**

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,799,998								
Încasări operaționale		1,047,000	1,078,410	1,084,000	1,116,520	1,150,016	1,184,516	1,220,052	1,256,633
Plăți operaționale		1,046,967	1,078,376	1,083,567	1,115,074	1,149,556	1,184,043	1,219,564	1,256,151
Flux de numerar operațional net		33	34	433	446	459	473	487	502
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		33	34	433	446	459	473	487	502
Flux de numerar net ajustat	-4,799,998	33	34	433	446	459	473	487	502
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	0.952	0.925	0.889	0.855	0.820	0.780	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investiție								
Încasări operaționale	1,294,353	1,333,183	1,373,179	1,414,374	1,456,805	1,500,510	1,545,525	1,591,891
Plăți operaționale	1,293,836	1,332,651	1,372,630	1,413,809	1,456,223	1,499,910	1,544,907	1,591,255
Flux de numerar operațional net	517	533	549	565	582	599	617	636
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	517	533	549	565	582	599	617	636
Flux de numerar net ajustat	517	533	549	565	582	599	617	636
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	1,639,647	1,688,837	1,739,502	1,791,687	1,845,437	1,900,801	1,957,825	2,016,559	2,077,056
Plăți operaționale	1,638,992	1,688,162	1,738,807	1,790,971	1,844,700	1,900,041	1,957,043	2,015,754	2,076,226
Flux de numerar operațional net	655	675	695	716	737	759	782	806	830
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,580,000
Flux de numerar operațional net ajustat	655	675	695	716	737	759	782	806	1,580,830
Flux de numerar net ajustat	655	675	695	716	737	759	782	806	1,580,830
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)	-4.32%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.037.763 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)	1,0004	

**Analiza de sensibilitate**

Analiza de sensibilitate 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- recomandata

#### Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -4342934	RIR = -3.86%
Rata de actualizare modificata	3.60%		3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.965	0.932
Indicatori	3.60%		-4,342,934	-3.86%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.76%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -4334650	RIR = -4.07%
Rata de actualizare modificata	3.80%		3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.963	0.928
Indicatori	3.80%		-4,334,650	-4.07%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.54%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -4328045	RIR = -4.24%
Rata de actualizare modificata	3.96%		3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.962	0.925
Indicatori	3.96%		-4,328,045	-4.24%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.36%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -4324749	RIR = -4.33%
Rata de actualizare modificata	4.04%		4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.961	0.924
Indicatori	4.04%		-4,324,749	-4.33%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.28%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -4318172	RIR = -4.5%
Rata de actualizare modificata	4.20%		4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.960	0.921
Indicatori	4.20%		-4,318,172	-4.50%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	14.10%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -4309978	RIR = -4.72%
Rata de actualizare modificata	4.40%		4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat	1.000		0.958	0.917



Indicatori	4.40%	-4,309,978	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	10.00%	13.89%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)			
Diminuarea încasărilor operaționale cu <b>10.0%</b>	a = 4%	VAN = -4800938	RIR = -3.86%
Încasări operaționale modificate		950,400	978,912
Flux de numerar operational net modificat		-104652	-107792
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-104,652	-107,792
Indicatori	4.00%	-4,800,938	-3.86%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	26.86%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu <b>5.0%</b>	a = 4%	VAN = -4565112	RIR = -4.07%
Încasări operaționale modificate		1,003,200	1,033,296
Flux de numerar operational net modificat		-51852	-53408
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-51,852	-53,408
Indicatori	4.00%	-4,565,112	-4.07%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	20.63%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu <b>1.0%</b>	a = 4%	VAN = -4376451	RIR = -4.24%
Încasări operaționale modificate		1,045,440	1,076,803
Flux de numerar operational net modificat		-9612	-9900
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-9,612	-9,900
Indicatori	4.00%	-4,376,451	-4.24%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.64%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu <b>1.0%</b>	a = 4%	VAN = -4282121	RIR = -4.33%
Încasări operaționale modificate		1,066,560	1,098,557
Flux de numerar operational net modificat		11508	11853
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	11,508	11,853
Indicatori	4.00%	-4,282,121	-4.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.15%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu <b>0.0%</b>	a = 4%	VAN = -4093460	RIR = -4.5%
Încasări operaționale modificate		1,108,800	1,142,064
Flux de numerar operational net modificat		53748	55360
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	53,748	55,360
Indicatori	4.00%	-4,093,460	-4.50%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	8.16%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu <b>10.0%</b>	a = 4%	VAN = -3857634	RIR = -4.72%
Încasări operaționale modificate		1,161,600	1,196,448
Flux de numerar operational net modificat		106548	109744
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	106,548	109,744
Indicatori	4.00%	-3,857,634	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.93%	10.00%

## Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu <b>-10.0%</b>	a = 4%	VAN = -3857872	RIR = -3.86%
---	--------	----------------	--------------

Plăți operaționale modificate		949,547	978,033
Flux de numerar operational net modificat		106453	109647
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	106,453	109,647
Indicatori	4.00%	-3,857,872	-3.86%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.94%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4093579 RIR = -4.07%
Plăți operaționale modificate		1,002,299	1,032,368
Flux de numerar operational net modificat		53701	55312
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	53,701	55,312
Indicatori	4.00%	-4,093,579	-4.07%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	8.17%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4282145 RIR = -4.24%
Plăți operaționale modificate		1,044,501	1,075,837
Flux de numerar operational net modificat		11499	11843
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	11,499	11,843
Indicatori	4.00%	-4,282,145	-4.24%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.15%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4376428 RIR = -4.33%
Plăți operaționale modificate		1,065,603	1,097,571
Flux de numerar operational net modificat		-9603	-9891
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-9,603	-9,891
Indicatori	4.00%	-4,376,428	-4.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.64%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4564993 RIR = -4.5%
Plăți operaționale modificate		1,107,805	1,141,039
Flux de numerar operational net modificat		-51805	-53359
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-51,805	-53,359
Indicatori	4.00%	-4,564,993	-4.50%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	20.62%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4800701 RIR = -4.72%
Plăți operaționale modificate		1,160,557	1,195,374
Flux de numerar operational net modificat		-104557	-107694
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,504,927	-104,557	-107,694
Indicatori	4.00%	-4,800,701	-4.72%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	26.85%	10.00%

**Varianta maximala**

## Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 3.6%	VAN = -4626699	RIR = -3.89%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965	0.932



Indicatori		3.60%	-4,626,699	-3.89%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.59%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 3.8%	VAN= -4617923	RIR = -4.11%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963	0.928
Indicatori		3.80%	-4617923	-4.11%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.37%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 3.96%	VAN= -4610924	RIR = -4.28%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962	0.925
Indicatori		3.96%	-4,610,924	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.20%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN= -4607432	RIR = -4.37%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-4,607,432	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.11%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -4600461	RIR = -4.54%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-4,600,461	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	13.94%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN= -4591775	RIR = -4.76%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-4,591,775	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	13.72%	10.00%

## Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN= -5082211	RIR = -3.89%
Încasări operaționale modificate			942,300	970,569
Flux de numerar operațional net modificat			-104667	-107807
Flux de numerar net ajustat modificat			-4,799,998	-107,807
Indicatori		4.00%	-5,082,211	-3.89%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	25.87%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN= -4848217	RIR = -4.11%
Încasări operaționale modificate			994,650	1,024,490
Flux de numerar operational net modificat			-52317	-53887
Flux de numerar net ajustat modificat			-4,799,998	-53,887
Indicatori		4.00%	-4,848,217	-4.11%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	20.07%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4661021	RIR = -4.28%
Încasări operaționale modificate			1036,530	1,067,626

Flux de numerar operational net modificat		-10437	-10750
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	-10,437	-10,750
Indicatori	4.00%	-4,661,021	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.44%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10%	a = 4%	VAN = -4567423 RIR = -4.37%
Încasări operaționale modificate		1,057,470	1,089,194
Flux de numerar operational net modificat		10503	10818
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	10,503	10,818
Indicatori	4.00%	-4,567,423	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.12%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	50%	a = 4%	VAN = -4380228 RIR = -4.54%
Încasări operaționale modificate		1,099,350	1,132,331
Flux de numerar operational net modificat		52383	53954
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	52,383	53,954
Indicatori	4.00%	-4,380,228	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	8.48%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4146233 RIR = -4.76%
Încasări operaționale modificate		1,151,700	1,186,251
Flux de numerar operational net modificat		104733	107875
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	104,733	107,875
Indicatori	4.00%	-4,146,233	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.69%	10.00%

## Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -4146349 RIR = -3.89%
Plăți operaționale modificate		942,270	970,538
Flux de numerar operational net modificat		104730	107872
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	104,730	107,872
Indicatori	4.00%	-4,146,349	-3.89%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.69%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -4380286 RIR = -4.11%
Plăți operaționale modificate		994,619	1,024,457
Flux de numerar operational net modificat		52381	53953
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	52,381	53,953
Indicatori	4.00%	-4,380,286	-4.11%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	8.48%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4567435 RIR = -4.28%
Plăți operaționale modificate		1,036,497	1,067,592
Flux de numerar operational net modificat		10503	10818
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	10,503	10,818
Indicatori	4.00%	-4,567,435	-4.28%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.12%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -4661010 RIR = -4.37%



Plăți operaționale modificate		1,057,437	1,089,160
Flux de numerar operational net modificat		-10437	-10750
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	-10,437	-10,750
Indicatori	4.00%	-4,661,010	-4.37%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.44%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4 %	VAN = -4848159 RIR = -4.54%
Plăți operaționale modificate		1,099,315	1,132,295
Flux de numerar operational net modificat		-52315	-53885
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	-52,315	-53,885
Indicatori	4.00%	-4,848,159	-4.54%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	20.07%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	0.0%	a = 4 %	VAN = -5082095 RIR = -4.76%
Plăți operaționale modificate		1,151,664	1,186,214
Flux de numerar operational net modificat		-104664	-107804
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,799,998	-104,664	-107,804
Indicatori	4.00%	-5,082,095	-4.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	25.86%	10.00%

**d.) Analiza economică, analiza cost-eficacitate.****Calculul raportului cost-eficacitate:**

În 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 zisă (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

**Cheltuieli de întreținere**

**Economia anuală de energie finală**,  $\Delta E_k$  este data de produsul dintre aria utilă încălzită și diferența dintre consumul anual specific total de energie din surse convenționale al clădirii înainte și după implementarea măsurilor de reabilitare ( CPE – pag.1):

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 90,95) = 375.341,12 \text{ kWh/an}$$

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.

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m²K)	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 (%)
		G1 ref.=0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet 2-min.	0,266	76,47	90,95	375.341,12	77,35

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice :485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 109.904 kWh/an, al carui cost anual este de 33.520 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,



**Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMITA**

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la
  - 5.000 lei/an, la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an, adica un total de 41.600 lei/an
  - neprevazute: 10.000 lei/an

**Total cheltuieli anuale:**

An 1-2: 48.520 lei

Dupa an 2: 85.120 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,504,927								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		48,520	49,976	85,120	87,674	90,304	93,013	95,803	98,677
Flux de numerar operațional net		-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
Flux de numerar net ajustat	-4,504,927	-48,520	-49,976	-85,120	-87,674	-90,304	-93,013	-95,803	-98,677
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	0.759	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investiție								
Încasări operaționale								
Plăți operaționale	101,638	104,687	107,827	111,062	114,394	117,826	121,361	125,002
Flux de numerar operațional net	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
Flux de numerar net ajustat	-101,638	-104,687	-107,827	-111,062	-114,394	-117,826	-121,361	-125,002
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.783	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									
Plăți operaționale	128,752	132,614	136,593	140,690	144,911	149,258	153,736	158,348	163,099
Flux de numerar operațional net	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	-163,099
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
Flux de numerar operațional net ajustat	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	1,336,901
Flux de numerar net ajustat	-128,752	-132,614	-136,593	-140,690	-144,911	-149,258	-153,736	-158,348	1,336,901
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	-5,387,772
---------------------------	------------

**Varianta maximala**

**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

**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.

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m <sup>3</sup> 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 (%)
		G1ref.=0,453				
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	10,82
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	2,97
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	23,50
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	24,73
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	1,65
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	5,38
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.986,34	6,59
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94
10	Pachet I-max	0,201	54,53	69,01	401.853,42	82,81

**Consumurile anuale de energie:** din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice: 485.245 kWh/an, iar in urma implementarii investitiei propuse se realizeaza o economie de 375.341 kWh/an, consumul anual devenind 109.904 kWh/an

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: 83.392 kWh/an, al carui cost anual este de 25.435 lei.



Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an, la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 36.600 lei/an,  
adica un total de 41.600 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

### Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 40.435 lei

Dupa an 2: 77.035 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,799,998								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		40,435	41,648	77,035	79,346	81,726	84,178	86,704	89,305
Flux de numerar operational net		-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
Flux de numerar net ajustat	-4,799,998	-40,435	-41,648	-77,035	-79,346	-81,726	-84,178	-86,704	-89,305
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	91,984	94,743	97,586	100,513	103,529	106,634	109,833	113,128
Flux de numerar operational net	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
Flux de numerar net ajustat	-91,984	-94,743	-97,586	-100,513	-103,529	-106,634	-109,833	-113,128
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	116,522	120,018	123,619	127,327	131,147	135,081	139,134	143,308	147,607
Flux de numerar operational net	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	-147,607
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,580,000
Flux de numerar operational net ajustat	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	1,432,393
Flux de numerar net ajustat	-116,522	-120,018	-123,619	-127,327	-131,147	-135,081	-139,134	-143,308	1,432,393
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 -5,484,539

### 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

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



**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.

**Beneficiar:** JUDEȚUL IALOMIȚA  
**Proiect:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA



**DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI**

**FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.**

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI					
Pag1-12	Nr. 12-MT-00	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data		Revizie



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA.**

**1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

**1.1 Denumirea obiectivului de investitie:**

CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, 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 ESTE 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. 13771 / 2020 -G / 30.06.2020

## **2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR**

Clădirea reprezintă sediul Muzeului Județean Ialomița, are regimul de înălțime P+2E și suprafața construită desfășurată de 1276.70mp. Suprafața construită la sol a clădirii este de 751,0mp.

Acoperișul este refăcut în anul 2009. Tâmplăria din interiorul instituției este din lemn și datează din anii construirii celor două corpuri. Pereteii exteriori nu au mai fost întreținuți de la construire, ușile de acces în cele două corpuri, tâmplăria exterioară este confecționată din metal și prezintă o stare avansată de degradare conducând la menținerea cu mari eforturi a unor condiții optime pentru conservarea patrimoniului aflat în expunere și în depozite, ca urmare a repetatelor infiltrații și a pătrunderii diverselor impurități. De asemenea, multe panouri de sticlă din suprafața vitrată a muzeului sunt fisurate existând pericolul să se prabusească în urma unor vibrații seismice. Partea cea mai afectată se află în corpul A care este rezervat expoziției permanente și activităților cu publicul, punând în pericol viața oamenilor și securitatea patrimoniului muzeal. Trotuarele de protecție sunt degradate, acestea nu au mai fost până acum reabilitate. Grupurile sanitare existente au fost parțial refăcute prin înlocuirea instalațiilor sanitare.

Instituția are centrala termică proprie racordată la rețeaua de gaze a municipiului. Sistemul de încălzire actual și centrala termică a fost realizat în anul 2003 și asigură căldura și apa caldă în spațiile expoziționale, laboratoare, depozite, holuri, birouri și grupuri sanitare.

În corpul A instalația de apă este învechită și necesită o refacere pentru a putea asigura necesarul de apă conform normelor PSI, care în prezent nu poate fi asigurat, instalația electrică datează de la construcția celor două corpuri, iar corpurile de iluminat sunt atât de tip incandescent cât și fluorescent (neon).

Este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, 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 a instalațiilor cât și a finisajelor interioare și exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Sîbbozia.

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. Inklusiv 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



**Beneficiar: JUDETUL IALOMITA**

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA**

- 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;
  - 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 Muzeul 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 Slobozia.

### **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 cei 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 echivaia cu o zona de perete lasata compiet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul ciadirii).

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 sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- Aplicarea continuaa 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 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:  $R_{min.} = 1,8 \text{ m}^2\text{K/W}$** .

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 vaporii pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoeseli ceramice. Rezistenta termica minima corectata a placii pe sol reabilitate termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:  $R_{min} = 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$** .

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  $R=1,08\div 1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$  + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei 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 esențial ca stratul termoizolant să acopere pe cât posibil tocul, de aceea întâi se va monta tamplaria și apoi se vor termoizola peretii exteriori cu întoarcerea termoizolatiei peste foc. Nu se recomandă utilizarea spumei poliuretanică pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate în timp (se macină) și nu rezistă la umiditate. Se recomandă toleranțe ale tamplariei față de gol de maxim 1,5-2 cm și etansarea să se facă cu benzi autoadezive de bufețe butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se montează și, având proprietatea de a expanda în timp, se realizează astfel etansarea).

#### Caracteristici tehnice impuse ferestrelor:

- Rezistența la încălcarea dată de vânt – C3
- Etanșeitate la apă – ferestre neprotejate - 8A
- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistență a dispozitivelor de siguranță – Clasa 4
- Performanța acustică – 30 dB
- Transmitanța termică – 1,7 W/mp.K
- Marcaj proveniență CE
- Certificate de conformitate a calității CE (ramă+vitraj)

(PLSPD) Izolarea termică la extrados (în pod) a plăcii de sub pod cu vată minerală bazaltică ( $\lambda=0,039$  W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori. Se va aplica o folie barieră de vapori pe partea caldă a termoizolatiei (sub stratul de vată). Se recomandă și izolarea sarpantei cu același material și grosime minim 10 cm (montat atât între capriori cât și peste acestia) și racordarea cu stratul termoizolant al plăcii de sub pod (asigurarea continuității stratului termoizolant pe tot conturul închis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).

Rezistența termică minimă corectată a PLSPD reabilitat termic trebuie să fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**

Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mică ca întindere și pondere în pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu  $\lambda=0,029$  W/mK protejat cu o masă de spaclu și tencuială var-ciment de 0,5 cm grosime.

Rezistența termică minimă corectată a terasei reabilitată termic ~~trebuie să~~ fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**





Se vor instala pe sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30", sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport ).

Totodata se propune reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC.

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) cu un volum total de aprox. 1800 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 50 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 ~~termostate~~ cu actuator pt. reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.



Montarea pe sarpantele clădirii cu avizul Expertului a 9 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV în curent alternativ utilizabil) care să aibă funcția "Zero injectie în rețea", formează un sistem ON-GRID de producere a energiei electrice. Funcția "Zero injectie în rețea" a inverterului este necesară deoarece permite funcționarea sistemului fără a introduce energie în rețea (nu depinde de obținerea avizelor necesare) și fără a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achiziționate ulterior).

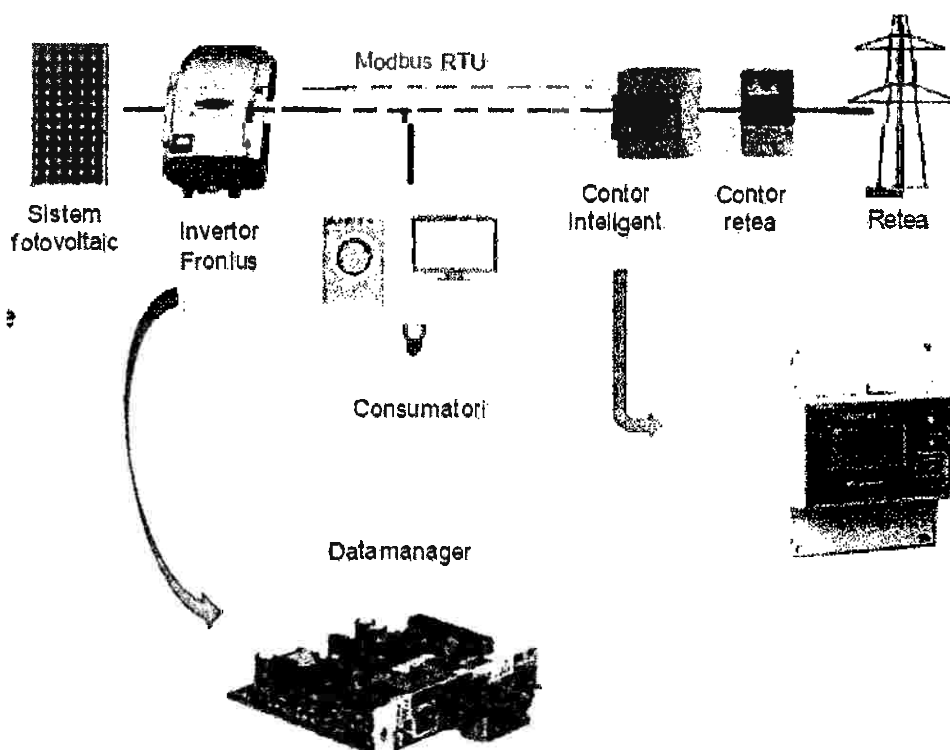
Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care să optimizeze funcționarea și reglarea funcției de sarcină de încălzire/răcire a tuturor instalațiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

S-au prevăzut lucrări de modernizare și eficientizare a instalației de iluminat aferente clădirii prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tip LED.

#### IMPORTANT!

- Pt. o funcționare în parametri optimi (în condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentului termic nu trebuie să depășească 55 °C.
- Pt. evitarea dezvoltării bacteriei Legionella Pneumophila în boilere, acestea trebuie încălzite cel puțin 1 h/zi la o temperatură de 60°C.

Schema de principiu a instalației PFV este :



Montarea unei instalații de ventilație a spațiilor cu recuperare de căldură.

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 Instalației 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 reincărcare

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.

Organizarea de Șantier va fi amplasată în interiorul amplasamentului studiat. Accesul în și din organizarea de șantier se va face prin intermediul unei porți existente.

Pentru amenajarea suprafeței, în vederea amplasării Organizației de Șantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură 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 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 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 gunoși autorizate.

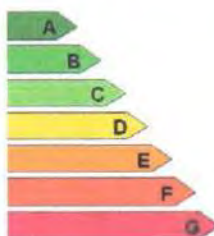
În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr suficient de truse sanitare și prim ajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate.

Intocmit,

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

# AUDIT ENERGETIC

**Nr. J.P-028**



**Muzeul Judetean Ialomita - Slobozia, Str. Matei Basarab, nr. 30, jud. Ialomita**



**BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA**

**ELABORATOR :**

**drd. ing. Claudiu Jipa - Auditor energetic gradul I cladiri si instalatii**

**- MAI 2020**



MDRAP

MDRAP

MDRAP

MDRAP

Seria D<sub>A</sub> Nr.

02171



1670921510055AEci | DA02171

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE  
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICECERTIFICAT  
DE  
ATESTARE

T.S.

În aplicarea dispozițiilor art. 20 din Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările ulterioare,  
în temeiul prevederilor art. 4, pct. IV, lit. d) din Hotărârea Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice,

urmare promovării examenului de atestare din data de **16.12.2014**,  
la propunerea Comisiei de examinare **nr.3 - Bucuresti**..... numită prin  
Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice  
nr. 757/12 martie 2013.

**Dl. Jipa C. Claudiu**cod numeric personal: **1670921510055**născut/(ă) în anul **1967**, luna **09**, ziua **21**, țara **România**județul **Călărași**, localitatea **Călărași**de profesie **Inginer**, cu domiciliul în țara **România**județul/sectorul **Călărași**, localitatea **Călărași**str. **București**, nr. **139**, este atestat/(ă)**AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI**GRADUL PROFESIONAL **I (unu)**SPECIALITATEA **construcții și instalații (AEci)**

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.



MINISTRU

Liyu Nicolae DRAGNEA

Nr. **000527**Data emiterii **14.01.2015**

Semnătura titularului .....

MDRAP

MDRAP

MDRAP

MDRAP

Prezentă legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE,  
DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI**

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: <b>2025</b>	Anul: _____	Anul: _____
Luna: <b>01</b>	Luna: _____	Luna: _____
Ziua: <b>14</b>	Ziua: _____	Ziua: _____
	(LS)	(LS)

**LEGITIMAȚIE**

Seria **D** Nr. **02171**



MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. / D/na ..... **JIPA C. CLAUDIU** .....

Cod numeric personal: .....

Profesia: ..... **INGINER** ..... **ATESTAT**



**AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI**

Gradul profesional: ..... **I** .....

Specialitatea: **CONSTRUCTII ȘI INSTALAȚII (AE I ci)**

Data emiterii : **14.01.2015**

Director general,  
**Diana Doina ȚENEA**

Șef birou,  
**Andreea ȪNCROP**

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
auditor energetic pentru clădiri



**Seria D<sub>A</sub> Nr. 02171**

**ELABORATOR :**

Auditor energetic gradul I cladiri si instalatii :

- drd. ing. Claudiu Jipa – Atestat nr. DA 02171/14.01.2015

**CUPRINS**

1. Obiectul lucrării, Reglementari tehnice.....	4
2. Auditul energetic- definitie si parametrii de apreciere.....	6
3. Analiza termica si energetica a cladirii existenteE.....	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 – J2314.....	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) – J2314R.....	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).....	42
Poze.....	47
5.9 Centralizatorul beneficiilor masurilor si Pachetelor de masuri.....	52
6.0 Indicatorii de performanta ai celor 2 Pachete de masuri.....	54



## 1. OBIECTUL LUCRARII. REGLEMENTARI TEHNICE

### Cladire analizata :

**Cladire destinata activitatilor de invatamant – Slobozia, Str. Matei Basarab, nr. 30, jud. Ialomita**

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 CO<sub>2</sub>, 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 .
  - 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.





## Ecertificare

- 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.
- IS-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. Arii 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.
- 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 puncte termice.
- STAS 1478-90 Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa.
- IS-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.





## Ecertificare

- SR EN ISO 6946 Parti și elemente de construcție - Rezistența termică și transmitanța termică. Metoda de calcul.
- SR EN 12524 Materiale și produse pentru construcții –Proprietăți higrotermice – Valori de proiectare tabelate
- SR EN ISO 9288 Izolație termică. Transfer de căldură prin radiație. Mărimi fizice și definiții.
- SR EN 22726 Ambianțe termice. Aparat și metode de măsurare a mărimilor fizice.
- GP 052-2000 Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500V c.a.
- I7-2001 Normativ pentru exploatarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500V c.c.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
- NP-I7-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500V c.c. existente.
- INCERC + PASSIVE HOUSE INSTITUTE DARMSTADT- 2018- Curs de pregătire profesională a profesioniștilor în execuția de case pasive.
- EN 12975 – Standardul european pentru instalații regenerabile
- Curs de pregătire continuă AAECR – București mai 2019 – Cerc. St. Gr. I ing. Dan Berbecaru

## 2. AUDITUL ENERGETIC – DEFINIRE ȘI PARAMETRII DE APRECIERE

Expertiza energetică a unei clădiri, proiectată înainte de apariția noilor norme de izolare termică, constă în determinarea caracteristicilor termotehnice și funcționale reale ale sistemului clădire- instalații termice, în scopul caracterizării din punct de vedere energetic a clădirii. Expertiza energetică furnizează datele tehnice de bază necesare pentru elaborarea Certificatului de Performanță Energetică și 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 clădirii** - totalitate a elementelor de construcție perimetrice 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.

**Aria anvelopei clădirii** - suma tuturor ariilor elementelor de construcție perimetrice ale clădirii, prin care are loc transfer termic, se calculează cu relația: 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:





## Ecertificare

- 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

**Performanta energetica a cladirii (PEC)** – energia efectiv consumata sau estimata pentru a raspunde necesitatilor legate de utilizarea normala a cladirii, necesitati care includ in principal : incalzirea, prepararea apei calde de consum, racirea, ventilarea si iluminatul. Performanta energetica a cladirii se determina cf. unei metodologii de calcul si se exprima prin unul sau mai multi indicatori numerici care se calculeaza luandu-se in considerare izolatia termica, caracteristicile tehnice ale cladirii si instalatiilor, proiectarea si amplasarea cladirii in raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare si influenta cladirilor invecinate, sursele proprii de productie a energiei si alti factori, inclusiv climatul interior al cladirii, care influenteaza 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.

**Cladire de referinta** – cladire virtuala avand in principiu aceleasi caracteristici de alcatuire ca si cladirea reala si in care se asigura utilizarea eficienta a energiei. Este utilizata pentru a avea un termen de comparatie la analiza performantei energetice a cladirilor

**Consum normal de energie** - consumul de energie termică/electrică în scopul realizării stării de confort termic .

**Certificatul de performanta energetica al cladirii** - este un document oficial prin care se atesta performanta energetica a cladirii si a instalatiilor termice aferente. Certificatul energetic intregeste imaginea asupra valorii constructiei prin "valenta energetica", fiind un document util pentru proprietarul, utilizatorul sau investitorul cladirii in actiuni privind vanzarea-cumpararea, asigurarea, taxele de mediu, suplimentarea investitiilor, etc. Nu va trebui neglijata faza ulterioara executiei lucrariilor de reabilitare termica, constand in monitorizarea rezultatelor masurate pe parcursul a cel putin doua sezoane de incalzire, faza care trebuie sa se desfasoare conform unui program si unei metodologii prestabilite si care trebuie realizata cu participarea echipei de auditori energetici si a proiectantilor.

**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 masura este tep (tone echivalent petrol),  $1 \text{ tep} = 11.636 \text{ kWh} = 4,1876 \times 10^7 \text{ kWh} = 10^7 \text{ kcal}$



**Energie finala** – energia consumata și înregistrata la contoarele de unitati energetice ale clădirii (energie electrica, gaze, etc.), energie care reprezinta practic rezultatul transformarii energiei primare.

*Certificatele de performanta energetica actuale reflecta (inca) consumul de energie finala 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 clădiri (Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a II-a),
  - determinarea consumului anual de energie electrica 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,





## Ecercetare

- 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 clădirii existente cu scopul declarat de reducere a consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, iluminat artificial, climatizare/ventilare, în condițiile asigurării unui micro-climat interior confortabil.**

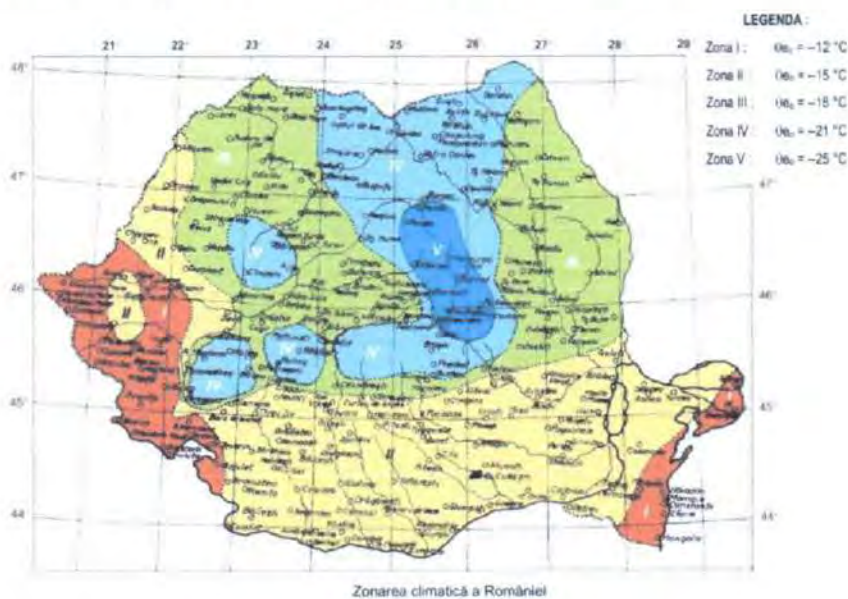
### 3. ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA A CLADIRII EXISTENTE

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.

**Documentația care a stat la baza prezentei lucrări au fost releveele pe fiecare nivel, două secțiuni transversale, relevee ale instalațiilor termice, electrice și sanitare executate de BIA arh. David Serban Nicolae, cartea funciara a obiectivului precum și Expertiza Tehnică executată de SICON PROINVEST .**

#### 3.1 Investigarea preliminară a clădirii :

Clădirea este în localitatea Slobozia, jud. Ialomița fiind realizată începând cu anul 1970. A fost concepută ca un ansamblu de 2 corpuri cu regim de parter și două etaje. Destinația clădirii : învățământ.



Conform hărții Zonelor Climatice ale României Zona climatică în care este amplasată clădirea este zona II, cu o temperatură exterioară de calcul pentru perioada de încălzire de  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .





## Ecertificare

Orientarea fata de punctele cardinale :

- fatada principala este orientata catre V ;
- fatada secundara este orientata catre E ;
- fatada laterala stanga este orientata catre N ;
- fatada laterala dreapta este orientata catre S .

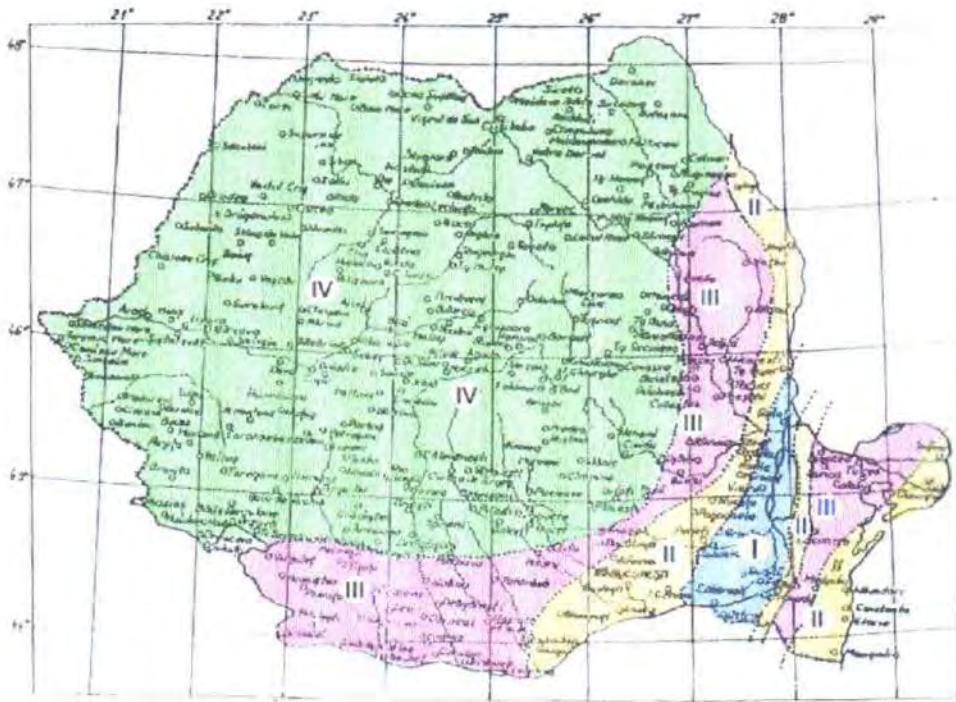


Distanța față de clădirile învecinate este de peste 10 m. Înălțimea clădirilor învecinate este aproximativ egală cu înălțimea clădirii analizate, care poate fi astfel încadrată la categoria **”mediu adăpostită”** din punctul de vedere al influenței vântului.

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





Adancimea panzei freatice in zona studiata variaza intre 8-12 m.

### 3.2 Descrierea arhitecturii si a structurii cladirii :

Suprafata construita : 751 mp  
Suprafata construita desfasurata : 1276,70 mp  
Regim de inaltime : P+2E  
Aria utila : 1063,92 mp  
Aria utila incalzita : 1208,40 mp  
Volum util incalzit : 3937,40 mc  
Indice de compactitate (Se/V) : 0,65 m<sup>-1</sup>  
Perimetrul interior : 153,2 m

Cladirea cuprinde 6 Sali de expozitie, o sala studiu, birouri, laboratoare, magazine, depozite, 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 37,5 cm grosime, tencuiti.
- Peretii interiori sunt din zidarie de caramida cu grosimi de 25 , 30 , 37,5 cm grosime
- Acoperisul cladirii este de tip Sarpanta din lemn peste planseul de sub pod.
- Ferestrele, in cea mai mare parte sunt din profile metalice ambutisate cu un singur rand de geam.
- 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.





## Ecertificare

- Grupurile sanitare sunt în stare bună, având pardoseli și pereți plăcați cu plăci ceramice.
- Cota  $\pm 0,00$  este cota superioară a plăcii pe sol și se află la 0,75 m deasupra CTS

### 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 un cazan de pardoseală cu putere nominală de 133,6 kW, funcționând cu gaz natural, fabricat în 2010. Randamentul total de calcul al sursei de căldură este apreciat la 0,87. Aceasta asigură și necesarul de apă caldă de consum. Incalzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice din fontă sau din tablă de oțel. Acestea nu sunt dotate cu elemente de reglaj al sarcinii termice (capete termostactice, actuatoare etc.). Instalația nu asigură un reglaj eficient al sarcinii termice adaptat programului de funcționare de 8 ore/zi, timp de 5 zile pe săptămână (exceptând evenimentele de weekend). Rețelele sanitare interioare de apă rece și caldă 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. Există și ventilatoare aferente depozitelor de relief, nefuncționale.

#### 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=1208,40 mp	Volumul util încălzit=3937,40 mc
Aria pereților opaci=835,02	Aria parte vitrată=309,11 mp
Aria pod (PLSPD)=685,44 mp	Aria terasă=21,45 mp
Aria planșeu inferior subsol (PLS)=711,48	Aria pereți interiori către spații neîncălzite=247,33 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 coeficientii  $r$  de punți termice. Prezentăm calculul detaliat doar pentru peretele exterior al fațadei principale (PE4-V) :



Ecertificare

Element PE4-V

A 309,85 [m<sup>2</sup>] R 0,709 [m<sup>2</sup> K/W] r 0,885

Detaliu	Tabel C107/3	Psi [W/(mK)]	Lungimea [m]	Hi [W/K]
B2-a1 - Colt (iesind) pereti zidarie, cu...	6	0,150	32	0
INTERS. PE-PLC FARA TIZ/CAR 45/JOS	E1a-2	0,043	40	0
INTERS. PE-PLC FARA TIZ/CAR 45/SUS	E1a-2	0,166	40	0
BUIANDRUC TAMPL. PVC FARA TIZ.C...	K3a-3	0,49	8,4	0
SOLBANC TAMPL. PVC FARA TIZ.CAR	K3a-1	0,114	8,4	0
LATERAL TAMPL. PVC FARA TIZ.CAR	J3a-4	0,143	13,6	0
COLT INTR. PE CAR FARA TIZ	C2a-2	-0,323	0	0
COLT INTR. PE CAR FARA TIZ	C2a-2	-0,528	21	0
INTER. PE-PLSPD CAR/FARA TIZ	H1a-3	0,121	40	0
INTERS. PE-PI FARA TIZ/CAR	A2a-2	0,023	73	0
BUIANDRUC TAMPL. MET. FARA TIZ....	K4a-1	0,183	37,5	0
SOLBANC TAMPL. MET. FARA TIZ.CAR	K4a-1	0,257	37,5	0
LATERAL TAMPL.MET./ FARA TIZ.CAR	J4a-4	0,157	81,8	0
INTERS. PE-PLS/CAR/FARA TIZ.	2	0,26	45	0

Rezistentele medii corectate pt. peretii exteriori ai anvelopei sunt :

Pereti exteriori									
Descrierea	Lungimea [m]	Inaltimea [m]	Orientarea	Grosime Strat. Aer [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	Ra [m <sup>2</sup> K/W]	R [m <sup>2</sup> K/W]	r [:]	R' [m <sup>2</sup> K/W]
PE3-N	23,10	3,767	Nord	0	87,02	0,00	0,704	0,849	0,598
PE2-E	53,30	5,4943	Est	0	292,85	0,00	0,709	0,893	0,633
PE1-S	23,10	6,29	Sud	0	145,30	0,00	0,676	0,873	0,590
PE4-V	53,30	5,8133	Vest	0	309,85	0,00	0,709	0,885	0,627

Suprafata totala 835,02 [m<sup>2</sup>] Suma A\*U' 1348,151 [W/K] R' mediu 0,619 [m<sup>2</sup> K/W]



### Rezistenta medie corectate pt Placa pe Sol :

#### Placa pe sol

Placa pe sol are Forma

Dreptunghiulara  Alta Forma

Pardoseala izolata

Da  Nu

Perete izolat

Da  Nu

Lungimea (l<sub>sc</sub>)  [m]

Suprafata Placi pe sol (A<sub>pard sc</sub>)  [m<sup>2</sup>]

Latimea (l<sub>sc</sub>)  [m]

Suprafata laterala a Soclului (A<sub>lat sc</sub>)  [m<sup>2</sup>]

Inaltimea soclului (h<sub>sc</sub>)  [m]

AU\*  [W/K]

Puncti Termice (r) r

Cunosoc R<sub>pls</sub>  [m<sup>2</sup> K/W]

R\*  [m<sup>2</sup> K/W]

[Salveaza Placa pe sol](#)

Straturi componente (de la interior catre exterior)

Stratul	Grosimea [cm]	Material	Starea si vechimea materialelor
1	2,00	Gresie si quartite, 2400	Starea materialelor este foarte buna
2	3,50	Mortar de ciment, 1800	Beton cu agregate usoare, vechime >= 30 ani, in stare uscata
3	12,00	BA - Beton armat, 2400	Beton cu agregate usoare, vechime >= 30 ani, afectat de condens
4	20,00	Umplutura din pietris, 1800	Starea materialelor este foarte buna
5	10,00	Umplutura din nisip, 1600	Starea materialelor este foarte buna
6	300,00	Pamant 0-3m	Starea materialelor este foarte buna
7	400,00	Pamant 3-7 m	Starea materialelor este foarte buna

### Rezistenta medie corectata pt Placa de sub Pod (PLSPD) :

#### Plansee peste ultimul nivel sub pod

Descrierea	Lungimea [m]	Latimea [m]	Grosime Strat Aer [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	R <sub>a</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	R [m <sup>2</sup> K/W]	r [-]	R' [m <sup>2</sup> K/W]
Pp1	53,30	12,86	0	685,44	0,00	0,343	0,979	0,336

Suprafata totala  [m<sup>2</sup>]

Suma A\*U\*  [W/K]

R' mediu  [m<sup>2</sup> K/W]

### Tamplarie exterioara :

#### Ferestre/Usi extonoare

Descrierea	Lungimea [m]	Inaltimea [m]	Orientarea	Tipul Tamplariei	Tip Vitraj	Area [m <sup>2</sup> ]	As [m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	A/R [W/K]	A' [m <sup>2</sup> ]
Fe1	3,00	2,10	Orzontal	Luminator, cu o foaie de geam	Vitraj simplu	6,30	3,815	0,18	35	6,000
Fe/U2	19,444	3,60	Nord	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	70,00	28,465	0,17	411,765	64,40
Fe/U3	27,659	1,10	Est	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	30,42	10,155	0,17	178,941	27,66
Fe/U4	4,54	1,10	Est	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	4,99	1,071	0,52	9,596	4,50
Fe/U5	4,9066	0,75	Sud	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	3,68	0,853	0,52	7,077	3,31
Fe/U6	25,75	3,60	Sud	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	92,70	27,545	0,17	545,294	84,35
Fe/U7	38,81	2,30	Vest	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam simplu	Vitraj simplu	89,26	23,471	0,17	525,059	81,23
Fe/U8	5,3477	2,20	Vest	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tratata	Vitraj dublu	11,76	2,699	0,52	22,615	10,58

Suprafata totala  [m<sup>2</sup>]

Suma A/R  [W/K]

R' mediu  [m<sup>2</sup> K/W]



## Ecertificare

Estimarea numărului de schimburi de aer cu exteriorul (rata de ventilare) :

Cladirea fiind inclusă (v. alin. 3.1) în categoria "mediu adaptată", având "dublă expunere" și tamplăria alcătuită astfel : 95 % tamplărie metalică cu un singur rand de geam, fără garnituri de etansare, se apreciază o clasă de permeabilitate "ridicată" cu rata de ventilare de calcul de  $0,91 \text{ h}^{-1}$ .

Rezistența medie corectată a anvelopei este :

$$R'_{\text{med}} = 0,379 \text{ m}^2\text{K/W}$$

*3.5 Modul în care sunt îndeplinite cerințele minime de performanță termică și energetică pe elementele de construcție și pe ansamblul clădirii în starea actuală :*

**Conform Ordinului nr. 2641/2017, Anexa nr.1, punctul A.2, la clădiri nerezidențiale cerințele minime de performanță energetică sunt :**

**-Pe elementele de construcție :**

$R'_m \geq R'_{\text{min}}$  [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ] pt. fiecare element de construcție al clădirii (rezistențele medii corectate pt. fiecare element al anvelopei).

$R'_{\text{min}}$  = rezistențele medii corectate minime (valori normate) [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]

	$R'_m$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	$R'_{\text{min}}$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]	$R'_m \geq R'_{\text{min}}$ [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]
Pereti exteriori	0,619	1,8	NU
Ferestre	0,178	0,77	NU
Placa pe sol	1,723	4,5	NU
Planșeu sub pod	0,336	5	NU
Terase	0,393	5	NU

Se observă că acest criteriu NU este îndeplinit pt. niciunul din elementele anvelopei.

**-Pe ansamblul clădirii, cerințele minime sunt :**

a). Coeficientul global de izolare termică,  $G1$  [ $\text{W/m}^3\text{K}$ ]

b). Consumul anual specific maxim de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii

a). Coeficientul global de izolație termică  $G1$  al clădirii se determină cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Clădiri nerezidențiale, se calculează cu relația :

$$G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[ \sum_j \frac{A_j \cdot \tau_j}{R_{mj}} \right] \quad [\text{W/m}^3\text{K}]$$





## Ecercitare

$$\text{cu : } \tau_j = \frac{t_i - t_{no}}{t_i - t_e} (-),$$

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, [ $m^2K/W$ ]

$\tau_j$  = 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,  $t_i = 18,24^\circ C$

$t_{no}$  = temperatura in spatii neincalzite, adiacente spatiului incalzit, pt. poduri =  $-12^\circ C$ , pt. subsol =  $3^\circ C$ , pt. casa scarii =  $12^\circ C$ ;

$t_e$  = temperatura exterioara conventionala, aferenta zonei II climatice,  $t_e = -15^\circ C$

Factorii de corectie a temperaturilor pt. placa pe sol, pereti, ferestre si terasa sunt unitari, iar pt. planseul de sub pod este :

$$\tau_{plspd} = [18,24 - 12] / [18,24 - (-15)] = 0,187$$

Rezulta :

$$G1 = 1/3937,40 \times [835,02/0,619 \times 1 + 685,44/0,336 \times 0,187 + 21,45/0,393 \times 1 + 711,48/1,723 \times 1 + 309,11/0,178 \times 1] = 0,999 \text{ W/m}^3\text{K}$$

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 :

$$G1_{ref} = \frac{1}{3937,40} \left[ \frac{835,02}{1,7} + \frac{21,45+685,44}{4} + \frac{711,48}{2,5} + 1,4 \cdot 153,2 + \frac{309,11}{0,5} \right] = 0,453 \left[ \frac{W}{m^3K} \right]$$

Se observa ca  $G1=0,999 \left[ \frac{W}{m^3K} \right]$  este mai mare decat valoarea normata  $G1_{ref}=0,453 \left[ \frac{W}{m^3K} \right]$ , 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 calcului in Breviarul de Calcul atasat :

## Doset-PEC Calculul Performantei Energetice a Cladirilor - Breviar de calcul

Cladirea	Cladire structura beton armat/PE CARAMIDA DREARATA (Templ. met+DA/CONE)7/CT G	Temperatura Interioara medie	18,24 [ °C]
Adresa	MUZEUL JUDETEAN IALOMITA - Slobozia , Str. Matei Receah, Nr. 30, Nr. Contactul 33781 - C1, jud. Ialomi	Volumul spatiului incalzit	3937,40 [m <sup>3</sup> ]
Zona climatica	2	Suprafata spatiului incalzit	1208,40 [m <sup>2</sup> ]
Adancimea panzei de apa freatica	10,50 [m]	Numarul de schimburi de aer	0,91 [h <sup>-1</sup> ]

### 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<sup>2</sup>] (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	38,4	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<sup>2</sup>] (Calarasi)

Panoul	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 cladiri

Total arie exterioara	2567,70 [m <sup>2</sup> ]
Indice de compactitate al cladirii	0,65 [m <sup>-1</sup> ]
Razistenta termica corectata medie pe cladire/apartament	0,379 [m <sup>2</sup> K/W]



Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata (m <sup>2</sup> )	R (m <sup>2</sup> K)	SFR (W/K)	Q <sub>I</sub>	Q <sub>II</sub>	Q <sub>III</sub>	Q <sub>IV</sub>	Q <sub>V</sub>	Q <sub>VI</sub>	Q <sub>VII</sub>	Q <sub>VIII</sub>	Q <sub>IX</sub>	Q <sub>X</sub>	Q <sub>XI</sub>	Q <sub>XII</sub>	Q <sub>Total</sub>
PlacaPeSol	711,48	1,722	413	16209,86	16356,27	15653,96	13120,51	9687,64	6755,42	4399,24	2899,41	3726,46	6758,61	9255,30	13475,30	118297,98
Subsol	0,10	0,153807	0,650	3,12	3,11	2,89	2,38	1,67	1,11	0,66	0,39	0,60	1,23	1,74	2,58	21,48
PI1	5,20	0,352	14,773	777,12	626,86	512,01	246,60	49,06	-98,03	-168,56	-136,91	28,34	262,73	461,03	670,28	3230,53
PE3-N	87,02	0,598	145,518	7654,80	6174,73	5043,44	2429,06	483,30	-965,59	-1660,36	-1348,55	279,12	2587,98	4541,28	6602,46	31821,67
PE2-E	292,85	0,633	462,638	24336,51	19631,01	16034,34	7722,58	1536,52	-3069,84	-5278,69	-4287,39	887,38	8227,82	14437,86	20990,86	101168,96
PE1-S	145,30	0,590	246,271	12954,78	10449,96	8535,38	4110,87	817,82	-1534,14	-2809,95	-2282,26	472,37	4379,83	7685,55	11173,83	53854,14
PE4-V	309,85	0,627	494,179	25995,68	20969,38	17127,50	8249,07	1641,28	-3279,13	-5638,57	-4579,69	947,87	8788,76	15422,18	22421,94	108066,27
PI1	247,33	0,899	353,834	17286,21	15613,35	12786,21	16728,59	17286,21	16728,59	17286,21	17286,21	16728,59	17286,21	16728,59	17286,21	203531,18
Fe1	6,30	0,18	35	1841,13	1485,15	1213,05	584,24	116,24	-232,24	-399,35	-324,35	67,13	622,46	1092,27	1588,02	7653,75
Fe/U2	70,00	0,17	411,765	21660,39	17472,33	14271,16	6873,38	1367,56	-2732,27	-4698,23	-3815,93	789,80	7323,07	12850,23	18682,64	90044,13
Fe/U3	30,42	0,17	178,941	9412,97	7592,96	6201,83	2986,97	594,30	-1187,37	-2041,71	-1658,29	343,22	3182,39	5584,33	8118,93	39130,53
Fe/U4	4,99	0,52	9,596	504,79	407,18	332,58	160,18	31,87	-63,67	-109,49	-88,93	18,41	170,66	289,47	435,39	2098,44
Fe/U5	3,68	0,52	7,077	372,28	300,30	245,28	118,13	23,50	-46,96	-80,75	-65,58	13,57	125,86	220,86	321,10	1547,59
Fe/U6	92,70	0,17	545,294	28684,52	23138,33	18899,07	9102,31	1811,04	-3618,31	-6221,80	-5053,38	1045,92	9697,82	17017,36	24741,13	119244,01
Fe/U7	89,26	0,17	525,059	27620,09	22279,71	18197,76	8764,54	1743,83	-3484,04	-5990,91	-4865,86	1007,11	9337,95	16385,87	23823,03	114819,08
Fe/U8	11,76	0,52	22,615	1189,63	959,62	783,80	377,50	75,11	-150,06	-258,04	-209,58	43,38	402,20	705,76	1026,09	4945,41
Pp1	685,44	0,336	2040	107311,70	86562,85	70703,33	34052,66	6775,28	-13536,46	-23276,37	-18905,22	3912,88	36280,54	63663,67	92559,08	446103,94
TE1	21,45	0,393	54,580	2871,11	2315,98	1891,66	911,08	181,27	-362,17	-622,76	-505,81	104,69	870,68	1703,32	2476,41	11935,46

Necesarul de energie pentru incalzire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q <sub>I</sub> (kWh)	Q <sub>V</sub> (kWh)	Necesar energie Definita	Q <sub>I</sub> (kWh)	Q <sub>V</sub> (kWh)	Q <sub>J</sub> (kWh)	Q <sub>P</sub> (kWh)	gama	eta	eta <sub>red</sub>	Q <sub>T</sub> (kWh)
Ianuarie	85571	5759	0	91330	2970	599	3569	0,0391	0,9999	0,9499	83355
Februarie	69937	4645	0	74582	4135	541	4676	0,0627	0,9996	0,9197	64294
Martie	57761	3794	0	61555	5023	599	5622	0,0913	0,9988	0,883	49395
Aprilie	29370	1827	0	31197	5156	580	5736	0,1839	0,9927	0,7644	19494
Mai	7810	364	0	8174	5916	599	6515	0,7971	0,8126	0,2381	886
Iunie	-8349	-726	0	-9075	6353	580	6933	-0,7639	-1,3091	0,2381	0
Iulie	-16362	-1249	0	-17611	7297	599	7896	-0,4484	-2,2303	0,4255	0
August	-13476	-1014	0	-14490	7301	599	7900	-0,5452	-1,8343	0,3015	0
Septembrie	3991	210	0	4201	8374	580	6954	1,6553	0,5351	0,2381	114
Octombrie	29285	1947	0	31232	5601	599	6200	0,1985	0,9911	0,7457	18708
Noiembrie	50665	3416	0	54081	2942	580	3522	0,0651	0,9995	0,9166	46344
Decembrie	73667	4967	0	78634	2571	599	3170	0,0403	0,9999	0,9483	71563

Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in MJ)

Element anvelopa	Suprafata [m2]	Qt element [MJ]	% din Q_Total energie
Placa pe sol	711,48	118297,98	6,8622
Subsol	0,10	21,48	0,0012
Plansee peste Subsol	0	0	0
Plansee in consola	5,20	3230,53	0,1874
Pereti Exteriori	835,02	294911,04	17,1070
Pereti Interiori	247,33	203531,18	11,8063
Ferestre/Usi	309,11	379482,94	22,0129
Plansee peste ultimul nivel	685,44	446103,94	25,8774
Terase	21,45	11935,46	0,6923
Pierderi prin ventilare	0	266400,94	15,4532
TOTAL	2809,93	1723915,49	100

II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire

Necesarul de Caldura pentru incalzirea cladi	353963,44 [KWh/an]
Eficienta sistemului de transmisie	0,92
Eficienta sistemului de reglare	0,97
Randamentul sezonier net al cazanului	0,87
Consumul de energie pentru incalzire	376,38 [kWh/m <sup>2</sup> an]

II.2 Instalatia de apa calda de consum

Consum energie pentru preparare apa calda	8,22 [kWh/m <sup>2</sup> an]
---	------------------------------

II.3 Instalatia de iluminat

Consum energie pentru iluminat	16,96 [kWh/m <sup>2</sup> an]
--------------------------------	-------------------------------



### **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 : 353.963,44 kWh/m<sup>2</sup>. an ,
- Consumul anual total de energie pt. incalzire : 454.817,59 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. incalzire : 376,38 kWh/m<sup>2</sup>. 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 8 l/pers.zi (valoarea mediata ponderat intre necesarul de ACC pt. cladiri de birouri si cel pt. cladiri cu Sali de spectacole) a 40 de persoane/zi .
- Consumul anual total de energie pt. ACC : 9933,05 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. ACC : 8,22 kWh/m<sup>2</sup>. an
  
- **Iluminat artificial :**
- Consumul anual total de energie pt. iluminat : 20.495,14 kWh
- Consumul anual specific de energie pt. iluminat : 16,96 kWh/m<sup>2</sup>. 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. J2314**

Data elaborarii: 11.05.2020

Cladirea: Cladire structura beton armat/PE CARAMIDA PRESATA /Tmpl. mat.+PVC/NEIZ./CT.G

Adresa: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30 , Nr. Cadastral 33781 - C1 ,  
jud. Ialomita

Proprietar: Consiliul Judetean Ialomita

- Categoria cladirii:  Cladire de locuit, individuala  Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere)  
 Birouri  Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere)  
 Cladiri de invatamant  Crese, gradinite, camine, internate  
 Spitale, policlinici  Cladiri pentru sport  
 Cladiri pentru servicii de comerț  Hoteluri si restaurante  
 Cladiri social-culturale  Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie
- Tipul cladirii:  individuala  insinuita  
 bloc  tronson de bloc
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: Zona II
- Regimul de inaltime al cladirii: P + 2E
- Anul constructiei: 1970
- Proiectant / constructor: drd. ing. Claudiu Jipa - AEIci Gr. I - DA 02171
- Structura constructiva:  
 zidarie portanta  cadre din beton armat  
 pereti structurali din beton armat  stalpi si grinzi  
 diafragme din beton armat  schelet metalic
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acesteia:  
 partii de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezen  
 sectiuni reprezentative ale constructiei  
 detalii de constructie  
 planuri pentru instalatia de incalzire interioara  
 schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara  
 planuri pentru instalatia sanitara
- Gradul de expunere la vant:  adapostita  moderat adapostita  liber expusa (neadapostita)
- Starea subsolului tehnic al cladirii:  
 uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna  
 uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna  
 subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara)



PLAN DE SITUAȚIE



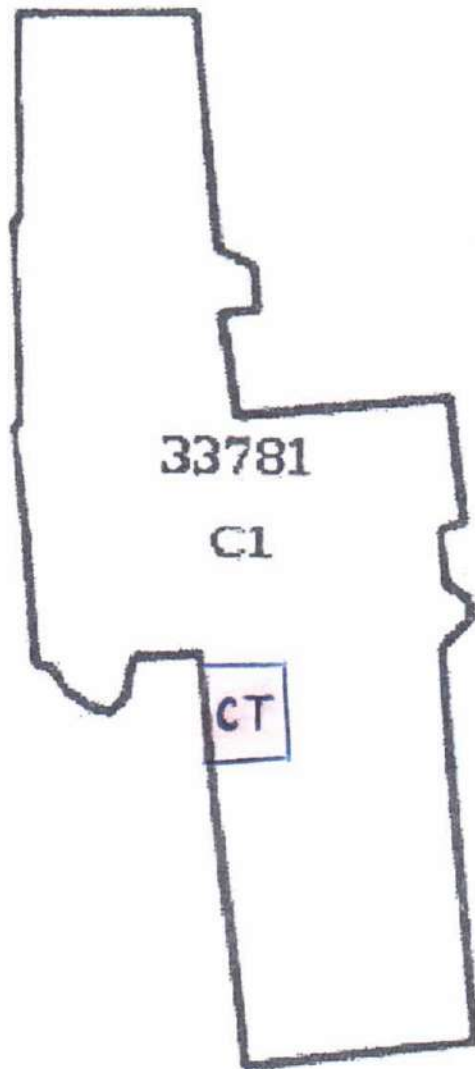
Ecertificare



---

B.dul Matei Basarab

---



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	PE3-N	87,02	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,849
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,849
			Tencuiala de ciment v107	0,035	0,849
PE	PE2-E	292,85	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,893
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,893
			Tencuiala de ciment v107	0,04	0,893
PE	PE1-S	145,30	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,873
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,873
			Tencuiala de ciment v107	0,025	0,873
PE	PE4-V	309,85	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,885
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,885
			Tencuiala de ciment v107	0,04	0,885

- Aria totala a peretilor exteriori opaci [m2]: 835,02

- 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 scariilor, ghene etc.):

PI	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PI	PI1	247,33	Tencuiala din mortar var - ciment	0,03	1
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	1

- Aria totala a peretilor catre casa scariilor [m2]: 247,33

- Volumul de aer din casa scariilor [m3]:

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]:

Terasa / Acoperis

- Tip:  circulabila  necirculabila
- Stare:  buna  deteriorata  
 uscala  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	21,45	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,889
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,889
			Beton de panta, 2400	0,04	0,889
			Umplutura din nisip, 1600	0,02	0,889
			Panza bitumata, carton bitumat,	0,02	0,889

- Aria totala a terasei [m2]: 21,45

- 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
PP	Pp1	685,44	Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	0,979
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,979
			Mortar de ciment, 1800	0,04	0,979

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 685,44

Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m2]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (i/e)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe1	6,30	Luminator, cu o foaie de geam		
FE/UE	Fe/U2	70,00	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U3	30,42	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U4	4,99	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U5	3,68	Tamplarie PVC cu geam dublu, cu o suprafata tr		
FE/UE	Fe/U6	92,70	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		

FE/UE	Fe/U7	89,26	din profile din otel, simpla, cu o foaie de geam si		
FE/UE	Fe/U8	11,76	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 [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]: 1208,40
- Volumul spatiului incalzit [m3]: 3937,40
- Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 3,26

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:  $H_a = 10,50$  m

Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]:

Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]:

Instalata 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: INC.CU CORPURI STATICE/CAZAN DE PARDOSEALA 133,6 kW/Gaz n

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
F.500/600/200	5	0	5	-	-	-
F.700/400/250	3	0	3	-	-	-
F.1100/600/200	1	0	1	-	-	-
F.600/600/200	19	0	19	-	-	-
F.800/600/100	3	0	3	-	-	-
F.1000/600/150	1	0	1	-	-	-
F.500/600/150	1	0	1	-	-	-
F.300/600/150	1	0	1	-	-	-
F.800/600/200	8	0	8	-	-	-
F.1600/400/250	6	0	6	-	-	-
F.900/400/250	6	0	6	-	-	-
F.800/400/250	2	0	2	-	-	-
F.1000/600/100	3	0	3	-	-	-
F.600/600/100	7	0	7	-	-	-
OT.1200/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.600/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.1000/600/100	3	0	3	-	-	-
OT.1800/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.2000/600/100	2	0	2	-	-	-

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:  inferioara,

superioara,

mixta

- Necesarul de caldura de calcul: 296653 [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 instalării .....
- existența vizei metrologice .....
- Elemente de reglaj termic și hidraulic
  - la nivel de racord .....
  - la nivelul coloanelor .....
  - la nivelul corpurilor statice .....
- Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
  - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale
  - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale
  - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale
- Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncalzite:
  - Lungime [m]: .....
  - Diametrul nominal [mm]: .....
  - Termoizolație [mm]: .....
- Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
  - Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire
  - Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani
  - Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă
- Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
  - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale
  - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale
- Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor:
  - Aria planșeului încălzitor: ..... [m<sup>2</sup>]
  - Lungimea [m] și diametrul nominal [mm] al serpentinelor încălzitoare:
- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalației: REGLAJ LA SURSA
- Sursa de încălzire – centrala termică proprie:
  - Putere termică nominală, h: 133,6 kW
  - Randament de catalog: .....
  - Anul instalării: 2010
  - Ore de funcționare: .....
  - Stare (arзатор, conducte / armături, manta): BUNA
  - Sistemul de reglare / automatizare și echipamente de reglare: .....
- Date privind instalația de apă caldă de consum:
- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
  - Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
  - Centrala termică 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.: 3

- Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 3      Cadita de dus: 0      Rezervor spalare WC: 5  
    Bideu: 0      Cada de baie: 0      Masina de spalat vase: 0  
    Spalator: 0      Vidoar: 0      Masina de spalat rufe: 0

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 cladirea 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:

- 2 BUC. ACC UNITATE EXTERNA/SPLIT INTERIOR

Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

- NEFUNCTIONALA

Informatii privind instalatia de iluminat:

- ILUMINAT MIXT : FLUORESCENT (MAJORITAR) + INCANDESCENT, Pinst. = 5078 W

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura



Cod postal  
localitateNr. inregistrare la  
Consiliul LocalData  
inregistrarii

9 2 0 0 5 5

- - - - -

z z l l a a

# Certificat de performanță energetică

<b>Performanta energetica a cladirii</b>		<b>Notare energetica: 70,2</b>	
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>			
Consumul anual specific de energie [kWh/m <sup>2</sup> an]		401,56	143,22
Indicele de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kg <sub>CO2</sub> /m <sup>2</sup> an]		83,91	30,03
Consumul anual specific de energie [kWh/m <sup>2</sup> an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	376,38	F	B
Apa calda de consum:	8,22	A	C
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanica:	-	-	-
Iluminat artificial:	16,96	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> an]:		0	

### Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30 , Nr. Cadastral 33781 - C1 , jud. Ialomita

Aria utila (incalzita): 1208,40 m<sup>2</sup>

Categoría cladirii: Cladiri de invatamant

Aria construita desfasurata: 1276,70 m<sup>2</sup>

Regim de inaltime: P + 2E

Volumul interior al cladirii: 3937,40 m<sup>3</sup>

Anul construirii: 1970

Scopul elaborarii 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

J2314 11.05.2020

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.

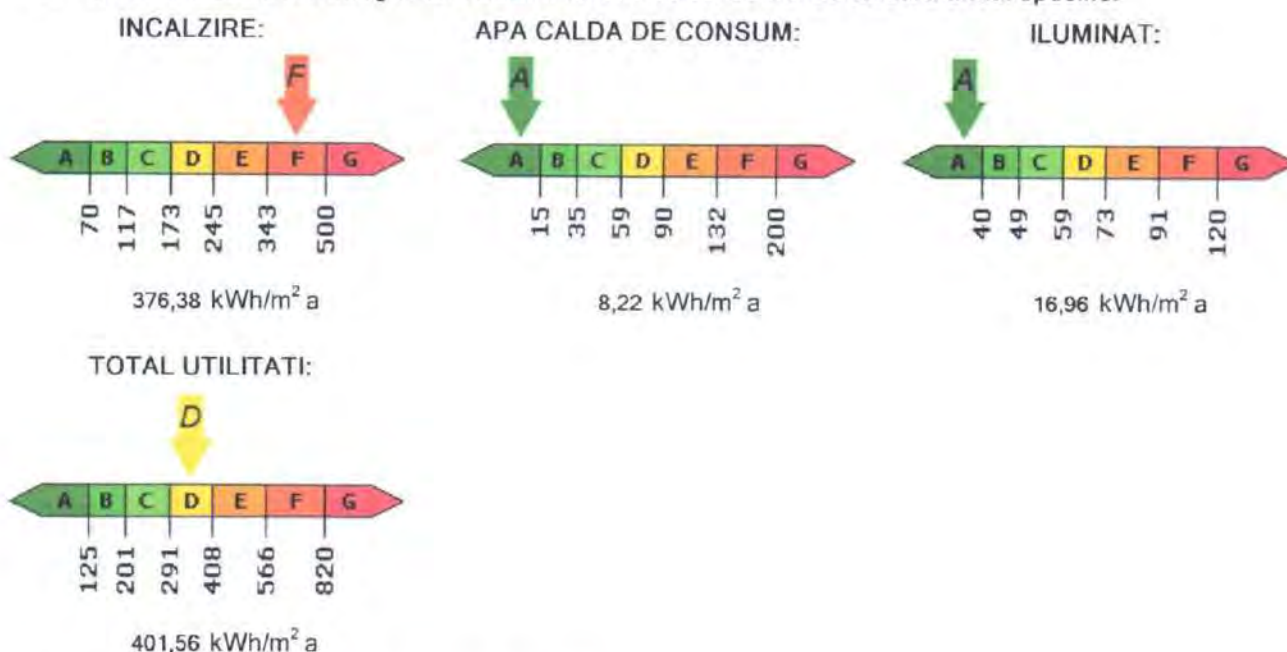
Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Raspunderea 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 <sup>2</sup> an]	Notare energetica
pentru:	<b>98,1</b>
Incalzire: 100,77	
Apa calda de consum: 35,35	
Climatizare: -	
Ventilare mecanica: -	
Iluminat: 7,10	

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$$P_0 = 1,147 \quad - \text{dupa cum urmeaza}$$

- Cladire individuala p1 = 1,00
  - Cladire individuala p2 = 1,00
  
  - Ferestre/usi in stare buna, dar neetanse p3 = 1,02
  - 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
  - Peretii exteriori prezinta pete de condens (in sezonul rece) p9 = 1,02
  - Acoperis etans p10 = 1,00
  - Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani p11 = 1,05
  - 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. J2314

al cladirii: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30 , Nr. Cadastral  
33781 - C1 , 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.			
<b>TOTAL</b>			

- Volumul total al cladirii: 3937,40 m3

- Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2KW]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	1,722	711,48
PIC1	0,352	5,20
PE3-N	0,598	87,02
PE2-E	0,633	292,85
PE1-S	0,590	145,30
PE4-V	0,627	309,85
Fe1	0,18	6,30
FeU2	0,17	70,00
FeU3	0,17	30,42
FeU4	0,52	4,99
FeU5	0,52	3,68
FeU6	0,17	92,70
FeU7	0,17	89,26
FeU8	0,52	11,76
Pp1	0,336	685,44
TE1	0,393	21,45
<b>Total aria exterioara [m2]</b>		<b>2567,70</b>

- Indice de compactitate al cladirii Se/V: 0,65 m-1

### 2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- Sursa de energie pentru incalzirea spatilor:

- 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: INC.CU CORPURI STATICE/CAZAN DE PARDOSEALA 133,6 kW/Gaz n

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
F.500/600/200	5	0	5	-	-	-
F.700/400/250	3	0	3	-	-	-
F.1100/600/200	1	0	1	-	-	-
F.600/600/200	19	0	19	-	-	-
F.800/600/100	3	0	3	-	-	-
F.1000/600/150	1	0	1	-	-	-
F.500/600/150	1	0	1	-	-	-
F.300/600/150	1	0	1	-	-	-
F.800/600/200	8	0	8	-	-	-
F.1600/400/250	6	0	6	-	-	-
F.900/400/250	6	0	6	-	-	-
F.800/400/250	2	0	2	-	-	-
F.1000/600/100	3	0	3	-	-	-
F.600/600/100	7	0	7	-	-	-
OT.1200/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.600/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.1000/600/100	3	0	3	-	-	-
OT.1800/600/100	1	0	1	-	-	-
OT.2000/600/100	2	0	2	-	-	-

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:  inferioara,  
 superioara,  
 mixta
- Necesarul de caldura de calcul: 296653 [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.: 3

- Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 3      Cadita de dus: 0      Rezervor spalare WC: 5  
Bideu: 0      Cada de baie: 0      Masina de spalat vase: 0  
Spalator: 0      Vidoar: 0      Masina de spalat rufe: 0

- 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:

- 2 BUC. ACC UNITATE EXTERNA/SPLIT INTERIOR

### 5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

- NEFUNCTIONALA

### 6. Informatii privind instalatia de iluminat:

- ILUMINAT MIXT : FLUORESCENT (MAJORITAR) + INCANDESCENT, P<sub>inst.</sub> = 5078 W

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura





**Recomandari pentru reducerea costurilor cu energia prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii\*):**

MUZEUL JUDETEAN IALOMITA - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30 , Nr. Cadastral 33781 - C1 , 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 spatilor comune, cu tamplarie eficienta energetic.
- Inlocuirea tamplariei exterioare existente din lemn si metal aferenta cladirii, cu tamplarie eficienta energetic - aceeași 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 spatilor 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 (introducerea 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 incalzire;
- 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.

Aite recomandari:

- Inlocuirea cazanului de pardoseala existent cu o Centrala termica murala in condensatie de 75 kW (aceleasi

combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.

Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajera si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip " WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 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 corpurile statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventilconvectoroare 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 ventilconvectoroare prin 2 boilare (unul bivalent) cu un volum total de aprox. 1700 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie.

- Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventilconvectoroarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 50 kW (dimensionat pe baza mediilor pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.

Ventilconvectoroarele 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 9 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PVF 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 functionarea si reglarea functiei 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 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 Sistemelor de Ventilare locala cu Recuperare de Caldura cu dublu flux -tip "PRANA" sau echivalent - proiectate special pt. a asigura permanent aer proaspat si curat si pt. a elimina umiditatea ridicata, CO2 , mucegai , germeni patogeni .



\*) Se anexeaza la certificatul de performanta energetica a cladirii

## 5. RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

### DATE DE IDENTIFICARE A AUDITULUI ENERGETIC:

Nr. dosarului de audit energetic : J.P- 028  
Data efectuării analizei termice și energetice : aprilie 2020  
Data efectuării raportului de audit energetic : 08.05.2020

### DATE DE IDENTIFICARE A CLADIRII:

**Cladirea :** Muzeul Judetean Ialomita  
**Adresa :** Slobozia, Str. Matei Basarab, nr. 30, jud. Ialomita  
**Proprietar :** Coniliul Judetean Ialomita  
**Destinatia Cladirii :** Cladiri de invatamant  
**Tipul Cladirii :** P+2E

### DATE GENERALE DESPRE CLADIRE :

Forma geometrica in plan : rectangular-neregulata  
Lungimea cladirii : 54,15 m  
Latimea cladirii : 24,00 m  
Inaltimea totala a cladirii : 11,40 m  
Suprafata utila incalzita : 1208,40 m<sup>2</sup>  
Suprafata construita desfasurata: 1276,70 mp  
Suprafata utila totala : 1063,92 m  
Volum incalzit : 3937,40 m<sup>3</sup>  
Inaltimea medie libera a nivelului: 3,26 m  
Perimetrul interior : 153,2 m

### DATE DE IDENTIFICARE A AUDITORULUI ENERGETIC:

**drd. ing. Claudiu Jipa**

- Auditor Energetic AEIci Gradul I , specialitatea c.i (constructii si instalatii), posesor al certificatului de atestare seria DA nr. 02171/14.01.2015,
- Calarasi, Str. Bucuresti, nr. 139, Bl. A38, Sc. 2, Et. 3, Ap. 6, Jud. Calarasi, tel.: 0744 655 261, email : [claudiu.jipa@ecertificare.ro](mailto:claudiu.jipa@ecertificare.ro); web site : ecertificare.ro
- Passive House Tradeperson – Darmstadt Institute Germany/INCERC INCD





## Ecercitare

### 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

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 higo-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 :

- 6,86 % prin placa pe sol (PLS) ;
- 17,10 % prin peretii exteriori (PE)
- 22,01 % prin ferestre/usi (FE) ;
- 25,88 % prin planseul de sub pod (PLSPD)
- 0,69 % prin terase (TE)
- 11,81 % prin peretii interiori catre spatii neincalzite
- 15,45 % 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).





## Ecertificare

### 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 <math>\lambda=0,035</math> 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 (<math>\lambda=0,029</math> 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 ( <math>\lambda=0,029</math> 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 ( <math>\lambda=0,029</math> 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 <math>R=1,08\div 1,22</math> m<sup>2</sup>K/W + Refacerea/repararea glafurilor.</p> <p style="text-align: center;"><b>IMPORTANT !</b></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>





## Ecertificare

C4	(PLSPD) Izolarea termica la extrados (in pod) a placii de sub pod cu vata minerala bazaltica ( $\lambda=0,039$ W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori. Se va aplica o folie bariera de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub stratul de vata). Se recomanda si izolarea sarpantei cu acelasi material si grosime minim 10 cm (montat atat intre capriori cat si peste acestia) si racordarea cu stratul termoizolant al placii de sub pod (asigurarea continuitatii stratului termoizolant pe tot conturul inchis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).
C5	Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mica ca intindere si pondere in pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu $\lambda=0,029$ W/mK protejat cu o masa de spaclu si tencuiala var-ciment de 0,5 cm grosime.
C6	Termoizolarea la interior sau la exterior acolo unde instalatiile termice nu o permit (exemplu-peretii catre magazia parter) a peretilor interiori catre spatii neincalzite (peretii interiori de la etaje care delimiteaza volumul incalzit de spatiul neincalzit din pod, in suprafata de aprox. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat de minim 5 cm grosime, protejati cu tencuiala var-ciment.
<b>INSTALATII</b>	
I1	<p><b>Inlocuirea cazanului</b> de pardoseala existent cu o Centrala termica murala in condensatie de 75 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.</p> <p><b>Montarea unei instalatii solare</b> pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 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><b>Inlocuirea sistemului de incalzire clasic</b> cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventilconvectoare 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 ventilconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent) cu un volum total de aprox. 1700 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insozite 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 insozite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventilconvectoare 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 ventilconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 50 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire</p>





## Ecertificare

	<p>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.</p> <p><b>Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 9 Panouri Fotovoltaice</b> de 250 W fiecare, care, conectate cu un invertor (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia <b>"Zero injectie in retea"</b>, 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 achizitioante ulterior). 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.</p> <p style="text-align: center;"><b>IMPORTANT !</b></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 inclazite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.</p>
I <sub>2</sub>	<p><b>Pastrarea Centralei termice actuale</b> (cazanul de pardoseala si arzatorul existent) 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><b>Montarea unei instalatii solare</b> pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Se vor instala pe terasa cladirii 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 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) cu un volum total de aprox. 1700 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><b>Se va asigura Climatizarea spatiilor</b> cu ventilatoare cu 2 cai, conectate la un Chiller aer-apa cu putere de racire de aprox. 50 kW, montat in exteriorul cladirii.</p> <p><b>Montarea pe terasele/sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 9 Panouri Fotovoltaice</b> de 250 W fiecare. Acestea, impreuna cu un invertor (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia <b>"Zero injectie in retea"</b>, 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 achizitioante ulterior).</p> <p style="text-align: center;"><b>IMPORTANT !</b></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 inclazite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.</p>
I <sub>3</sub>	Reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC
I <sub>4</sub>	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 Sistemelor de Ventilare locala cu Recuperare de Caldura cu dublu flux -tip "PRANA" sau echivalent – proiectate special pt. a asigura permanent aer proaspăt si curat si pt. a elimina umiditatea ridicata, CO<sub>2</sub> , mucegai , germeni patogeni .**







## Ecercitare

Toate masurile propuse si in special cele pe partea de instalatii NU EXCLUD existenta proiectului tehnic de executie, pe baza caruia trebuiesc 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 !

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 :  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + I_1 + I_3 + I_4$**

**Pachetul MINIMAL (P2) – include :  $C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + I_2 + I_3 + I_4$**

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 de la data respectivei HG era : 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 EXTERIORI .....Pret =34,2 EUR/mp**

Suprafata= 835,02 mp (calculata la interior) sau 886 mp la exteriorul cladirii (suprafata care se anvelopeaza)

**Cost masura :  $886.02 \times 34,2 = 30.301,2$  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, buiandruci, 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= 711,48 mp





## **Ecertificare**

**Cost masura :  $711,48 \times 22,12 = 15.737,94$  EUR**

- **Masura C3 – FE/UE.....Pret=95 EUR/mp**  
Suprafata= 309,11 mp  
**Cost masura :  $309,11 \times 95 = 29.365,45$  EUR**  
Pretul include activitatile urmatoare :
  - demontarea tamplariei exterioare existente
  - montarea tamplariei exterioare termoizolante cu glaf exterior,
  - inlocuirea copertinei la atic
  - transportul materialelor si deseurilor rezultate din demontare la 10 km
  
- **Masura C4 – PLSPD.....Pret= 23,94 EUR/mp (pretul nu este standardizat in HG 1061, ca atare s-a considerat 70 % din pretul actualizat al fatadei opace)**  
Suprafata= 685,44 mp  
**Cost masura :  $685,44 \times 23,94 = 16.409,43$  EUR**
  
- **Masura C5 – TERASE.....Pret=41,12 EUR/mp**  
Suprafata= 21,45 mp  
**Cost masura :  $21,45 \times 41,12 = 882,02$  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 C6 – PERETI INTERIORI CATRE SPATII NEINCALZITE .....Pret =4776,54 EUR**  
Suprafata= 279,33 mp  
**Cost masura :  $279,33 \times 17,1 = 4776,54$  EUR (s-a considerat 50 % din pretul actualizat al fatadei opace)**
  
- **Masura I1 - Cost masura = 54.165 EUR fara BMS**  
Justificarea estimarii – costul include :
  - achizitie centrala termica performanta – 13.500 lei
  - achizitie panouri solare –  $12 \times 2688 = 32.256$  lei
  - achizitie ventiloconvectoare 4 cai – 45.250 lei
  - achizitie boilere – 20.000 lei
  - achizitie Chiller 50 kW – 40.000 lei
  - pompe, armaturi, conducte, automatizari – 13.995 lei (2900 EUR)
  - manopera + contributi exclusiv TVA
  - kit instalatie PFV (9 PFV+Invertor+structura+accesorii) – 4200 EUR
  
- **Masura I2 - Cost masura = 41.707 EUR fara BMS**



## Ecertificare

Justificarea estimarii – costul include :

- achizitie panouri solare – 12 x 2688 =32.256 LEI
- achizitie ventiloconvectoare 2 cai
- achizitie boilere
- achizitie Chiller 50 kW– 40.000 lei
- pompe, armaturi, conducte, automatizari
- instalatie PFV (9 PFV+Invertor+structura+accesorii) – 4200 EUR
- manopera + contributii exclusiv TVA

- Masura I3 - Cost masura = 700 EURO

- Masura I4 - ILUMINAT ARTIFICIAL..... Pret= 2280 EUR

Justificarea estimarii :

-Puterea instalata a celor 142 de corpuri de iluminat actuale (majoritar fluorescente) este de aprox. 5078 W. Prin inlocuirea acestora cu lampi cu LED consumul se reduce la aprox. 60 % din cel actual, in conditiile mentinerii aceluiasi flux luminos, adica la 3150 W, ceea ce, in medie inseamna 110 de lampi cu LED de 28 W, la un cost de achizitie de 74 lei/buc.

- achizitie lampi cu LED – aprox. 8140 lei
- manopera + contributii exclusiv TVA

### Costul estimativ al Pachetelor de masuri propuse va fi :

**Pachet masuri P1 (Maximal) :  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + I_1 + I_3 + I_4 = 154.617$  EUR**

**Pachet masuri P2 (Minimal) :  $C_1 + C_3 + C_4 + C_5 + I_2 + I_3 + I_4 = 121.645$  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) :  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + I_1 + I_3 + I_4 = 154.617$  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 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 ale auditorului in scopul aducerii nivelului tehnologic al instalatiilor cladirii la standardele actuale de performanta si eficienta.





## Ecertificare

### *Comentariu asupra Pachetului Minimal :*

- Performantele instalatiei de incalzire (centrala termica + corpuri de incalzire+sisteme de automatizare) **RAMAN LA NIVELUL DE PERFORMANTA AL ANILOR 2010** 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. J2314R**

Data elaborarii: 12.05.2020  
Cladirea: Cladire structura beton armat/PE Caramida plina 37,5/Anvelopata/CT.G  
Adresa: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA (Pachet 1 - Maximal) - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30, Nr. Cad. 33781- C1, jud. Ialomita  
Proprietar: CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA

- 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"/> Cresc, 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: 1970
- Proiectant / constructor: -
- Structura constructiva:
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> zidarie portanta                   | <input checked="" 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 reezen |
| <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 checked="" type="checkbox"/> adapostita | <input 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) |





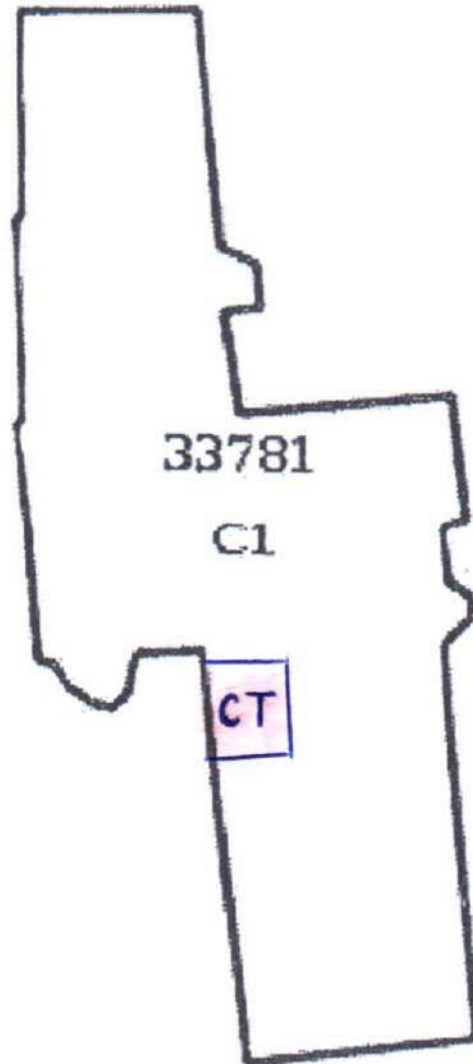
Ecertificare



---

B.dul Matei Basarab

---



CT = CENTRALĂ TERMICĂ

Plan de situatie / schita cladiri 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 cladiri in vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladiri: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punti termice:

Pereti exteriori opaci:

- alcaturire:

PE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PE	PE1-S	145,30	Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,691
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,691
			Tencuiala de ciment v107	0,025	0,691
			Polistiren expandat ignifugat	0,10	0,691
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,691
PE	PE2-E	292,85	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,784
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,784
			Tencuiala de ciment v107	0,04	0,784
			Polistiren expandat ignifugat	0,10	0,784
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,784
PE	PE3-N	87,02	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,666
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,666
			Tencuiala de ciment v107	0,035	0,666
			Polistiren expandat ignifugat	0,10	0,666
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,666
PE	PE4-V	309,85	Tencuiala din mortar var - ciment	0,04	0,727
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	0,727
			Tencuiala de ciment v107	0,04	0,727
			Polistiren expandat ignifugat	0,10	0,727
			Tencuiala de ciment v107	0,01	0,727

- Aria totala a peretilor exteriori opaci [m2]: 835,02

- 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
PI	PI1	247,33	Tencuiala din mortar var - ciment	0,03	1
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,375	1
			Polistiren expandat ignifugat	0,05	1



			Tencuiala din mortar var - ciment	0,005	1
--	--	--	-----------------------------------	-------	---

- Aria totala a peretilor catre casa scarilor [m2]: 247,33

- Volumul de aer din casa scarilor [m3]:

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	21,45	Tencuiala din mortar var - ciment	0,005	0,878
			Bariera de vapori	0,0035	0,878
			Polistiren extrudat, 20	0,10	0,878
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,025	0,878
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,878
			Beton de panta, 2400	0,04	0,878
			Umplutura din pietris, 1800	0,02	0,878
			Panza bitumata, carton bitumat,	0,02	0,878

- Aria totala a terasei [m2]: 21,45

- 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
PP	Pp1	685,44	Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	0,790
			BA - Beton armat, 2500	0,12	0,790
			Mortar de ciment, 1800	0,04	0,790
			Bariera de vapori	0,0035	0,790
			Vata Bazaltica ROCKWOOL	0,20	0,790

		Folie tristrat pt. difuzie vapori	0,003	0,790
--	--	-----------------------------------	-------	-------

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 685,44

Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m2]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (ife)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe/U1	6,30	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U2	70,00	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U3	30,42	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U4	4,99	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U5	3,68	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U6	92,70	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U7	89,26	Tamplarie PVC VEKA - Sticla 44 mm(Low E4+FI		
FE/UE	Fe/U8	11,76	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]: 1208,40
- Volumul spatiului incalzit [m3]: 3937,40
- Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 3,26

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 = 10,50 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 plasee incalzitoare,
- Alt sistem de incalzire: INC.CU VENTILOCONVECTOARE/CENTRALA MURALA 75 kW/GAZ NA

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: 53661 [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: ..... [m<sup>2</sup>]
  - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinelor incalzitoare:
- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei: **REGLAJ LA SURSA SI LOCAL**
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
  - Putere termica nominala, h: 75 kW
  - Randament de catalog: 1
  - Anul instalarii: .....
  - Ore de functionare: .....
  - Stare (arзатор, conducte / armaturi, manta): NOU
  - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare: .....
- 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.: 3

- Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 3      Cadita de dus: 0      Rezervor spalare WC: 5  
    Bideu: 0      Cada de baie: 0      Masina de spalat vase: 0  
    Spalator: 0      Vidoar: 0      Masina de spalat rufe: 0

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 cladirea 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:

- CHILLER 40 kW + VENTILOCONVECTOARE

Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

Informatii privind instalatia de iluminat:

- ILUMINAT TIP LED , Pinst. = 3200 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 structura beton armat/PE Ceramida plina 27.5/8 Anelana/CT C	Temperatura interioara medie	18,24 [ °C ]
Adresa	MUZEUL JUDETEAN IALOMITA (Pachet 1 - Maximal) - Sibotia Str. Matai Bacarab Nr. 30 - C1 - Iud. Ialomita	Volumul spatului incalzit	3937,40 [m <sup>3</sup> ]
Zona climatica	2	Suprafata spatului incalzit	1208,40 [m <sup>2</sup> ]
Adancimea panzei de apa freatica	10,50 [m]	Numarul de schimburi de aer	0,59 [h <sup>-1</sup> ]

### 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<sup>2</sup>] (Calarasi)

Orientarea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sud - Vest	80,7	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	80,7	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<sup>2</sup>] (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
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	2567,70 [m <sup>2</sup> ]
Indice de compactitate al cladirii	0,65 [m <sup>-1</sup> ]
Rezistenta termica corectata medie pe cladire/apartament	2,419 [m <sup>2</sup> K/W]

Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata [m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	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	711,48	4,550	156	6661,99	6328,34	6470,30	5351,56	4673,98	3468,51	2848,72	2462,94	2654,16	3566,45	4368,81	5819,68	54675,44
Subsol	0,10	0,153807	0,650	3,12	3,11	2,89	2,38	1,67	1,11	0,66	0,39	0,60	1,23	1,74	2,58	21,48
PIC1	5,20	3,122	1,666	87,64	70,69	57,74	27,81	5,53	-11,05	-19,01	-15,44	3,20	29,63	51,99	75,59	364,32
PE1-S	145,30	2,448	59,355	3122,30	2518,60	2057,16	990,78	197,13	-393,85	-677,24	-550,06	113,85	1055,60	1852,33	2693,06	12979,66
PE2-E	292,85	2,804	104,440	5493,94	4431,68	3619,73	1743,36	346,87	-693,01	-1181,66	-967,87	200,32	1857,42	3259,33	4738,66	22838,77
PE3-N	87,02	2,378	36,584	1924,98	1552,78	1268,29	610,84	121,54	-242,82	-417,54	-339,13	70,19	650,81	1142,01	1660,35	8002,30
PE4-V	309,85	2,600	119,173	6268,95	5056,84	4130,36	1989,29	395,80	-790,77	-1359,76	-1104,41	228,58	2119,44	3719,11	5407,13	26080,56
PI1	247,33	2,134	115,900	5662,18	5114,23	5662,18	5479,53	5662,18	5479,53	5662,18	5662,18	5479,53	5662,18	5479,53	5662,18	66667,61
Fe/U1	6,30	1,086	5,801	305,15	246,15	201,05	96,83	19,27	-38,49	-66,19	-53,76	11,13	103,17	181,04	263,20	1268,55
Fe/U2	70,00	1,086	64,457	3390,68	2735,09	2233,98	1075,95	214,08	-427,71	-735,45	-597,34	123,83	1146,34	2011,55	2924,55	14095,35
Fe/U3	30,42	1,086	28,011	1473,48	1188,58	970,82	467,57	93,03	-185,87	-319,61	-259,59	53,73	498,16	874,16	1270,92	6125,38
Fe/U4	4,99	1,086	4,595	241,71	194,98	158,26	76,70	15,26	-30,49	-52,43	-42,58	8,81	81,72	143,40	208,48	1004,82
Fe/U5	3,68	1,086	3,389	178,27	143,80	117,46	56,57	11,26	-22,49	-38,67	-31,41	6,50	60,27	105,76	153,77	741,09
Fe/U6	92,70	1,086	85,359	4490,21	3622,02	2958,41	1424,85	283,50	-568,40	-973,94	-791,04	163,73	1518,07	2663,86	3872,92	18666,19
Fe/U7	89,26	1,086	82,192	4323,61	3487,63	2848,65	1371,99	272,98	-545,39	-937,81	-761,69	157,65	1461,75	2565,02	3729,22	17973,61
Fe/U8	11,76	1,086	10,829	569,65	459,50	375,32	180,76	35,97	-71,86	-123,56	-100,36	20,77	192,59	337,95	491,33	2368,06
Pp1	685,44	4,836	141,737	7455,90	6014,29	4912,39	2365,94	470,74	-940,50	-1617,22	-1313,51	271,86	2520,73	4423,28	6430,90	30994,80
TE1	21,45	3,435	6,245	328,51	264,99	216,44	104,24	20,74	-41,44	-71,26	-57,87	11,98	111,06	194,89	283,35	1365,63

Necesarul de energie pentru incalzire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q_T [kWh]	Q_V [kWh]	Necesar energie baterii	Q_L [kWh]	Q_s [kWh]	Q_T [kWh]	Q_G [kWh]	gama	eta	eta red	Q_h [kWh]
Ianuarie	14560	3734	0	18294	1940	1199	3139	0,1716	1	0,9578	14515
Februarie	12010	3012	0	15022	2676	1083	3759	0,2502	1	0,9384	10569
Martie	10171	2460	0	12631	3200	1199	4399	0,3483	1	0,9142	7526
Aprilie	5519	1185	0	6704	3238	1160	4398	0,656	0,9955	0,8385	1950
Mai	2101	236	0	2337	3651	1199	4850	2,0758	0,4816	0,4869	0
Iunie	-640	-471	0	-1111	3910	1160	5070	-4,5653	-0,219	0,2381	0
Iulie	-1965	-810	0	-2775	4524	1199	5723	-2,0623	-0,4849	0,4922	0
August	-1555	-658	0	-2213	4595	1199	5794	-2,6186	-0,3819	0,3552	0
Septembrie	1201	136	0	1337	4032	1160	5192	3,8835	0,2575	0,2381	0
Octombrie	5287	1262	0	6549	3625	1199	4824	0,7366	0,9883	0,8186	1458
Noiembrie	8753	2215	0	10968	1907	1160	3067	0,2796	1	0,9311	7357
Decembrie	12579	3220	0	15799	1679	1199	2878	0,1822	1	0,9551	12341



Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in MJ)

Element envelope	Suprafata [m <sup>2</sup> ]	Qt element [MJ]	% din Q <sub>Total energie</sub>
Placa pe sol	711,48	54675,44	11,9141
Subsol	0	0	0
Plansee peste Subsol	0	0	0
Plansee in consola	5,20	364,32	0,0794
Pereti Exteriori	835,02	69881,29	15,2275
Pereti Interiori	247,33	66667,61	14,5273
Ferestre/Usi	309,11	62243,05	13,5631
Plansee peste ultimul nivel	685,44	30994,80	6,7540
Terase	21,45	1365,63	0,2976
Pierderi prin ventilare	0	172721,47	37,6370
TOTAL	2809,83	458913,61	100

II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire

Necesarul de Caldura pentru incalzirea cladi	55716,25 [kWh/an]
Eficienta sistemului de transmisie	0,89
Eficienta sistemului de reglare	0,97
Randamentul sezonier net al cazanului	0,84
Consumul de energie pentru incalzire	56,63 [kWh/m <sup>2</sup> an]

II.2 Instalatia de apa calda de consum

Consum energie pentru preparare apa calda	7,95 [kWh/m <sup>2</sup> an]
---	------------------------------

II.3 Instalatia de iluminat

Consum energie pentru iluminat	10,89 [kWh/m <sup>2</sup> an]
--------------------------------	-------------------------------

#### II.4 Instalatia de ventilare si climatizare

Temperatura interioara medie	26,0 [°C]
Suprafata spatiului climatizat	1208,40 [m <sup>2</sup> ]
Volumul spatiului climatizat	3937,40 [m <sup>3</sup> ]
Consum energie pentru climatizare	6,75 [kWh/m <sup>2</sup> an]
Consum energie pentru ventilare	0 [kWh/m <sup>2</sup> an]

#### Fluxul de caldura total prin transmisie pentru elementele anvelopei zonei climatizate (in MJ)

Nr	Element	S [m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> /KW]	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_Tot
1	PE1-S	145,30	2,448	4355,923	3632,842	3290,789	2184,628	1430,778	800,005	556,414	683,594	1307,700	2289,244	3046,172	3926,690	27504,777
2	PE2-E	292,85	2,804	7664,666	6392,335	5790,459	3844,064	2517,591	1407,685	979,063	1202,849	2301,024	4028,146	5360,032	6909,388	48397,302
3	PE3-N	87,02	2,378	2685,550	2239,750	2028,864	1346,885	882,115	493,226	343,045	421,455	806,234	1411,384	1878,051	2420,915	16957,474
4	PE4-V	309,85	2,600	8745,893	7294,079	6607,299	4386,332	2872,739	1606,262	1117,176	1372,531	2625,621	4596,382	6116,153	7884,071	55224,537
5	Fe/U1	6,30	1,086	425,732	355,061	321,630	213,518	139,839	78,190	54,382	66,812	127,810	223,743	297,722	383,781	2688,219
6	Fe/U2	70,00	1,086	4730,360	3945,123	3573,666	2372,420	1553,768	868,773	604,243	742,356	1420,110	2486,029	3308,022	4264,230	29869,101
7	Fe/U3	30,42	1,086	2055,679	1714,438	1553,013	1030,986	675,223	377,544	262,587	322,607	617,139	1080,357	1437,572	1853,112	12980,258
8	Fe/U4	4,99	1,086	337,207	281,231	254,751	169,120	110,761	61,931	43,074	52,919	101,234	177,218	235,815	303,979	2129,240
9	Fe/U5	3,68	1,086	248,682	207,401	187,873	124,722	81,684	45,673	31,766	39,027	74,657	130,694	173,907	224,177	1570,261
10	Fe/U6	92,70	1,086	6264,348	5224,470	4732,555	3141,762	2057,633	1150,504	800,190	983,091	1880,632	3292,212	4380,766	5647,059	39555,223
11	Fe/U7	89,26	1,086	6031,885	5030,595	4556,935	3025,174	1981,276	1107,810	770,496	946,610	1810,844	3170,042	4218,201	5437,502	38087,370
12	Fe/U8	11,76	1,086	794,701	662,781	600,376	398,567	261,033	145,954	101,513	124,716	238,579	417,653	555,748	716,391	5018,009
13	Pp1	685,44	4,836	10401,816	8675,119	7858,306	5216,828	3416,655	1910,388	1328,699	1632,402	3122,749	5466,648	7274,168	9376,819	65680,596
14	TE1	21,45	3,435	458,275	382,202	346,215	229,839	150,528	84,166	58,539	71,919	137,580	240,846	320,480	413,117	2893,707

#### Aporturile solare pentru elementele anvelopei zonei climatizate (in MJ)

Nr	Element	S [m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> /KW]	Qs_I	Qs_II	Qs_III	Qs_IV	Qs_V	Qs_VI	Qs_VII	Qs_VIII	Qs_IX	Qs_X	Qs_XI	Qs_XII	Qs_Tot
1	PE1-S	145,30	2,448	149,631	252,389	250,586	199,081	196,102	216,527	306,272	387,197	349,119	367,567	135,112	109,569	2919,153
2	PE2-E	292,85	2,804	-68,730	90,731	175,174	226,827	230,158	262,300	307,700	258,355	275,944	195,617	-49,458	-99,042	1805,576
3	PE3-N	87,02	2,378	-68,046	-45,622	-27,787	-4,422	59,155	85,451	100,402	79,902	20,915	-39,642	-61,549	-72,986	25,771
4	PE4-V	309,85	2,600	-78,426	103,530	199,885	258,824	262,626	299,302	351,106	294,800	314,871	223,212	-56,435	-113,014	2060,282
5	Fe/U1	6,30	1,086	429,812	672,449	1066,856	1350,179	1722,661	1932,836	2143,946	1986,177	1398,046	1013,129	458,863	351,355	14526,309
6	Fe/U2	70,00	1,086	496,067	680,267	1086,279	1380,625	2360,846	2698,176	2965,541	2665,004	1752,062	912,474	543,139	423,649	17964,129
7	Fe/U3	30,42	1,086	359,077	571,434	753,492	821,851	842,406	879,215	967,798	888,003	901,278	786,550	375,073	310,060	8456,236
8	Fe/U4	4,99	1,086	60,493	96,268	126,939	138,456	141,919	148,120	163,043	149,600	151,837	132,508	63,188	52,235	1424,606
9	Fe/U5	3,68	1,086	108,208	138,025	142,901	123,370	124,178	129,365	162,037	189,847	174,929	183,101	101,387	94,441	1671,791
10	Fe/U6	92,70	1,086	4187,708	5341,623	5530,332	4774,462	4805,742	5006,482	6270,907	7347,137	6769,836	7086,071	3923,721	3654,921	64698,943
11	Fe/U7	89,26	1,086	1154,514	1837,290	2422,646	2642,435	2708,526	2826,874	3111,689	2855,130	2897,811	2528,935	1205,844	996,913	27188,707
12	Fe/U8	11,76	1,086	186,372	296,593	391,086	426,567	437,236	456,341	502,318	460,902	467,792	408,244	194,675	160,931	4389,057
13	Pp1	685,44	4,836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	TE1	21,45	3,435	-13,529	1,827	17,955	33,079	50,367	61,876	71,188	63,391	35,445	15,300	-10,972	-17,407	308,519



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	55200,717	46037,427	41702,731	27684,845	18131,623	10138,111	7051,187	8662,888	16571,913	29010,596	38602,809	49761,231	348556,078

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
55200,717	46037,427	41702,731	27684,845	18131,623	10138,111	7051,187	8662,888	16571,913	29010,596	38602,809	49761,231	348556,078

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	15334	18838	0	34172	7663	1918	9581	0,2804	0,2804	0,979	0
Februarie	12788	15711	0	28499	6922	2788	9710	0,3407	0,3407	0,9744	0
Martie	11584	14232	0	25816	7663	3371	11034	0,4274	0,4274	0,9679	0
Aprilie	7690	9448	0	17138	7416	3436	10852	0,6332	0,6324	0,9525	13
Mai	5037	6188	0	11225	7663	3873	11536	1,0278	0,9375	0,9229	934
Iunie	2816	3460	0	6276	7416	4167	11583	1,8457	0,9998	0,8615	4573
Iulie	1959	2406	0	4365	7663	4840	12503	2,8644	1,0000	0,785	6388
August	2406	2956	0	5362	7663	4896	12559	2,3420	1,0000	0,8242	5932
Septembrie	4603	5655	0	10258	7416	4308	11724	1,1429	0,9714	0,9142	1608
Octombrie	8058	9900	0	17958	7663	3837	11500	0,6266	0,6259	0,953	248
Noiembrie	10723	13174	0	23897	7416	1895	9311	0,3896	0,3896	0,9708	0
Decembrie	13823	16982	0	30805	7663	1625	9288	0,3015	0,3015	0,9774	0

9 2 0 0 5 5

- - - - -

z z l l a a

## Certificat de performanță energetică

<b>Performanta energetica a cladirii</b>		Notare energetica: <b>100</b>	
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 <sup>2</sup> an]		69,01	154,03
Indicele de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kg <sub>CO2</sub> /m <sup>2</sup> an]		18,51	32,88
Consumul anual specific de energie [kWh/m <sup>2</sup> an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	54,53	A	B
Apa calda de consum:	5,78	A	C
Climatizare:	6,75	A	A
Ventilare mecanica:	-	-	-
Iluminat artificial:	1,96	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> an]:		13,210	

## Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA (Pachet 1 -Maximal) - Slobozia , Str. Matei Basarab , Nr. 30, Nr. Cad. 33781- C1, jud.

Aria utila (incalzita): 1208,40 m<sup>2</sup>Aria construita desfasurata: 1276,70 m<sup>2</sup>

Categoriza cladirii: Cladiri de invatamant

Volumul interior al cladirii: 3937,40 m<sup>3</sup>

Regim de inaltime: P + 2E

Anul construirii: 1970

Scopul elaborarii certificatului energetic: Reabilitare 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)

I - ci

Numele si prenumele

drd. ing. Claudiu Jipa

Seria si Nr. certificat de atestare

DA02171

Nr. si data inregistrarii certificatului in registrul auditorului

J2314R 12.05.2020

Semnatura si stampila auditorului

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.

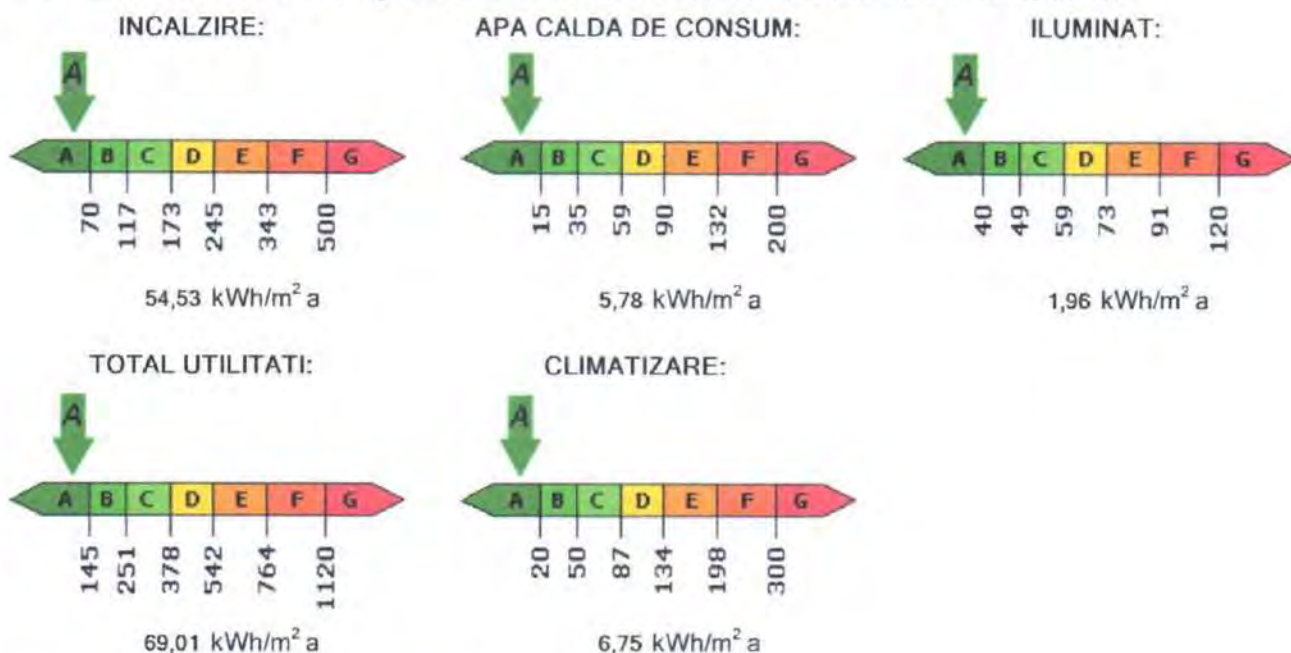
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

[Firma 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 <sup>2</sup> an]	Notare energetica
pentru:	<b>99,3</b>
Incalzire: 104,78	
Apa calda de consum: 35,35	
Climatizare: 6,80	
Ventilare mecanica: -	
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  |
| ▪ Ferestre/usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare                                      | p3 = 1,00  |
| ▪ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale                       | p4 = 1,00  |
| ▪ Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire | p5 = 1,00  |
| ▪ Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale       | 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. J2314R

al cladirii: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA (Pachet 1 - Maximal) - Slobozia , Str. Matei Basarab ,  
Nr. 30, Nr. Cad. 33781- C1, 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"/> Cresc, gradinite, camine, internate                       |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici              | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport                                      |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comerț | <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.			
<b>TOTAL</b>			

- Volumul total al cladirii: 3937,40 m3

- Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2KW]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	4,550	711,48
PIC1	3,122	5,20
PE1-S	2,448	145,30
PE2-F	2,804	292,85
PE3-N	2,378	87,02
PE4-V	2,600	309,85
Fe/U1	1,086	6,30
Fe/U2	1,086	70,00
Fe/U3	1,086	30,42
Fe/U4	1,086	4,99
Fe/U5	1,086	3,68
Fe/U6	1,086	92,70
Fe/U7	1,086	89,26
Fe/U8	1,086	11,76
Pp1	4,836	685,44
TE1	3,435	21,45
<b>Total aria exterioara [m2]</b>		<b>2567,70</b>

- Indice de compactitate al cladirii  $S_e/V$ : 0,65 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: INC.CU VENTILOCONVECTOARE/CENTRALA MURALA 75 KW/GAZ NA

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:  inferioara,  
 superioara,  
 mixta
- Necesarul de caldura de caldai: 53661 [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 normale 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.: 3

Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 3      Cadita de dus: 0      Razervor spalare WC: 5

Bideu: 0

Cada de baie: 0

Masina de spalat vase: 0

Spalator: 0

Vidoar: 0

Masina de spalat rufe: 0

- 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 40 KW + VENTILOCONVECTOARE

**5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:**

.....

**6. Informatii privind instalatia de iluminat:**

- ILUMINAT TIP LED , Pinst. = 3200 W

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

drd. ing. Claudiu Jipa

Stampila si semnatura





## Ecertificare

### 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 Gzi (l/zi).

Cf. MC 001/PII.3, Anexa II.3.1 , Tab. A.1 pentru acoperirea unui necesar normat de 8 l/pers.zi (valoarea mediata ponderat intre necesarul de ACC pt. cladiri de birouri si cel pt. cladiri cu Sali de spectacole-teatre) a 250 de persoane/zi, sunt necesari :

$$G_{zi} = N_p \times V_{sz} \quad [l/zi],$$

unde :

$$N_p = \text{nr. de persoane pe zi} , N_p=40$$

$$V_{sz} = \text{necesarul specific de apa calda [l/pers x zi]}, V_{sz} = 8 \text{ l/pers} \cdot \text{zi}$$

Rezulta :

$$G_{zi} = N_p \times V_{sz} = 40 \times 8 = 320 \text{ l/zi}$$

Cf. normativ Gex 013-2015, tab. 5.8 – suprafata necesara a captatorilor solari cu tuburi vidate, care sa asigure aceasta cantitate, este:

$$A_{sol} = \frac{G_{zi}}{40 \dots 80} = \frac{320}{60} = 5,33 \text{ m}^2$$

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 m<sup>2</sup>
- suprafata absortie : 2,83 m<sup>2</sup>
- greutate : 114 kg
- presiune de lucru : 6 barr

Va fi necesar un numar de panouri :

$$N_{ps} = \frac{A_{sol}}{2,83} = \frac{5,33}{2,83} = 1,88 \text{ buc.}$$

**Vom include in instalatia de ACC 2 buc. Panouri Solare "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" cu o suprafata totala de captare  $A_{sol} = 2 \times 2,83 = 5,66 \text{ m}^2$**

#### 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<sup>2</sup>) conform MC 001/P.1, Anexa A.9.6 pentru cea mai apropiata localitate pentru care sunt date disponibile , anume pentru Calarasi :



## Ecercificare

Lunile Anului denumire	Column1 UM	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total An
$t_{ro}$	W/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	86,18	124,84	156,38	175,05	195,94	213,12	233,80	244,55	206,67	171,07	87,85	67,16	
$t_4$	°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	
$P_{const}$	W	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	775,33	
$h$	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	576,85	521,02	576,85	558,24	576,85	558,24	576,85	576,85	558,24	576,85	558,24	576,85	6.791,92
$B_{ref}$	m <sup>3</sup> KW	0,132	0,074	0,030	-0,010	-0,036	-0,051	-0,053	-0,048	-0,036	-0,009	0,043	0,130	
$\eta_{B1}$	-	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	196,09	323,65	443,57	535,32	626,56	699,00	770,41	798,26	661,51	522,38	242,82	153,80	
$Q_{sol}$	kWh	145,89	217,49	330,01	385,43	466,16	503,28	573,18	593,91	476,29	388,65	174,83	114,43	4.369,56
$\alpha' = Q_{sol}/Q_{ac}$	%	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	-72,84	30,51	148,67	245,03	350,11	411,49	487,82	504,07	366,67	242,57	4,19	-89,23	2.629,07
$\alpha = Q_{sol,net}/Q_{ac}$	%	-12,63%	5,86%	25,77%	43,89%	60,69%	73,71%	84,57%	87,38%	65,68%	42,05%	0,75%	-15,47%	38,71%





# Ecertificare

## 1. Stabilirea conditiilor de amplasare

$I_{T0}, t_a, \varphi_1, \varphi_2, l, f_{cap}$        $\varphi_1 = 40^\circ$        $\varphi_2 = 0^\circ \neq f_{cap}$

IT Oriz.  
SLOBOZIA

$t_a =$  SLOBOZIA

$I = f_{cap} \cdot I_{T0}$

## 2. Determinarea necesarului de apa calda

$G_{zi} = N_p \cdot V_{zi}$        $N_p = 40$        $V_{sz} = 8$        $G_{zi} = 320$

$V_{sz}$  - necesar specific de apa calda [l pers\*zi]

## 3. Puterea termica necesara la consumator pentru prepararea apei calde de consum

$P_{cons} = 1,163 \cdot G_{cons} \cdot (T_{ac} - T_{ar})$  [W]       $P_{cons} = 775,33$

$T_{ac} = 45 \dots 60^\circ C$  = 60

$T_{ar} = 10 \dots 15^\circ C$  = 10

$G_{cons} = G_{zi} / 24$  [l/h]       $G_{cons} = 13,3$

## 3.1. Predimensionare echipamentului principal

$A_{sol} = G_{zi} / 40 \dots 80$  [m<sup>2</sup>]      60       $A_{sol} = 5,333333$

$V_{rez} = (70 \dots 120) \cdot A_{sol}$  [l] →  $V_{rez} = (1,5 \dots 1,8) \cdot G_{zi}$        $V_{rez} = 373,3333$

## 4. Determinarea performantei energetice si a gradului de acoperire cu energie solara a necesarului de caldura pentru apa calda de consum

$Q_{ac} = 0,024 \cdot \sum P_{cons} \cdot N_{zi}$

$N_{zi}$  = numarul de zile ale luni

## 5. Puterea termica solara captata pentru fiecare luna

$P_{sol} = A_{sol} \cdot I \cdot \eta_{BS}$

$\eta_{BS}$  - randamentul energetic al buclei solare pentru fiecare luna

$\eta_{BS} = \{(\alpha \cdot \tau) - k \cdot B_{ref}\} \cdot F$        $(\alpha \cdot \tau) = 0,82$        $k_1$        $1,5$        $k_2$

$k$  - coeficient de pierdere termice al captatorului  $k = k_1$

$B_{ref}$  - parametru termic sintetic al influentei conditiilor externe buclei solare

$B_{ref} = (T_{ar} - t_a) / l$

$F$  - factor de corectie al randamentului energetic

$F = (1/F1 + 1/F2) \cdot l$        $F = 0,686336$

$F1$  - factor de corectie aferent buclei solare

$F1 = (1,163 \cdot G_c / k \cdot A_{sol}) \cdot (1 - E)$        $F1 = 0,833988$

$G_c$  - debitul de agent termic din bucla solara [l/h]

$G_c = (30 \dots 80) \cdot A_{sol}$        $G_c = 400$

$F2$  - factor de corectie aferent consumatorului

$F2 = 2 \cdot (1,163 \cdot G_{cons} / k \cdot A_{sol})$        $F2 = 3,88$

$E = E1 \cdot (1 - E2) + E2 \cdot (1 - E1) / (1 - E1 + E2)$        $E = 0,99$       0,95

$E1 = \exp[-(F \cdot k \cdot A_{sol}) / (1,163 \cdot G_c)]$        $E1 = 0,99$

$E2 = \exp[-(ksch \cdot Asch) / (1,163 \cdot G_c)]$        $E2 = 0,45$

$ksch$  - coeficient global al schimbatorului

$ksch = 600 \dots 800$  - serpentina       $ksch = 700$

$ksch = 1800 \dots 2200$  - schimbator cu placi       $ksch = 2000$

TIP PANOU SOLAR	Valori medii caracteristice		
	$(\alpha \cdot \tau) = \eta_0$	$k_1$	$k_2$
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 ter	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 = **0,533333**

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<sub>cond</sub> - pierdere de caldura ale conductelor circuitului solar

Q<sub>rez</sub> - pierderile de caldura ale rezervorului de acumulare a apei calde

$Q_{cond} = 0,024 \cdot L_{cond} \cdot U \cdot 2 \cdot (T_{cond} - t_a) \cdot N_{zi}$

L<sub>cond</sub> - lungimea totala a conductelor circuitului solar L<sub>cond</sub> = **50**

U - coeficient de pierdere de caldura al conductelor

U = 0,1...0,2 pentru conducte izolate U = **0,15**

T<sub>cond</sub> - temperatura medie a apei din conducte

T<sub>cond</sub> = 35...40 °C T<sub>cond</sub> = **35**

$Q_{rez} = 0,024 \cdot N_{zi} \cdot f \cdot U_{rez} \cdot (T_{rez} - T_{amb})$

f - factor de pondere a pierdenilor de caldura al rezervorului atribuite sistemului solar

f = 0,4...0,7 f = **0,5**

U<sub>rez</sub> - coeficient de pierden de caldura al rezervorului

$U_{rez} = S_{rez} \cdot 0,1 + (\delta_{iz} / \lambda_{iz})$  U<sub>rez</sub> = **1,40** S<sub>rez</sub> = **350,014**

T<sub>rez</sub> = 50...60 °C T<sub>rez</sub> = **50** δ<sub>iz</sub> = **10**

T<sub>amb</sub> = 15...20 °C T<sub>amb</sub> = **20** λ<sub>iz</sub> = **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 consul

$BRUT\ \eta^{acc} = Q_{sol} / Q_{ac}$

$NET\ \eta^{acc} = Q_{sol\ net} / Q_{ac}$

10. Evidentierea consumului de energie electrica aferent instalatiei solare

W<sub>sol</sub> - consumul de energie electrica a pompei de circulatiei SR EN 15316-4-3

$W_{sol} = P_{sol} \cdot t_{func} \cdot 10^{-3}$  W<sub>sol</sub> = **6,66667**

P<sub>sol</sub> - puterea pompei

$P_{sol} = 25 + 2,5 \cdot A_{sol}$  P<sub>sol</sub> = **38,33333**

t<sub>func</sub> - timpul anual de functionare a pompei

t<sub>func</sub> = 2000 ore/an t<sub>func</sub> = **2000**

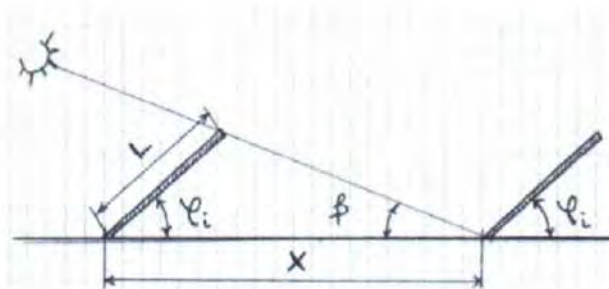
11. distanta dintre randurile de panouri solare

$X = L \cdot ((\sin \varphi_i / \tan \beta) + \cos \varphi_i)$

L - lungimea laturii verticale ale panoului solar

φ<sub>i</sub> - unghiul de inclinare al panoului solar 30° - 60°

β - unghiul dat de cea mai joasa pozitie a soarelui 20° - 27°



## Centralizarea rezultatelor si prezentarea gradului de acoperie anuala a necesarului de ACC :

Luna	Radiatie I	f <sub>cap</sub>	t <sub>e</sub>	Q <sub>ac</sub> (W)	Q <sub>sol net</sub> (	Castig (%)
Ianuarie	50,4	1,71	-1,40	576,85	-72,84	-12,6266149
Februarie	87,3	1,43	0,70	521,02	30,51	5,8565878
Martie	125,1	1,25	5,30	576,85	148,67	25,7725286
Aprilie	163,6	1,07	11,80	558,24	245,03	43,8937609
Mai	202,0	0,97	G6	576,85	350,11	60,6927993
Iunie	234,2	0,91	H6	558,24	#####	73,7114232
Iulie	251,4	0,93	22,50	576,85	#####	84,5656964
August	232,9	1,05	21,70	576,85	504,07	87,3842771
Septembrie	169,4	1,22	17,50	558,24	366,67	65,6837197
Octombrie	118,8	1,44	11,62	576,85	242,57	42,0513787
Noiembrie	55,6	1,58	6,20	558,24	4,19	0,75135682
Decembrie	41,2	1,63	N6	576,85	-89,23	-15,4691541
				6.791,92	2.629,07	38,7087411

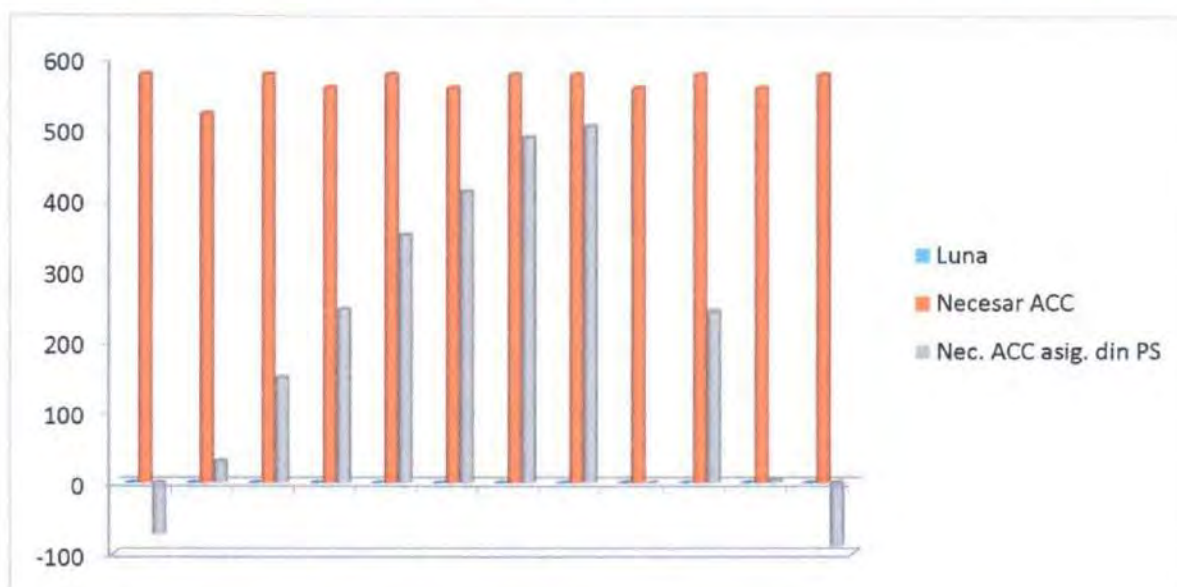




## Ecertificare

F<sub>cap</sub>=coeficient de corectie functie de unghiul de inclinare  
 t<sub>e</sub> (°C)= temperatura exterioara medie lunara cf. MC 001/6 – Tab.II.1  
 Q<sub>ac</sub> (kWh)=energia solara incidenta corespunzatoare ariei de captare  
 Q<sub>sol net</sub> (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	576,85	521,02	576,85	558,24	576,85	558,24	576,85	576,85	558,24	576,85	558,24	576,85
Nec. ACC asig. din PS	-72,84	30,51	148,67	245,03	350,11	41148,66%	48781,55%	504,07	V11	242,57	4,19	-89,23



**Procentul anual total de acoperire a necesarului de ACC din energie solara este de 38,71 %.**

Din primul si al patrulea sheet se observa ca energia solara totala anuala preluata de instalatia de preparare ACC - **Q<sub>sol net</sub> =2629,07 kWh, sau 2,175 kWh/m<sup>2</sup>.an**.

**Aceasta (2,175 kWh/m<sup>2</sup>.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 79.692,14 kWh/m<sup>2</sup>.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. 2500 kWh.**

Analizand paragraful anterior (Tab.1) se observa ca pe durata sezonului de incalzire calculat pt. cladirea modernizata (octombrie – aprilie), cele 2 Panouri Solare produc net o cantitate de energie de 508,9 kWh.

2 PS produc in sezonul de incalzire.....508,9 kWh

nPS ar produce in sezonul de incalzire.....2500 kWh



## Ecercificare

$n=9,82$ . Rezulta ca sunt necesare inca  $n=10$  de Panouri Solare care sa aduca un aport specific in sistemul de incalzire de **2544,5 kWh** , sau de **2,105 kWh/m<sup>2</sup>. an**.

Aceasta (2,105 kWh/m<sup>2</sup>. 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. 10.500 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  $\frac{10.500}{1200} = 8,75$  , adica 9 panouri PFV care vor aduce un aport specific de energie din surse regenerabile la consumul pentru iluminat de  $9 \times 1200 = 10.800$  kWh, sau de  $\frac{10.800}{1208,40} = 8,93$  kWh/m<sup>2</sup>.an

Aceasta (8,93 kWh/m<sup>2</sup>.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 → **2,175 kWh/m<sup>2</sup>.an**
- Incalzirea spatiilor → **2,105 kWh/m<sup>2</sup>.an**
- Iluminat artificial → **8,93 kWh/m<sup>2</sup>.an**

**Total energie finala asigurata din RER → 13,21 kWh/m<sup>2</sup>.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 anuala de energie finala** ,  $\Delta E_k$  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) :

$$\Delta E_k = 1208,40 \text{ mp} \times (401,56 - 69,01) = 401.853,42 \text{ kWh/an}$$

Estimarea valorica a acestei economii are la baza cele 2 componente ale  $\Delta E_k$  : 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  $\Delta E_k$ , 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  $\Delta E_k$ , 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 :**  $\Delta E_k^{IL} = 1208,40 \text{ mp} \times (16,96 - 1,96) = 18.126 \text{ kWh/an}$
- **Natura termica :**  $\Delta E_k^{INC+ACC} = \Delta E_k - \Delta E_k^{IL} = 401.853,42 - 18.126 = 383.727,42 \text{ kWh/an}$

**Economia anuala de energie este de :**  $\Delta E_k = 401.853,42 \text{ kWh/an}$ , iar valoarea economiei anuale de energie este :  $0,0632 \times 383.727,42 + 0,1364 \times 18.126 = 26.724 \text{ EUR/an}$  , sau 128.965 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).

$$NR = \frac{\text{Costul investitiei (EUR)}}{\text{Valoarea Ec. anuale de energie (EUR/an)}} \quad [\text{ani}]$$

$$NR = \frac{154.617 \text{ EUR}}{26.724 \text{ EUR/an}} = 5,8 \text{ ani}$$



## Ecercificare

**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)

$q_{cr}$  - este consumul anual specific total de energie pentru incalzire al cladirii dupa reabilitare (dupa implementarea solutiilor de modernizare);

$$RFE^{INC+ACC} = \frac{(376,38+8,22)-(54,53+5,78)}{(376,38+8,22)} \times 100 = 84,32 \quad \%$$

$$RFE^{IL} = \frac{16,96-1,96}{16,96} \times 100 = 88,44 \quad \%$$

**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.

$$e = \frac{C(m)}{N \times \Delta E} \quad [\text{EUR/kWh}],$$

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],  $N=10$  ani

$\Delta E$  - este economia anuala de energie realizata prin aplicarea pachetului de modernizare, [kWh]

**NOTA :**  $e$  include atat componenta termica cat si pe cea electrica

$$e = \frac{154.617}{15 \times 401.853,42} = 0,0256 \quad \text{EUR/kWh} < 0,0665 \quad \text{EUR/kWh}$$

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 :

$$e_{\text{actual}} = \frac{383.727,42 \times 0,0632 + 18.126 \times 0,1364}{401.853,42} = 0,0665 \quad \text{EUR/kWh}$$

*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.





## Ecertificare

Se definește  $\Delta VNA$  aferenta investitiei suplimentare datorata aplicarii proiectelor de modernizare energetica si economiei de energie rezultata prin aplicarea proiectelor mentionate:

$$\Delta VNA(m) = C(m) - \sum \Delta CE_k \times X_k, [\text{lei}], [\text{EUR}]$$

unde :  $C(m)$  – este costul investitiei suplimentare aferente proiectului de modernizare/ reabilitare energetica, la nivelul anului “0”, [EUR]

$\Delta CE_k$  - reducerea costurilor de exploatare anuale urmare a aplicarii proiectelor de modernizare energetica la nivelul anului “0”

$$\Delta CE_k = c_k \times \Delta E_k, [\text{lei}], [\text{EURO}]$$

$c_k$  - costul actual al unitatii de energie, [lei/kWh], [EURO/kWh], calculata ca medie ponderata cu proportiile fiecărei componente – termica, respectiv electrica,  $c_k = 0,0665$  EUR/kWh

$\Delta E_k$  - economia anuala de energie estimata in anul  $k$ , obtinuta prin implementarea unei masuri de modernizare energetica, [kWh/an],  $k = 1, \dots, N=15$

$$\Delta CE_k = 0,0665 \times 401.853,42 = 26.723,25 \text{ EUR}$$

$$X_k = \sum_{t=1}^N \frac{1+f_k^t}{1+i} = 15 \times (1+0,1) / (1+0,07) = 15,42$$

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  $\Delta E_k$  - economia anuala de energie estimata in anul  $k$  este aceeași pe toata durata celor 15 ani. **Rezulta :**

$$\Delta VNA(m) = 154.617 - 26.723,25 \times 15,42 = - 257.455,51 \text{ EUR} < 0$$

**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÷10 mm grosime. Se va prelungi izolatia





## Ecertificare

peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel puțin 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 între 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 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 pardoeseli 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.

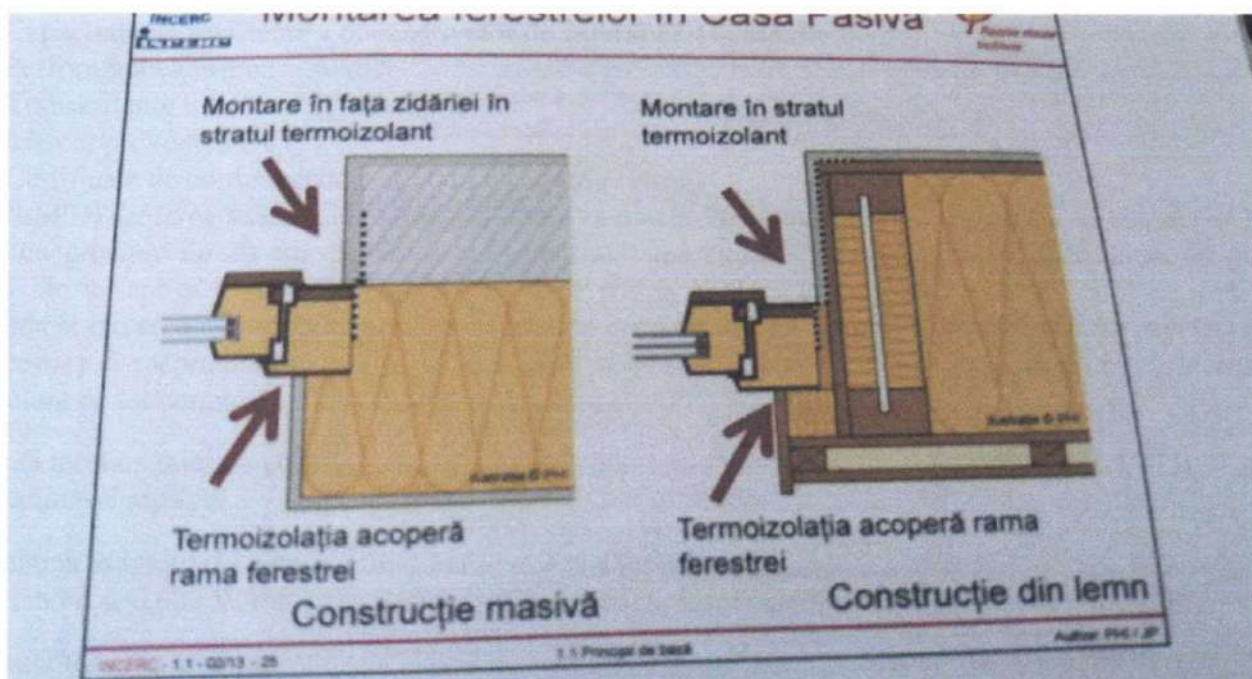




## Ecertificare

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  $R=1,08\div1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$  + 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 :

- 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
- Performanța acustică – 30 dB
- Transmitanța termică – 1,7 W/mp.K
- Marcaj proveniența CE
- Certificate de conformitate a calității CE (rama+vitraj)

**C4** - (PLSPD) Izolarea termică la extrados (în pod) a plăcii de sub pod cu vată minerală bazaltică ( $\lambda=0,039$  W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu pereții exteriori. Se va aplica o folie barieră de vapori pe partea caldă a termoizolației (sub stratul de vată). Se recomandă și izolarea sarpantei cu același material și grosime minim 10 cm (montat atât între capriori cât și peste acestia) și racordarea cu stratul termoizolant al plăcii de sub pod (asigurarea continuității stratului termoizolant pe tot conturul închis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).

Rezistența termică minimă corectată a PLSPD reabilitat termic trebuie să fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016** :  $R_{min.} = 5$  mpK/W.

**C5** - Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mică ca întindere și pondere în pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu  $\lambda=0,029$  W/mK protejat cu o masă de spaclu și tencuială var-ciment de 0,5 cm grosime.

Rezistența termică minimă corectată a terasei reabilitată termic trebuie să fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016** :  $R_{min.} = 5$  mpK/W.

**C6** - Termoizolarea la interior sau la exterior acolo unde instalațiile termice nu o permit (exemplu-pereții către magazia parter) a pereților interiori către spații neîncalzite (pereții interiori de la etaje care delimitează volumul încălzit de pod, în suprafața de aprox. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat de minim 5 cm grosime, protejați cu tencuială var-ciment.





## Ecercitare

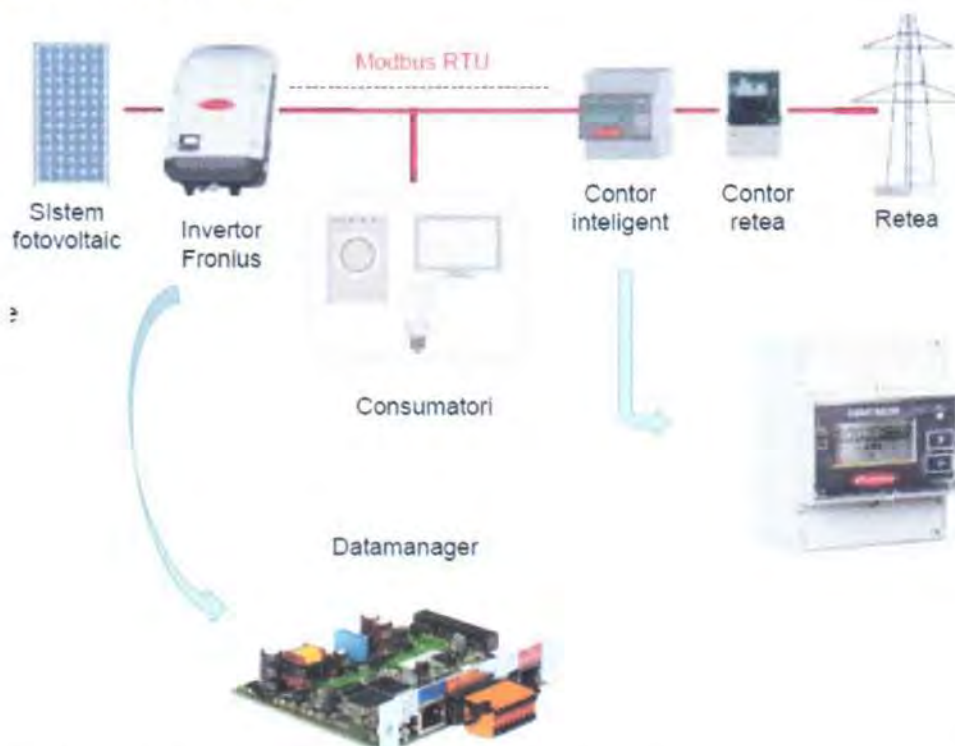
**Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 9 Panouri Fotovoltaice** de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia **"Zero injectie in retea"**, formeaza un sistem ON-GRID de productie a 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 achizitioante 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 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.

**12 - Pastrarea Centralei termice actuale** (cazanul de pardoseala si arzatorul existent) 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) (aceiasi schema de principiu ca la **II**). Se vor instala pe terasa cladirii 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" sau echivalent (2 panouri pt. ACC si





## Ecertificare

10 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) cu un volum total de aprox. 1800 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. 50 kW, montat in exteriorul cladirii.

**Montarea pe terasele/sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 9 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 producere 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.

- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie incalzite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.

#### *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

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.

### **5.8 Performantele termice si energetice ale cladirii dupa implementarea Pachetului de masuri recomandat (P1)**

**Conform Ordinului 2641/2017, Anexa nr.1, punctul A.2, la cladiri nerezidentiale cerintele minime de performanta energetica sunt :**

#### **1. Pe elementele de constructie :**





## Ecercitare

$$R_m \geq R_{min} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

pt. fiecare element de constructie al cladirii (rezistentele medii corectate pt. fiecare element al anvelopei).

unde :  $R_{min}$  = rezistentele medii corectate minime (valori normate) [m<sup>2</sup>K/W]

Conform Anexa la CPE al Pachetului recomandat (valori mediate ponderat cu suprafetele) :

	$R_m$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R_m \geq R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]
Pereti exteriori	2,613	1,80	DA
Ferestre	1,086	0,77	DA
Placa pe sol	4,551	4,50	DA
Planseu sub pod	4,836	5,00	NU
Terase	3,435	5,00	NU

2. Pe ansamblul cladirii , cerintele minime sunt :

a). Coeficientul global de izolare termica,  $G1 \leq G1_{ref}$  [W/m<sup>3</sup>K]

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 Maximal

a). Coeficientul global de izolatatie termica G1 al cladirii se determina cf. Ordinului 2641/2017, Anexa I, pt. Cladiri nerezidentiale cu relatia :

$$G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[ \sum_j \frac{A_j \cdot \tau_j}{R_{mj}} \right] \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$\text{cu : } \tau_j = \frac{t_i - t_{no}}{t_i - t_e} (-),$$

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<sup>2</sup>K/W]

$\tau_j$  = 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,  $t_i = 18,24$  °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



## Ecercitare

Factorii de corectie a temperaturilor pt. placa pe sol, pereti, ferestre si terasa sunt unitari, iar pt. planseul de sub pod este :

$$r_{plspd} = [18,24 - 12] / [18,24 - (-15)] = 0,187$$

Rezulta :

$$G1 = \frac{1}{3937,40} \left[ \frac{835,02 \cdot 1}{2,613} + \frac{685,44 \cdot 0,187}{4,836} + \frac{711,48 \cdot 1}{4,551} + \frac{21,45 \cdot 1}{3,435} + \frac{309,11 \cdot 1}{1,086} \right] = 0,201 \text{ W/m}^3\text{K}$$

**Se observa ca valoarea lui  $G1 < G1_{ref} = 0,453 \text{ W/m}^3\text{K}$ , 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 :

$$q_{an} \leq q_{an,max} \text{ [kWh/mp.an]},$$

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 .

**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,  $q_i = 54,53 \text{ kWh/mp.an}$ ) 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 :

$$q_{an}^{inc} = q_i \times 1,17 = 54,53 \times 1,17 = 63,80 \text{ kWh/mp.an}$$

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,  $q_{ACC} = 5,78 \text{ kWh/mp.an}$ ) 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 :

$$q_{an}^{ACC} = q_{ACC} \times 1,17 = 5,78 \times 1,17 = 6,763 \text{ kWh/mp.an}$$





## Ecercificare

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 :

$$q_{an}^{CLIM} = q_{CLIM} / COP \times 2,62 = 6,75 / 2,86 \times 2,62 = 6,184 \text{ kWh/mp.an, respectiv}$$

$$q_{an}^{IL} = q_{IL} \times 2,62 = 1,96 \times 2,62 = 5,135 \text{ kWh/mp.an}$$

Centralizand, consumul anual total specific de energie primara dupa reabilitarea cladirii va fi :

$$q_{an} = 63,80 + 6,763 + 6,184 + 5,135 = 81,89 \text{ kWh/mp.an} \leq q_{an,max} = 120 \text{ kWh/mp.an}$$

**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 25,75 % 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 83,44 % (celula Q17).
- Implementarea Pachetului 1 de masuri recomandat conduce la reducerea anuala a emisiei de gaze cu efect de sera de 82,02 % (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).

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 0,1177 kgCO2/mp.an (considerand o cantitate de 2,5-3 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 :  $(63,80 + 6,763) \times 0,205 + 6,184 \times 0,299 + 5,135 \times 0,299 + 0,1177 = 17,96$  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 17,96 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 15,09 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 17,96 kg CO2/mp.an.**



## Ecercificare

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









**5.9 CENTRALIZATORUL BENEFICIILOR MASURILOR SI PACHETELOR DE MASURI :**

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 (%)	Costul investitiei (EUR)	Cost unitate de energie economisita e (EUR/kWh)		Durata viata masuri (ani)	Durata recuperare investitie, NR (ani)
					termic	electric			termic	electric		
1	CLADIRE ACTUALA	0,999	376,38	401,56	-	-	-	-	-	-	-	-
2	C1 (PE)	0,732	336,91	358,09	52.529,14	0	10,82	30.301,2	0,066	0	20	9,13
3	C2 (PLS)	0,928	368,45	389,63	14.416,21	0	2,97	15.737,94	0,072	0	20	17,27
4	C3 (FE)	0,625	285,99	307,17	114.060,8	0	23,50	29.365,45	0,0171	0	20	4,07
5	C4(PLSPD)	0,511	281,08	302,26	119.994,12	0	24,73	16.409,43	0,009	0	20	2,16
6	C5 (TE)	0,991	374,75	394,93	8011,69	0	1,65	882,02	0,0073	0	20	1,74
7	C6 (PI-SN)	0,458	358,77	379,95	26.113,52	0	5,38	4776,54	0,0122	0	20	2,89



## Ecertificare

					0					
8	Instalatii I1	0,453	361,04	375,09	31.277,20	6,59	54.165	0,1105	20	26,79
								0,00025		
					709,14					
9	Instalatii I2	0,453	345,55	365,63	43.417,81	8,94	41.707	0,064	10	15,2
								0		
10	<b>Pachet 1-maximal</b>	<b>0,201</b>	<b>54,53</b>	<b>69,01</b>	<b>383.727,42</b>	<b>82,81</b>	<b>154.617</b>	<b>0,02503</b>	<b>15</b>	<b>5,8</b>
								<b>0,00057</b>		
					<b>18.126</b>					
11	Pachet 2-minimal	0,266	76,47	90,95	375.341,12	77,35	121.645	0,0216	15	5,13
								0		





# Ecertificare

## 6.0 Indicatorii de performanta ai celor 2 Pachete de masuri propuse :

### Pachetul 1 (Recomandat) :

#### Date de intrare:

Suprafata utila  
incalzita

**1208,4 mp**

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**

#### 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	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]	acm [kWh/mp. an]	iluminat [kWh/mp. an]	climatizare [kWh/mp. an]				
gaze naturale	1,17	376,38	8,22						
electricitate SEN	2,62			16,96					
energie racire									
<b>energie finala</b>					<b>401,56</b>		<b>83,91</b>	<b>485.245,10</b>	
<b>energia primara</b>		<b>440,36</b>	<b>9,62</b>	<b>44,44</b>	<b>0,00</b>	<b>494,42</b>	<b>83,91</b>	<b>597.453,74</b>	



# 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 emisii 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	56,64	7,96						
electricitate SEN	2,62			10,89					
energie racire					6,76				
<b>APLICARE MĂSURI FĂRĂ RES</b>									
energie finala					82,24		17,20	99.378,82	
<b>energia primara</b>		<b>66,26</b>	<b>9,31</b>	<b>28,53</b>	<b>6,19</b>	<b>110,29</b>	<b>17,20</b>	<b>133.280,27</b>	
<b>APLICARE MĂSURI RES</b> utilizare surse regenerabile pentru incalzire, acm si iluminat									
utilizand surse regenerabile de energie (PST-ACC, INC+ PFV)		2,11	2,18	8,93	6,76	19,97	0,00	24.131,75	
energie finala utilizand surse fosile		54,53	5,78	1,98	6,76	69,03	14,97	83.415,85	
energie primara utilizand surse fosile							81,89	98.956,63	
<b>total energie primara (surse regenerabile si fosile)</b>							<b>81,89</b>	<b>98.956,63</b>	
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor								<b>25,75%</b>	



Indicatorii de realizare de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizand RES)

Indicatori 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]	101,40	18,23	83,17	82,02%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	597.453,74	98.956,63	498.497,11	83,44%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	440,36	63,80	376,56	85,51%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	41,731	7,17	34,56	82,81%

Indicatori de proiect [kWh/an]	
Consum anual de energie primara folosind surse regenerabile, din care:	<b>15.962,96</b>
- pentru încălzire	2.543,68
- pentru acm	2.628,27
- electric (pentru iluminat)	10.791,01



Indicatorii de realizare de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (fara utilizare RES)

Indicatori 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]	101,40	20,79	80,61	79,50%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	597.453,74	133.269,20	464.184,55	77,69%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	440,36	66,26	374,10	84,95%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	41,731	8,55	33,19	79,52%



*Pachetul 2 (Minimal) :*

**Date de intrare:**

Suprafata utila  
incalzita

**1208,4 mp**

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**

**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]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]				
gaze naturale	1,17	376,38	8,22						
electricitate SEN	2,62			16,96					
energie racire									
<b>energie finala</b>					<b>401,56</b>		<b>83,91</b>	<b>485.245,10</b>	
<b>energia primara</b>		<b>440,36</b>	<b>9,62</b>	<b>44,44</b>	<b>0,00</b>		<b>83,91</b>	<b>597.453,74</b>	



# 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 emisii 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	78,58	7,96						
electricitate SEN	2,62			10,89					
energie racire					6,75				
<b>APLICARE MĂSURI FĂRĂ RES</b>									
<b>energie finala</b>					<b>104,17</b>		<b>21,70</b>	<b>125.879,03</b>	
<b>energia primara</b>		<b>91,93</b>	<b>9,31</b>	<b>28,53</b>	<b>6,18</b>		<b>135,96</b>	<b>164.288,59</b>	
<b>APLICARE MĂSURI RES</b> utilizare surse regenerabile pentru incalzire, acm si iluminat									
energie finala utilizand surse regenerabile de energie (PST-ACC, INC+ PFV)		2,11	2,18	8,93		13,21	0,00	15.962,96	
energie finala utilizand surse fosile		76,47	5,78	1,96		90,96	20,70	109.916,06	
energie primara utilizand surse fosile							107,55	129.964,95	
<b>total energie primara (surse regenerabile si fosile)</b>							<b>107,55</b>	<b>129.964,95</b>	



Indicatorii de realizare de proiect după implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizând RES)

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (exemplu)	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]	101,40	25,38	76,02	74,97%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	597.453,74	129.964,95	467.488,79	78,25%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	440,36	89,47	350,89	79,68%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	41,731	9,45	32,28	77,35%

Indicatori de proiect [kWh/an]	
Consum anual de energie primară folosind surse regenerabile, din care:	<b>15.962,96</b>
- pentru încălzire	2.543,68
- pentru acm	2.628,27
- electric (pentru iluminat)	10.791,01

Indicatorii de realizare de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (fara utilizare RES)

Indicatori 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 ]	101,40	26,22	75,18	74,14%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	597.453,74	164.288,59	433.165,16	72,50%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	440,36	91,93	348,43	79,12%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	41,731	10,83	30,91	74,06%

CLAUDIU



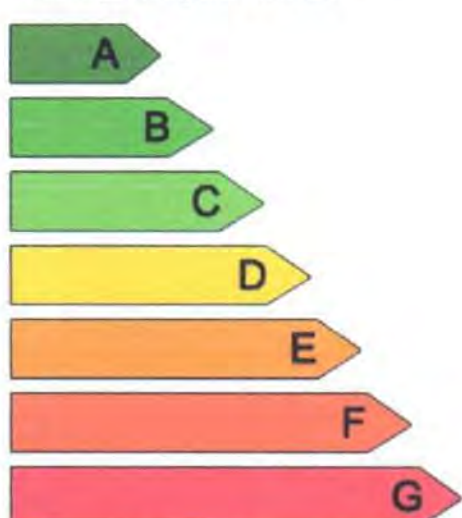


Cod postal  
localitateNr. inregistrare la  
Consiliul LocalData  
inregistrarii

9 2 0 0 5 5

- - - - -

z z l l a a

# Certificat de performanță energetică

<b>Performanta energetica a cladirii</b>		Notare energetica: <b>100</b>	
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 <sup>2</sup> an]		90,95	152,76
Indicele de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kg <sub>CO2</sub> /m <sup>2</sup> an]		23,01	32,62
Consumul anual specific de energie [kWh/m <sup>2</sup> an] pentru:		Clasa energetica	
		Cladirea certificata	Cladirea de referinta
Incalzire:	76,47	B	B
Apa calda de consum:	5,78	A	C
Climatizare:	6,75	A	A
Ventilare mecanica:	-	-	-
Iluminat artificial:	1,96	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> an]:		13,210	

### Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: MUZEUL JUDETEAN IALOMITA (Pachet 2 - Minimal) - Slobozia, Str. Matei Basarab, Nr. 30, Nr. Cadastral 33781 - C1.

Aria utila (incalzita): 1208,40 m<sup>2</sup>Aria construita desfasurata: 1276,70 m<sup>2</sup>

Categororia cladirii: Cladiri de invatamant

Volumul interior al cladirii: 3937,40 m<sup>3</sup>

Regim de inaltime: P + 2E

Anul construirii: 1970

Scopul elaborarii certificatului energetic: Reabilitare 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 atestare

Nr. si data inregistrarii certificatului in registrul auditorului

Semnatura si stampila auditorului

I - ci

drd. ing. Claudiu Jipa

DA02171

J2314R

13.05.2020

CL

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.

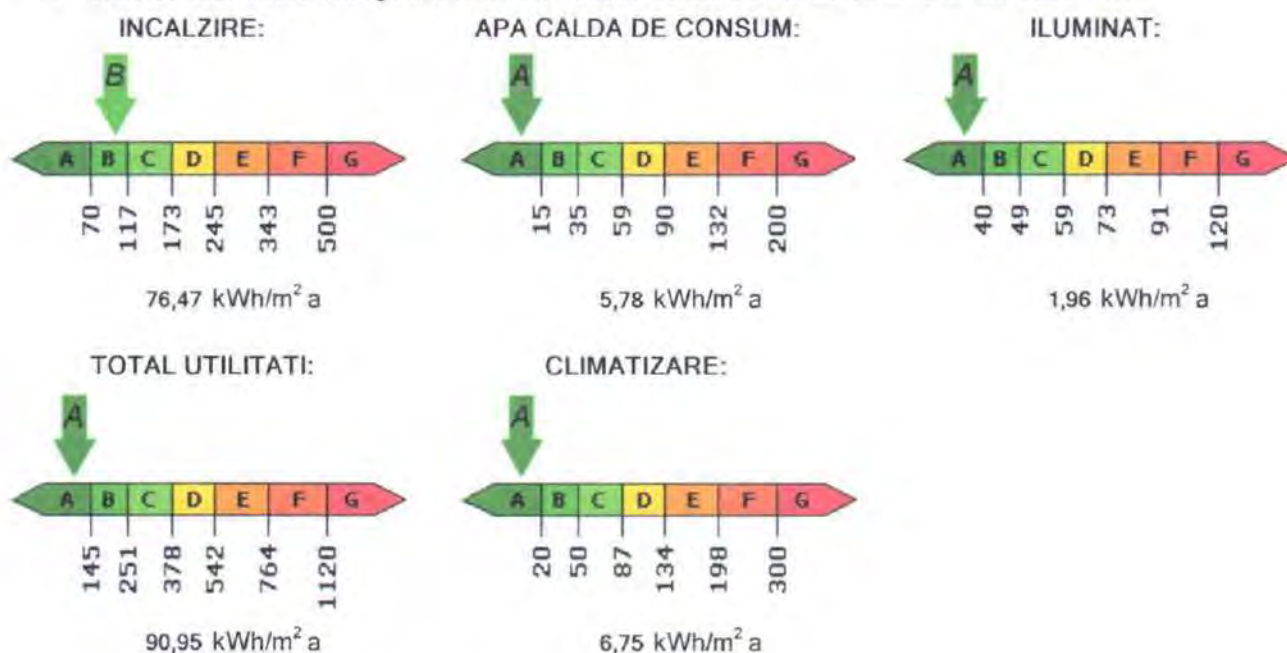
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

[Firma Dosetimpe 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 <sup>2</sup> an]	Notare energetica
pentru: Incalzire: 103,51 Apa calda de consum: 35,35 Climatizare: 6,80 Ventilare mecanica: - Iluminat: 7,10	<b>99,4</b>

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,000$  - dupa cum urmeaza

- Cladire individuala p1 = 1,00
  - Cladire individuala p2 = 1,00
  
  - Ferestre/usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare p3 = 1,00
  - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale p4 = 1,00
  
  - Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire p5 = 1,00
  - Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale 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.



ROMANIA

Judetul IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA

Nr. 49833 din 07.04.2022

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 24451..... din 13 APRILIE.....2022.

IN SCOPUL:

### CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA

Ca urmare a Cererii adresate de JUDEȚUL IALOMIȚA, cu sediul in judetul Ialomita, municipiul Slobozia, str. Piața Revoluției nr. 1 înregistrată la nr. 49833 din 07.04.2022.

pentru imobilul - teren si/sau construcții - situat in județul IALOMIȚA, municipiul Slobozia, B-DUL M. BASARAB NR. 30 Sau: imobilul este identificat prin: Cartea Funciară nr. 33781 și nr. cadastral 33781- C1, în suprafață măsurată de 4119 mp,

in temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 104/1995, faza P.U.G., aprobata prin Hotărarea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizat conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărării 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 si completările ulterioare,

### SE CERTIFICĂ:

#### 1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilul se afla in intravilan, conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărarea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 și este proprietate privată – teren și/sau construcții.

În vederea emiterii autorizației de construire proprietarul va prezenta actul de proprietate în copie legalizată, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi.

#### 2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala a terenului este zonă centrală, iar destinația acestuia conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărarea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 și este zonă centrală compactă – CP.

Amplasamentul se afla in zona A de impozitare conform Hotărării Consiliului Local nr. 86/29.11.2016.

#### 3. REGIMUL TEHNIC:

*Indicii urbanistici maximi*, procentul de ocupare al terenului si coeficientul de utilizare al terenului se va menține în linii mari neschimbat conform P.U.G. si R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărarea Consiliului Local SLOBOZIA nr. 25/ 29.03.1996, actualizate, conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărării Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 respectand si prevederile din Anexa 4 a Regulamentul general de urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicata.

**Utilizări admise** - echipamente publice și de interes public, comerț, hoteluri, restaurante, servicii pentru întreprinderi, servicii colective, locuințe;

**Utilizări admise cu condiționări** – Extinderea unor construcții existente se va putea aproba numai în baza unui Plan Urbanistic Zonal elaborat pentru întreaga arie care face parte din nucleul principal al zonei centrale; se poate admite conversia unor spații de locuit de la parterul clădirilor colective de locuit în alte funcțiuni (de ex: servicii profesionale, comerț nealimentar) cu respectarea următoarelor condiții:

- să nu se intervină la structura de rezistență
- să nu se altereze finisajele exterioare ori să se propună finisaje armonizate cu cele existente
- să nu fie modificate sau reduse spațiile comune de acces în clădire
- să nu fie utilizate spațiile exterioare comune pentru extinderea activității și să nu fie afectată vegetația medie și înaltă existentă
- sistemul de afișaj să fie discret și să se subordoneze arhitecturii existente a clădirii
- să nu provoace aglomerare mare de pietoni și fluxuri importante de transport
- să nu producă poluare sau incomodări de nici o natură.

**Utilizări interzise** - Sunt interzise următoarele tipuri de activități; orice lucrări care modifică traseele protejate ale străzilor • activități productive poluante cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat • construcții provizorii de orice natură • depozitare en-gros • depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice • activități care utilizează pentru depozitare și producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice • depozitari de materiale re folosibile • platforme de pre colectare a deșeurilor urbane • lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice și construcțiile de pe parcelele adiacente sau care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice • orice lucrări care diminuează spațiile publice plantate;

**Împrejmuiri** - indicarea limitelor de proprietate a terenului poate fi realizată prin diferențierea tratării pavajelor față de trotuare și din împrejmuiri construite și/sau gard viu compact, jardiniere, elemente decorative.

**Circulații și accese** - toate clădirile trebuie să aibă în mod obligatoriu asigurat un acces carosabil de minim 2,00m dintr-o cale de circulație publică, să permită intrarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu;

**Staționarea autovehiculelor** – toate parcelele se vor asigura în afara spațiului aferent drumurilor publice și vor fi dimensionate în conformitate cu normele de parcare valabile în momentul cererii autorizației de construire;

**Aspectul exterior al clădirilor** – noile construcții sau modificarea celor existente trebuie să se subordoneze caracterului reprezentativ al zonei și să se armonizeze cu clădirile înconjurătoare; vor fi prevăzute regulile minime obligatorii care trebuie respectate în cazul unor extinderi, precum și privind tratarea vitrinelor firmelor, copertinelor, chioșcurilor și mobilierului urban pentru a se evita desfigurarea arhitecturii clădirilor existente și pentru a se atenua nemulțumirea locuitorilor față de degradarea imaginii de ansamblu.

**Condiții de echipare tehnico-edilitară** – dată fiind intensitatea circulației pietonale, racordarea burlanelor la canalizare pluvială eset obligatoriu să fie făcută pe sub trotuare pentru a se evita producerea gheții; se interzice dispunerea antenelor TV – satelit în locuri vizibile din circulațiile publice și dispunerea vizibilă a cablurilor TV.

**D.T.A.C.** – va fi întocmită de colective de specialitate în condițiile prevederilor art. 9 al legii 50/1991 și va respecta prevederile referitoare la conținutul documentației tehnice din Normele Metodologice de aplicare a legii 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul M.D.R.L. NR. 839/2009, Anexa 1.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat de:

## CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN IALOMIȚA

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE AUTORIZATIE DE  
CONSTRUIRE/DEȘFIINTARE SI NU CONFERA DREPTUL DE A EXECUTA  
LUCRARI DE CONSTRUCTII.**

### OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENTIA 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 comunica 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 emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.



In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice.

In aceste 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/DESFIIINTARE** va fi insoțită de următoarele documente:

- a) **certificatul de urbanism (copie);**
- b) **dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi.**
- c) **documentația tehnică - D.T., dupa caz (2 exemplare originale):**  
 D.T.A.C.       D.T.O.E.       D.T.A.D.
- d) **avizele si acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:**
  - d.1) **avize si acorduri privind utilitățile urbane si infrastructura (copie):**

<input type="checkbox"/> alimentare cu apa	<input type="checkbox"/> gaze naturale	Alte avize/acorduri
<input type="checkbox"/> canalizare	<input type="checkbox"/> telefonizare	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie electrica	<input checked="" type="checkbox"/> salubritate	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie termica	<input type="checkbox"/> transport urban	<input type="checkbox"/> .....
  - d.2) **avize si acorduri privind:**  
 **securitatea la incendiu**       protecția civilă       sănătatea populației
  - d.3) **avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):**
  - d.4) **studii de specialitate (1 exemplar original):**
    - # **Expertiză tehnică;**
    - # **verificator cerința F (igienă, sănătate și mediu)**
    - # **dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România și luarea în evidență a părții de arhitectură a proiectului .**
    - # **taxa pentru Timbru de Arhitectură;**
    - # **certificat energetic**
- e) **actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;**
- f) **dovada privind achitarea taxelor legale.**

Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie):

**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 înainte expirării acestuia.**

PRIMAR,  
SOARE DRAGOȘ



SECRETAR GENERAL,  
JR. TUDORAN VALENTIN

L.S.

ARHITECT ȘEF,  
ARH. NICULAE IOANA

Întocmit/redactat,  
Scarlat Mariana

Achitat taxa de: ..... lei, conform Chitanței nr. .... din .....

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de .....

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de ..... până la data de.....

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

**PRIMAR,**

**SECRETAR,**

.....  
L.S.

.....  
**ARHITECT ȘEF,**

Data prelungirii valabilității : .....

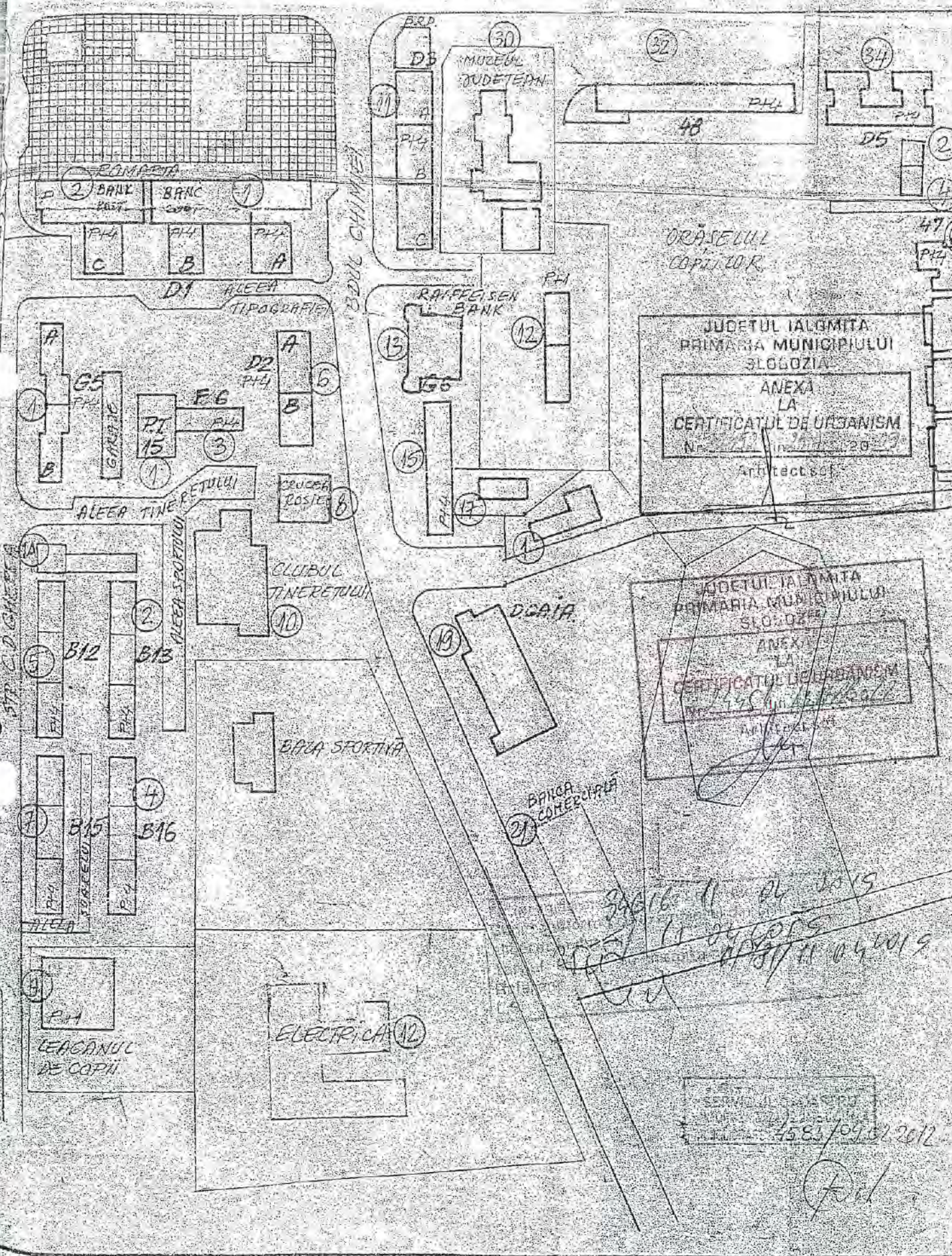
Achitat taxa de : ..... lei, conform Chitanței nr. .... din .....

Transmis solicitantului la data de .....direct/prin posta.

Conform Regulamentului 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal, măsurile juridice ale prelucrării datelor pot fi: relația contractuală, obligațiile legale ale operatorului, interesul public sau exercitarea autorității oficiale cu care este investit operatorul.

Drepturile persoanelor vizate sunt: dreptul de informare și acces la datele personale prelucrate, dreptul la rectificare și ștergere a acestor date, dreptul la restricționarea prelucrării, dreptul la opoziție împotriva prelucrării datelor sau de a face obiectul unei decizii bazate pe prelucrarea automată a datelor cu caracter personal."





34516 / 11 04 2019  
 34517 / 11 04 2019  
 34518 / 11 04 2019

45.83 / 09.01.2012

Handwritten signature



**CONTRACT - CADRU DE PRESTARI SERVICII**  
**de proiectare și inginerie (fazele PAC, PTH, DDE, POE) și asistență tehnică din partea**  
**proiectantului pe durata execuției lucrărilor pentru obiectivul ”Creșterea eficienței energetice a**  
**sediului Muzeului Județean Ialomița” Cod SMIS: 140247**

Nr. \_\_\_\_\_/2022- \_\_\_\_ din \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .2022

**1. Preambul:**

Prezentul contract de achiziție publică s-a încheiat în temeiul Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice și a H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

**Între:**

**U.A.T. JUDEȚUL IALOMIȚA**, persoană juridică de drept public cu sediul în Municipiul Slobozia, Piața Revoluției, nr.1, jud. Ialomița, telefon nr. +40 243.230.200; +40 243.230.201, fax nr. +40 243.230.250; +40 243.232.100; cod fiscal 4231776, Coduri IBAN RO74TREZ24A670303580101X, RO90TREZ24A670303580101X, deschise la Trezoreria Municipiului Slobozia , cod poștal 920032, e-mail: [cji@cicnet.ro](mailto:cji@cicnet.ro), reprezentat prin domnul **MARIAN PAVEL, Președinte al Consiliului Județean Ialomița**, în calitate de **ACHIZITOR** pe de o parte,

și

\_\_\_\_\_ cu sediul în \_\_\_\_\_, str. \_\_\_\_\_, nr. \_\_\_\_\_, bl. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_, cod poștal \_\_\_\_\_, Județ/Sector \_\_\_\_\_, telefon: \_\_\_\_\_, fax: \_\_\_\_\_, e-mail: \_\_\_\_\_, înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. \_\_\_\_\_, CUI \_\_\_\_\_, cont nr. \_\_\_\_\_, deschis la \_\_\_\_\_, reprezentată prin domnul \_\_\_\_\_, administrator/director general/împuternicit, în calitate de **PRESTATOR**.

**2. Definiții**

**2.1.** - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. **contract** - prezentul contract și toate anexele sale;
- b. **achizitor și prestator** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. **prețul contractului** - prețul plătit prestatorului de către Achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;
- d. **servicii** - activitățile a căror prestare face obiectul contractului;
- e. **forța majoră** - (art.1351 Cod Civil, alin.2) Forța majoră este orice eveniment extern, imprevizibil, absolut invincibil și inevitabil;
- f. **termeni de referință**-specificațiile prin care se descriu cordonatele contractului de servicii;
- g. **informații și documente de bază**-acele informații și documente stabilite de prestator, absolute necesare în îndeplinirea integral, corespunzătoare și la timp a tuturor obligațiilor asumate prin contract.Exemplu de documente de bază:act înființare, certificate înregistrare, avize, acorduri, autorizații, raportări contabile, oferte furnizori, contracte de aprovizionare și desfacere, studii suport, extrase de cont, facturi, contracte de achiziții, procese verbale;
- h. **operator de program**- Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației -Autoritatea de Management POR;
- i. **contract de finanțare**-contractul 7712/28.04.2022 încheiat între Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației -Autoritatea de Management POR, ADR Sud Muntenia și Unitatea Administrativ Teritorială –Județul Ialomița;



- j. **formular de ofertă** - actul juridic prin care operatorul economic își manifestă voința de a se angaja din punct de vedere juridic într-un contract de achiziție publică; oferta cuprinde propunerea financiară și propunerea tehnică;
- k. **caiet de sarcini** – document ce conține în mod obligatoriu specificații tehnice. Specificațiile tehnice reprezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică, ce permit fiecărei lucrări sau serviciu să fie descrisă în mod obiectiv astfel încât să corespundă necesității autorității contractante. Specificațiile tehnice definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, cerințe privind impactul asupra mediului înconjurător, siguranța în exploatare, dimensiuni, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare și instrucțiuni de utilizare a produsului, tehnologii și metode de producție, precum și sisteme de asigurare a calității și condiții pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea;
- l. **act adițional:** document ce modifică termenii și condițiile contractului de prestări servicii;
- m. **propunerea tehnică** – parte a ofertei elaborată pe baza cerințelor din caietul de sarcini;
- n. **propunerea financiară** - parte a ofertei ce cuprinde informațiile cu privire la preț, tarif, alte condiții financiare și comerciale corespunzătoare satisfacerii cerințelor solicitate prin documentația de atribuire;
- o. **durata contractului** – limitele de timp în care contractul produce efecte juridice (de la data încheierii până la recepția finală);
- p. **data încheierii contractului**-data ultimei semnături menționată în contract;
- q. **obiectul contractului** - executarea și finalizarea serviciilor definite în caietul de sarcini;
- r. **zi** - zi calendaristică; lună-lună calendaristică, an - 365 de zile.

### 3. Interpretare

**3.1.**-În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

**3.2.**-Termenul "zi" ori "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

### Clauze obligatorii

#### 4. Obiectul contractului

**4.1** În baza prezentului contract, prestatorul se obligă să presteze **servicii de proiectare și inginerie (fazele PAC, PTH, DDE, POE) și asistență tehnică din partea proiectantului pe durata execuției lucrărilor pentru obiectivul „Creșterea eficienței energetice a sediului Muzeului Județean Ialomița”, Cod SMIS 140247**, în conformitate cu prevederile legale, ale caietului de sarcini, cu oferta depusă și obligațiile asumate prin prezentul contract, în următorul cadru de activități specifice:

- 4.1.1 Elaborarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (P.A.C)** întocmite conform H.G. nr. 907/2016 – Anexa 9 și cu cerințele stipulate în Legea 50/1991 Anexa 1 privind autorizarea lucrărilor de construcții, în scopul obținerii Autorizației de Construire, inclusiv Proiectul pentru Organizarea Execuției Lucrărilor (P.O.E.) și documentațiile în vederea obținerii avizelor și autorizațiilor la faza PT, cu respectarea legislației în vigoare.
- 4.1.2 Elaborarea Proiectul Tehnic de Execuție (P.T.E.)** întocmit conform conținutului cadru prevăzut în Anexa 10 din HG 907/2016, în baza documentației tehnice faza DALI, a studiilor și avizelor anexate prezentului caiet de sarcini, cu respectarea legislației în vigoare.
- 4.1.3 Asistență tehnică din partea proiectantului** pe întreaga durată de execuție a proiectului, pe toată perioada de garanție acordată lucrărilor și până la recepția finală fără obiecțiuni -

participare proiectant pe șantier ori de câte ori este necesar în scopul furnizării asistenței tehnice pe perioada de execuție a lucrărilor.

**4.2.** Executantul va presta serviciile prevăzute la clauza 4.1.1., 4.1.2., 4.1.3 în conformitate cu prevederile legale, ale caietului de sarcini, ale ofertei depuse și obligațiile asumate prin prezentul contract.

**4.3** Proiectul este finanțat prin Programului Operațional Regional (POR) 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 infrastructuri publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor - Operațiunea B - Clădiri Publice.

## **5.-Prețul contractului**

**5.1.**-Achizitorul se obligă să plătească prestatorului prețul convenit pentru îndeplinirea prezentului contract.

**5.2.**-Prețul total, convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv prețul serviciilor prestate, plătit prestatorului de către achizitor, este de \_\_\_\_\_ lei, la care se adaugă TVA, conform prevederilor legale în vigoare, în valoare de \_\_\_\_\_ lei, prețul total al contractului inclusiv TVA fiind de \_\_\_\_\_ lei. Prețul este compus din:

**5.2.1.**-Contravaloarea serviciilor prevăzute la 4.1.1 și 4.1.2 de elaborare a Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (P.A.C), inclusiv Proiectul pentru Organizarea Execuției Lucrărilor (P.O.E.) și documentațiile în vederea obținerii avizelor și autorizațiilor la faza PT, Proiect Tehnic de Execuție (P.T.E.), este în valoare de \_\_\_\_\_ lei, la care se adaugă TVA în valoare de \_\_\_\_\_ lei , valoarea totală a serviciilor inclusiv TVA fiind de \_\_\_\_\_ lei.

**5.2.2.**-Contravaloarea serviciilor prevăzute la 4.1.3 de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată durata de execuție a lucrărilor, pe toată perioada de garanție acordată lucrărilor și până la încheierea procesului verbal de recepție finală, este în valoare de \_\_\_\_\_ lei, la care se adaugă TVA în valoare de \_\_\_\_\_ lei , valoarea totală a serviciilor inclusiv TVA fiind de \_\_\_\_\_ lei.

**5.3.**-Valoarea contractului fără TVA, prevăzută la art. 5.2.1 și 5.2.2 va sta la baza calculului penalităților de întârziere, respectiv a daunelor interese, prevăzute la art. 12.1, 12.2 respectiv 12.6 din prezentul contract.

## **6.-Durata contractului**

**6.1.**-Prezentul contract intră în vigoare la data semnării de către ambele părți și produce efecte pe toată perioada de execuție a lucrărilor, pe perioada de garanție acordată lucrărilor și până la încheierea procesului verbal de recepție finală a obiectivului, eliberarea garanției de bună execuție, respectiv stingerea tuturor obligațiilor scadente potrivit prezentului contract.

**6.2.**- Durata prestării serviciilor de proiectare este de maxim **45 de zile** de la data primirii ordinului de începere, conform etapelor prevăzute în caietul de sarcini anexă la contract.

Perioada nu cuprinde duratele aferente recepției documentației de către Autoritatea Contractantă de la Prestator, obținerii avizărilor și autorizațiilor necesare, verificării documentației de către verificator autorizat contractat de Autoritatea Contractantă și recepției documentației verificate de verificator de către Autoritatea Contractantă.

*Modificările sau completările necesare, dacă este cazul, se vor face de prestator, în termenele menționate în caietul de sarcini. După aceste termene, se vor aplica penalități conform clauzei 12.1. Proiectantul va avea obligația să țină seama de toate observațiile verificatorului de proiecte, în acest sens va completa/corecta/modifica după caz, documentația întocmită.*

**6.3.**-Documentațiile se predau Achizitorului la termenele precizate în caietul de sarcini spre a fi comunicate verificatorului de proiecte atestat independent.



**6.4.-** Durata serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului va fi pe toată durata de execuție a lucrărilor, pe toată perioada de garanție acordată lucrărilor și până la recepția finală a obiectivului.

Durata prestării serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului începe după emiterea ordinului de începere pentru execuția lucrărilor.

**6.5.-**În cazul în care perioada de implementare a proiectului se va prelungi, contractul de prestări servicii și durata de prestare a serviciilor se vor prelungi, prin act adițional, pentru aceeași perioadă de prelungire a contractului de finanțare, fără costuri suplimentare.

## **7.-Executarea contractului**

**7.1.-**Prestarea serviciilor prevăzute la art. 4.1.1 începe după constituirea garanției de bună execuție și primirea ordinului de începere a contractului.

**7.2.-**Prestarea serviciilor prevăzute la art. 4.1.3 începe după încheierea contractului de execuție cu ofertantul declarat câștigător prin procedura de atribuire a contractului de lucrări și emiterea ordinului de începere pentru execuția lucrărilor comunicat prestatorului de către achizitor și se va desfășura pe toată durata de execuție a lucrărilor de construire, pe toată perioada de garanție a lucrărilor și până la încheierea procesului verbal de recepție finală.

## **8.-Documentele contractului**

**8.1.-**Documentele contractului sunt:

- a) contractul de finanțare nr. 7712/28.04.2022, inclusiv anexele aferente;
- b) cererea de finanțare a proiectului;
- c) Ghidul Solicitantului pentru Programul Operațional Regional 2014- 2020, Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 B - „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”, Apel de proiecte cu titlul *POR/2020/3/3.1/B/2/NE, SE, SM*.
- d) caietul de sarcini;
- e) detaliu SICAP;
- f) graficul de prestare a serviciilor;
- g) graficul de plăți;
- h) garanția de bună execuție.

## **9.-Obligațiile achizitorului**

**9.1.-**Achizitorul se obligă să plătească prețul către Prestator pe baza facturii și a procesului verbal de recepție *fără obiecțiuni* a serviciilor, după prezentarea dovezilor de îndeplinire specifice activităților în conformitate cu prevederile contractului.

**9.2.-**Achizitorul transmite Prestatorului ordinul de începere a prestării Serviciilor de proiectare și inginerie (fazele PAC, PTH, DDE, POE) și asistență tehnică din partea proiectantului pe durata execuției lucrărilor, astfel cum sunt prevăzute în caietul de sarcini și oferta depusă, în termen de **maxim 5 zile lucrătoare** de la data prezentării dovezii constituirii garanției de bună execuție.

**9.3.-**Achizitorul transmite Prestatorului ordinul de începere a prestării serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului, astfel cum sunt prevăzute în caietul de sarcini și oferta depusă, în termen de **maxim 5 zile lucrătoare** de la data emiterii ordinului de începere pentru execuția lucrărilor.

**9.4.-**Achizitorul solicită verificatorului de proiecte atestat independent verificarea documentațiilor: Proiect Tehnic, Detalii de Execuție, Proiect pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (DTAC/P.A.C.), conform HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T.A.C., după verificarea respectării conținutului cadru a acestor documentații.

**9.5.-**Achizitorul monitorizează desfășurarea activităților prevăzute în oferta depusă și caietul de sarcini.

**9.6.-**Achizitorul pune la dispoziția Prestatorului orice informații pe care acesta le-a menționat în caietul de sarcini și/sau sunt menționate în oferta depusă și pe care le consideră necesare îndeplinirii prezentului contract.

**9.7.-**Achizitorul va pune la dispoziția Prestatorului orice informații și/sau documente pe care le deține și care pot fi relevante pentru realizarea prezentului contract. Aceste documente vor fi returnate Achizitorului la sfârșitul perioadei de execuție a contractului. Predarea primirea documentelor se face pe bază de proces – verbal.

**9.8.-**Achizitorul se obligă să recepționeze, potrivit clauzei 15, serviciile prestate în termenul convenit.

## **10.-Obligațiile principale ale prestatorului:**

**10.1.1.-**Realizarea activităților din cadrul prezentului contract în conformitate cu cerințele legislației aplicabile specificului obiectivului de investiție, a reglementărilor tehnice în vigoare și a prevederilor caietului de sarcini, pe baza Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție revizuită, a studiilor, a expertizei tehnice revizuite, a auditului energetic revizuit, a avizelor, a acordurilor obținute.

**10.1.2.-**Realizarea tuturor planurilor de lucru pentru derularea activităților din cadrul prezentului contract în conformitate cu cerințele caietului de sarcini.

**10.1.3.-**Punerea la dispoziția Achizitorului în timp util a tuturor documentelor, incluzând, dar fără a se limita la: documentații tehnice, planuri de lucru al activităților, rapoarte.

**10.1.4.-**Elaborarea planului de coordonare de securitate și sănătate în muncă (SSM), conform prevederilor HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare.

**10.1.5.-**Modificarea/adaptarea documentațiilor conform solicitărilor Achizitorului și verificatorului de proiecte atestat independent.

**10.1.6.-**Actualizarea calculului, desenelor și specificațiilor pentru a reflecta toate revizuirile, inclusiv toate cerințele și informațiile furnizate de terțe părți (autoritățile, subcontractori etc.).

**10.1.7.-**Transmiterea Achizitorului spre luare la cunoștință sau, după caz, aprobare, a documentelor revizuite conform solicitărilor verificatorului de proiecte atestat, Achizitorului sau altei autorități implicate în derularea proiectului. Orice modificare/revizuire a documentațiilor trebuie adusă la cunoștință și/sau aprobată de Achizitor.

**10.1.8.-**Elaborarea documentațiilor tehnice care formează obiectul contractului astfel încât să țină seama de cerințele de accesibilitate ale persoanelor cu dizabilități sau de conceptul de proiectare pentru toate categoriile de utilizatori.

**10.1.9.-**Prezentarea documentațiilor tehnice și a rapoartelor în formatul/formatele care să respecte cerințele stabilite prin reglementările tehnice și cele stabilite de Achizitor.

**10.1.10.-**Colaborarea cu personalul Achizitorului alocat pentru serviciile desfășurate conform Contractului de prestări servicii (monitorizarea progresului activităților în cadrul Contractului de prestări servicii, coordonarea activităților în cadrul Contractului de prestări servicii, feedback).

**10.1.11.-**Efectuarea serviciilor numai cu personal atestat, potrivit legii.

**10.1.12.-**Asistarea Achizitorului și punerea la dispoziția acestuia a documentelor suport necesare în relația cu instituțiile abilitate în materie de control și asigurare a calității în construcții.

**10.1.13.-**Punerea la dispoziția Achizitorului a tuturor informațiilor solicitate pentru a sprijini procesul de evaluare a performanței prestatorului de servicii în legătura cu realizarea activităților din acesta.

**10.1.14.-**Indexarea tuturor documentelor transmise Achizitorului atât pe perioada derulării activităților cât și înainte de finalizarea serviciilor.

**10.1.15.-**Relaționarea, în scris, cu toți factorii implicați în realizarea, avizarea sau autorizarea prestațiilor contractate aferente obiectivului, în vederea optimei efectuări a acestora.

**10.1.16.-**Acțiunea, în cel mai scurt timp posibil, pentru a da curs solicitărilor venite din partea Achizitorului, solicitări ce derivă din natura serviciilor care fac obiectul prezentului contract, cu condiția ca acestea să fie comunicate în mod expres de Achizitor Prestatorului, solicitări direct legate de îndeplinirea obiectului prezentului contract și a obiectivelor Achizitorului.



**10.1.17.-** Prestatorul răspunde la solicitările de clarificări referitoare la documentația tehnică, primite în perioada de depunere a ofertelor în cadrul procedurii de atribuire a contractului de execuție lucrări, **în maxim 3 zile lucrătoare** de la momentul comunicării solicitării de către Achizitor.

**10.1.18.-** Precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției.

## **10.2.-Înlocuirea personalului**

**10.2.1.-**Prestatorul are obligația de a asigura pe parcursul derulării contractului personalul prevăzut în caietul de sarcini și nominalizat în propunerea tehnică.

**10.2.2.-** Prestatorul nu va efectua schimbări ale personalului nominalizat în propunerea tehnică fără înștiințarea prealabilă a Achizitorului. Înlocuirea unuia dintre membrii personalului angajat sau contractat de Prestator se va realiza numai cu acceptul achizitorului.

**10.2.3.-**În cazul în care un membru al personalului angajat sau contractat trebuie înlocuit, înlocuitorul trebuie să îndeplinească cel puțin calificările stabilite în caietul de sarcini și declarate în propunerea tehnică.

**10.2.4.-**Pe parcursul derulării prezentului contract, dacă se consideră necesar și pe baza unei cereri scrise motivate și justificate, Achizitorul poate solicita înlocuirea unora dintre membrii personalului angajat sau contractat de Prestator dacă activitatea desfășurată este ineficientă sau nu își îndeplinesc sarcinile care le revin pentru realizarea obiectului prezentului contract.

**10.2.5.-**Cheltuielile suplimentare generate de înlocuirea personalului revin în sarcina Prestatorului. În cazul în care personalul angajat sau contractat nu este înlocuit imediat și funcțiile acestuia urmează să fie preluate după o anumită perioadă de timp de către noul personal, Achizitorul poate solicita Prestatorului să desemneze un personal care să realizeze temporar activitatea pentru realizarea obiectului contractului, în aceleași condiții prevăzute la pct. 10.2.3., până la sosirea noului personal, sau să ia alte măsuri pentru a compensa absența temporară a acestuia/acestora.

**10.2.6.-**Indiferent de durata perioadei de desfășurare a activităților personalului salariat sau contractat, Prestatorul se va asigura și va urmări cu strictețe ca oricare dintre aceștia să cunoască foarte bine și să înțeleagă cerințele, scopul și obiectivele prezentului contract, cerințele regulilor și regulamentelor Uniunii Europene și a legislației românești relevante, specificul activităților pe care urmează să le desfășoare în cadrul prezentului contract și a componentei/lor acestuia în care sunt direct implicați precum și a responsabilităților atribuite.

**10.2.7.-**Prestatorul trebuie să se asigure și să garanteze că personalul salariat sau contractat pe care îl propune pentru derularea prezentului contract este disponibil pe întreaga perioadă de prestare a acestuia și pentru realizarea activităților prevăzute, indiferent de numărul de zile lucrătoare prevăzute pe persoană și/sau perioada în care acesta își desfășoară activitățile atribuite.

**10.3.-Obligațiile prestatorului privind proiectarea** - Elaborare Proiect Tehnic, Detalii de Execuție, Elaborare Proiect pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (DTAC/P.A.C.), conform HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T.A.C/P.A.C..

**10.3.1.-**Prestatorul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricărui:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu serviciile prestate, și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

**10.3.2.-**Prestatorul se obligă să participe, la toate ședințele operative convocate de Achizitor, pe parcursul derulării prezentului contract, pe parcursul executării lucrărilor precum și pe perioada de garanție acordată lucrărilor și până la efectuarea recepției finale a obiectivului.

**10.3.3.**-Prestatorul are obligația de a presta serviciile prevăzute în contract cu respectarea legalității și cu imparțialitate atât față de Achizitor cât și față de verificatorul tehnic, Antreprenor, Furnizori și Supervizor/Dirigintele/Diriginții de șantier.

**10.3.4.**-Activitățile Prestatorului trebuie să fie conforme cu cerințele stabilite prin Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și altor acte legislative în vigoare și aplicabile și conform Caietului de sarcini.

**10.3.5.**-Prestatorul are obligația de a se asigura că toate aspectele privind proiectarea lucrărilor respectă cerințele impuse de către achizitor și va fi responsabil pentru acestea la un standard ce va fi verificat de către persoana agreată de achizitor care acționează în calitate de verificator de proiecte atestat în condițiile legii.

**10.3.6.**-Prestatorul are obligația de a elabora proiectul în conformitate cu standardele tehnice și prevederile legale referitoare la proiectarea lucrărilor de construcție, a celor referitoare la mediu înconjurător și a altor lucrări pe care le consideră necesare pentru ducerea la bun sfârșit a contractului.

**10.3.7.**-Prestatorul are obligația de a elabora Proiectul Tehnic, Detaliile de Execuție și de a elabora Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și altor acte legislative în vigoare aplicabile.

**10.3.8.**-Prestatorul elaborează documentația pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism la faza P.A.C. sau orice alte documentații de specialitate solicitate de avizatori, necesare pentru obținerea autorizației de construire inclusiv pentru asigurarea utilităților (cum ar fi, dar fără a se limita la acestea:autorizație D.S.P., mediu, ISU, aviz tehnic de racordare energie electrică,termică, alimentare cu apă, canalizare etc.) precum și asistență în obținerea acestora. Aceasta se va supune aprobării/avizării instituțiilor și organelor abilitate, de către proiectant sau după, caz, de către Achizitor.

**10.3.9.**-Prestatorul se obligă să prezinte și să susțină proiectele elaborate în fața specialiștilor verificatori de proiecte atestați, stabiliți de către achizitor, soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate, verificarea tehnică a proiectelor realizându-se pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

**10.3.10.**-Prestatorul se obligă ca, în termen de **3 zile lucrătoare**, de la notificarea achizitorului să completeze documentațiile tehnice în conformitate cu eventualele cerințe suplimentare ce pot fi solicitate de instituțiile statului/finanțator .

**10.3.11.**-Prestatorul va fi răspunzător pentru forma și conținutul Proiectului Tehnic cu detaliile de execuție, categoriile de lucrari corelate cu listele de cantități și Caietul de sarcini. Prestatorul va fi responsabil pentru încălcarea, la elaborarea proiectului, a oricărui brevet sau drept de autor.

**10.3.12.**-Prestatorul revizuieste, completează sau modifică, în termen de **maxim 2 zile**, proiectul tehnic ca urmare a recomandărilor verificatorului/verificatorilor sau prin dispoziție de șantier a dirigintelui de șantier, dacă este cazul.

**10.3.13.**-Documentațiile aferente proiectării vor fi predate achizitorului după cum urmează:

- a) 4 exemplare originale, (DTAC/PAC, PTE) semnate și ștampilate conform cerințelor fundamentale de calitate în construcții ;
- b) 1 exemplar (DTAC/ PAC, PTE) în format electronic editabil (doc, xls, dwg, etc), pe CD/DVD/USB Flash drive, pe volume;
- c) 1 exemplar (DTAC/ PAC, PTE) în format electronic needitabil (jpeg, pdf., etc) pe CD/DVD/USB Flash drive, cuprinzând toate semnăturile și ștampilele conform cerințelor fundamentale de calitate în construcții.



Documentele vor fi însoțite de Borderou general pe obiecte de investiție și specialități, în format hârtie și electronic, cuprinzând toate fișierele de referință.

#### **10.4.-Obligațiile prestatorului privind serviciile de asistență tehnică în cadrul obiectivului**

**10.4.1.-**Prestatorul se obligă să presteze servicii de Asistență Tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor, pe toată perioada de garanție acordată investiției și până la recepția finală a obiectivului de investiții, conform ofertei, anexă la contract.

**10.4.2.-**Derularea prestării serviciilor de asistență tehnică în cadrul obiectivului va urmări următoarele faze tipice ale proiectului:

- a) executarea lucrărilor;
- b) servicii specifice contractului de finanțare;
- c) recepția la terminarea lucrărilor;
- d) după recepția la terminarea lucrărilor pentru efectuarea eventualelor remedieri, pe toată perioada de garanție acordată lucrărilor;
- e) recepția finală a investiției.

**10.4.3.-**În activitatea de acordare a asistenței tehnice pe toată durata de execuție a lucrărilor, pe toată perioada de garanție acordată lucrărilor și până la recepția finală a investiției, prestatorul are următoarele obligații:

- a) urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor din proiect, conform reglementărilor tehnice în vigoare;
- b) emiterea de soluții tehnice, precizări sau clarificări legate de aplicarea proiectului în concordanță cu situația din teren, în termenul stabilit de comun acord cu achizitorul;
- c) emiterea de dispoziții de șantier, elaborarea de schițe, modificarea planșelor, după caz, contrasemnate de expert și de verificatorii de proiecte atestați, conform legislației în vigoare, inclusiv în cazul situațiilor neprevăzute, în termenul stabilit de comun acord cu achizitorul;
- d) elaborarea memoriilor/notelor justificative prin care să fie fundamentate orice modificare, suplimentare sau renunțare aduse proiectului, caietelor de sarcini sau listelor de cantități;
- e) participarea reprezentanților proiectantului la ședințele de progres organizate ori de câte ori este nevoie;
- f) urmărirea respectării prevederilor din proiect, a programului calității și respectarea normelor în vigoare de către executant și de către dirigințele de șantier;
- g) în cazul modificărilor de soluții, dacă va fi cazul, obținerea avizelor din partea verificatorilor de proiecte atestați, conform prevederilor legale în vigoare;
- h) prezența pe șantier a proiectantului, ori de câte ori se solicită de către achizitor, în scopul furnizării asistenței tehnice contractate pe perioada de executare a lucrărilor;
- i) participarea pe șantier la verificările de calitate legate de fazele de execuție determinante pentru lucrări aferente cerințelor esențiale de calitate, aprobate de către Inspekția de Stat în Construcții;
- j) participarea la verificările prevăzute în planul de control stabilit de proiectant, pe parcursul execuției;
- k) colaborarea permanentă cu achizitorul, executantul lucrărilor și ceilalți factori implicați în realizarea proiectului (va răspunde oricărei solicitări venite din partea acestora);
- l) emiterea de acte și documente care sunt în sarcina proiectantului pe tot parcursul execuției lucrărilor și pentru finalizarea proiectului;
- m) participarea la întocmirea Cărții tehnice a construcției prin întocmirea referatului la terminarea lucrărilor;
- n) participarea la recepția la terminarea lucrărilor;
- o) participarea la recepțiile care se vor efectua ( recepții parțiale ), conform prevederilor legale în vigoare, referitoare la atribuțiile ce îi revin;
- p) emiterea unui raport anual privind starea construcțiilor în perioada de garanție acordată lucrărilor;
- q) urmărirea execuției reparațiilor și a defectelor calitative apărute din vina executantului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție a lucrărilor potrivit contractului încheiat și recepționarea acestora împreună cu reprezentanții achizitorului;

r) alte activități ce revin proiectantului conform legii în perioada de execuție a lucrărilor și în perioada de garanție acordată lucrărilor de către executant.

**10.4.4.**-Orice omisiune sau greșeală în listele cu cantitățile din proiectul tehnic și în specificațiile tehnice prevăzute în caietele de sarcini, dovedită pe parcursul execuției ce necesită modificări pentru finalizarea investiției, va fi suportată de către prestator în limita cuantumului valoric determinat. Valoarea suportată de prestator are în vedere atât aducerea documentațiilor tehnice la o formă ce poate fi pusă în operă, (clarificări, reproiectări, etc) cât și valoarea lucrărilor suplimentare față de proiectul inițial care trebuie realizate de către executant.

**10.4.5.**-În cazul în care proiectantul nu achită cu bună credință sumele invederate, menționate la art. 10.4.4, prezentul contract reprezintă baza legală pentru demararea procedurii legale de obligare a prestatorului la plata acestora. În acest sens este necesară o singură notificare din partea achizitorului pentru achitarea sumei, iar în cazul în care proiectantul nu răspunde, achizitorul este îndreptățit de a recurge la orice mijloace legale pentru recuperarea acestor sume de bani.

**10.4.6.**-În perioada de execuție a lucrărilor, Prestatorul va transmite Achizitorului rapoarte lunare/periodice de activitate, raportat la situațiile de lucrări înregistrate, privind serviciile de asistență tehnică prestate. Înainte de recepția la terminarea lucrărilor, Prestatorul va transmite Achizitorului Raportul la terminarea lucrărilor privind asistența tehnică acordată pe parcursul execuției lucrărilor și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul de vedere privind execuția lucrărilor (Referatul de autor al Proiectantului). La recepția finală, Prestatorul va transmite Achizitorului Raportul final privind asistența tehnică acordată în perioada de garanție.

## **10.5. -Codul de conduită**

**10.5.1.**-Prestatorul va acționa întotdeauna loial și imparțial, ca un consilier de încredere pentru Achizitor conform regulilor și/sau codului de conduită al profesiei sale, precum și cu respectarea confidențialității privind clauzele prezentului contract.

**10.5.2.**-Plățile către Prestator aferente contractului vor constitui singurul venit ori beneficiu ce poate deriva din prezentul contract, și Prestatorul respectiv, personalul său salariat ori contractat, inclusiv conducerea sa, nu vor accepta nici un comision, discount, alocație, plată indirectă sau orice altă formă de retribuție în legătură cu sau pentru executarea obligațiilor din prezentul contract.

**10.5.3.**-Prestatorul și personalul său salariat ori contractat de acesta vor respecta confidențialitatea, pe perioada executării prezentului contract, inclusiv pe perioada oricărei prelungiri a acestuia, precum și timp 5 ani după încetarea acestuia. În acest sens, cu excepția cazului în care se obține acordul scris prealabil al Achizitorului, Prestatorul respectiv personalul său, salariat ori contractat de acesta, incluzând și conducerea, nu vor comunica timp de 5 ani oricărei alte persoane sau entități, care nu este abilitată, nici o informație referitoare la prezentul contract sau despre care au luat cunoștință în perioada derulării acestuia și nu vor face publică nici o informație referitoare la recomandările primite în cursul sau ca rezultat al derulării lui. Totodată, Prestatorul respectiv personalul său salariat ori contractat de acesta nu vor utiliza în dauna Achizitorului informațiile ce le-au fost furnizate sau rezultatul studiilor, analizelor, cercetărilor desfășurate în cursul sau în scopul executării prezentului contract.

## **10.6.-Conflictul de interese**

**10.6.1.**-În executarea serviciilor, Prestatorul este obligat, conform contractului, să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau pune capăt oricărei situații ce poate compromite executarea în mod corect și obiectiv a contractului. Acest conflict de interese poate fi generat, în mod direct sau indirect, de un interes financiar, economic sau de un alt interes personal împărtășit între persoanele cu funcții de decizie în cadrul prestatorului, pe de o parte, și persoanele cu funcții de decizie în cadrul achizitorului.

**10.6.2.**-Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării contractului se va notifica achizitorului fără întârziere. În cazul unui astfel de conflict, prestatorul va lua imediat toate măsurile necesare pentru a-l preveni și soluționa.



**10.6.3.**-Achizitorul își rezervă dreptul de a verifica dacă aceste măsuri sunt corespunzătoare și poate solicita măsuri suplimentare, după caz. Prestatorul se va asigura că personalul său cu funcții de decizie nu este pus într-o situație ce poate genera un conflict de interese. Fără a afecta obligația ce îi revine prin Contract, prestatorul va înlocui imediat și gratuit pentru achizitor orice persoană cu funcție de decizie din personalul său expus unei astfel de situații.

**10.6.4.**-Prestatorul se va abține de la orice contact ce poate influența independența sa sau a personalului său și compromite executarea în mod corect și obiectiv a contractului.

**10.6.5.**-Prestatorul nu are dreptul de a angaja, în scopul îndeplinirii prezentului contract, persoane fizice sau juridice care au fost implicate în procesul de verificare/evaluare a candidaturilor/ofertelor depuse în cadrul aplicării procedurii de atribuire aferentă acestuia, pe parcursul unei perioade de cel puțin 24 luni de la încheierea contractului, sub sancțiunea nulității prezentului contract pentru cauză imorală.

**10.6.6.**-În cazul în care Prestatorul încalcă dispozițiile art.10.6.1 și se demonstrează acest fapt, Achizitorul, fără afectarea dreptului acestuia de a obține repararea prejudiciului, va putea decide denunțarea unilaterală a contractului.

## **10.7.-Drepturi de proprietate intelectuală**

**10.7.1.**-Orice documente sau materiale elaborate ori compilate de către Prestator sau de către personalul său salariat ori contractat în executarea prezentului contract, vor deveni proprietatea exclusivă a Achizitorului. După încetarea prezentului contract, Prestatorul nu va utiliza documentele și/sau materialele realizate în prezentul contract în scopuri care nu au legătură cu prezentul contract fără acordul scris prealabil al Achizitorului.

**10.7.2.**-Prestatorul nu va publica articole referitoare la obiectul prezentului contract, nu va face referire la aceste servicii în cursul executării altor servicii pentru terți și nu va divulga nicio informație furnizată de Achizitor, fără acordul scris prealabil al acestuia.

**10.7.3.**-Orice rezultate ori drepturi, inclusiv drepturi de autor sau alte drepturi de proprietate intelectuală ori industrială, dobândite în executarea prezentului contract vor fi proprietatea exclusivă a Achizitorului, care le va putea utiliza, publica, cesiona ori transfera așa cum va considera de cuviință, fără limitare geografică ori de altă natură, cu excepția situațiilor în care există deja asemenea drepturi de proprietate intelectuală ori industrială.

**10.7.4.**-Prestatorul se obligă să respecte reglementările referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii și după caz, standardele internaționale agreeate cu privire la forța de muncă, convențiile cu privire la libertatea de asociere și negocierile colective, eliminarea muncii forțate și obligatorii, eliminarea discriminării în privința angajării și ocupării forței de muncă a persoanelor cu dizabilități.

**10.7.5.**-Prestatorul va respecta și se va supune tuturor legilor și reglementărilor în vigoare în România și se va asigura că și personalul său, salariat sau contractat de acesta, conducerea și, subordonații acestuia, vor respecta și se vor supune de asemenea aceluiași legi și reglementări. Prestatorul va despăgubi Achizitorul în cazul oricăror pretenții și acțiuni în justiție rezultate din orice încălcări ale prevederilor în vigoare de către Prestator, personalul său, salariat sau contractat de acesta, inclusiv conducerea și subordonații acestuia, cu referire la prezentul contract.

## **11.-Modalități de plată**

**11.1.1.**-Achizitorul are obligația de a efectua plata către prestator în termen de **30 de zile** de la înregistrarea facturii. Facturile vor fi emise după verificarea prealabilă și recepționarea serviciilor *fără obiecțiuni* de către achizitor, întocmite conform propunerii tehnice și a angajamentului asumat.

**11.1.2.**-Prin excepție de la termenul prevăzut la 11.1.1, Achizitorul se obligă să plătească prețul serviciilor către prestator în termen de maximum **5 zile** lucrătoare de la încasarea sumelor aferente cererilor de plată, conform cu prevederile Ordonanței de Urgență nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020 și Hotărârea Guvernului nr. 93/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a

Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020.

**11.2.-**Pentru serviciile de elaborare Proiectului Tehnic, Detalii de Execuție, Elaborare Proiect pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (P.A.C.), conform HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T.A.C., achizitorul va plăti contravaloarea acestora după recepționarea, fără obiecțiuni, a proiectului tehnic verificat de către verifcatorii tehnici atestați conform legii, în termenul prevăzut la 11.1.1/11.1.2.

### **11.3.-Plata serviciilor de asistență tehnică se va realiza astfel:**

- **80% din valoarea contractului** se va achita în tranșe, pe parcursul derulării contractului de execuție, proporțional cu stadiul valoric realizat, respectiv situații de lucrări lunare sau periodice confirmate și acceptate de diriginți de șantier și de achizitor, pe baza raportului de activitate însoțit de procesul-verbal de predare-primire semnat de ambele părți, a procesului verbal de recepție *fără obiecțiuni* și a facturii, în condițiile clauzei 11.1.1/11.1.2;

- **20% din valoarea contractului** se va achita în termen de **30 zile** de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, pe baza raportului de activitate însoțit de procesul-verbal de predare-primire semnat de ambele părți, a procesului verbal de recepție *fără obiecțiuni* și a facturii.

**11.4.-**Pentru serviciile prestate, plata datorată de achizitor prestatorului este prețul declarat în propunerea financiară, anexă la contract.

- Plățile se vor face în lei, în contul de trezorerie notificat de Prestator Achizitorului.
- Plățile intermediare / finale vor evidenția serviciile realizate efectiv și recepționate.
- Facturile vor fi inscripționate cu următoarele informații:
- **Proiect „Creșterea eficienței energetice a sediului Muzeului Județean Ialomița”**

**Cod SMIS 140247**

### **12.-Sanțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor**

**12.1.-**Pentru nerespectarea obligațiilor ce revin prestatorului, conform prezentului contract, achizitorul are dreptul de a calcula și pretinde penalități în procent de **0,07% pe zi** aplicat asupra valorii fără TVA a obligațiilor neonorate la termenele stabilite, începând cu ziua imediat următoare termenului de scadență și până în ziua stingerii obligației, inclusiv.

**12.2.-**Neefectuarea plăților facturilor la termenul precizat poate obliga achizitorul la plata unor penalități în procent de **0,07% pe zi** aplicat asupra valorii fără TVA a obligațiilor neonorate la termenele stabilite, începând cu ziua imediat următoare termenului de scadență și până în ziua stingerii obligației, inclusiv.

**12.3.-**Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese.

**12.4.-**Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă, adresată Prestatorului, fără nicio compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru Prestator. În acest caz, Prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

**12.5.-**În cazul în care Prestatorul nu-și onorează, în mod culpabil, obligațiile asumate prin contract și ofertă atunci Achizitorului i se conferă dreptul, dar nu și obligația, de a rezilia de plin drept prezentul contract, prin notificare de reziliere transmisă Prestatorului, precum și de a pretinde și obține de la Prestator cu titlul de daune interese, contravaloarea prezentului contract fără TVA. Plata se va efectua în termen de **20 zile** de la transmiterea facturii de către Achizitor către Prestator, orice întârziere față de acest termen va da dreptul Achizitorului de a percepe penalități de **0,07% pe zi** de întârziere până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor de plată. Anterior întreprinderii oricărei măsuri în acest sens,



Achizitorul are obligația de a notifica acest lucru Prestatorului, acordând un termen de **30 de zile** Prestatorului pentru a-și îndeplini obligația de plată.

### *Clauze specifice*

#### **13.-Garanția de bună execuție a contractului**

**13.1.-**Prestatorul are obligația de a constitui garanția de bună execuție a contractului în termen de **5 zile** lucrătoare de la data semnării contractului-

**13.2.-**Prestatorul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului, în cuantum de **10%** din valoarea contractului, fără TVA, respectiv \_\_\_\_\_ lei .

**13.3.-** Garanția de bună execuție se constituie în conformitate cu prevederile art.39 și 40 din HG nr. 395/2016 și devine anexă la contract.

**13.4.-**Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă Prestatorul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, Achizitorul are obligația de a notifica acest lucru Prestatorului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

**13.5.-**Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție aferenta prezentului contract conform art.42 din H.G. 395/2016.

**13.6.-**Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă pe perioada derulării contractului.

#### **14.-Alte responsabilități ale prestatorului**

**14.1.1-**Prestatorul are obligația de a executa serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat și în conformitate cu oferta depusă.

**14.1.2-**Prestatorul se obligă să supravegheze prestarea serviciilor, să asigure resursele umane, materialele, instalațiile, echipamentele și orice alte asemenea, fie de natură provizorie, fie definitivă, cerute de, și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

**14.2.-**Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor și este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea în domeniile serviciilor pe care le va superviza, pe toată durata contractului.

**14.3.-**Prestatorul va avea responsabilitatea asigurării unei colaborări eficiente între toți factorii decizionali implicați în execuția contractului: Achizitor, Verificator Tehnic, Antreprenor, Dirigintele/Diriginții de șantier, Inspectoratul de Stat în Construcții, etc.

**14.4.-**Pe toată perioada derulării Contractului de servicii Prestatorul se va asigura de respectarea prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată, cu completările și modificările ulterioare, oferind achizitorului asistență tehnică din punct de vedere administrativ și tehnic .

**14.5.-**Prestatorul va avea nevoie de avizul prealabil al achizitorului pentru aprobarea oricărei optimizări/adaptări a documentațiilor tehnice în timpul execuției lucrărilor.

#### **15.-Recepție și verificări**

**15.1-**Achizitorul verifică modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din oferta depusă și din caietul de sarcini.

**15.2.-**Verificările vor fi efectuate prin reprezentanții achizitorului, care verifică din punct de vedere al respectării conținutului cadru prevăzut de HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T.A.C., și verificatorul de proiect independent, care verifică din punct de vedere al respectării Legii nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare și a tuturor normativelor/legislației aferente în vigoare, cu respectarea Ghidului solicitantului.

**15.3-Recepționarea documentațiilor se face astfel:**

**15.3.1-Recepționarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire, după cum urmează:**

i) În termen de **5 (cinci)** zile lucrătoare de la primirea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire, Achizitorul verifică conținutul cadru prevăzut de HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T.A.C., iar modificările și completările necesare, dacă este cazul, se vor face de Prestator în **3 (trei) zile** lucrătoare de la data primirii înștiințării, în caz contrar se vor calcula penalități conform clauzei 12.1.

ii) După recepționarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire conform pct. i), Achizitorul transmite verificatorului de proiecte atestat documentația în vederea verificării acesteia, conform legislației aferente în vigoare, cu respectarea Ghidului solicitantului.

iii) Verificatorul de proiecte atestat după primirea și analizarea, în termenul prevăzut în contractul cu acesta, a Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire, comunică Achizitorului referatul de verificare și documentația cu piesele scrise și desenate șampilate, confirmând astfel că documentația îndeplinește toate cerințele. În situația în care documentația nu corespunde, verificatorul de proiecte atestat solicită Executantului prin Achizitor, efectuarea modificărilor și completărilor, caz în care executantul trebuie să refacă documentația în termen de **2 (două)** zile lucrătoare de la primire și să o retrimită verificatorului de proiecte atestat prin Achizitor, în caz contrar se vor calcula penalități conform clauzei 12.1.

iv) După primirea de la verificatorul de proiecte atestat a referatului de verificare și a documentației cu piesele scrise și desenate șampilate corespunzător, Achizitorul transmite Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire în vederea obținerii de la autoritatea competentă a autorizației de construire și Prestatorului procesul verbal de recepție fără obiecțiuni a Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire .

**15.3.2-Recepționarea Proiectului Tehnic și a Detaliilor de Execuție, după cum urmează:**

i) În termen de **5 (cinci) zile** lucrătoare de la primirea Proiectului Tehnic și Detaliilor de Execuție, Achizitorului verifică conținutul cadru prevăzut de HG.nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 9 și completat cu cerințele Legii 50/1991, cu modificările și completările ulterioare – Anexa 1- Conținutul cadru al D.T., iar modificările și completările necesare, dacă este cazul, se vor face de Executant în **3 (trei)** zile lucrătoare de la data primirii înștiințării, în caz contrar se vor calcula penalități conform clauzei 12.1.

ii) După recepționarea prevăzută la pct. i) a Proiectului Tehnic și a Detaliilor de Execuție, Achizitorul transmite verificatorului de proiecte atestat documentația în vederea verificării acesteia.

iii) Verificatorul de proiecte atestat după primirea și analizarea, în termenul prevăzut în contractul cu acesta, a Proiectului Tehnic și a Detaliilor de Execuție, verificatorul de proiecte atestat comunică Achizitorului referatul de verificare și documentația cu piesele scrise și desenate șampilate, confirmând astfel că documentația îndeplinește toate cerințele. În situația în care documentația nu corespunde, verificatorul de proiecte atestat solicită Executantului, prin Achizitor, efectuarea modificărilor și completărilor, caz în care Executantul reface documentația în termen de **2 (două)** zile lucrătoare de la primirea solicitării și o retrimite verificatorului de proiecte atestat prin Achizitor, în caz contrar se vor calcula penalitățile prevăzute la clauza 12.1

iv) După primirea de la verificatorul de proiecte atestat a referatului de verificare și a documentației cu piesele scrise și desenate șampilate corespunzător, Achizitorul transmite Prestatorului procesul verbal de recepție fără obiecțiuni a documentației.

**15.4.-Achizitorul respectă termenul de verificare și recepție prevăzut la clauza 15.3 în măsura în care prestatorul își îndeplinește corespunzător obligațiile, respectiv documentațiile corespund din punct de vedere al legislației în materie, cu respectarea Ghidului solicitantului.**

**15.5.-În situația în care documentația prevăzută la 15.3 (PAC, PT și DE ) refăcută este analizată de comisie și/sau verificatorul de proiecte atestat și se returnează spre remediere Prestatorului peste**



termenul de grație acordat pentru remediere, respectiv o zi lucrătoare sau două zile lucrătoare, după caz, se vor percepe penalități de **0,07%** pe zi aplicat asupra valorii fără TVA a contravalorii serviciilor de elaborare documentații ( PAC, PT și DE ) la termenele stabilite, începând cu ziua următoare primirii procesului-verbal de returnare și până în ziua stingerii obligației, inclusiv.

**15.6.**-Serviciile prestate de asistență tehnică acordată de către proiectant se vor recepționa în baza unui proces-verbal de recepție fără obiecțiuni însoțit de raportul de activitate privind prestarea serviciilor, în termenele și condițiile prevăzute în prezentul contract.

## **16.-Începere, finalizare, întâzieri servicii**

**16.1.1.**-Prestatorul are obligația de a începe prestarea serviciilor după primirea ordinului de începere a contractului, conform prevederilor art. 9.2 și 9.3.

**16.1.2.**-În cazul în care prestatorul suferă întâzieri și/sau suportă costuri suplimentare, datorate în exclusivitate achizitorului, părțile vor stabili de comun acord:

- a) prelungirea perioadei de prestare a serviciului; și
- b) totalul cheltuielilor aferente, dacă este cazul, care se vor adăuga la prețul contractului.

**16.2.1.**-Serviciile prestate în baza contractului sau, dacă este cazul, oricare fază a acestora prevăzută a fi terminată într-o perioadă stabilită, trebuie finalizate în termenul convenit de părți, termen care se calculează de la data începerii prestării serviciilor.

**16.2.2.**-În cazul în care:

- i) orice motive de întâziere, ce nu se datorează prestatorului, sau
- ii) alte circumstanțe neobișnuite susceptibile de a surveni, altfel decât prin încălcarea contractului de către prestator, îndreptătesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricărei faze a acestora, atunci părțile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare și vor semna un act adițional.

**16.3.**-Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului prestatorul nu respectă timpul de lucru stabilit și asumat, acesta are obligația de a notifica acest lucru, în timp util, achizitorului. Modificarea datei/perioadelor de prestare asumate se face cu acordul părților, prin act adițional.

**16.4.**-În afara cazului în care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de prestare a serviciilor ce fac obiectul prezentului contract, orice întâziere în îndeplinirea contractului dă dreptul achizitorului de a solicita penalități prestatorului.

## **17.-Ajustarea prețului contractului**

**17.1.**- Prețul contractului este ferm și nu se ajustează.

## **18. Amendamente**

**18.1.**-Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni asupra modificării clauzelor contractului, prin act adițional, în situația apariției unor circumstanțe imprevizibile ce nu au putut fi prevăzute la semnarea contractului. Prestatorul în acest caz are obligația de a notifica achizitorul cu minim **5 zile lucrătoare** înainte de data la care se solicită a deveni aplicabilă modificarea, în caz contrar fiind aplicabile prestatorului prevederile art.12.1 din contract.

## **19.-Cesiunea**

**19.1.**-Nu este permisă cesiunea creanțelor născute din prezentul contract, obligațiile născute rămânând în sarcina părților contractante, astfel cum au fost stipulate și asumate inițial.

## **20.-Forța majoră // Cazul fortuit**

**20.1.**-Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

**20.2.**-Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

**20.3.**-Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

**20.4.**-Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

**20.5.**-Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.

**20.6.**-Dacă forța majoră acționează sau se estimează ca va acționa o perioadă mai mare de **30 de zile**, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

**20.7** - Clauze 20.2 – 20.6 se aplică în mod corespunzător și cazului fortuit.

## **21.-Soluționarea litigiilor**

**21.1.**-Achizitorul și prestatorul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

**21.2.**-Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și prestatorul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze de către instanțele judecătorești competente de la sediul Achizitorului.

## **22.-Încetarea contractului din inițiativa Achizitorului**

**22.1.**-Suplimentar față de cauzele de încetare, Achizitorul poate rezilia contractul cu efecte depline (*de jure*) după acordarea unui preaviz de **7 (șapte)** zile Prestatorului, prin notificare de reziliere, fără necesitatea unei alte formalități și fără intervenția vreunei autorități sau instanțe de judecată, în oricare dintre situațiile următoare:

- a. Prestatorul nu execută serviciile în conformitate cu prezentul contract;
- b. Prestatorul nu se conformează într-o perioadă de cel mult **7 (șapte)** zile de la data preavizului emis de către Achizitor, care îi solicită remedierea executării corespunzătoare sau neexecutării obligațiilor din contract care afectează în mod grav executarea corespunzătoare și la timp a serviciilor;
- c. Prestatorul subcontractează fără a avea acordul scris al Achizitorului;
- d. Prestatorul face obiectul unei proceduri de insolvență, dizolvare, administrare judiciară sau sub controlul altei autorități, a încheiat o înțelegere cu creditorii privind plata datoriilor, și-a suspendat activitatea, sau se află într-o situație asemănătoare rezultând dintr-o procedură similară reglementată de legislația sau reglementările la nivel național;
- e. Prestatorul a fost condamnat pentru o infracțiune în legătură cu exercitarea profesiei printr-o hotărâre judecătorească definitivă, după caz;
- f. Prestatorul se află în culpă profesională gravă ce poate fi dovedită prin orice mijloc de probă pe care Achizitorul îl poate justifica, după caz;
- g. împotriva Prestatorului a fost pronunțată o hotărâre având autoritate de lucru judecat cu privire la fraudă, corupție, implicarea într-o organizație criminală sau orice altă activitate ilegală în dauna intereselor financiare ale CE;
- h. are loc orice modificare organizațională care implică o schimbare cu privire la personalitatea juridică, natura sau controlul Prestatorului, cu excepția situației în care asemenea modificări sunt înregistrate într-un act adițional la contract;
- i. apariția oricărei alte incapacități legale care să împiedice executarea contractului;
- j. în situația rezilierii contractului de finanțare;
- k. Prestatorul eșuează în a furniza garanțiile sau asigurările solicitate, sau persoana care furnizează garanția sau asigurarea nu este în măsură să își îndeplinească angajamentele.



**22.2.**-De îndată ce va fi posibil după momentul rezilierii, Achizitorul va certifica valoarea serviciilor și toate sumele cuvenite Prestatorului până la data rezilierii.

**22.3.**-Dacă Achizitorul reziliază contractul, va fi îndreptățit să recupereze, în termen de **90 de zile** calendaristice de la data constatării, de la Prestator, fără a renunța la celelalte acțiuni la care este îndreptățit în baza contractului, orice pierdere sau prejudiciu suferit până la valoarea maximă a contractului.

**22.4.**-Prestatorul nu va avea dreptul să pretindă, suplimentar față de sumele ce i se cuvin pentru munca deja prestată, despăgubiri pentru orice pierdere sau prejudiciu suferit.

### **23.- Încetarea contractului din inițiativa Prestatorului**

**23.1.**-În urma unui preaviz de **45 zile** acordat Achizitorului, Prestatorul poate rezilia contractul dacă Achizitorul:

- a. nu își îndeplinește obligația de plată către Prestator a sumelor datorate acestuia în baza oricărei certificări din partea, Achizitorului, după expirarea termenului limită prevăzut în art. 11;
- b. suspendă derularea serviciilor sau a oricărei părți a acestora pentru mai mult de **90 de zile** pentru motive nespecificate în contract sau independente de culpa Prestatorului;

**23.2.**-Rezilierea nu va afecta niciun alt drept al Achizitorului sau al Prestatorului dobândit anterior acesteia în temeiul contractului.

**23.3.**-Încetarea contractului se poate realiza și prin acordul de voință al părților.

### **24.-Limba care guvernează contractul**

**24.1.**-Limba care guvernează contractul este limba română.

### **25.-Comunicări**

**25.1.1.**-Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

**25.1.2.**-Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.

**25.2.**-Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

### **26.-Legea aplicabilă contractului**

**26.1.**-Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie azi \_\_\_\_\_, 2022 prezentul contract în două exemplare originale, câte un exemplar pentru fiecare parte contractantă.

**ACHIZITOR,**

**PRESTATOR**



Nr. cerere	32828
Ziua	05
Luna	04
Anul	2022

Cod verificare  
100114662960



## EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 33781 Slobozia



### A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Slobozia, Bdul Matei Basarab, Nr. 30, Jud. Ialomita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	33781	Din acte: 4.724 Masurata: 4.119	

### Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	33781-C1	Loc. Slobozia, Bdul Matei Basarab, Nr. 30, Jud. Ialomita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:751 mp; Sediul Muzeului Judetean , construit in anul 1971 din structura cadre beton , fundatie beton , invelit cu tabla , nu detine lift

### B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
3394 / 31/01/2012		
Act Normativ nr. 47, din 30/09/1999 emis de Consiliul Judetean Ialomita;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE publica, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) JUDETUL IALOMITA, CIF:4231776	A1, A1.1

### C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Consiliul Judetean Ialomita



10000115401



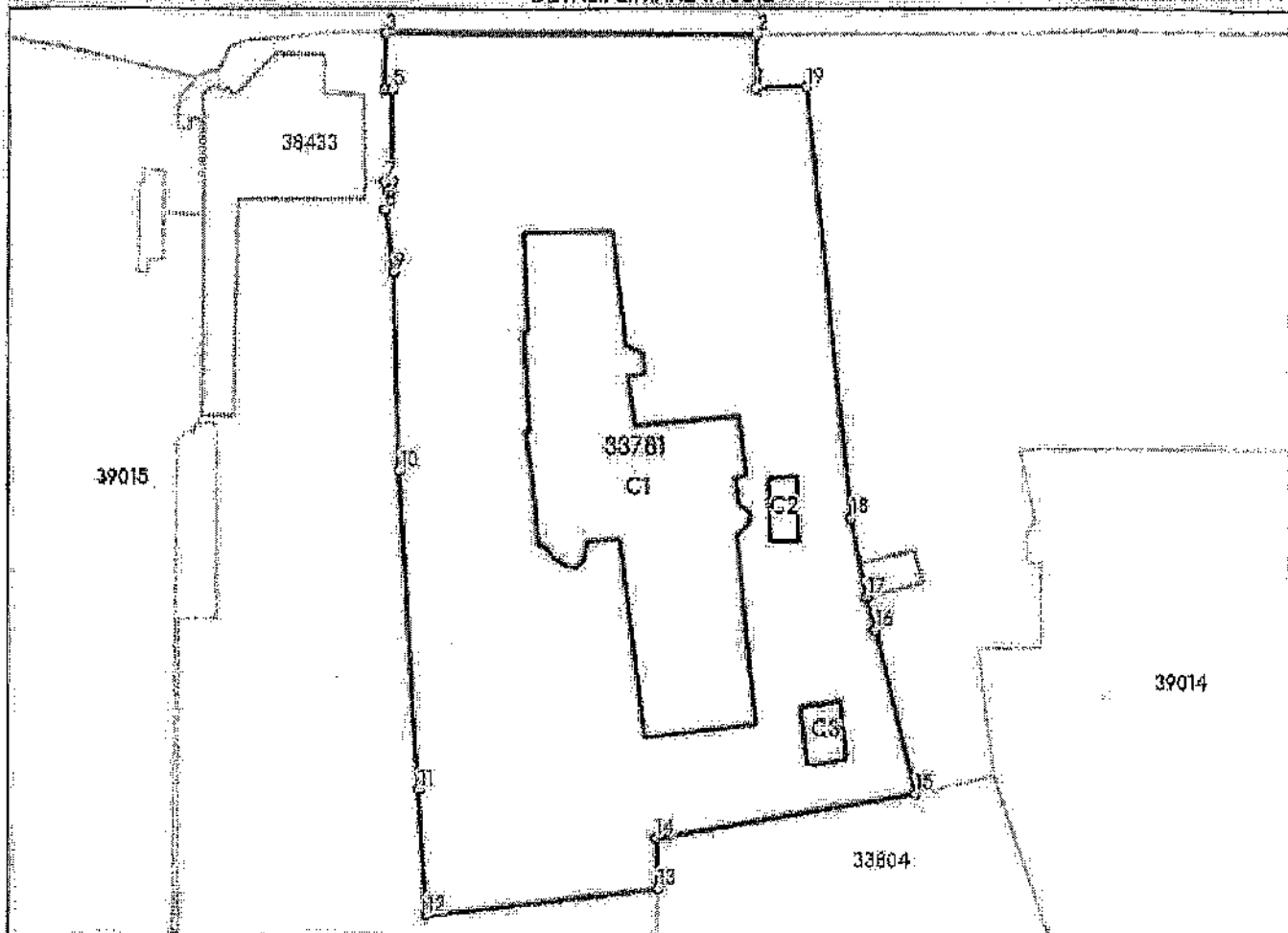
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
33781	Din acte: 4.724 Masurata: 4.119	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intravilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți constructii	DA	4.119				

## Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	33781-C1	construcții administrative și social culturale	Din acte: 694 Masurata: 751	Cu acte	S. construită la sol: 751 mp; Sediul Muzeului Județean, construit în anul 1971 din structura cadre beton, fundație beton, învelit cu tablă, nu deține lift
A1.2	33781-C2	construcții anexa	20	Fara acte	S. construită la sol: 20 mp; Garaj, construit în anul 1991 din elemente prefabricate beton armat, planșeu beton armat, nu deține lift
A1.3	33781-C3	construcții anexa	25	Fara acte	S. construită la sol: 25 mp; Anexa, construită în anul 1991 din elemente prefabricate beton armat, planșeu beton armat, nu deține lift

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obtinute din proiectie în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))
1	2	5.58
2	3	39.153
3	4	5.857
4	5	0.863
5	6	9.718
6	7	0.759
7	8	2.988
8	9	6.642
9	10	20.875
10	11	33.964
11	12	13.404
12	13	24.508
13	14	5.4
14	15	28.063
15	16	17.932
16	17	3.622
17	18	8.511
18	19	45.748
19	1	5.396

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiectie 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 ANCPI 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.ancpl.ro/verificare](http://www.ancpl.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,

05/04/2022, 09:31







## **HOTĂRÂRE**

**privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) – revizuită și a principalilor indicatori tehnico-economici revizuiți pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița”**

Consiliul Județean Ialomița,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr. 16627/2020 - M din 04.08.2020 al Președintelui Consiliului Județean Ialomița,

Examinând:

- Raportul de specialitate nr. 16629/2020 – O din 04.08.2020 al Direcției Investiții și Servicii Publice;

- Avizul nr. 16806/2020 – W din 06.08.2020 al Comisiei pentru urbanism, amenajarea teritoriului, dezvoltare regională, protecția mediului și turism;

- Avizul nr. 16844/2020 – K din 06.08.2020 al Comisiei economico – financiare și agricultură;

- Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 161 din 29.09.2017 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) și a principalilor indicatori tehnico-economici la obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița”,

În conformitate cu :

- Strategia de Dezvoltare a Județului Ialomița pe perioada 2009-2013, cu orizont 2013-2020;

- prevederile Hotărârii Consiliului Județean Ialomița nr. 88/2017 privind aprobarea „Strategiei în domeniul eficienței energetice a Județului Ialomița pentru perioada 2016-2020”;

- prevederile Hotărârii Consiliului Județean Ialomița nr. 90/2017 privind aprobarea Notei conceptuale și a Temei de proiectare aferente obiectivului de investiții „Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița”;

- prevederile Ghidului solicitantului pentru 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 în cadrul Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020, apel proiecte POR/2020/3/3.1/B/2/NE, SE, SM;

- prevederile art. 173 alin. (1) lit. b) și alin. (3) lit. f) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;



- prevederile art. 64 alin. (1) și (3) din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 88 din Regulamentul de organizare și funcționare a Consiliului Județean Ialomița, aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 3 din 19.01.2017, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

### **HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1** Se aprobă Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) – revizuită pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița", prevăzută în anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2** Se aprobă Descrierea sumară a investiției aferentă obiectivului nominalizat în alin. (1) prevăzută în anexa nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3** Se aprobă principalii indicatori tehnico-economici revizuiți la obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița", după cum urmează :

- a) valoarea totală a investiției : 5.349.675,70 lei cu TVA, din care Construcții Montaj (C+M) 3.660.224,56 lei cu TVA;
- b) perioada de execuție : 15 luni.

**Art. 4** Cu data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, se abrogă Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 161 din 29.09.2017 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) și a principalilor indicatori tehnico-economici la obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița”.

**Art.5** Prezenta hotărâre devine obligatorie și produce efecte de la data comunicării.

**Art.6** Prin grija Secretarului General al Județului Ialomița, prezenta hotărâre se va comunica direcțiilor de specialitate implicate din cadrul Consiliului Județean Ialomița și Institutiei Prefectului – Județul Ialomița, urmând a fi publicată pe site-ul Consiliului Județean Ialomița.

**PREȘEDINTE,  
VICTOR MORARU**

**Contrasemnează pentru legalitate,  
Secretarul General al Județului Ialomița  
Adrian Robert IONESCU**



## HOTĂRÂRE

*privind aprobarea completării Anexei nr. 2 la Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 115 din 07.08.2020 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) - revizuită și a principalilor indicatori tehnico-economici revizuiți pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița"*

*Consiliul Județean Ialomița,*

*Având în vedere:*

*- Referatul de aprobare nr. 3549/2021 - B din 12.02.2021 al Președintelui Consiliului Județean Ialomița;*

*Examinând:*

*- Raportul de specialitate nr. 3596/2021 - F din 12.02.2021 al Direcției Investiții și Servicii Publice;*

*- Avizul nr. 4378/2021 - F din 22.02.2021 al Comisiei economico-financiară și agricultură;*

*- Avizul nr. 4490/2021 - V din 23.02.2021 al Comisiei de urbanism, amenajarea teritoriului, dezvoltare regională, protecția mediului și turism;*

*- Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 115/07.08.2020 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.)- revizuită și a principalilor indicatori tehnico-economici la obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița",*

*În conformitate cu:*

*- Strategia de Dezvoltare a Județului Ialomița pe perioada 2009-2013, cu orizont 2013-2020;*

*- prevederile Hotărârii Consiliului Județean Ialomița nr. 88/2017 privind aprobarea "Strategiei în domeniul eficienței energetice a Județului Ialomița pentru perioada 2016-2020";*

*- prevederile Ghidului solicitantului pentru 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 în cadrul Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020, apel proiecte POR/2020/3/3.1/B/2/NE, SE, SM;*

*- prevederile art. 173 alin. (1) lit. b) și alin. (3) lit. f) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;*

*- prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;*



- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 60 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 85 din Regulamentul de organizare și funcționare a Consiliului Județean Ialomița, aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 3 din 19.01.2017,

În temeiul art. 196 alin. (1), lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

## HOTĂRĂȘTE

**Art.I** (1) Se aprobă completarea Anexei nr. 2 la Hotărârea Consiliului Județean Ialomița nr. 115 din 07.08.2020 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.) - revizuită și a principalilor indicatori tehnico-economici revizuiți pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Sediului Muzeului Județean Ialomița", cu punctul 5 "Costurile pentru realizarea investiției".

(2) Anexa "Descrierea sumară a investiției – Faza de proiectare: D.A.L.I.", completată conform prevederilor alin. (1) constituie anexă la prezenta hotărâre și face parte integrantă din aceasta.

**Art.II** Prezenta hotărâre devine obligatorie și produce efecte de la data comunicării.

**Art.III** Prin grija Secretarului General al Județului Ialomița, prezenta hotărâre se va comunica direcțiilor de specialitate implicate din cadrul Consiliului Județean Ialomița, Instituției Prefectului - Județul Ialomița, urmând a fi publicată pe site-ul Consiliului Județean Ialomița, secțiunea Monitorul Oficial al Județului.

 PREȘEDINTE,  
MARIAN DAVEL

Contrasemnează pentru legalitate,  
Secretarul General al Județului Ialomița  
Adrian Robert IONESCU

Nr. 35  
Adoptată la Slobozia  
Astăzi 25.02.2021

Rd/Oc  
NRF  
2 ex.





Anexa  
la Hotărârea CJ Ialomița nr. 35 din 25.02 2021



**DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI**  
**FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.**

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI					
Pag 1 - 15	Nr. 12-MT-00	Predare	07	2020	00
		Descriere	Data		Revizie

**1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

**1.1 Denumirea obiectivului de investitie:**

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
IALOMITA

BD. MATEI BASARAB, NR. 30, 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 ESTE CAZUL

**1.4 Beneficiarul investitiei:**

JUDETUL IALOMITA

MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

**1.5 Elaboratorul documentatiei:**

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARHITECTURE 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. 13771 / 2020 -G / 30.06.2020



## 2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

Clădirea reprezintă sediul Muzeului Județean Ialomita, are regimul de înălțime P+2E și suprafața construită desfășurată de 1276.70mp. Suprafața construită la sol a clădirii este de 751,0mp.

Acoperișul este refăcut în anul 2009. Tamplăria din interiorul instituției este din lemn și datează din anii construirii celor două corpuri. Pereteii exteriori nu au mai fost întreținuți de la construire, ușile de acces în cele două corpuri, tamplăria exterioară este confecționată din metal și prezintă o stare avansată de degradare conducând la menținerea cu mari eforturi a unor condiții optime pentru conservarea patrimoniului aflat în expunere și în depozite, ca urmare a repetatelor infiltrații și a pătrunderii diverselor impurități. De asemenea, multe panouri de sticlă din suprafața vitrată a muzeului sunt fisurate existând pericolul să se prabusească în urma unor vibrații seismice. Partea cea mai afectată se află în corpul A care este rezervat expoziției permanente și activităților cu publicul, punând în pericol viața oamenilor și securitatea patrimoniului muzeal. Trotuarele de protecție sunt degradate, acestea nu au mai fost până acum reabilitate. Grupurile sanitare existente au fost parțial refăcute prin înlocuirea instalațiilor sanitare.

Instituția are centrală termică proprie racordată la rețeaua de gaze a municipiului. Sistemul de încălzire actual și centrală termică a fost realizat în anul 2003 și asigură căldura și apa caldă în spațiile expoziționale, laboratoare, depozite, holuri, birouri și grupuri sanitare.

În corpul A instalația de apă este învechită și necesită o refacere pentru a putea asigura necesarul de apă conform normelor PSI, care în prezent nu poate fi asigurat, instalația electrică datează de la construcția celor două corpuri, iar corpurile de iluminat sunt atât de tip incandescent cât și fluorescent (neon).

Este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, 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 a instalațiilor cât și a finisajelor interioare și exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

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, 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;
- 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 Muzeul 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 în 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 Slobozia.

### **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 sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- Aplicarea continuaa 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 micsoreaza arile 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:  $R_{min.} = 1,8 \text{ mpK/W}$ .**

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 pardoeseli 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 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 W/mp.K
- Marcaj provenienta CE
- Certificate de conformitate a calitatii CE (rama+vitraj)

(PLSPD) Izolarea termica la extrados (in pod) a placii de sub pod cu vata minerala bazaltica ( $\lambda=0,039$  W/mK) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori. Se va aplica o folie bariera de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub stratul de vata). Se recomanda si izolarea sarpantei cu acelasi material si grosime minim 10 cm (montat atat intre capriori cat si peste acestia) si racordarea cu stratul termoizolant al placii de sub pod (asigurarea continuitatii stratului termoizolant pe tot conturul inchis – PLSPD-Sarpanta-PLSPD).

Rezistenta termica minima corectata a PLSPD reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**

Izolarea la intrados a terasei (fiind foarte mica ca intindere si pondere in pierderi) cu polistiren extrudat de 8-10 cm cu  $\lambda=0,029$  W/mK protejat cu o masa de spaclu si tencuiala var-ciment de 0,5 cm grosime.

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:  $R_{min.} = 5$  mpK/W.**

Termoizolarea la interior sau la exterior acolo unde instalatiile termice nu o permit (exemplu-peretii catre magazia parter) a peretilor interiori catre spatii neincalzite (peretii interiori de la etaje care delimiteaza volumul incalzit de pod, in suprafata de aprox. 279,33 mp) cu polistiren expandat ignifugat de minim 5 cm grosime, protejati cu tencuiala var-ciment.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:

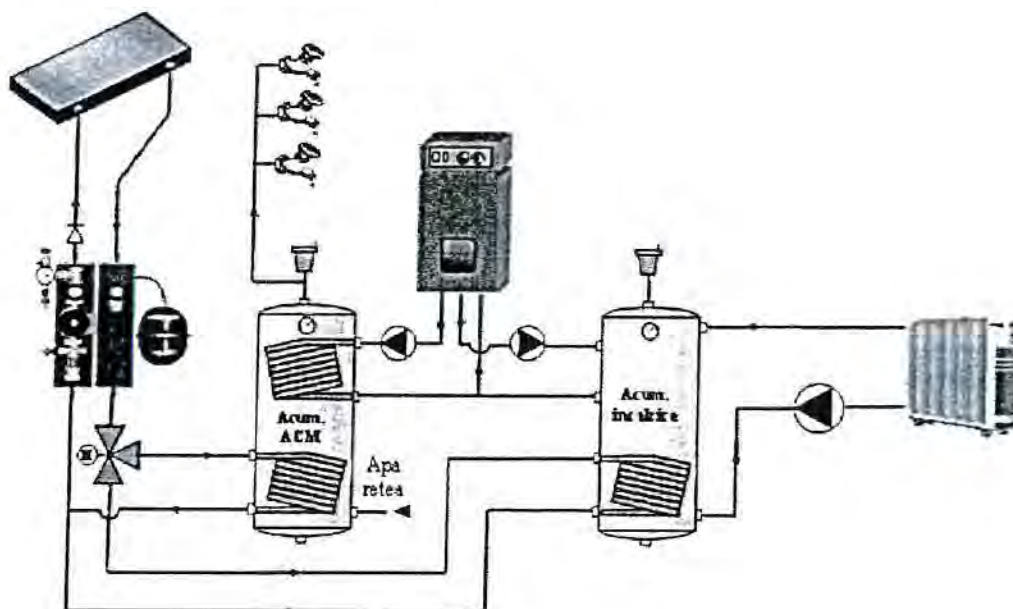
Se propune modificarea functionala a unui grup sanitar de la parter si echiparea scarilor catre nivelurile superioare cu o platforme elevatoare inclinate, pentru a satisface cerintele minime specifice conform NP 051-2012.

Solutia de echipare si reconversia grupurilor sanitare va fi analizata in detaliu la faza Proiect Tehnic.

#### Solutii pe partea de Instalatii:

Inlocuirea cazanului de pardoseala existent cu o Centrala termica murala in condensatie de 75 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 sarpantele cladirii cu avizul expertului tehnic 12 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30" , sau echivalent (2 panouri pt. ACC si 10 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport ).

Totodata se propune reconditionarea retelelor interioare de apa rece si ACC.

**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) cu un volum total de aprox. 1800 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 50 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 clădirii cu avizul Expertului a 9 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un inverter (transforma curentul continuu produs de PFV în curent alternativ utilizabil) care să aibă funcția "Zero injectie în rețea", formează un sistem ON-GRID de producere a energiei electrice. Funcția "Zero injectie în rețea" a invertorului este necesară deoarece permite funcționarea sistemului fără a introduce energie în rețea (nu depinde de obținerea avizelor necesare) și fără a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achiziționate ulterior).

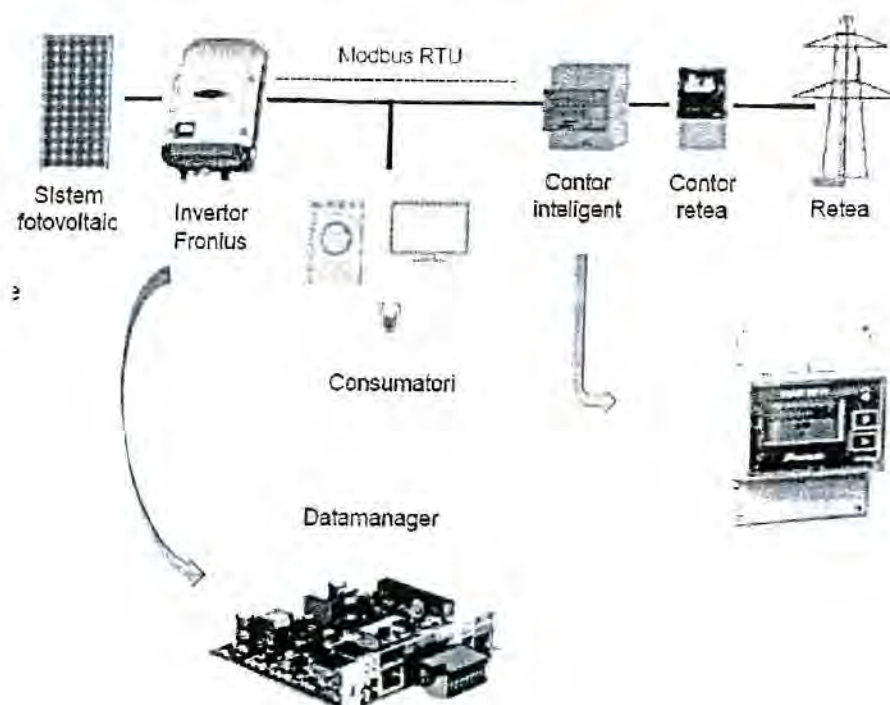
Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care să optimizeze funcționarea și reglarea funcției de sarcină de încălzire/răcire a tuturor instalațiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

S-au prevăzut lucrări de modernizare și eficientizare a instalației de iluminat aferente clădirii prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tip LED.

#### IMPORTANT!

- Pt. o funcționare în parametrii optimi (în condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentului termic nu trebuie să depășească 55 °C.
- Pt. evitarea dezvoltării bacteriei Legionella Pneumophila în boilere, acestea trebuie încălzite cel puțin 1 h/zi la o temperatură de 60°C.

Schema de principiu a instalației 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 higo-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

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, in vederea amplasarii Organizării de Şantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură pietriş şi nivelare suprafaţă;

- 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 deșeurii 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 gunoii 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 SEDIULUI MUZEULUI JUDEȚEAN sunt necesare lucrări, conform devizului general, în valoare de 4.504.926,65 lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de 844.749,05 lei, însumând 5.349.675,70 lei cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de 3.075.818,96 lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de 584.405,60 lei, însumând 3.660.224,56 lei cu T.V.A..



Proiectant,  
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL  
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2  
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

**DEVIZ GENERAL**  
 al obiectivului de investiții  
 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1 Studii de teren	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,000.00	0.00	1,000.00
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	7,345.00	475.00	7,820.00
3.5	Proiectare	93,900.00	15,428.00	109,328.00
	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	4,000.00	0.00	4,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a	17,400.00	1,653.00	19,053.00

	detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	213,100.00	40,489.00	253,589.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	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	43,000.00	8,170.00	51,170.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	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	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>Total capitol 3</b>		<b>374,025.00</b>	<b>66,306.20</b>	<b>440,331.20</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2,965,085.96	563,366.33	3,528,452.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	95,733.00	18,189.27	113,922.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	628,878.90	119,486.99	748,365.89
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
<b>Total capitol 4</b>		<b>3,689,697.86</b>	<b>701,042.59</b>	<b>4,390,740.45</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,834.00	0.00	33,834.00
	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	15,379.09	0.00	15,379.09
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,075.82	0.00	3,075.82



Beneficiar: JUDETUL IALOMITA  
 Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN  
 IALOMITA

	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,379.09	0.00	15,379.09
	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 (10% din cap. 1, 2 și 4)	368,969.79	70,104.26	439,074.05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>436,203.79</b>	<b>76,450.26</b>	<b>512,654.05</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2,500.00	475.00	2,975.00
6.2	Probe tehnologice și teste	2,500.00	475.00	2,975.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4,504,926.65</b>	<b>844,749.05</b>	<b>5,349,675.70</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>3,075,818.96</b>	<b>584,405.60</b>	<b>3,660,224.56</b>

Intocmit,

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.



Proiectant,  
EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL  
Sediu: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2  
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ OBIECT Masuri conexe  
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SEDIULUI MUZEULUI JUDETEAN IALOMITA

Nr. crt.	Specificatie	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>1</b>	<b>Construcții și instalații-masuri conexe</b>			
1.1	Reparatii/refaceri tencuiei interioare si exterioare			
1.2	Refacere sistem de evacuare ape meteorice (jgheaburi si burlane)	196,533.64	37,341.39	233,875.03
1.3	Refacere trotuare perimetrare si etansarea rostului dintre trotuar si cladire	17,876.52	3,396.54	21,273.06
1.4	Reparatii instalatie distributie apa si canalizare	21,608.52	4,105.62	25,714.14
1.5	Lucrari de securitate la incendiu	69,608.96	13,225.70	82,834.66
1.6	Reabilitare instalatii electrice	89,603.14	17,024.60	106,627.74
	<b>Total masuri conexe</b>	<b>444,762.89</b>	<b>84,504.95</b>	<b>529,267.84</b>



4.2.11	Montaj Automatizare sistem BMS			
4.2.12	Montaj Lift scari persoane cu dizabilitati	637.84	121.19	759.03
		7,550.00	1,434.50	8,984.50
	<b>Total masuri de baza cap. 4.2</b>	<b>95,733.00</b>	<b>18,189.27</b>	<b>113,922.27</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>			
4.3.1	Centrala termica murala 75 Kw	12,037.81	2,287.18	14,324.99
4.3.2	Instalatie panouri solare	30,602.40	5,814.46	36,416.86
4.3.3	Ventiloconvectoare 4 cai	172,101.12	32,699.21	204,800.33
4.3.4	Ventiloconvectoare 2 cai	12,079.68	2,295.14	14,374.82
4.3.5	Boiler 1000 l	4,285.71	814.28	5,099.99
4.3.6	Boiler bivalent tank to tank 900 l	5,741.82	1,090.95	6,832.77
4.3.7	Chiller aer-apa 50 kW	51,747.06	9,831.94	61,579.00
4.3.8	Chiller aer-apa 30 kW	31,176.47	5,923.53	37,100.00
4.3.9	Ansamblu panouri Fotovoltaice 250 W	7,555.50	1,435.55	8,991.05
4.3.10	Pompe de circulatie Q=8 mc/h	7,994.84	1,519.02	9,513.86
4.3.11	Automatizare sistem BMS	1,218.49	231.51	1,450.00
4.3.12	Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	221,138.00	42,016.22	263,154.22
4.3.13	Lift scari persoane cu dizabilitati	71,200.00	13,528.00	84,728.00
	<b>Total masuri de baza cap. 4.3</b>	<b>628,878.90</b>	<b>119,486.99</b>	<b>748,365.89</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3,244,934.97</b>	<b>616,537.64</b>	<b>3,861,472.61</b>

