ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 317/23.07.2024
pentru aprobarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie şi a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)"

Consiliul local al municipiului Constanţa întrunit în şedinţa ordinară din data de _____;

Având în vedere:
- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 141269/23.07.2024
- raportul de specialitate al Serviciului programe și proiecte de interes public din cadrul Direcției patrimoniu, înregistrat sub nr. 141728/23.07.2024
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activităţi ştiinţifice, învăţământ, sănătate, cultură, sport, culte şi protecţie socială;

În conformitate cu prevederile:
- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- avizul Comisiei Tehnico-Economice al Primăriei municipiului Constanța nr. 137022/16.07.2024;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (7) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)", conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.
Art.2 Se aprobă Devizul general, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 24.415.597,94 lei fără TVA, respectiv 29.026.938,68 lei cu TVA, din care C+M: 12.642.045,17 lei fără TVA, respectiv 15.044.033,75 lei cu TVA.

Art.3 Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției patrimoniu, Direcției financiare, în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel: _____ pentru, _____ împotrivă, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție _____ de consilieri din 27 membri.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC

Ed.I rev.00

ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA
PRIMAR
NR. 141269 / 23.07.2024

REFERAT DE APROBARE

Având în vedere prevederile art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din 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,

Luând în considerare depunerea spre finanțare a proiectului „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)", în cadrul Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat,

S-a realizat documentația de avizare a lucrărilor de intervenție aferentă obiectivului de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)", care a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 16.07.2024, obținând aviz favorabil.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit.a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)".

PRIMAR,
VERGIL CHIȚAC

ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANŢA
DIRECŢIA GENERALĂ URBANISM ŞI PATRIMONIU
DIRECŢIA PATRIMONIU
SERVICIUL PROGRAME ŞI PROIECTE DE INTERES PUBLIC
NR. 147728/23.07.2024

RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie şi a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „Consolidarea şi reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)"

UAT municipiul Constanța a depus spre finanțare proiectul „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)", în cadrul Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, Subprogramul proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţii pentru clădirile de interes şi utilitate publică aflate în proprietatea sau administrarea autorităţilor şi instituţiilor administraţiei publice centrale sau locale.

Proiectul se referă la consolidarea seismică, dar și creșterea eficienței energetice, lucrări conexe de reabilitare și modernizare a imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin), Constanța.

În urma elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, au rezultat următorii indicatori: Valoarea totală estimativă a investiției în cuantum de 24.415.597,94 lei fără TVA, respectiv 29.026.938,68 lei cu TVA, din care C+M: 12.642.045,17 lei fără TVA, respectiv 15.044.033,75 lei cu TVA.

Documentația tehnico-economică a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 16.07.2024, obținând aviz favorabil.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, am întocmit prezentul raport de specialitate care însoțește proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție şi a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp cămin)", spre a fi supus dezbaterii și aprobării plenului Consiliului local al municipiului Constanța.

Director executiv adjunct,
Carmen Mihaela ISPAS

Șef serviciu SPPIP,
Noni Adrian Niculae Stîngă

Întocmit,
Inspector
Maria-Cristina Săpunaru

Avizat de legalitate – Serviciul juridic
Conform prevederilor legale enterior redactate
Gl. Ștefan PAUȘ

PROIECTANT: SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL, J13/1290/2010, RO27195079

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	CHELTUIELI TOTALE		
		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinere teren	-	-	-
1.2	Amenajare teren	-	-	-
1.3	Amenajări pt. protecţia mediului	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului				
2.1.	Cheltuieli cu utilitatile			
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	56,000.00	10,640.00	66,640.00
3.1.1	*Studii de teren*	56,000.00	10,640.00	66,640.00
3.1.2	*Raport privind impactul asupra mediului*	-	-	-
3.1.3	*Alte studii specifice*	-	-	-
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.3	Expertizare tehnică	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	27,092.00	5,147.48	32,239.48
3.5.4.1	*Audit energetic*	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4.2	*Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor*	12,092.00	2,297.48	14,389.48
3.5	Proiectare	498,900.00	94,791.00	593,691.00
3.5.1	*Temă de proiectare*	-	-	-
3.5.2	*Studiu de prefezabilitate*	-	-	-
3.5.3	*Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general*	189,000.00	35,910.00	224,910.00
3.5.4	*Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor*	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.5.4.1	*La faza D.A.L.I.*	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4.2	*La faza D.T.A.C.*	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.5.5	*Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie*	34,900.00	6,631.00	41,531.00
3.5.6	*Proiect tehnic şi detalii de execuţie*	210,000.00	39,900.00	249,900.00
3.6	Organizare proceduri achiziţie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanţă	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.7.1	*Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii*	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.2	*Auditul financiar*	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţă tehnică	219,000.00	41,610.00	260,610.00
3.8.1	*Asistenţă tehnică din partea proiectantului*	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.1	*- pe perioada de execuţie a lucrărilor*	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.2	*- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii*	-	-	-
3.8.2	*Dirigenţie de şantier*	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.8.3	*Coordonator în materie de securitate si sanatate*	27,000.00	5,130.00	32,130.00
TOTAL CAPITOL 3		958,992.00	**182,208.48**	**1,141,200.48**

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	**Construcții și instalații**	**12,430,880.64**	**2,361,867.32**	**14,792,747.96**
4.2	**Montaj utilaj tehnologic**	**153,410.55**	**29,148.00**	**182,558.55**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	**1,664,250.00**	**316,207.50**	**1,980,457.50**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de transp.**	-	-	-
4.5.	**Dotări**	**8,000.00**	**1,520.00**	**9,520.00**
4.6.	**Active necorporale**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**14,256,541.19**	**2,708,742.83**	**16,965,284.02**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de șantier**	**384,794.18**	**73,110.89**	**457,905.07**
5.1.1	Lucrări de construcții	57,753.98	10,973.26	68,727.24
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	327,040.20	62,137.64	389,177.84
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**145,383.52**	-	**145,383.52**
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	63,210.23	-	63,210.23
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	12,642.05	-	12,642.05
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	63,210.23	-	63,210.23
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	**6,321.02**	-	**6,321.02**
5.3.	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	1,497,444.12	**284,514.38**	**1,781,958.50**
5.3.1	Cheltuieli diverse și neprevăzute - I = 10% (aplicat la cap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	1,497,444.12	284,514.38	1,781,958.50
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**25,000.00**	**4,750.00**	**29,750.00**
5.4.1	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL CAPITOL 5		**2,052,621.82**	**362,375.28**	**2,414,997.10**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătire personal exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice și teste	41,606.25	7,905.19	49,511.44
TOTAL CAPITOL 6		**46,606.25**	**8,855.19**	**55,461.44**
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	3,808,548.79	723,624.27	4,532,173.06
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	3,292,287.89	625,534.70	3,917,822.59
TOTAL CAPITOL 7		**7,100,836.68**	**1,349,158.97**	**8,449,995.65**
TOTAL GENERAL		**24,415,597.94**	**4,611,340.74**	**29,026,938.68**
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**12,642,045.17**	**2,401,988.58**	**15,044,033.75**

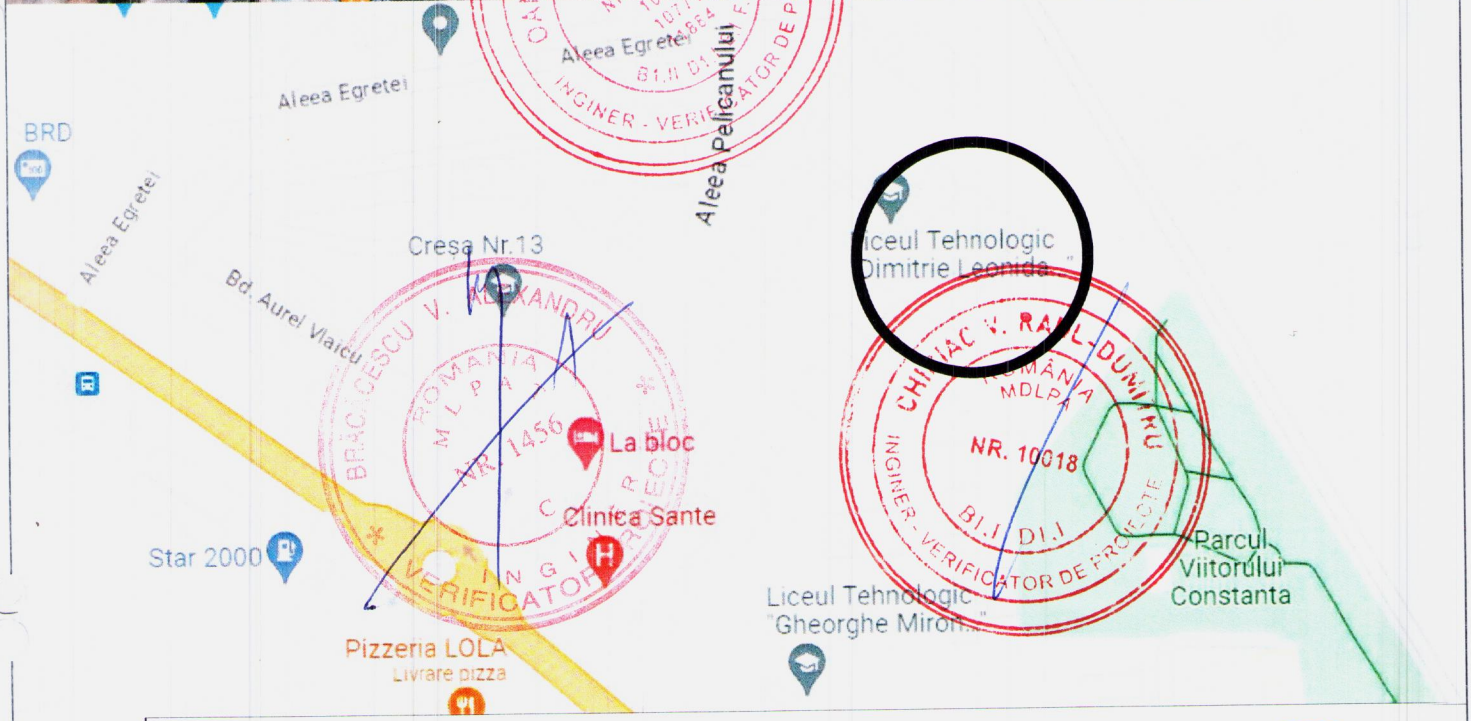
In preturi la data de: 10.04.2024

Data: 10.04.2024

Beneficiar/Investitor,
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

Intocmit, ing. BESCUCA Florin Radu
S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA



Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian	5141	1:2000
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian	Liviu Marian BANU	DATA februarie 2024
DESENAT	ing. Marius CONSTANTIN		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA D.A.L.I

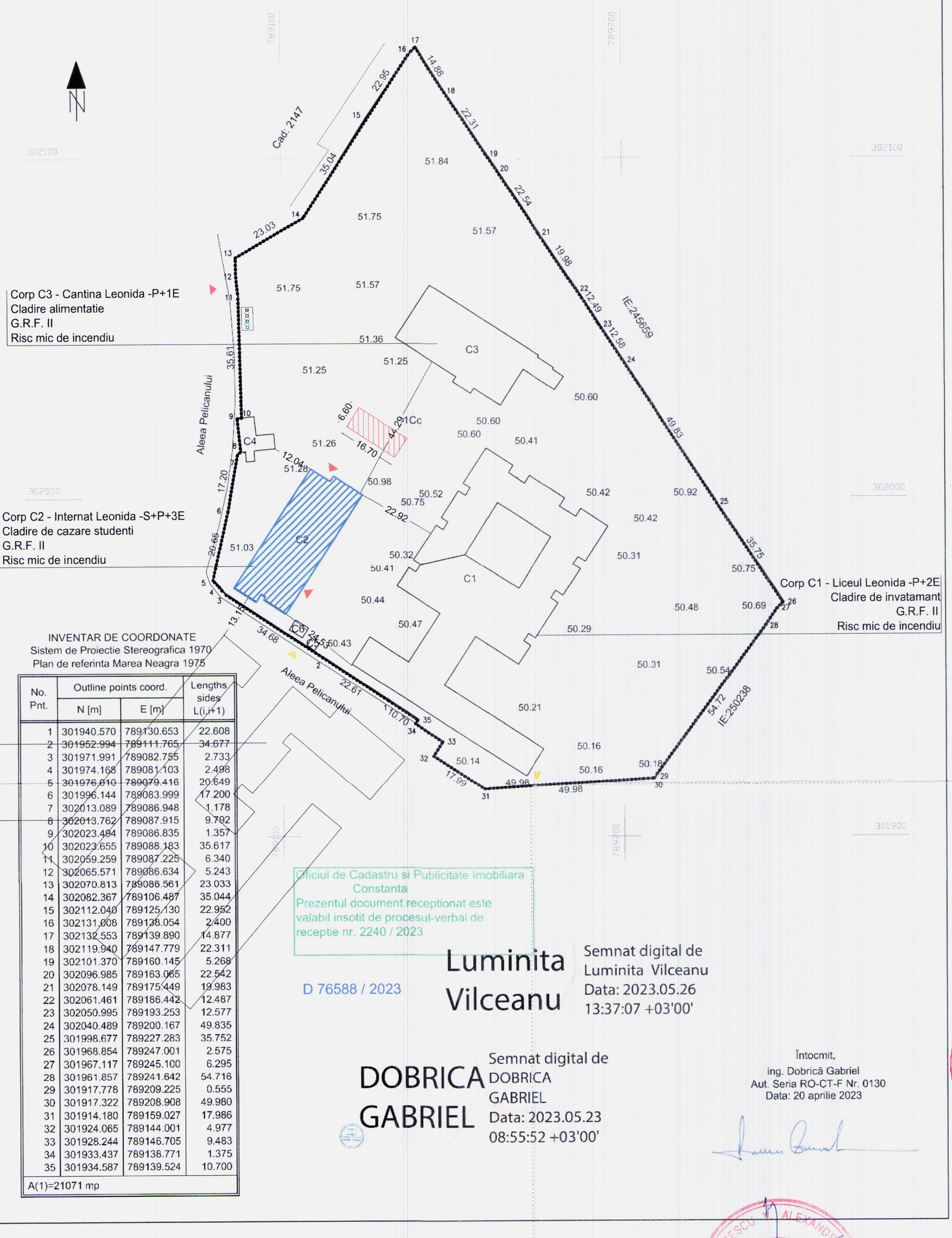
TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLANSA A01

PLAN TOPOGRAFIC NECESAR OBȚINERII DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I)

scara 1:1000

Nr. cadastral	Suprafata masurata (mp)	Adresa imobilului	
241915	21071	Constanta, Al. Pelicanului nr. 8, Grup Scolar Auto "Dimitrie Leonida"	
Carte funciara nr.		UAT	CONSTANTA



INVENTAR DE COORDONATE
Sistem de Proiectie Stereografica 1970
Plan de referinta Marea Neagra 1975

No. Pnt.	Outline points coord. N [m]	Outline points coord. E [m]	Lengths sides L(i,i+1)
1	301940.570	789130.653	22.608
2	301952.994	789111.765	34.677
3	301971.991	789082.755	2.733
4	301974.168	789081.103	2.498
5	301976.010	789079.416	20.649
6	301996.144	789083.999	17.200
7	302013.089	789086.948	1.178
8	302013.762	789087.915	9.792
9	302023.494	789086.835	1.357
10	302023.655	789088.183	35.617
11	302059.259	789087.225	6.340
12	302065.571	789086.634	5.243
13	302070.813	789086.561	23.033
14	302082.367	789106.487	35.044
15	302112.040	789125.130	22.952
16	302131.008	789138.054	2.400
17	302132.553	789139.890	14.877
18	302119.940	789147.779	22.311
19	302101.370	789160.145	5.268
20	302096.985	789163.065	22.542
21	302078.149	789175.449	19.983
22	302061.461	789186.442	12.487
23	302050.995	789193.253	12.577
24	302040.489	789200.167	49.835
25	301998.677	789227.283	35.752
26	301968.854	789247.001	2.575
27	301967.117	789245.100	6.295
28	301961.857	789241.642	54.716
29	301917.778	789209.225	0.555
30	301917.322	789208.908	49.980
31	301914.180	789159.027	17.986
32	301924.065	789144.001	4.977
33	301928.244	789146.705	9.483
34	301933.437	789138.771	1.375
35	301934.587	789139.524	10.700
A(1)=21071 mp			

Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Constanta
Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul-verbal de receptie nr. 2240 / 2023

D 76588 / 2023

Luminita Vilceanu
Semnat digital de Luminita Vilceanu
Data: 2023.05.26 13:37:07 +03'00'

DOBRICA GABRIEL
Semnat digital de DOBRICA GABRIEL
Data: 2023.05.23 08:55:52 +03'00'

Întocmit,
ing. Dobrică Gabriel
Aut. Seria RO-CT-F Nr. 0130
Data: 20 aprilie 2023

LEGENDA:

- -LIMITA CLADIRI VECINE
- -LIMITA TEREN STUDIAT
- -LIMITA CORP C2 -Camin Leonida propusa pentru interventie
- -GOSPODARIE DE APA PROPUSA
- -ACCES AUTO IN INCINTA / MASINA POMPIERI
- -ACCES PIETONAL IN INCINTA
- -ACCES IN CORP C2 -Camin Leonida
- -PLATFORMA COLECTARE SELECTIVA PROPUSA

COEFICIENTI URBANISTICI AFERENTI AMPLASAMENTULUI STUDIAT:

SUPRAFATA TOTALA TEREN DIN MASURATORI			21071.00mp
SUPRAFATA CONSTRUITA EXISTENTA CORP C2			708.00mp
SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA CORP C2			3023.00mp
SUPRAFATA CONSTRUITA EXISTENTA / PROPUSA TOTALA	4004.00mp		se mentine
SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA / PROPUSA TOTALA	8572.00mp		se mentine
P.O.T. EXISTENT	19.00%	C.U.T. EXISTENT	0.40
P.O.T. PROPUS	se mentine	C.U.T. PROPUS	se mentine

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR			
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
			REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:1000
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. Marius CONSTANTIN		

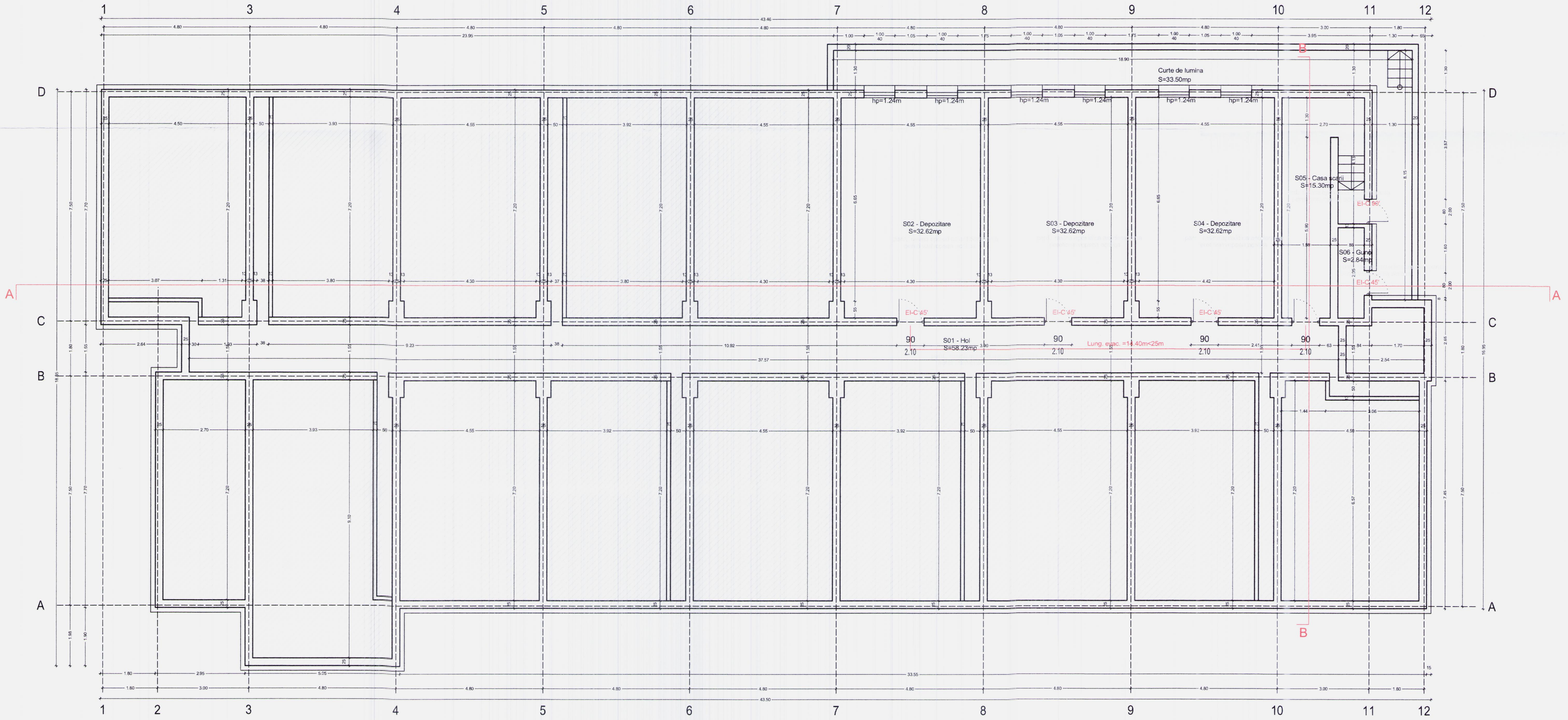
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5141 Liviu Marian BANU Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA D.A.L.I

TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE

PLANSA A02



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti,in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice anticractie; existente la nivelul ferestrelor.

-Balustrada cu inltime de 90cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extudat incombustibil,in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

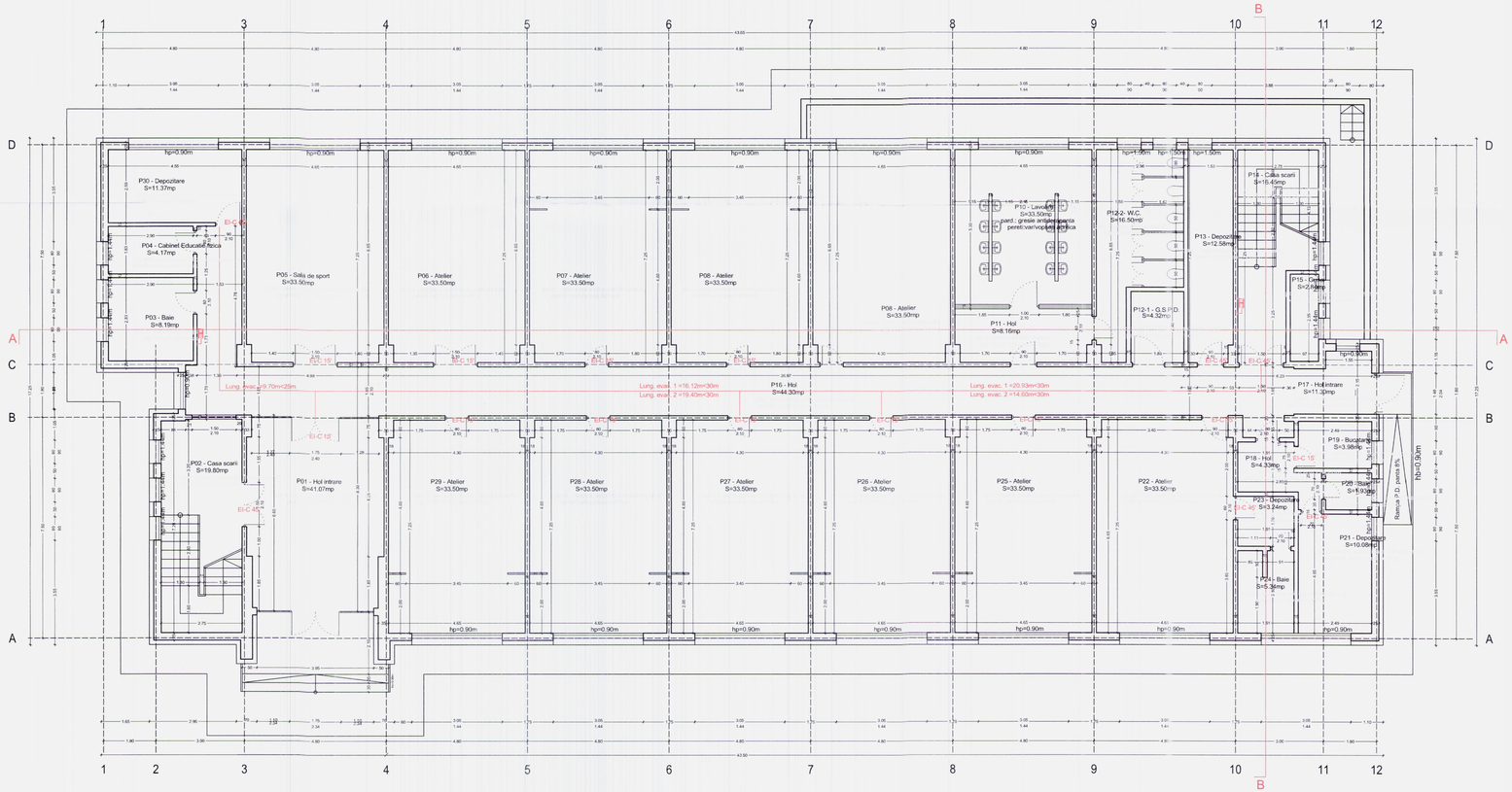
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 5141 Liviu Marian BANU (semnătură electronică)	1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan Subsol

PLANSA: A03



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0(CA1) 2 ore.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI,TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

- -Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)
- -Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).
- -Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)
- -Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.
- -Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor.
- -Balustrada cu inltime de 90cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat incombustibil, in grosime de 25 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extrudat incombustibil, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertizi tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195979
SEDIUL: str. Prunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

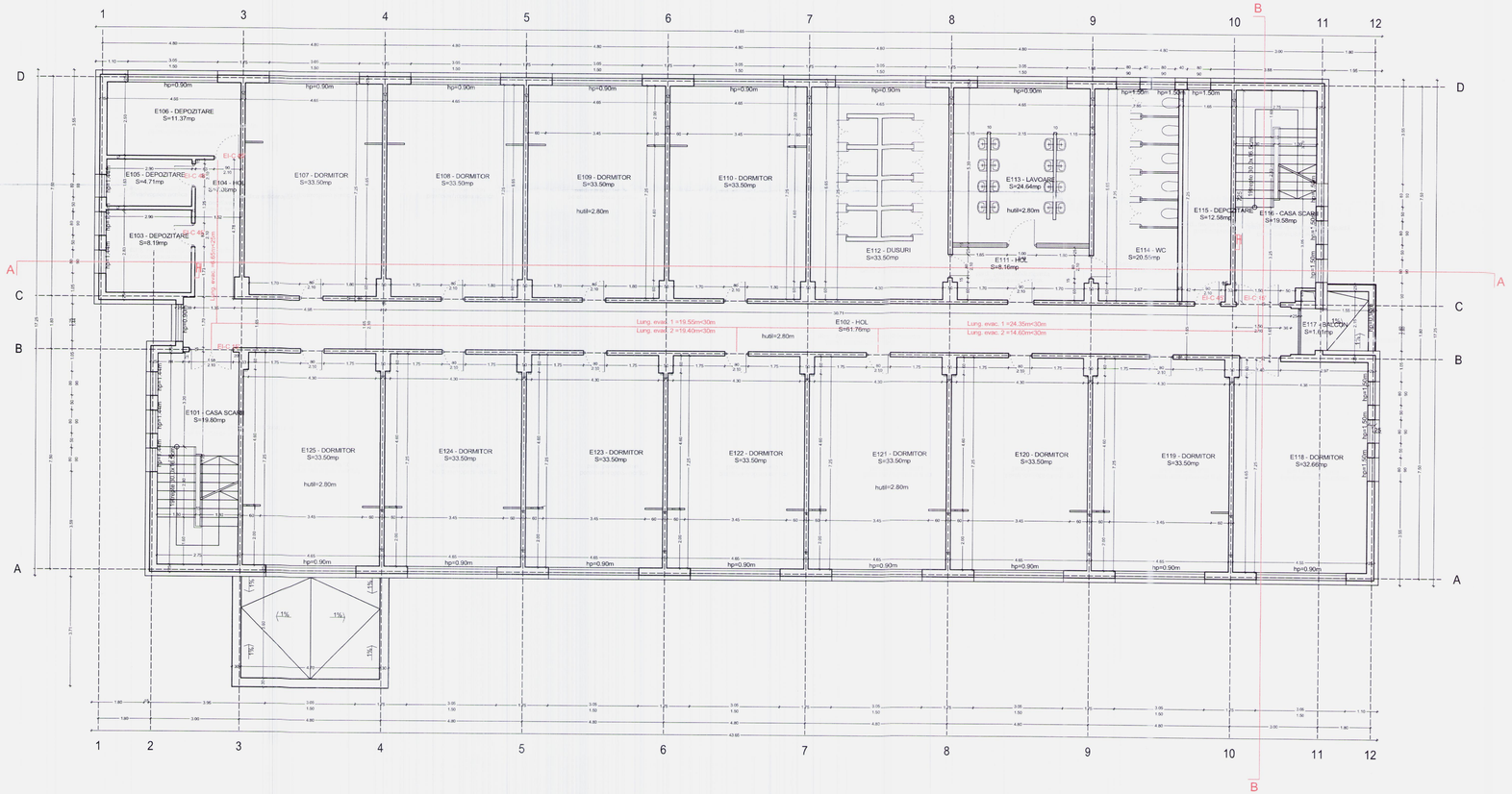
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA DALI

TITLU PLANSA: Plan Parter

PLANSA A04



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0 (CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor.

-Balustrada cu inltime de 90cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste etaj din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extrudat incombustibil, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

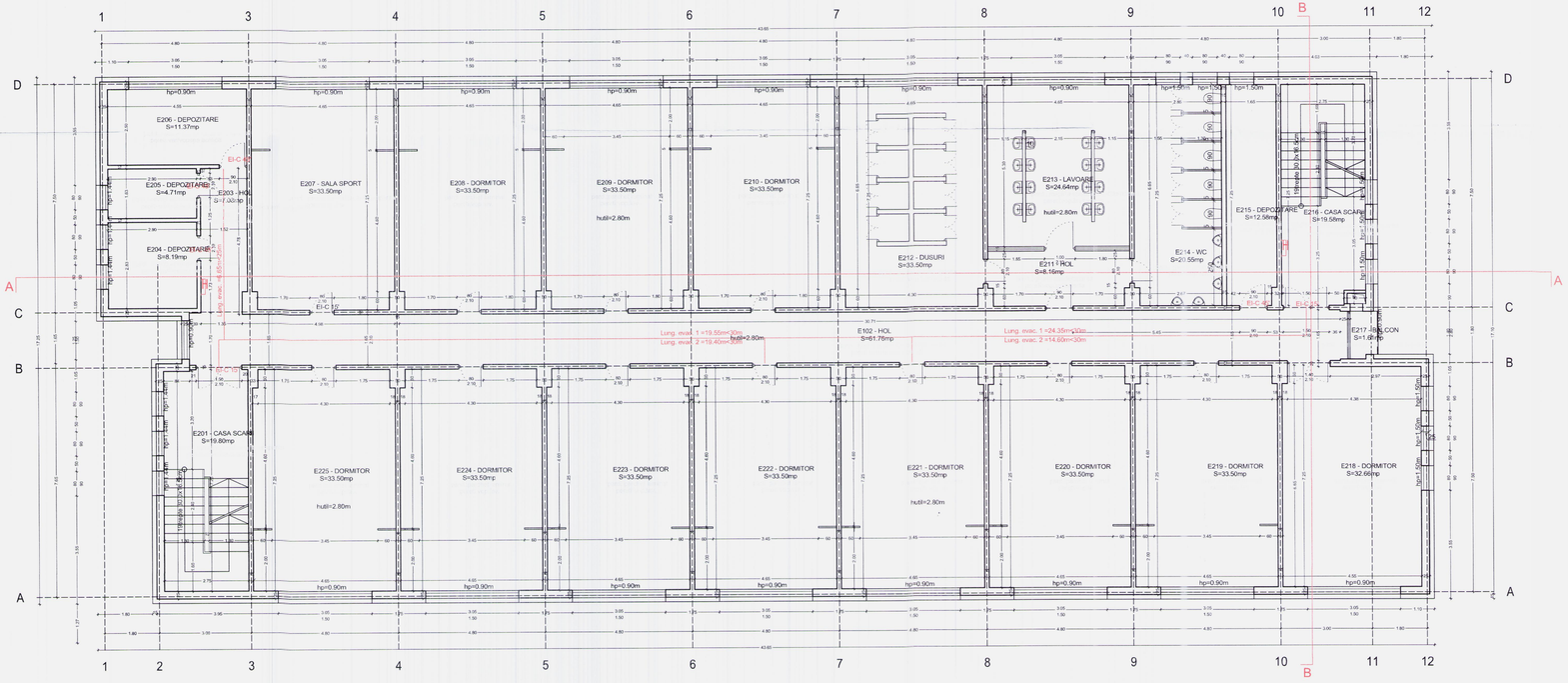
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

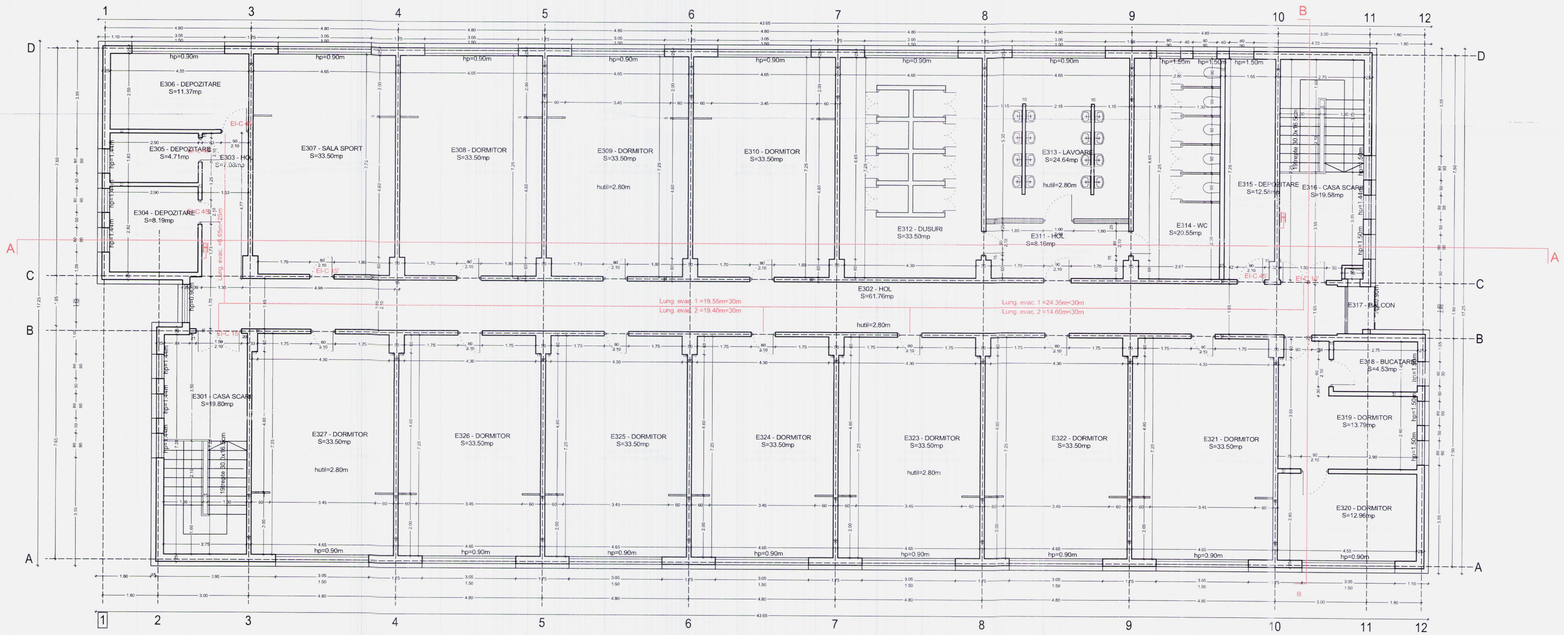
TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA DALI

TITLU PLANSA: Plan Etaj 1

PLANSA A05


E206 - DEPOZITARE S=11.37mp
E205 - DEPOZITARE S=4.71mp
E203 - HOL S=7.30mp
E204 - DEPOZITARE S=8.19mp
E207 - SALA SPORT S=33.50mp
E208 - DORMITOR S=33.50mp
E209 - DORMITOR S=33.50mp
E210 - DORMITOR S=33.50mp
E212 - DUSURI S=33.50mp
E213 - LAVOARE S=24.64mp
E211 - HOL S=8.16mp
E214 - WC S=21.55mp
E215 - DEPOZITARE S=12.58mp
E216 - CASA SCARII S=19.58mp
E217 - HOL CON S=1.69mp
E102 - HOL S=61.76mp
E201 - CASA SCARII S=19.80mp
E225 - DORMITOR S=33.50mp
E224 - DORMITOR S=33.50mp
E223 - DORMITOR S=33.50mp
E222 - DORMITOR S=33.50mp
E221 - DORMITOR S=33.50mp
E220 - DORMITOR S=33.50mp
E219 - DORMITOR S=33.50mp
E218 - DORMITOR S=32.66mp
hp=0.90m
hp=1.50m
hutil=2.80m
Lung. evac. 1 =19.55m<30m
Lung. evac. 2 =19.40m<30m
Lung. evac. 1 =24.35m<30m
Lung. evac. 2 =14.60m<30m
E1-C1/2
E1-C1/3
E1-C1/4
E1-C1/5
E1-C1/6
E1-C1/7
E1-C1/8
E1-C1/9
E1-C1/10
E1-C1/11
E1-C1/12
E1-C1/13
E1-C1/14
E1-C1/15
E1-C1/16
E1-C1/17
E1-C1/18
E1-C1/19
E1-C1/20
E1-C1/21
E1-C1/22
E1-C1/23
E1-C1/24
E1-C1/25
E1-C1/26
E1-C1/27
E1-C1/28
E1-C1/29
E1-C1/30
E1-C1/31
E1-C1/32
E1-C1/33
E1-C1/34
E1-C1/35
E1-C1/36
E1-C1/37
E1-C1/38
E1-C1/39
E1-C1/40
E1-C1/41



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmn=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor.

-Balustrada cu inltime de 90cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extrudat incombustibil, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori de beci de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

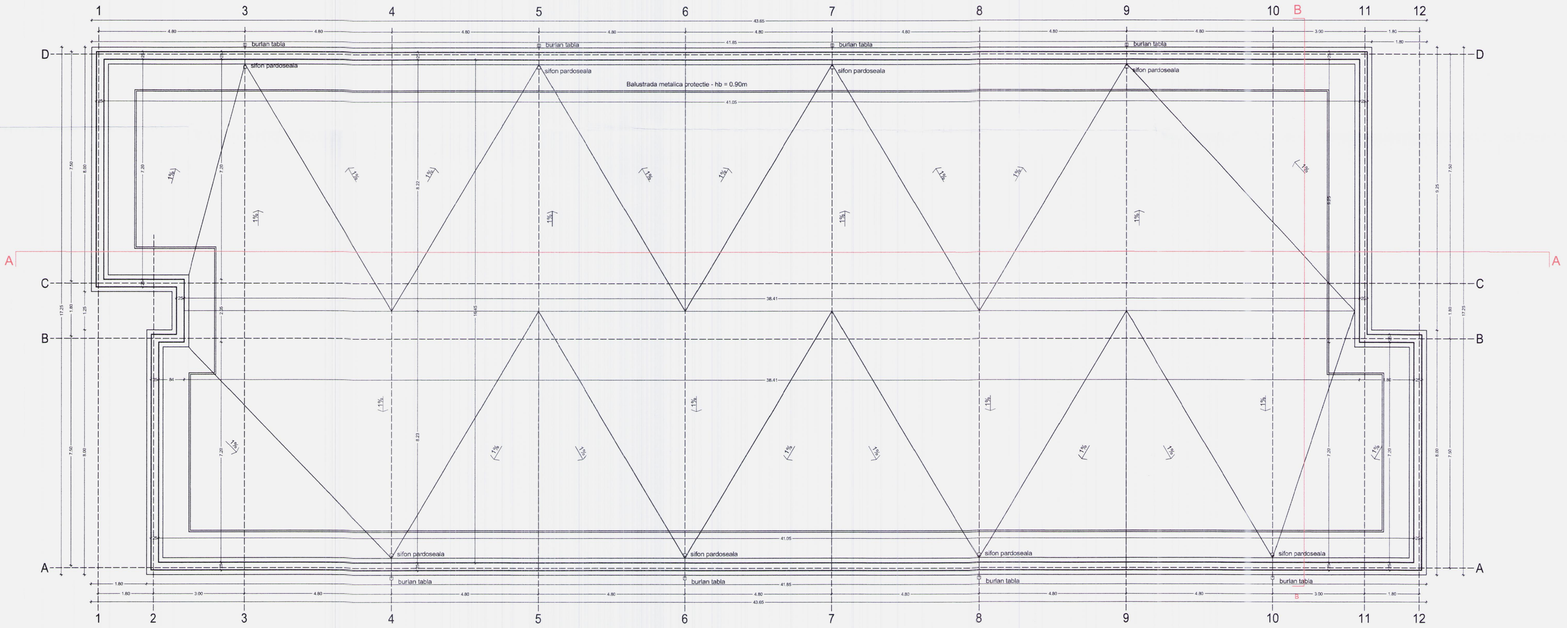
-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste demisol/Nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categorie de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL J13/1290/2010 - CUI: 27195079 SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA			BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.	PR. NR. 1/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)	FAZA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100		DALI
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024	TITLU PLANSA: Plan Etaj 3	PLANSA A07
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu				



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acopersuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor.

-Balustrada cu inltime de 90cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extrudat incombustibil, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.

-Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertizi tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2013 - Cod. 27159079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

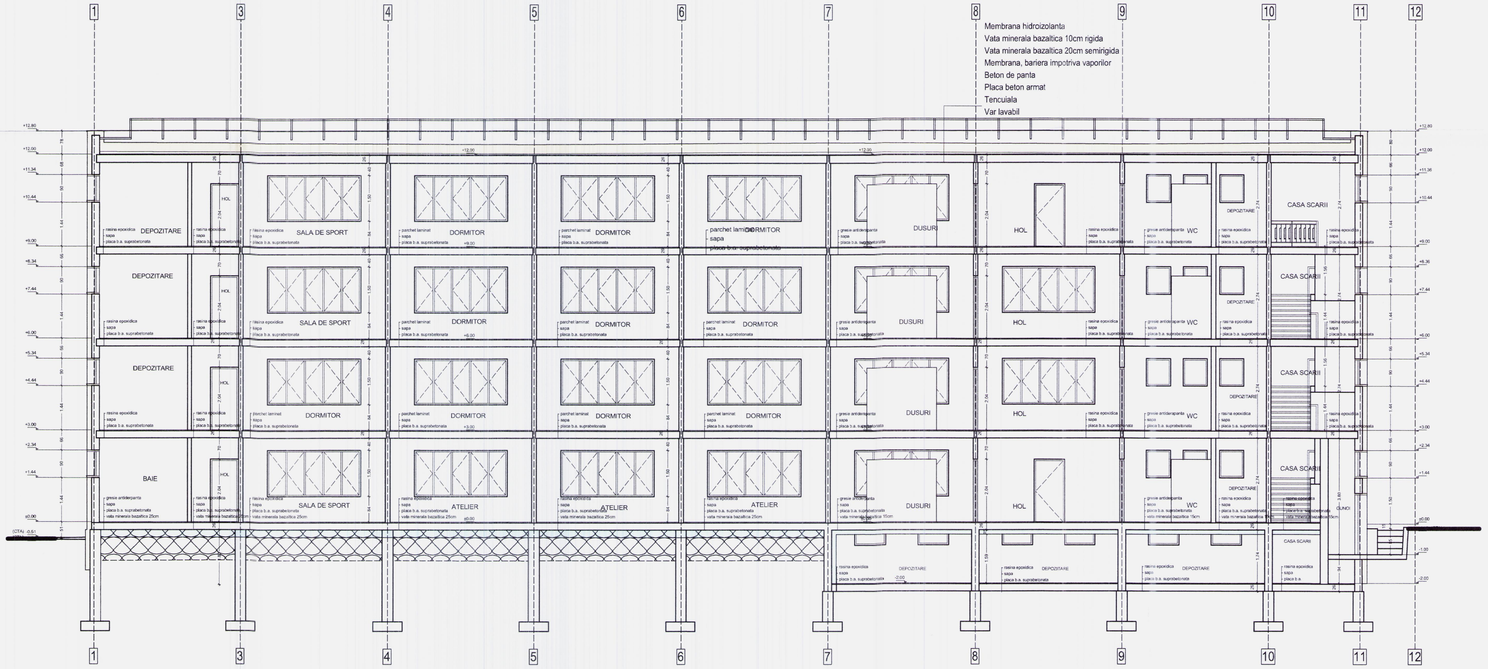
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan invelitoare

PLANSA: A08



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

- -Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)
- -Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).
- -Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)
- -Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.
- -Grilaje metalice antiefractie, existenta la nivelul ferestrelor.
- -Balustrada cu inltime de 90cm
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extudat incombustibil, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Casa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1260/2013 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

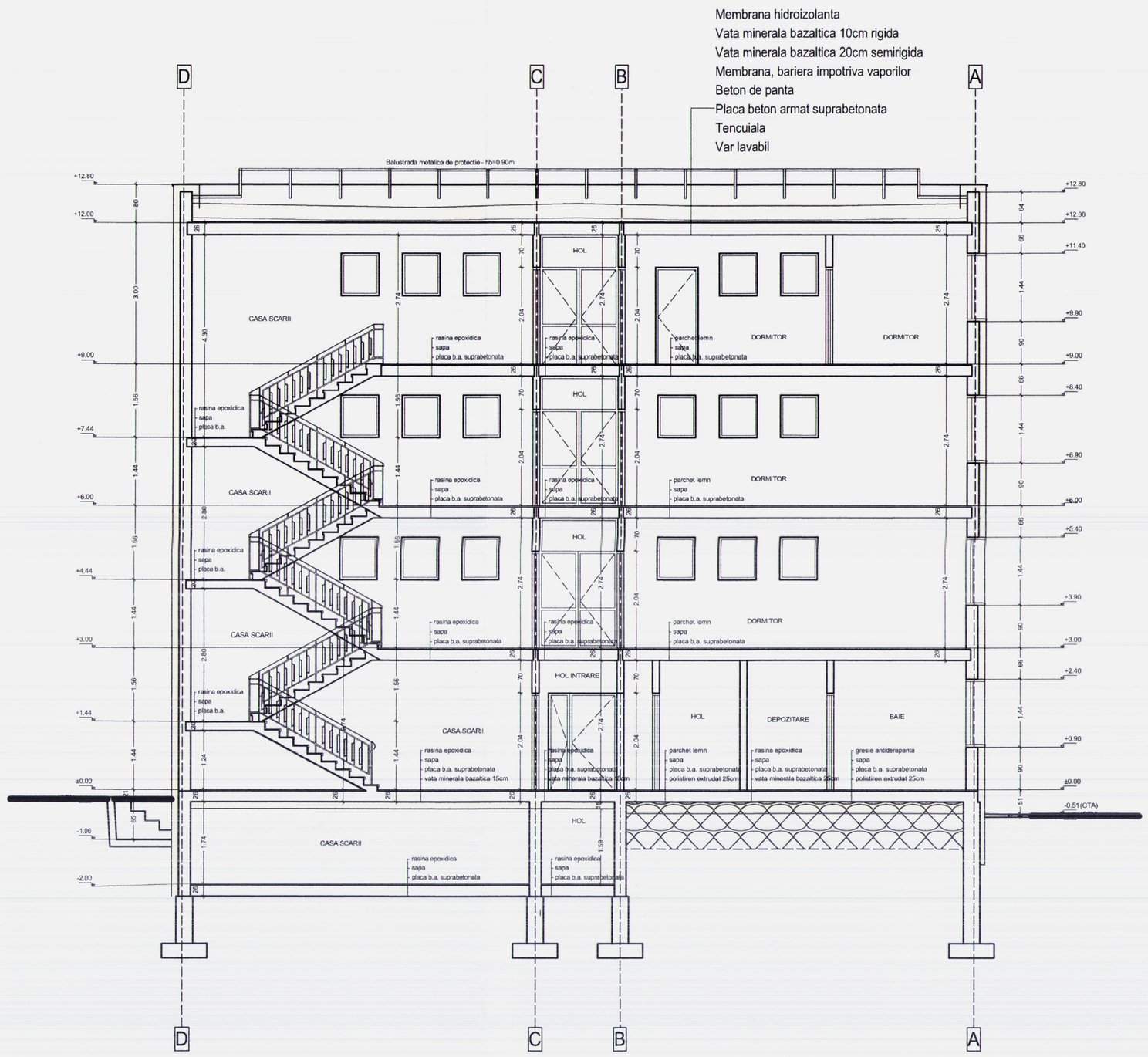
BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)	FAZA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100		DALI
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA	TITLU PLANSA: Plan Sectiunea A-A	PLANSA
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		februarie 2024		A09

ORIGINAL ARHITECTURA SEMNĂTURA STH
Liviu Marian BANU
Arhitect cu drept de semnătură



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

- -Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)
- -Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).
- -Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)
- -Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.
- -Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor.
- -Balustrada cu inltime de 90cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste sol din polistiren extrudat, in grosime de 25 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste subsol din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul soclului din polistiren extudat incombustibil, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul peretilor exteriori pe baza de vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 15 cm.
- -Izolatie termica prevazuta la nivelul planseului de peste ultimul nivel din vata minerala bazaltica incombustibila, in grosime de 30 cm.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		

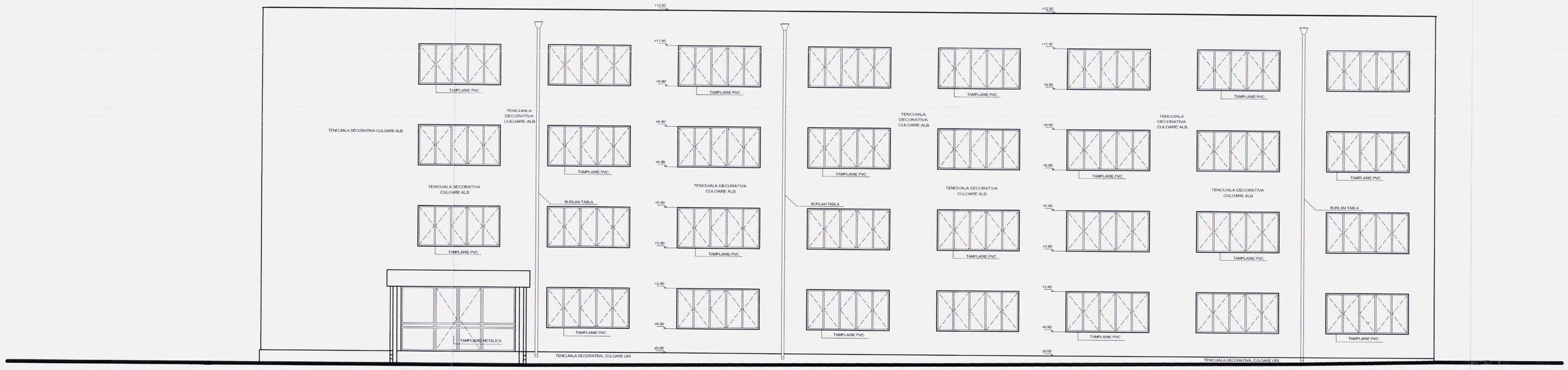
TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

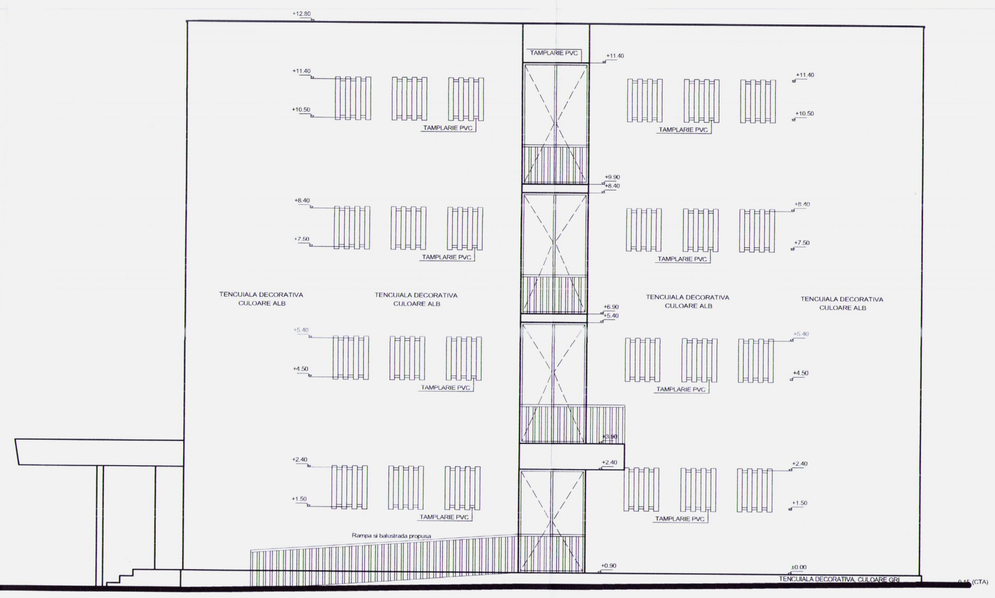
FAZA: DALI

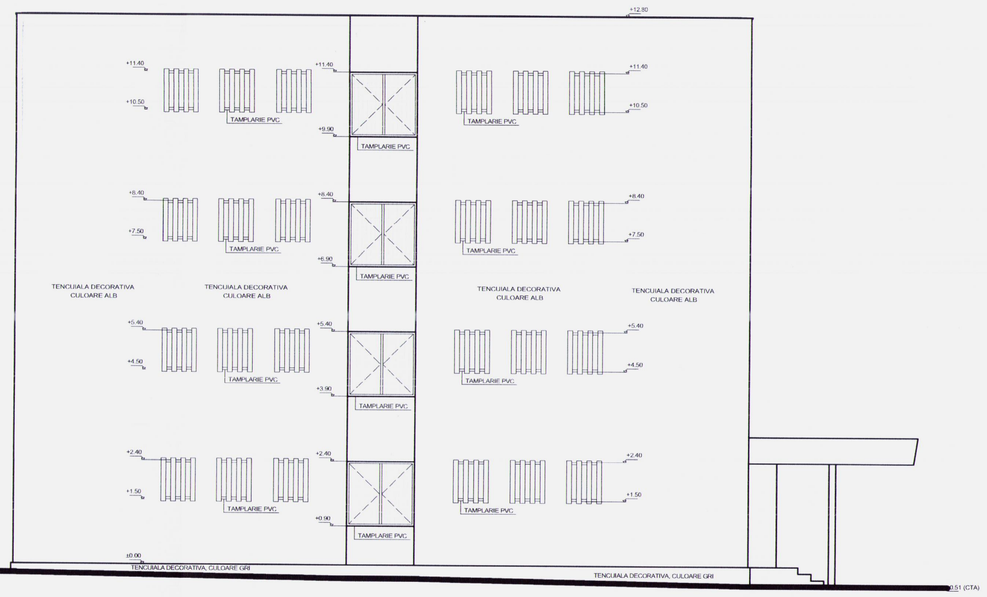
TITLU PLANSA: Plan Sectiunea B-B

PLANSA: A10

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
SEMNĂTURA 5141
Liviu Marian BANU
Arhitect cu drept de semnătură







LEGENDA

-Pereti exteriori izolati cu vata minerala de 15 cm grosime, incombustibila s1d0, Rmin=4.0m2k/w.

-Tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie.

-Trepte si / sau rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati), panta de max. 8%

-Balustrada metalica cu mana prevazuta la 90cm

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA febriarie 2024
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		

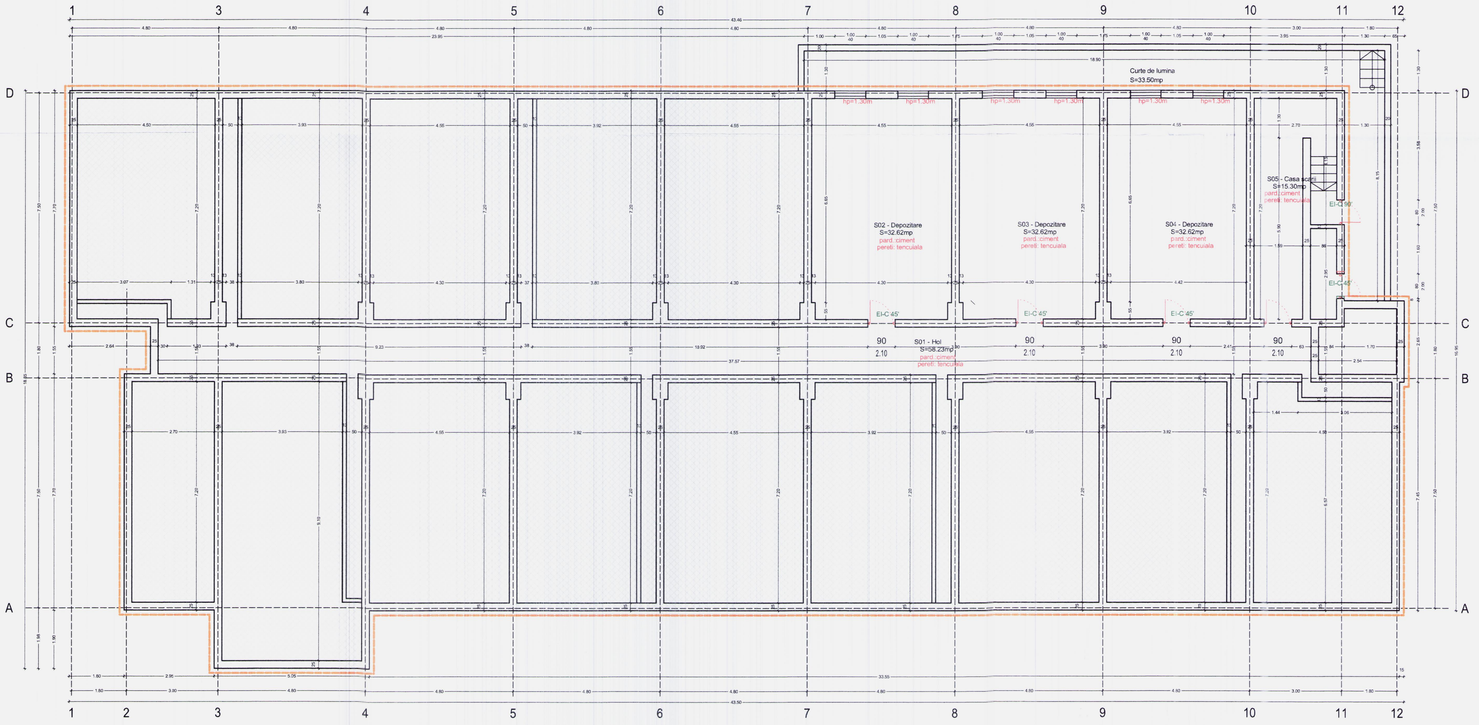
ORDINUL ARHITECTILOR ROMÂNIA 5141 Liviu Marian BANU Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA DALI

TITLU PLANSA: Plan Fatade

PLANSA A11



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 120 minute.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se vor desface, inlocui si suplimenta, daca este cazul.

-Acces existent propus a se reconforma prin realizarea unei rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).

- Interventii la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa, presiunie pe teren.
- Suprabetonarea planseelor existente, in grosime de min. 6 cm, armata si imbinata corespunzator cu pereti interior / exteriori structurali, realizand pe contur centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonari (P100-3/2019 fig. F.3.54).

- Pereti interiori din zidarie nou propusi

- Eliminarea cosurilor de fum, umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui imbinate corespunzator cu pereti adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancore chimice).
- La cele 2 case de scara se vor continua centurile peerimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteriori ai caselor de scara.
- Se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica). Se va tine cont de acest spor de incarcare.

- La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpi fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/prelungirea balustrazilor existente sau montarea unei balustrade noi.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pe exterior prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm si polistiren extrudat in grosime de 15cm, la nivelul soclului.

-Desfacerea straturilor de izolatie de la nivelul teraselor existente necirculabile si refacerea lor integrala.

-Usi interioare si exterioare neconforme propuse a se demola si inlocui integral.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR.NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		februarie 2024

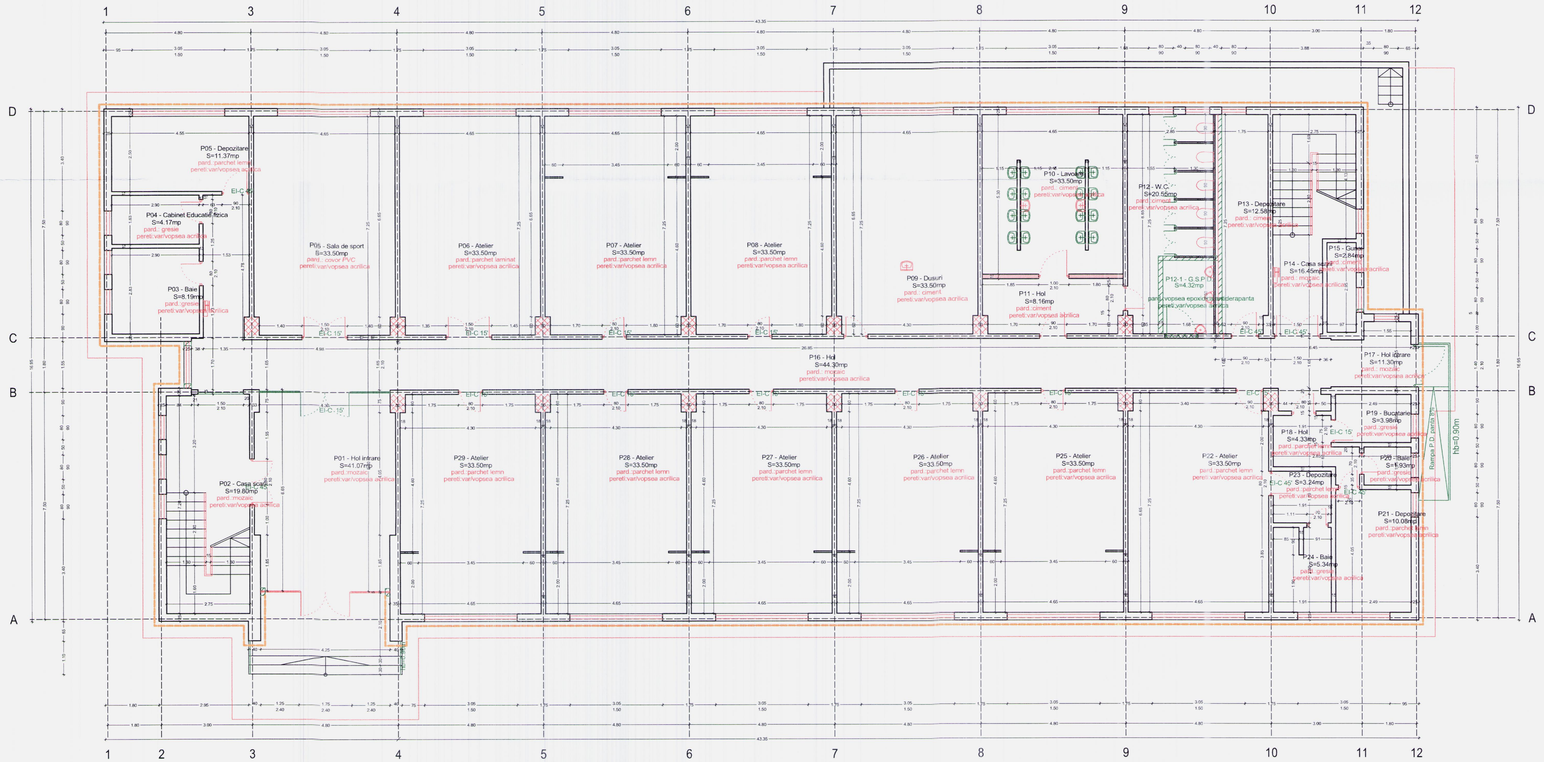
ORDINUL ARHITECTILOR ROMÂNIA 5141 Liviu Marian BANU Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Subsol

PLANSA: AR01



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 120 minute.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se vor desface, inlocui si suprimenta, daca este cazul.

-Acces existent propus a se reconforma prin realizarea unei rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).

- Interventii la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa, presiunie pe teren.

- Suprabetonarea planseelor existente, in grosime de min. 6 cm, armata si imbinata corespunzator cu pereti interior / exteriori structurali, realizand pe contur centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonari (P100-3/2019 fig. F.3.54).

- Pereti interiori din zidarie nou propusi

- Eliminarea cosurilor de fum, umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui imbinate corespunzator cu pereti adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancore chimice).

- La celle 2 case de scara se vor continua centurile peerimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteriori ai caselor de scara.

- Se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica). Se va tine cont de acest spor de incarcare.

- La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpi fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/montarea balustradei existente sau montarea unei balustrade noi.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm si polistiren extrudat, in grosime de 15cm, in nivelul soclului.

-Desfacerea straturilor de izolatie de la nivelul teraselor existente necirculabile si refacerea lor integrala.

-Usi interioare si exterioare neconforme propuse a se desface si inlocui integral.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta
AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Policarului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

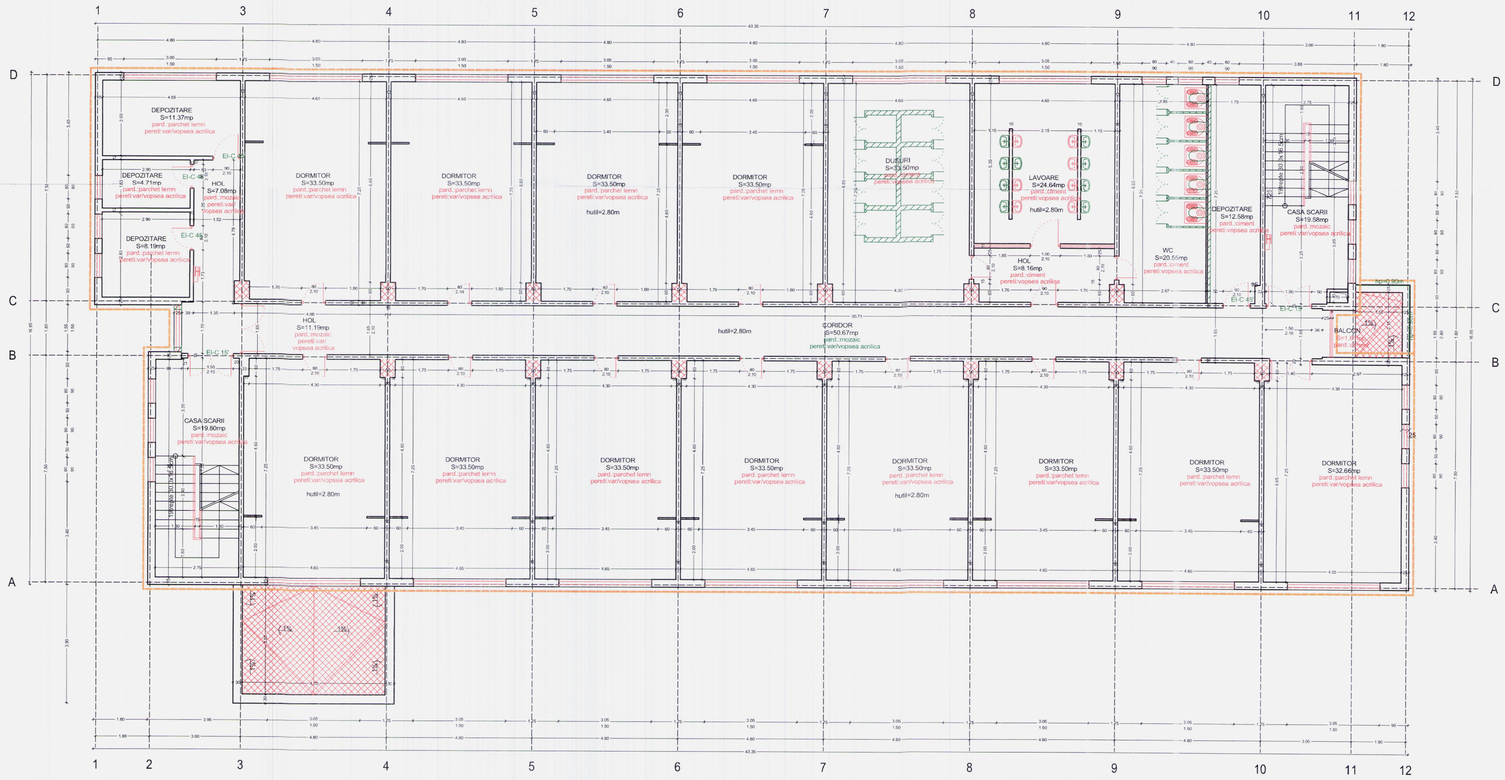
ORDINUL ARHITECTILOR ROMÂNIEI — SOCIETATEA ARHITECTILOR — 5141 — Liviu Marian BANU — Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Parter

PLANSA AR02



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 120 minute.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

- -Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)
- -Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).
- -Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)
- -Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se integra integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.
- -Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se vor desface, inlocui si sudi/menta, daca este cazul.
- -Acces existent propus a se reconforma prin realizarea unei rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).
- - Interventii la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa, presiunile pe teren.
- - Suprabetonarea planseelor existente, in grosime de min. 6 cm, armata si imbinata corespunzator cu pereti interior / exteriori structurali, realizand pe contur centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetoniari (P100-3/2019 fig. F.3.54).
- - Pereti interiori din zidarie nou propusi
- - Eliminarea cosurilor de fum, umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui imbinate corespunzator cu pereti adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancore chimice).
- - La cele 2 case de scara se vor continua centurile peerimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv pereti exteriori ai caselor de scara.
- - Se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica). Se va tine cont de acest spor de incarcare.
- - La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpii fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.
- -Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/montarea balustradei existente sau montarea unei balustrare noi.
- -Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm si polistiren extrudat, in grosime de 15cm, la nivelul soclului.
- -Desfacerea straturilor de izolatie de la nivelul teraselor existente necirculabile si refacerea lor integrala.
- -Usi interioare si exterioare neconforme propuse a se desface si inlocui integral.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27196279
SEDIUL: str. Fronzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, alea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

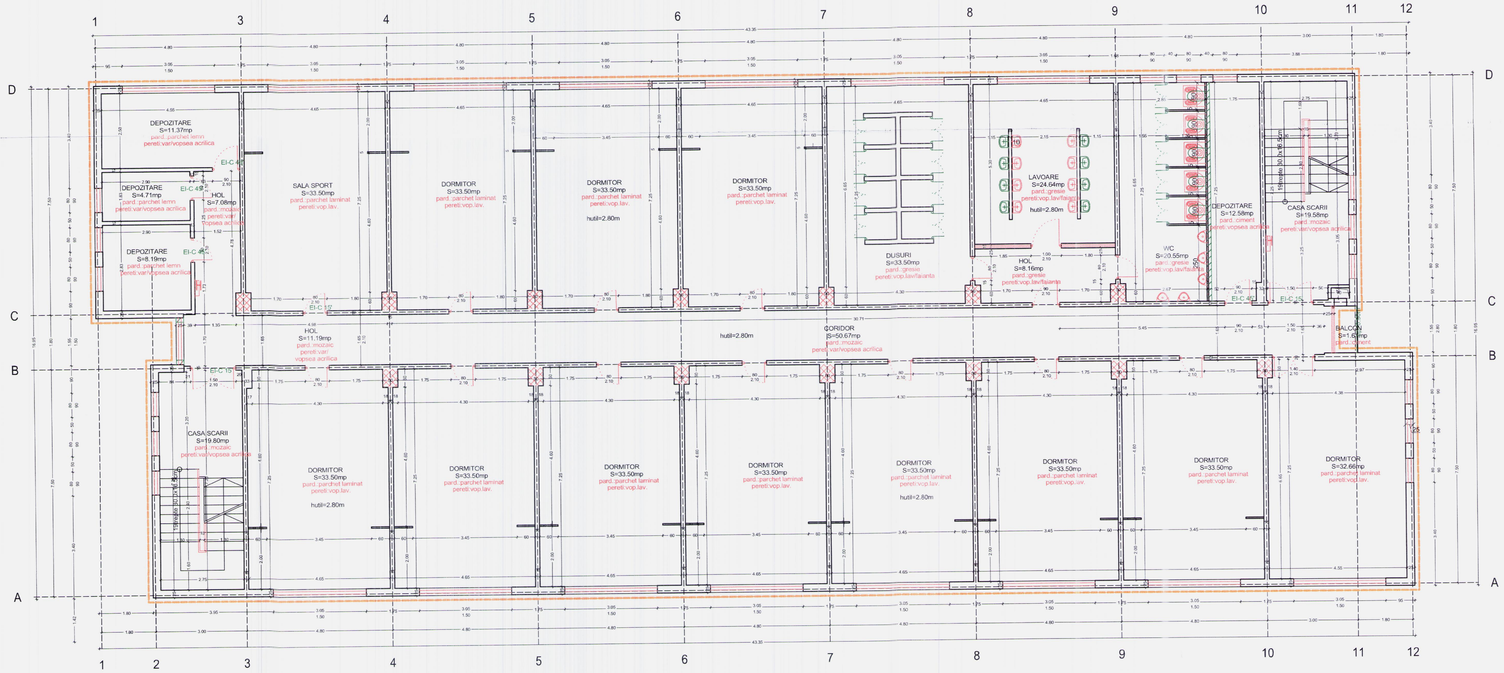
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA: februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

TITLU PROJECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Etaj 1

PLANSA: AR03



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 120 minute.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se vor demonta, inlocui si suplimenta, daca este cazul.

-Acces existent propus a se reconforma prin realizarea unei rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).

- Interventii la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa, presiunile pe teren.

- Suprabetonarea planseelor existente, in grosime de min. 6 cm, armata si limbinata corespunzator cu pereti interior / exteriori structurali, realizand pe contur centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonari (P100-3/2019 fig. F.3.54).

- Pereti interiori din zidarie nou propusi

- Eliminarea cosurilor de fum, umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui imbinate corespunzator cu pereti adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancore chimice).

- La cele 2 case de scara se vor continua centurile peerimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteriori ai caselor de scara.

- Se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica). Se va tine cont de acest spor de incarcare.

- La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpi fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/inlocuirea balustradei existente sau montarea unei balustrade noi.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm si polistiren extradat, in grosime de 15cm, la nivelul soclului.

-Desfacerea straturilor de izolatie de la nivelul terasei existente necirculabile si refacerea lor integrala.

-Usi interioare si exterioare neconforme propuse a se desface si inlocui integral.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA: februarie 2024
DESENAT	ing. BESCUCA Florin-Radu		

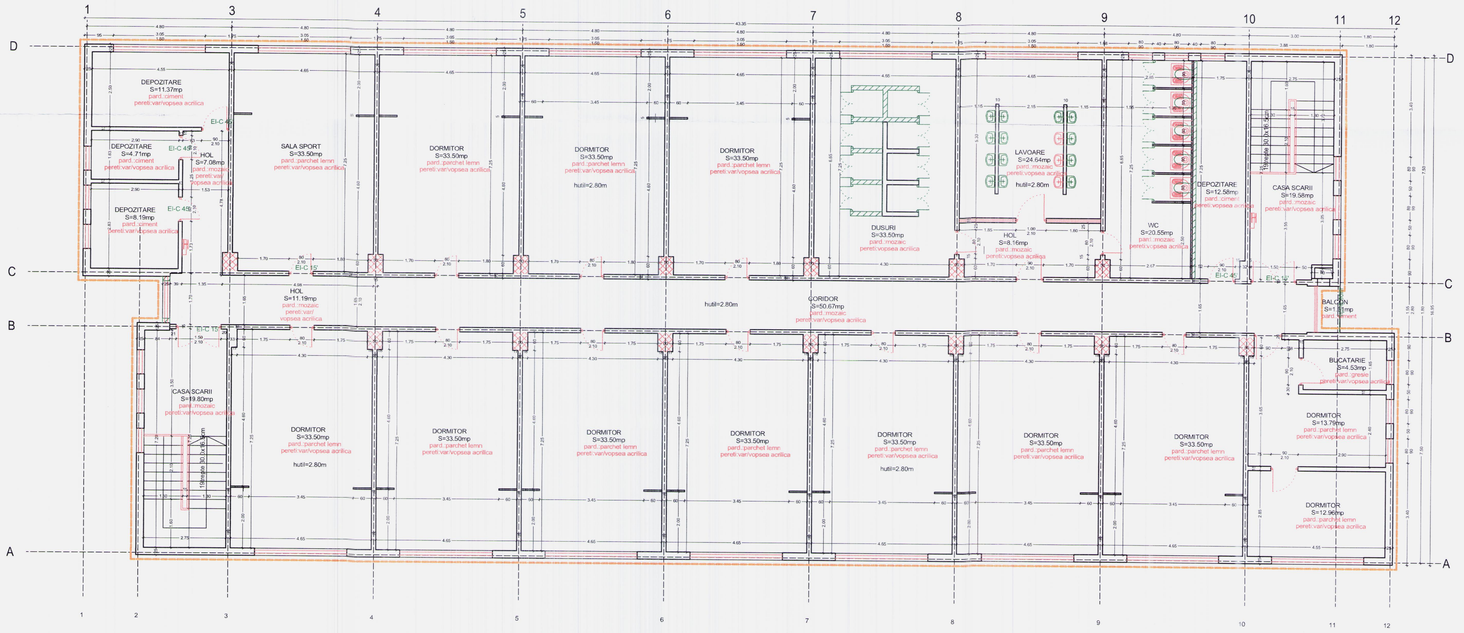
ORDINUL ARHITECTILOR ROMÂNIEI 5141 Liviu Marian BANU Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Etaj 2

PLANSA: AR04



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 120 minute.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

- -Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)
- -Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).
- -Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)
- -Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a fi inlocuii integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.
- -Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se vor desface, inlocui si suplimenta, daca este cazul.
- -Acces existent propus a se reconforma prin realizarea unei rampe pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).
- - Interventii la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa, presiunie pe teren.
- - Suprabetonarea planseelor existente, in grosime de min. 6 cm, armata si imbinata corespunzator cu pereti interior / exteriori structurali, realizand pe contur centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonari (P100-3/2019 fig. F.3.54).
- - Pereti interiori din zidarie nou propusi
- - Eliminarea cosurilor de fum, umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui imbinate corespunzator cu pereti adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancore chimice).
- - La cele 2 case de scara se vor continua centurile peerimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteriori ai caselor de scara.
- - Se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica). Se va tine cont de acestapor de incarcare.
- - La P.T. se va verifica necesitatea fotii talpi fundatie/grinzi in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.
- -Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/prelungirea balustradei existente sau montarea unei balustrade noi.
- -Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare: pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm si polistiren extrudat, in grosime de 15cm, la nivelul soclului.
- -Desfacerea straturilor de izolatie de la tavelul teraselor existente necorodabile si refacerea lor integrala.
- -Usi interioare si exterioare neconforme propuse a se desface si inlocui integral.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR:				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

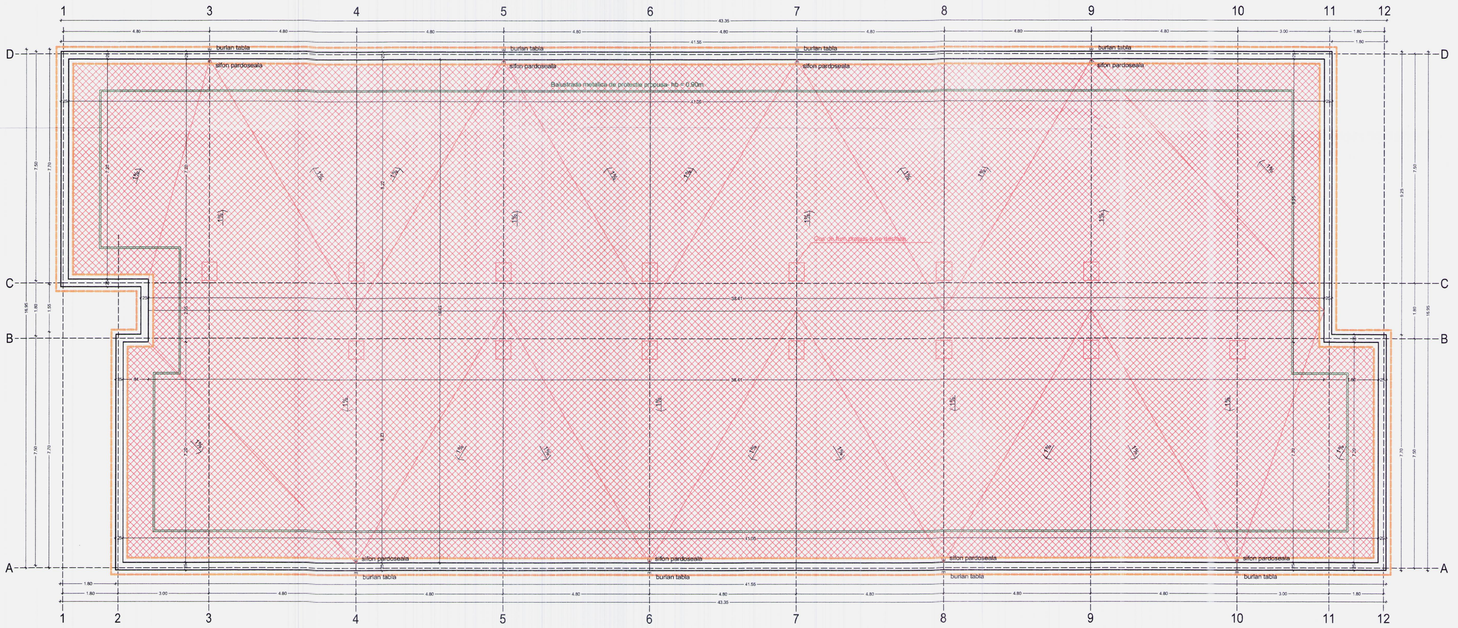
SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzisor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta
AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.
NR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian	5141 Liviu Marian BANU	1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA: februarie 2024
DESENAT	ing. BESCLICA Florin-Radu		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin) — FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Etaj 3 — PLANSA: AR05



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Contur acoperis terasa, placa din beton armat, tip terasa necirculabila -REI 45 minute C0(CA1)

-Contur pereti exteriori existenti din zidarie -REI 15minute C1(CA2a)

-Elemente acoperis terasa necirculabila propuse a se executa si se aplica stratul de izolatie termica in grosime de 30 de cm grosime din vata minerala semirigida, Rmin=6.5m2k/w, si a se reface straturile de hidroizolatie.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare: pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala incombustibila, in grosime de 15 cm, Rmin=4.7 g/2k/w.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

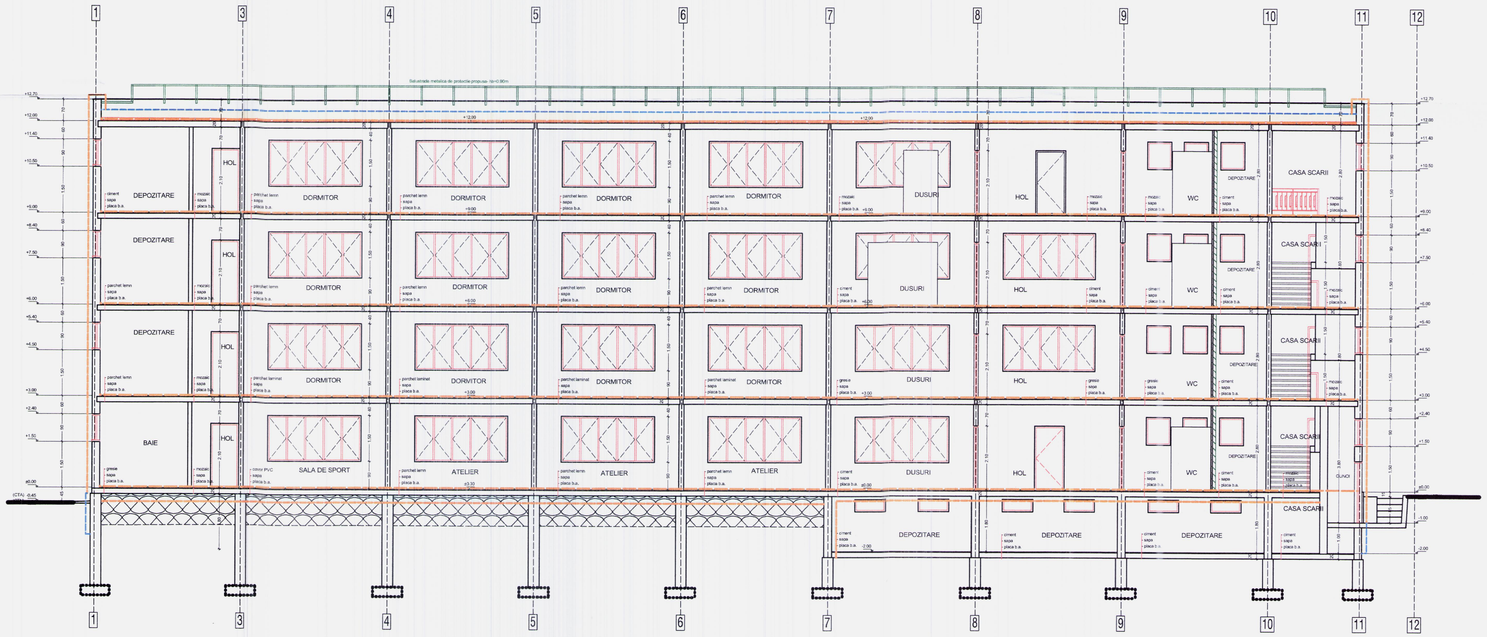
SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - Cui: 27159079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT:	FAZA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100	Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)	DALI
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA		
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		februarie 2024	TITLU PLANSA: Plan interventii - Invelitoare	PLANSA AR06



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.

PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute

PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute

GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a)

-Pereti exterior neportanti in grosime de 30cm -REI=15 minute C1(CA2a)

-Grinzi, plansee si acopersuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se propune desfacerea si inlocuirea integrala a grilajelor metalice.

-Defaceri de zidarie existenta pentru reconformarea spatiilor, marirea unor goluri existente, creearea unor goluri noi.

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/prelungirea balustradei existente sau montarea unei balustrade noi.

- La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpi fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala in grosime de 15 cm -Rmin=4.7m2k/w, incombustibila -A1/A2-s1d0.

-Izolarea termica a soclului cu polistiren extrudat in grosime de 15cm, A1/A2-s1d0.

-Izolarea termica la nivelul parapetelor de peste sol cu polistiren in grosime de 25cm, Rmin=10m2k/w.

-Izolarea termica a planseului de peste ultimul nivel, de la nivelul terasei, cu vata minerala in grosime de 30cm, Rmin=6.5m2k/w.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=9023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR:				
VERIFICATORI EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

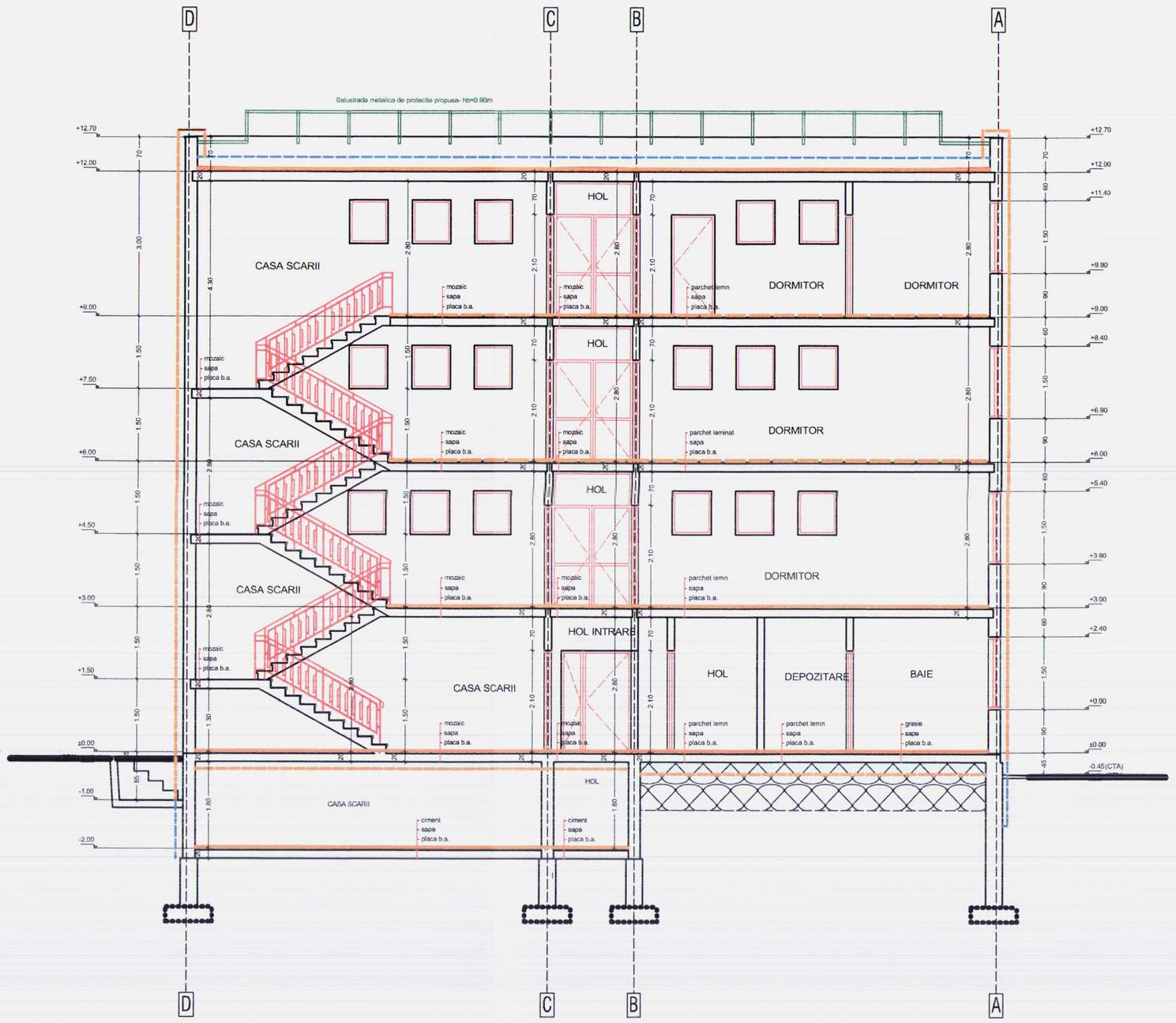
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA: februarie 2024
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA: DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Seciunea A-A

PLANSA: AR07



CONDITII MINIME ELEMENTE CONSTRUCTIE PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU:

STALPI, COLOANE, PERETI PORTANTI C0 (CA1) 2 ore.
PERETI INTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 30 minute
PERETI EXTERIORI NEPORTANTI C1 (CA2a) 15 minute
GRINZI, PLANSEE, NERVURI, ACOPERISURI TERASA C0(CA1) 45 minute

LEGENDA

-Stalpi, pereti interiori si exteriori portanti-REI=120minute (CA1)

-Pereti interiori neportanti in grosime de 15, 20cm -REI=30 minute C1(CA2a).

-Pereti exteriori neportanti in grosime de 30cm -REI=15 minute C1(CA2a).

-Grinzi, plansee si acoperisuri terasa din beton armat -REI=45 minute C1(CA1)

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam, Rmin=1.4m2k/w.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul ferestrelor. Se propune desfacerea si inlocuirea integrala a grilajelor metalice.

-Defaceri de zidarie existenta pentru reconformarea spatiilor, marirea unor goluri existente, realizarea unor goluri noi.

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea/prelungirea balustradei existente sau montarea unei balustrare noi.

- La P.T. se va verifica necesitatea latirii talpi fundatiei, avand in vedere marirea greutatii constructiei si implicit a fortei seismice.

-Izolarea termica a elementelor de constructie exterioare, pereti exteriori prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala, in grosime de 15 cm -Rmin=4.7m2k/w, incomustibila -A1/A2-s1d0.

-Izolarea termica a soclului cu polistiren extrudat in grosime de 15cm, A1/A2-s1d0.

-Izolarea termica la nivelul pardoseli de peste sol cu polistiren in grosime de 25cm, Rmin=10m2k/w.

-Izolarea termica a planseului de peste ultimul nivel, de la nivelul terasei, cu vata minerala in grosime de 30cm, Rmin=6.5m2k/w.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian		DATA februarie 2024
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius		

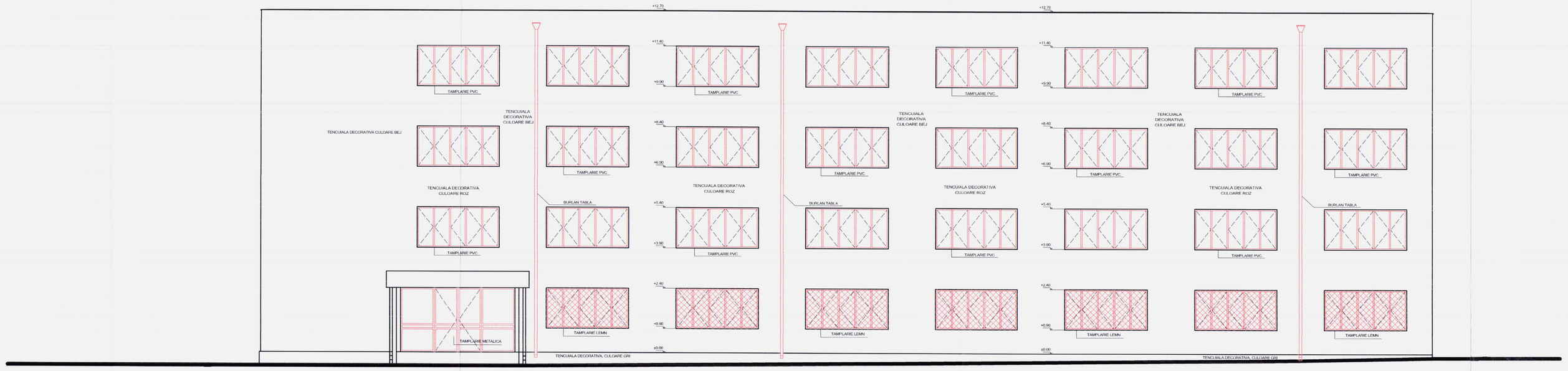
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5141 Liviu Marian BANU Arhitect cu drept de semnătură

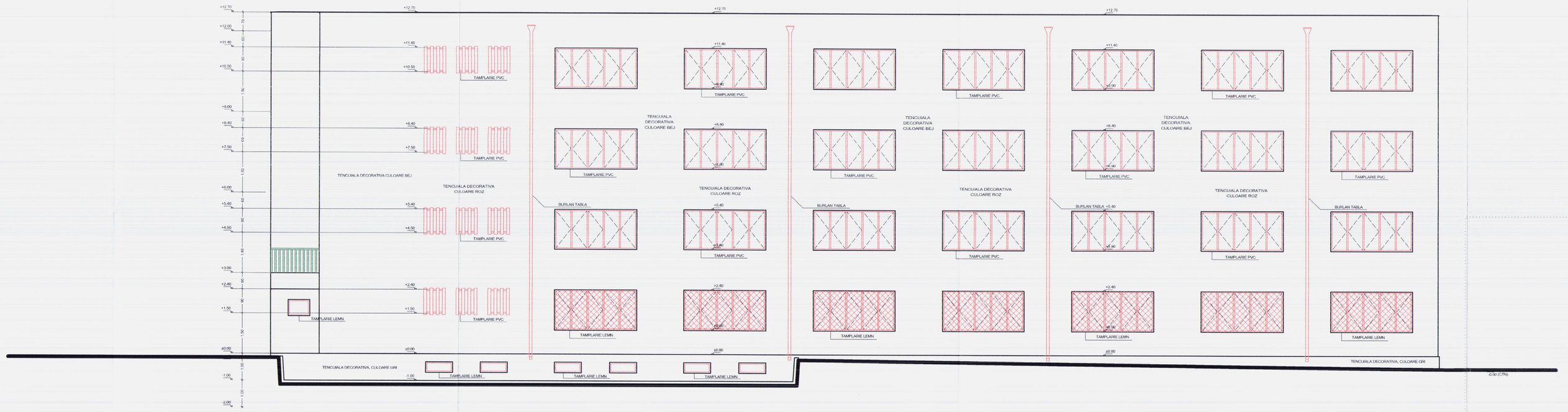
TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

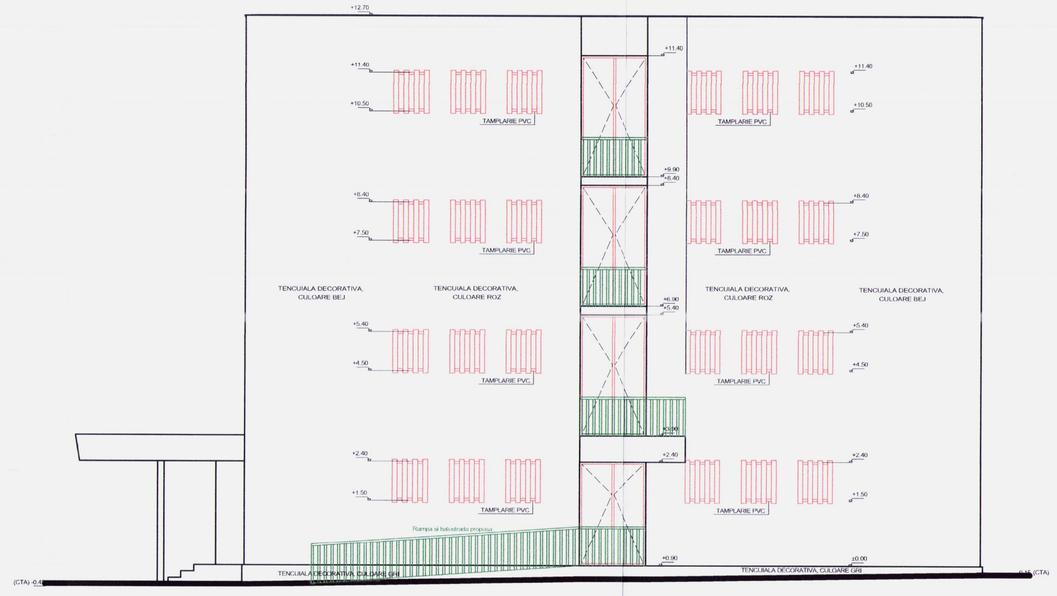
FAZA: DALI

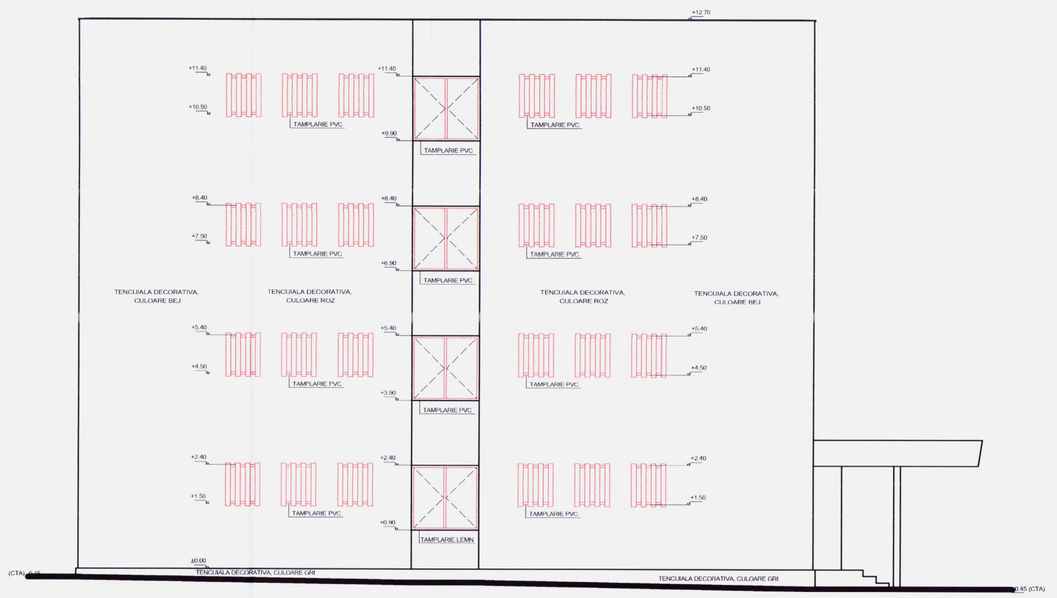
TITLU PLANSA: Plan interventii -Sectiunea B-B

PLANSA: AR08









LEGENDA

-Pereti exteriori propusi a se izola prin aplicarea unui termosistem pe baza de vata minerala de 15 cm grosime, Rmin=4.7m2k/w.

-Tamplarie existenta din PVC, lemn sau metal existenta propusa a se inlocui integral cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant cu 3 foi de geam.

-Grilaje metalice antiefractie, existente la nivelul parterului propuse a se inlocui integral.

-Acces propus a se reconfigura prin refacerea treptelor si realizarea unei rampei pentru P.D. (persoane cu dizabilitati).

-Balustrada neconforma/lipsa. Se propune refacerea balustradei / montarea unei balustrare noi. La nivelul acoperisului se propune balustrada de protectie cu inaltimea minima de 90cm.

-Desfacerea si refacerea stratului de hidroizolatie la nivelul copertinelor existente.

Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu
Sc corp camin=708.00mp Sd=3023.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform Expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Mun. Constanta, aleea Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta.

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian	
INTOCMIT	arh. BANU Liviu -Marian	
DESENAT	ing. CONSTANTIN Marius	

SCARA 1:100

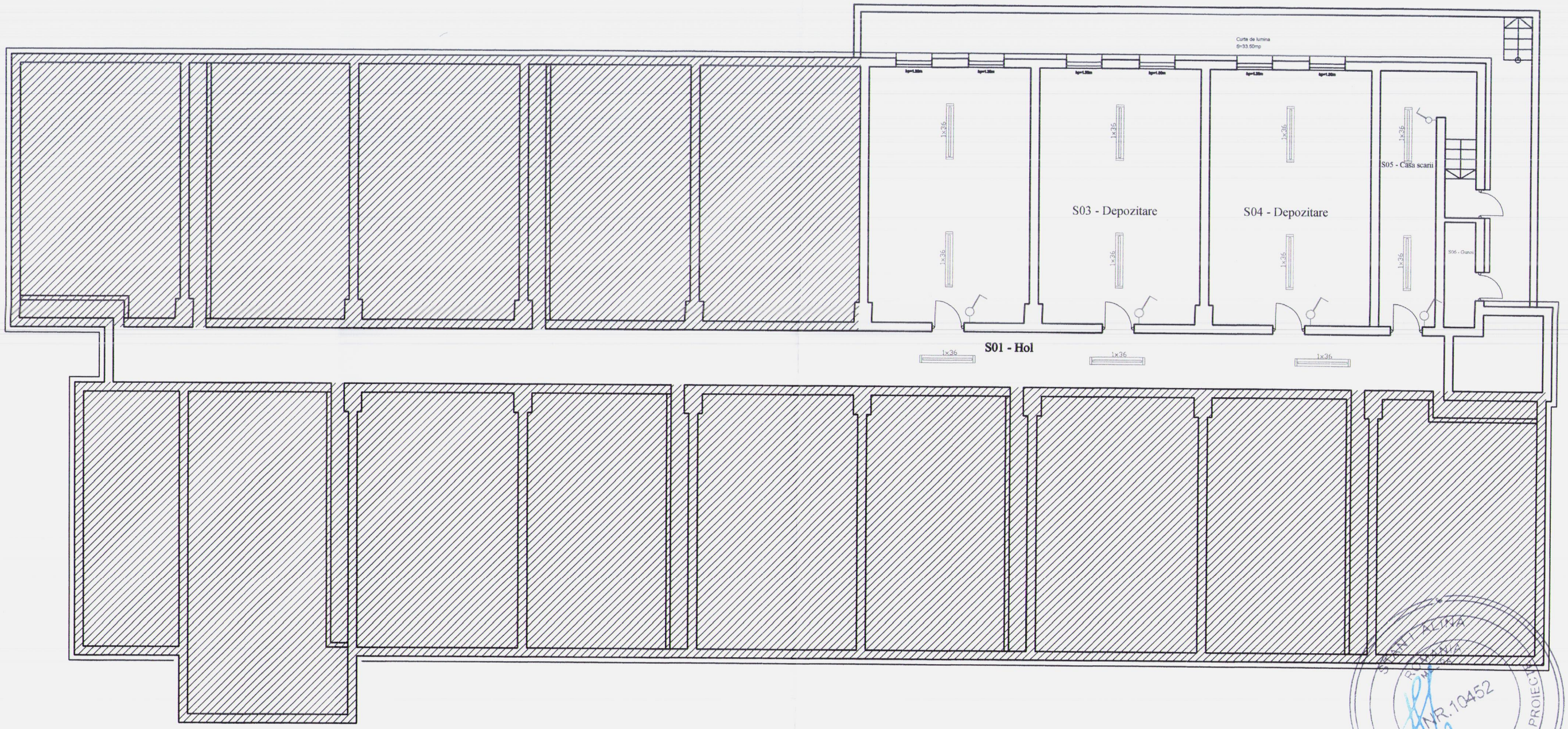
DATA februarie 2024

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida, Constanta (corp camin)

FAZA DALI

TITLU PLANSA: Plan interventii -Fatade

PLANSA AR09



	Corp de iluminat tip aplica de perete		Intrerupator monopolar montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera cu senzor de miscare 1x60 (100) W		Comutator montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60 (100) W		Priza dubla 16A CP-ST
	Corp de iluminat etans tip BATT 1x60 (100) W		Priza simpla 16A CP-ST
2x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 2x36W		Grup de 5 prize 16A CP-PT
1x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x36W		Priza tripla 16A CP-ST
1x18	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x18W		Tablou electric
EXIT H	**Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare**		Sistem supraveghere video (CCTV)

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

PR. NR. 1/2024

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

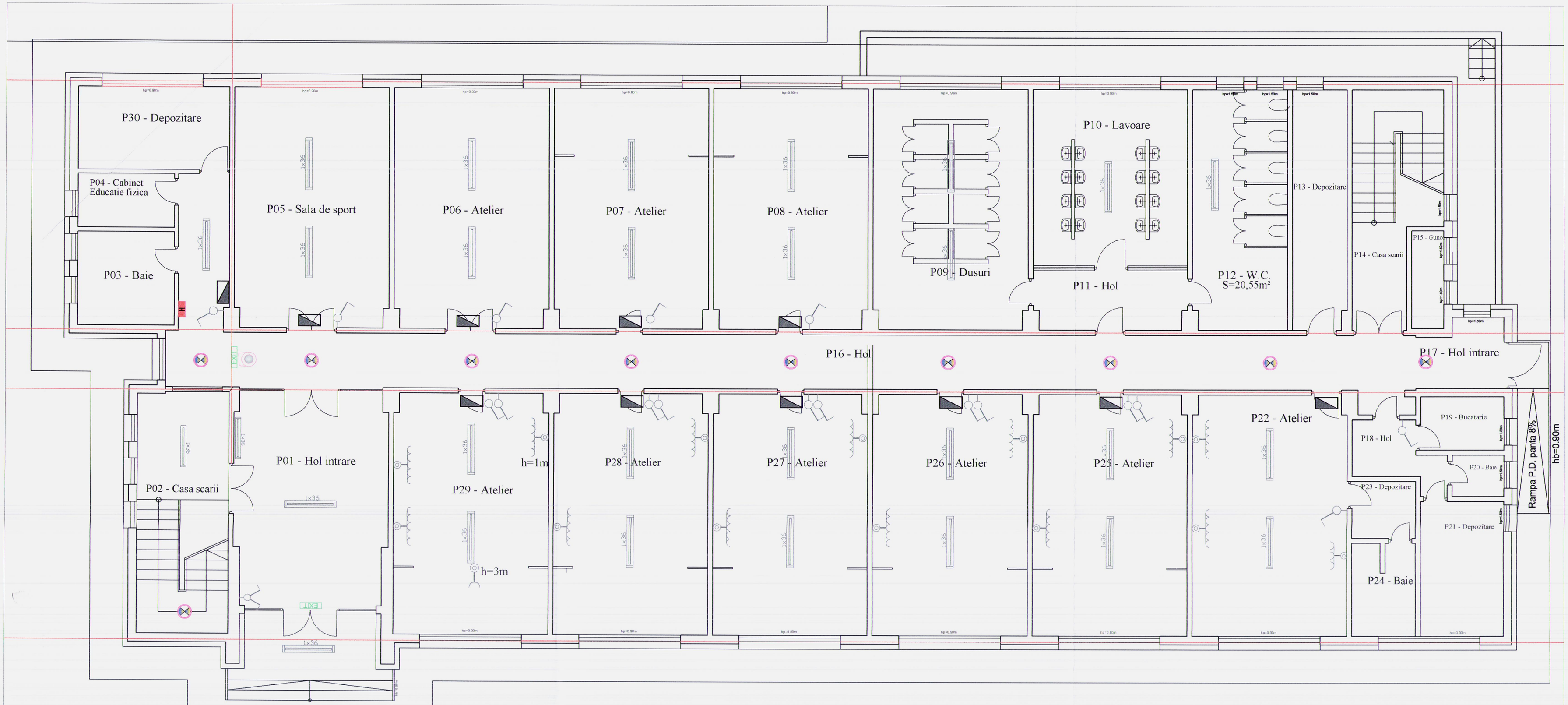
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2-Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii electrice existente Plan subsol

PLANSA IE01



LEGENDA

	Corp de iluminat tip aplica de perete		Intrerupator monopolar montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera cu senzor de miscare 1x60 (100) W		Comutator montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60 (100) W		Priza dubla 16A CP-ST
	Corp de iluminat etans tip BATT 1x60 (100) W		Priza simpla 16A CP-ST
2x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 2x36W		Grup de 5 prize 16A CP-PT
1x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x36W		Priza tripla 16A CP-ST
1x18	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x18W		Tablou electric
EXIT H	Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare		Sistem supraveghere video (CCTV)

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

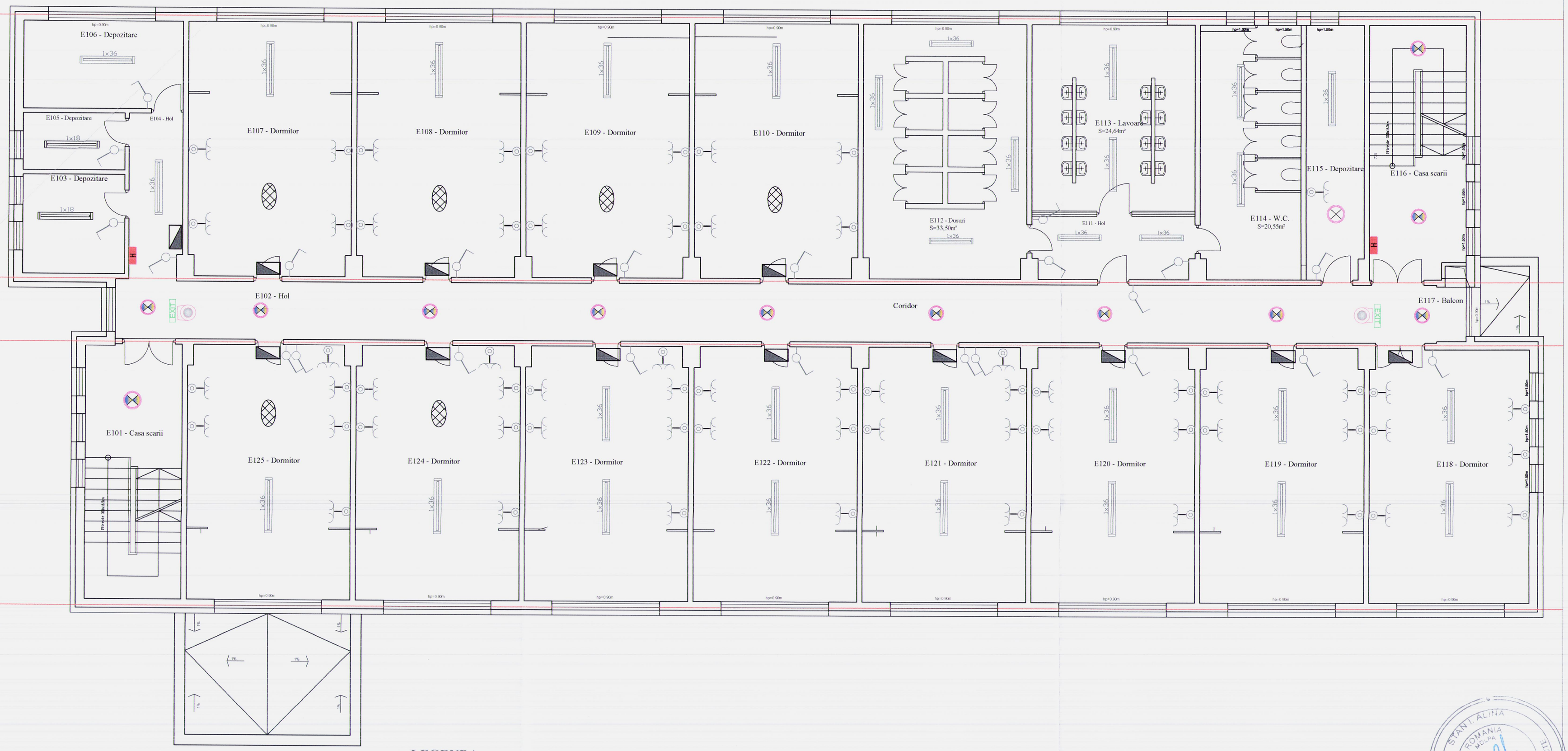
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Februarie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice existente
Plan parter

PLANSA IE02



LEGENDA

	Corp de iluminat tip aplica de perete		Intrerupator monopolar montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera cu senzor de miscare 1x60 (100) W		Comutator montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60 (100) W		Priza dubla 16A CP-ST
	Corp de iluminat etans tip BATT 1x60 (100) W		Priza simpla 16A CP-ST
2x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 2x36W		Grup de 5 prize 16A CP-PT
1x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x36W		Priza tripla 16A CP-ST
1x18	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x18W		Tablou electric
EXIT H	**Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare**		Sistem supraveghere video (CCTV)

STANT ALINA ROMANIA MD-PA NR. 10452 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT CONSTANTA-ROMANIA

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

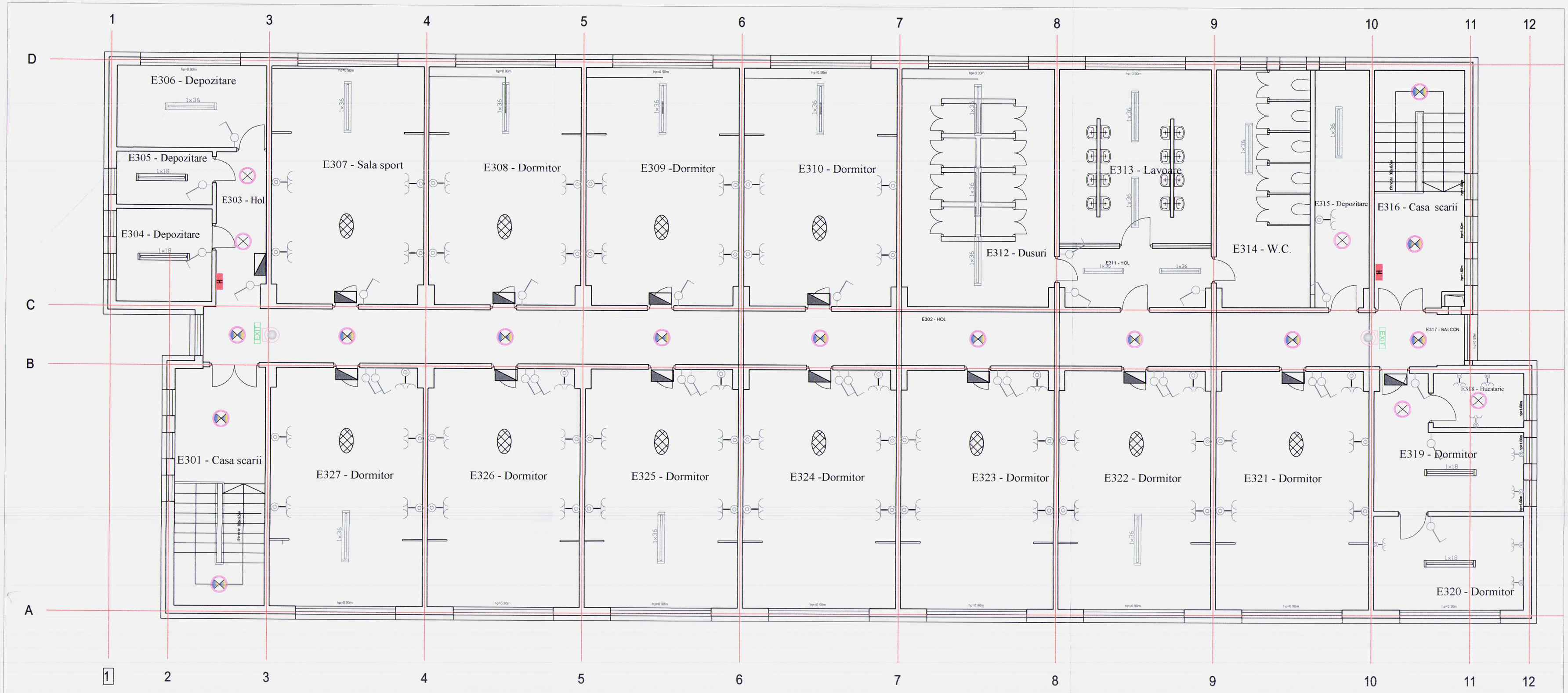
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice existente
Plan Etaj1-2

PLANSA IE03



LEGENDA

	Corp de iluminat tip aplica de perete		Intrerupator monopolar montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera cu senzor de miscare 1x60 (100) W		Comutator montaj ingropat
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60 (100) W		Priza dubla 16A CP-ST
	Corp de iluminat etans tip BATT 1x60 (100) W		Priza simpla 16A CP-ST
2x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 2x36W		Grup de 5 prize 16A CP-PT
1x36	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x36W		Priza tripla 16A CP-ST
1x18	Corp de iluminat cu sursa fluorescenta FIA 1x18W		Tablou electric
EXIT H	Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare		Sistem supraveghere video (CCTV)

STANCIU ALINA ROMANIA MDPA NR. 10452 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

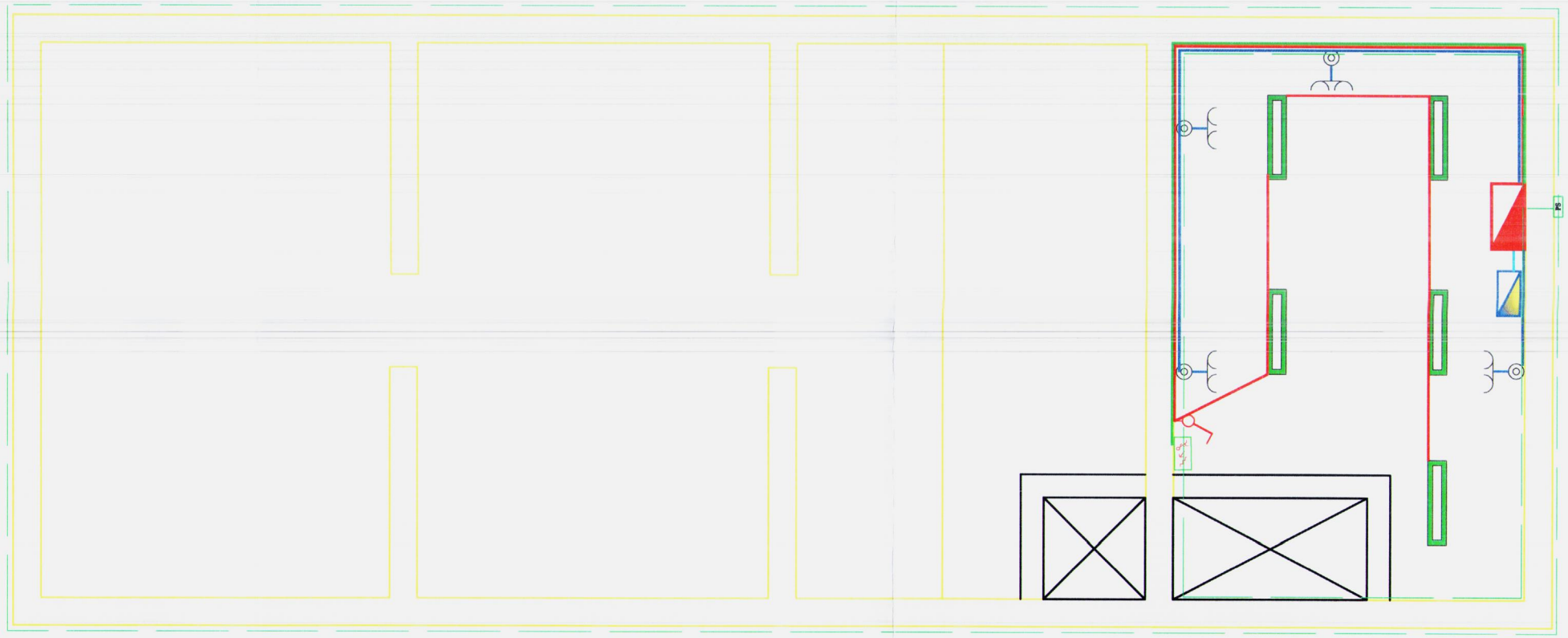
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii electrice existente Plan Etaj 3

PLANSA IE04



Legenda - Instalatii electrice proiectate			
	Distributie circuite de iluminat		Intrerupator monopolar 10A
	Distributie circuite de prize si forta		Priza dubla, cu contact de protectie
	Coloane distributie tablouri secundare		Tablou electric statie pompe hidranti
	Circuite iluminat de siguranta-evacuare		Tablou electric automatizare pompe hidranti
	Corp de iluminat FIPAD 2x36 W si kit pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii		Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare
	Centura de impamantare	PS	Piesa de separatie

STANT I. ALINA
ROMANIA
MEDIA
VR. 10452
IFJ
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Grad de rezistenta la foc: II
Sc=783.00mp Sd=2349.00mp

Clasa de importanta II, conform Expertizei tehnice;
Categoria de importanta C, conform expertizei tehnice;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Aleea Pelicanului nr.8, Municipiul Constanta

PR. NR.
1/2024

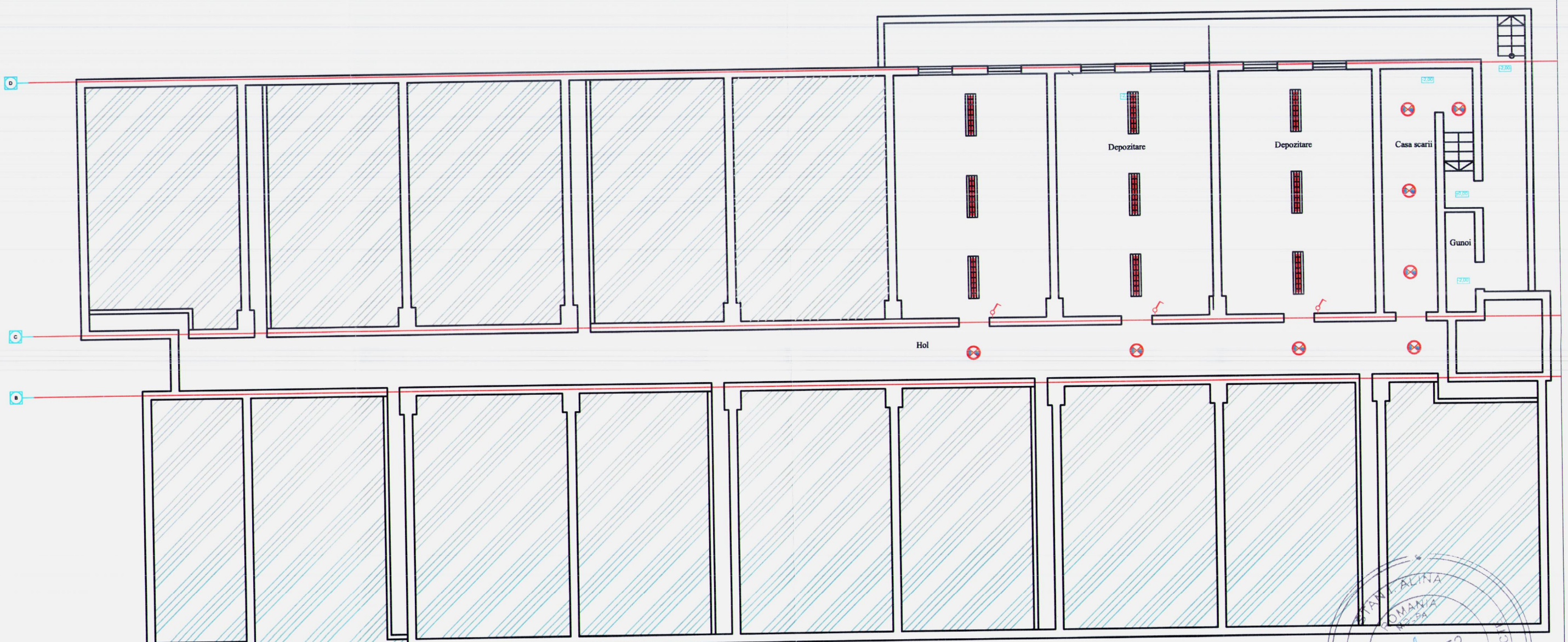
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing. PANDELE Stefan		DATA: Aprilie 2024
Desenat	ing. PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA
D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice proiectate
Statie pompe hidranti interiori

PLANSA
IE05



Legenda - Instalatii electrice proiectate

	Distributie circuite de iluminat		Intrerupator 10A
	Distributie circuite de prize si forta		Comutator 10A
	Coloane distributie tablouri secundare		Intrerupator cap-scara
	Circuite surse de alimentare desfumare		Intrerupator cap-cruce
	Circuite iluminat de siguranta-evacuare		Priza simpla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat etans tip FIPAD tehnologie LED		Priza dubla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat panou LED - 54W		Tablou electric distributie palier
	Corp de iluminat panou LED 54W si kit pentru iluminatul de securitate		Tablou electric secundar (ateliere)
	Corp de iluminat luminobloc LED-14W, pentru iluminatul de securitate	S.A.	Sursa alimentare desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W	1~	Motor actionare fereastra desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W si kit pentru iluminatul de siguranta	3~	Circuite trifazate
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60W	H	Corp de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor minim 3W

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

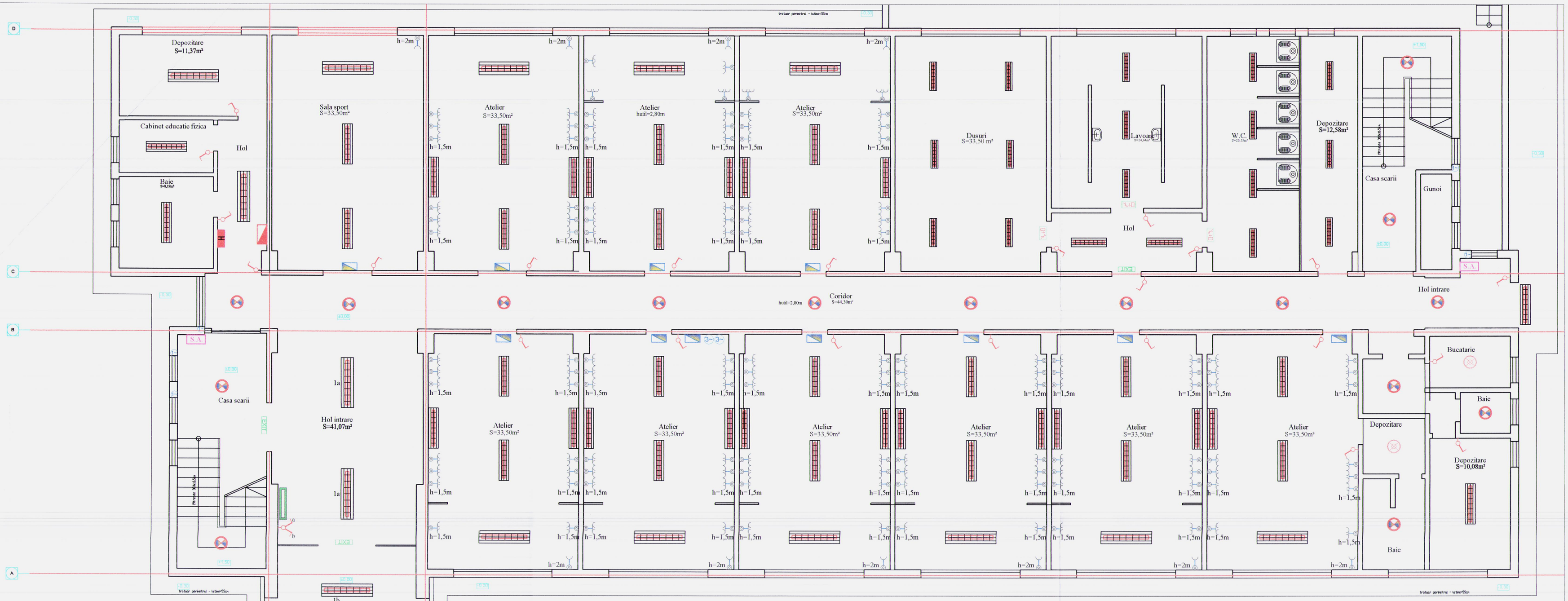
TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice proiectate
Plan subsol

PLANSA IE06

ȘTEFAN ALINA ROMÂNIA NR.10452 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE
SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA



Legenda - Instalatii electrice proiectate

	Distributie circuite de iluminat		Intrerupator 10A
	Distributie circuite de prize si forta		Comutator 10A
	Coloane distributie tablouri secundare		Intrerupator cap-scara
	Circuite surse de alimentare desfumare		Intrerupator cap-cruce
	Circuite iluminat de siguranta-evacuare		Priza simpla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat etans tip FIPAD tehnologie LED		Priza dubla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat panou LED - 54W		Tablou electric distributie palier
	Corp de iluminat panou LED 54W si kit pentru iluminatul de securitate		Tablou electric secundar (ateliere)
	Corp de iluminat luminobloc LED-14W, pentru iluminatul de securitate	S.A.	Sursa alimentare desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W	1~	Motor actionare fereastra desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W si kit pentru iluminatul de siguranta	3~	Circuite trifazate
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60W	H	Corp de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor minim 3W
	Corp de iluminat tip plafoniera LED cu senzor de miscare	EXIT	Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

PR. NR. 1/2024

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

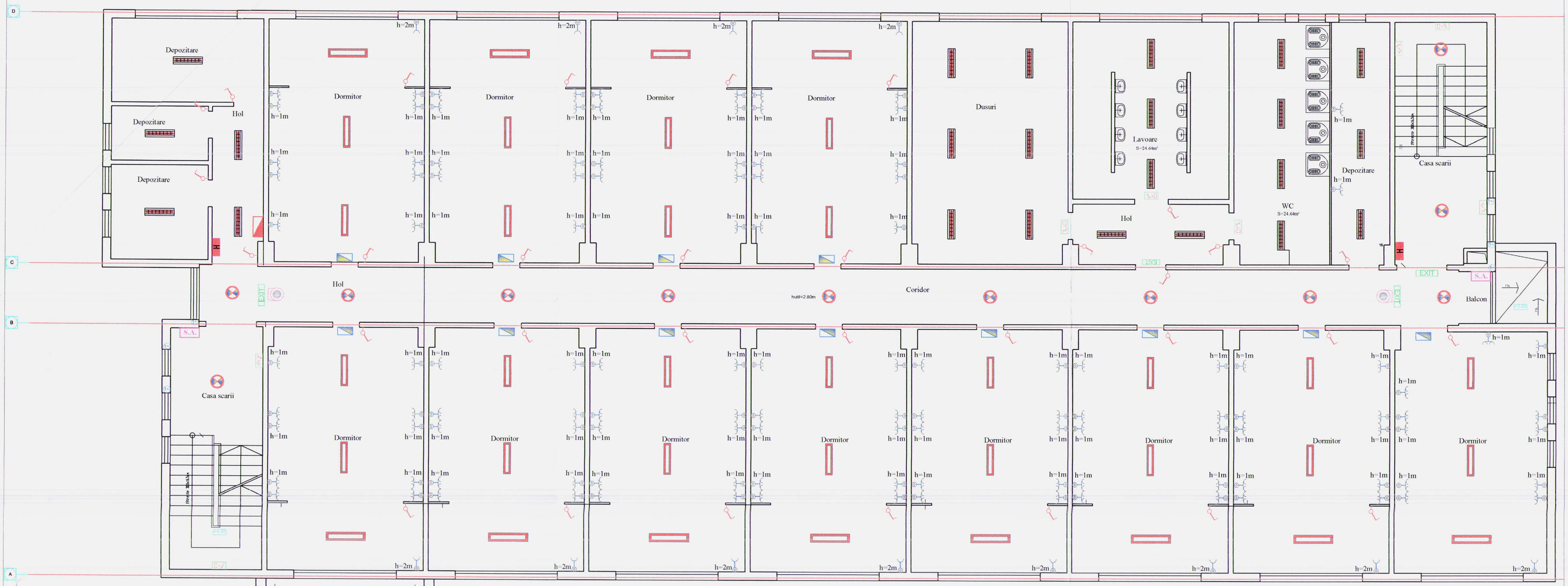
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii electrice proiectate
Plan parter

PLANSA IE07



Legenda - Instalatii electrice proiectate

	Distributie circuite de iluminat		Intrerupator 10A
	Distributie circuite de prize si forta		Comutator 10A
	Coloane distributie tablouri secundare		Intrerupator cap-scara
	Circuite surse de alimentare desfumare		Intrerupator cap-cruce
	Circuite iluminat de siguranta-evacuare		Priza simpla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat etans tip FIPAD tehnologie LED		Priza dubla, cu contact de protectie
	Corp de iluminat panou LED - 54W		Tablou electric distributie palier
	Corp de iluminat panou LED 54W si kit pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii		Tablou electric secundar (dormitoare)
	Corp de iluminat luminobloc LED-14W, pentru iluminatul de securitate	S.A.	Sursa alimentare desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W	1~	Motor actionare fereastra desfumare
	Corp de iluminat tip plafoniera LED 1x60W		Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare
	Corp de iluminat tip plafoniera LED cu senzor de miscare	H	Corp de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor minim 3W

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

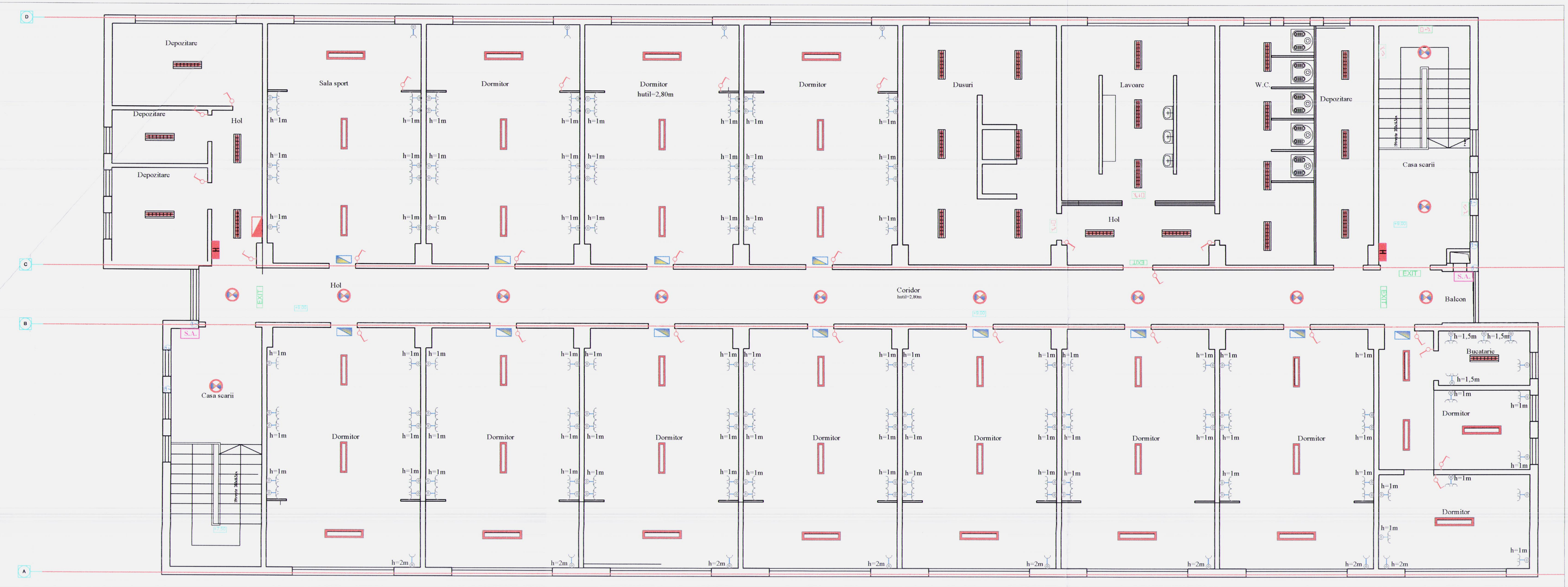
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2-Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii electrice proiectate Plan Etaj1-2

PLANSA IE08



Legenda - Instalatii electrice proiectate

	Distributie circuite de iluminat		Intrerupator 10A
	Distributie circuite de prize si forta		Comutator 10A
	Coloane distributie tablouri secundare		Intrerupator cap-scara
	Circuite surse de alimentare desfumare		Intrerupator cap-cruce
	Circuite iluminat de siguranta-evacuare		Priza simpla cu contact de protectie
	Corp de iluminat etans tip FIPAD tehnologie LED		Priza dubla cu contact de protectie
	Corp de iluminat panou LED - 54W		Tablou electric distributie palier
	Corp de iluminat panou LED 54W si kit pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii		Tablou electric secundar (dormitoare)
	Corp de iluminat luminobloc LED-14W, pentru iluminatul de securitate	S.A.	Sursa alimentare desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W	1~	Motor actionare fereastra desfumare
	Corp de iluminat cu tip panou LED - 37W si kit pentru iluminatul de siguranta	EXIT	Corp de iluminat de siguranta luminobloc minim 3W, iluminat securitate evacuare
	Corp de iluminat tip plafoniera 1x60W	H	Corp de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor minim 3W
	Corp de iluminat tip plafoniera LED cu senzor de miscare		

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

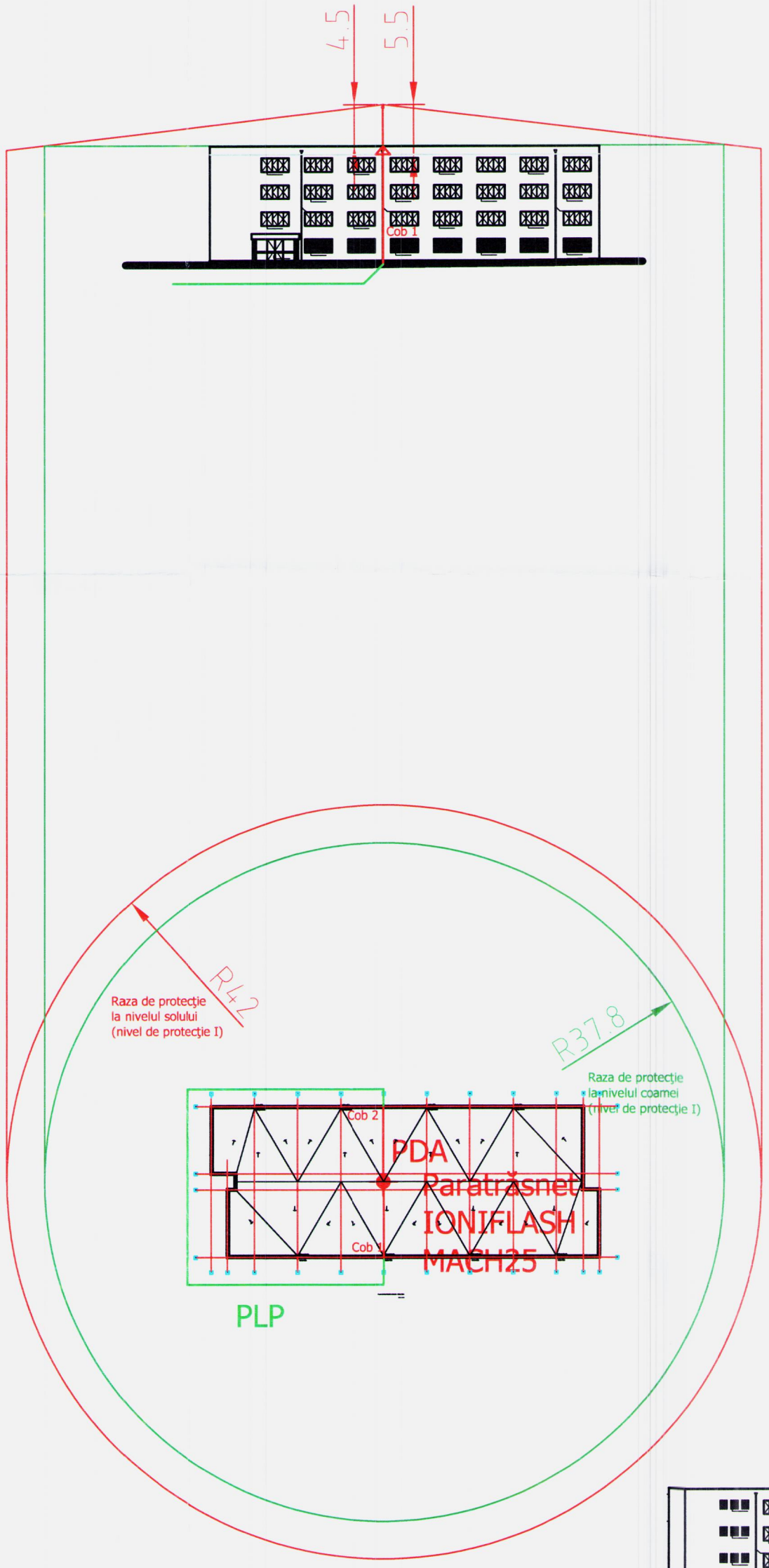
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii electrice proiectate Plan Etaj 3

PLANSA IE09



Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR			
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA .

REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR.
1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2- Camin)

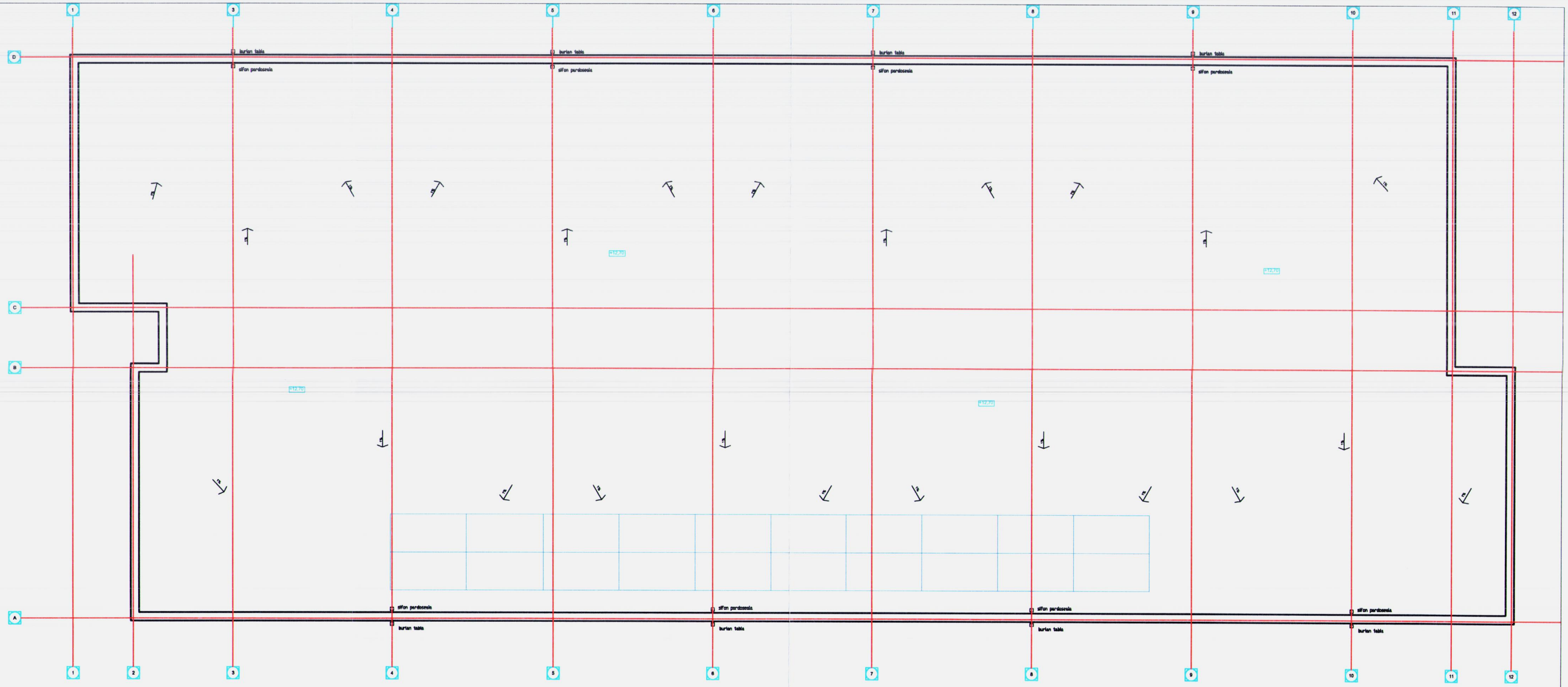
FAZA
D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice proiectate
Plan montaj paratrasnet si detaliu raza de protectie

PLANSA
IE10

STAN I. ALINA
ROMANIA
M.D.R.A.P.
RF.10452
AUTORIZAT DE PNCIP
VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA
HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
CONSTANTA-ROMANIA



20 Panouri

Panou fotovoltaic 550 Wp

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

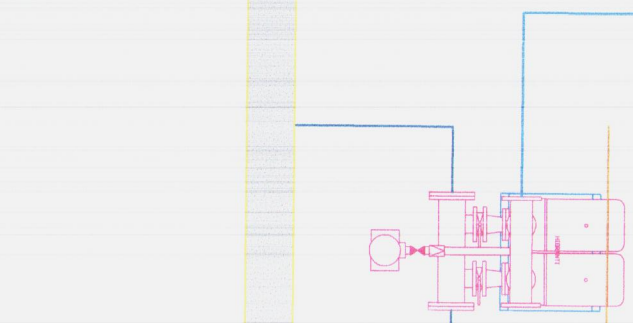
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2-Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii electrice proiectate
Plan amplasare panouri fotovoltaice

PLANSA IE11



LEGENDA	
	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
TTTT	Modul adresabil

Grad de rezistenta la foc: II
Sc=1590.00mp Sd=4281.00mp

Clasa de importanta II, conform P101-1/2019;
Categoria de importanta C, conform HGR 766/97;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

PR. NR.
1/2024

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

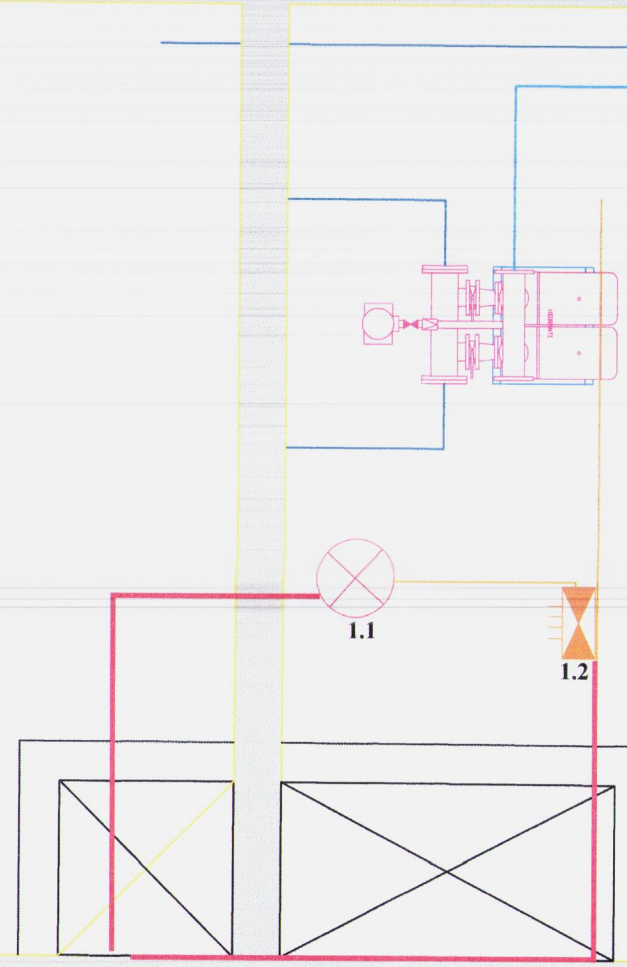
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing. PANDELE Stefan		DATA: Aprilie 2024
Desenat	ing. PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2-Camin)

FAZA
D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii semnalizare,avertizare si alarmare la incendiu
Plan Statie pompe hidranti

PLANSA
II0



LEGENDA	
	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil

Grad de rezistenta la foc: II
Sc=1590.00mp Sd=4281.00mp

Clasa de importanta II, conform P101-1/2019;
Categoria de importanta C, conform HGR 766/97;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR.
1/2024

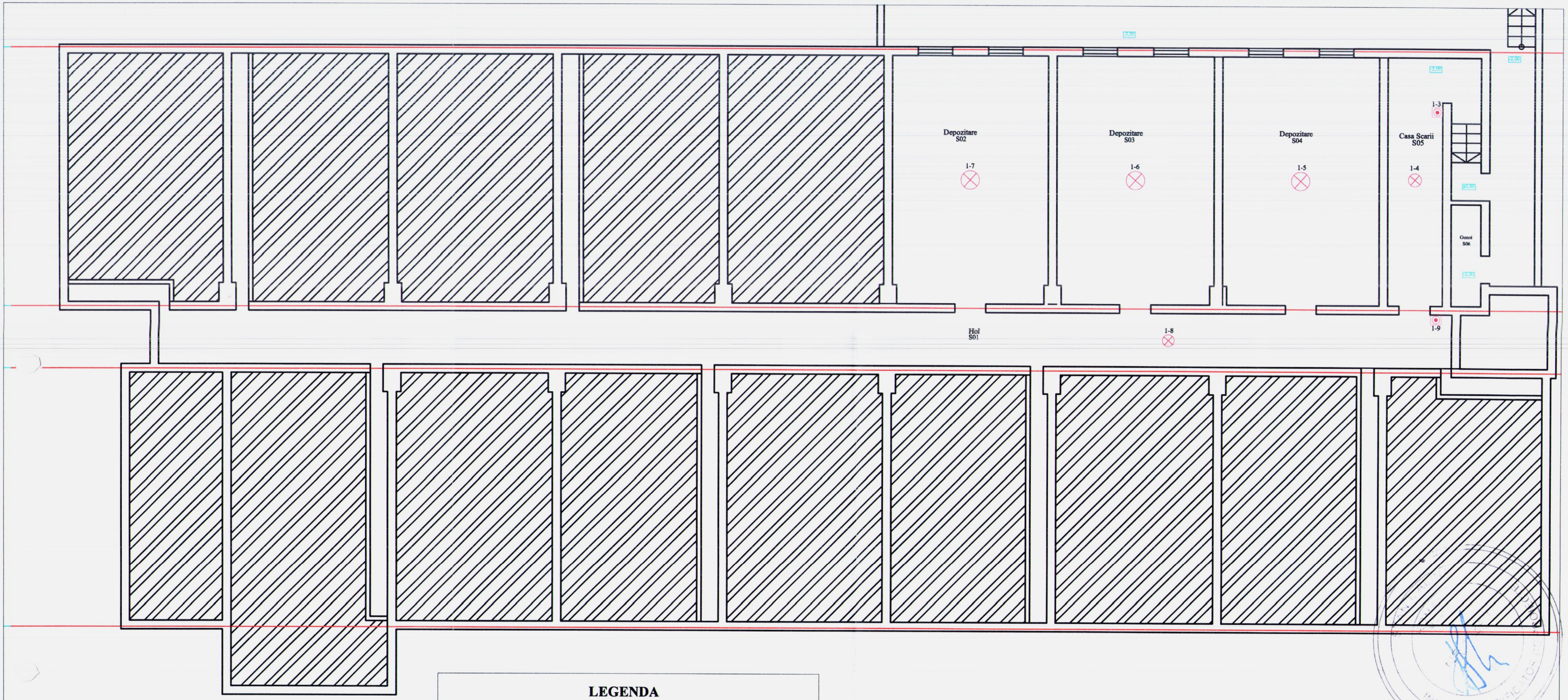
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing. PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing. PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp C2-Camin)

FAZA
D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii semnalizare,avertizare si alarmare la incendiu
Plan Statie pompe hidranti

PLANSA
II0



LEGENDA	
	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Detector adresabil de fum montat deasupra plafonului fals cu indicator optic
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil
S.A.	Sursa alimentare
1~	Motor actionare fereastra desfumare

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

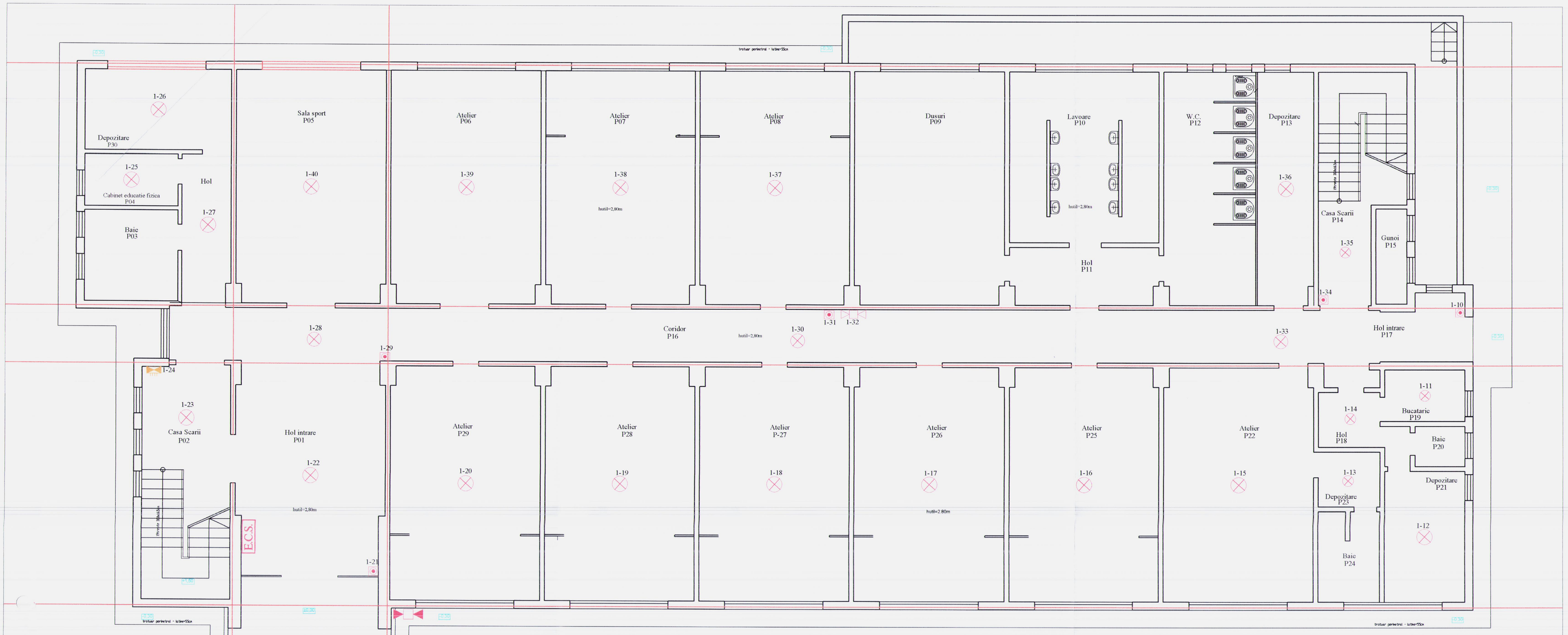
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incediu proiectate
Plan subsol

PLANSA II1



LEGENDA

	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Detector adresabil de fum montat deasupra plafonului fals cu indicator optic
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil
S.A.	Sursa alimentare
1~	Motor actionare fereastra desfumare

STANCIU ALINA ROMANIA NR 10452 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SOCIETATE COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. COMANDA-ROMANIA

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

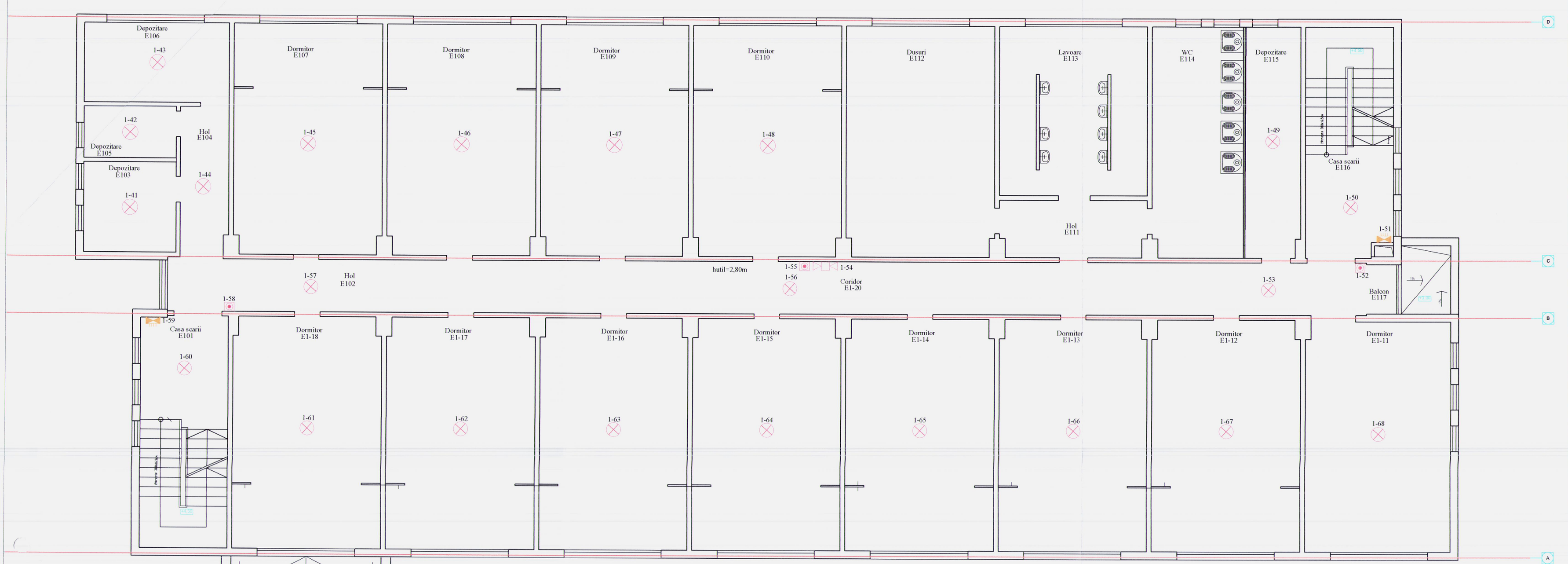
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA: Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incediu proiectate Plan parter

PLANSA II2



LEGENDA

	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Detector adresabil de fum montat deasupra plafonului fals cu indicator optic
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil
S.A.	Sursa alimentare
1~	Motor actionare fereastra desfumare

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

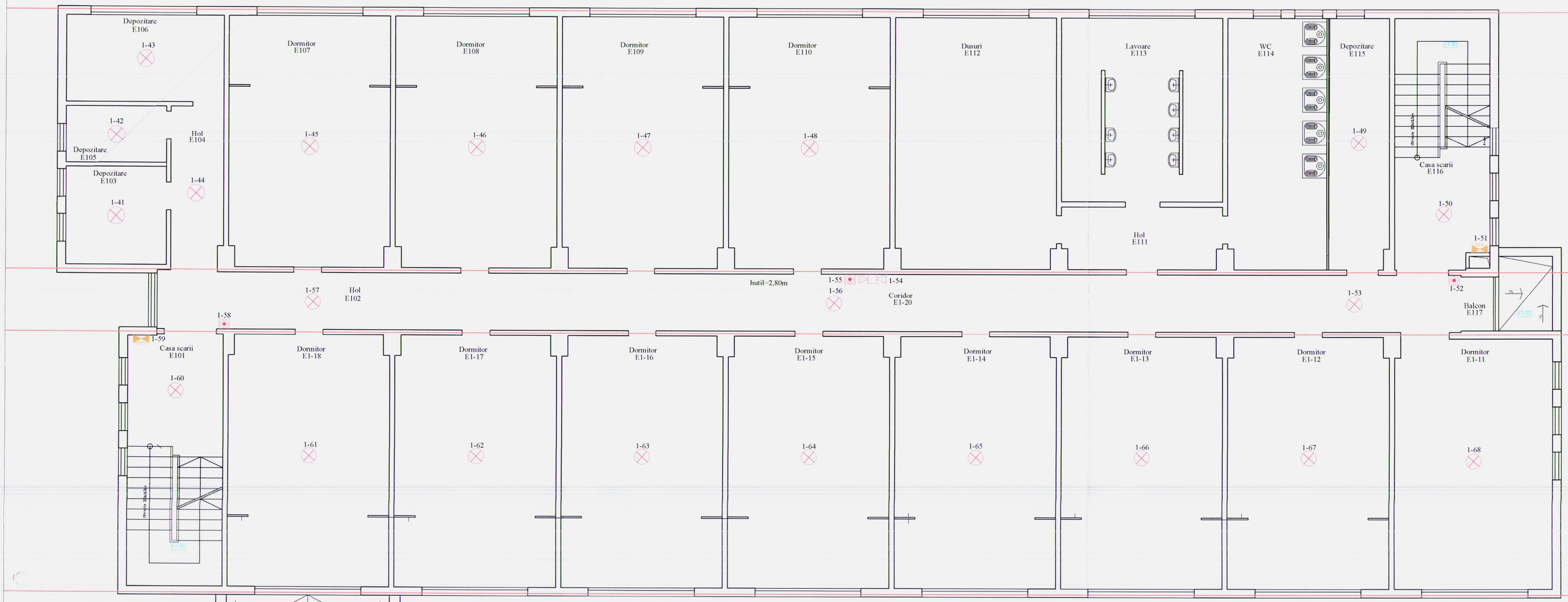
FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incediu proiectate
Plan etaj 1

PLANSA II3

STAN I. ALINA ROMANIA INSPECTOR DE PROIECTE IPJ 10452

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT CONSTANTA-ROMANIA



LEGENDA

	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Detector adresabil de fum montat deasupra plafonului fals cu indicator optic
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil
S.A.	Sursa alimentare
1~	Motor actionare fereastra desfumare

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT: Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

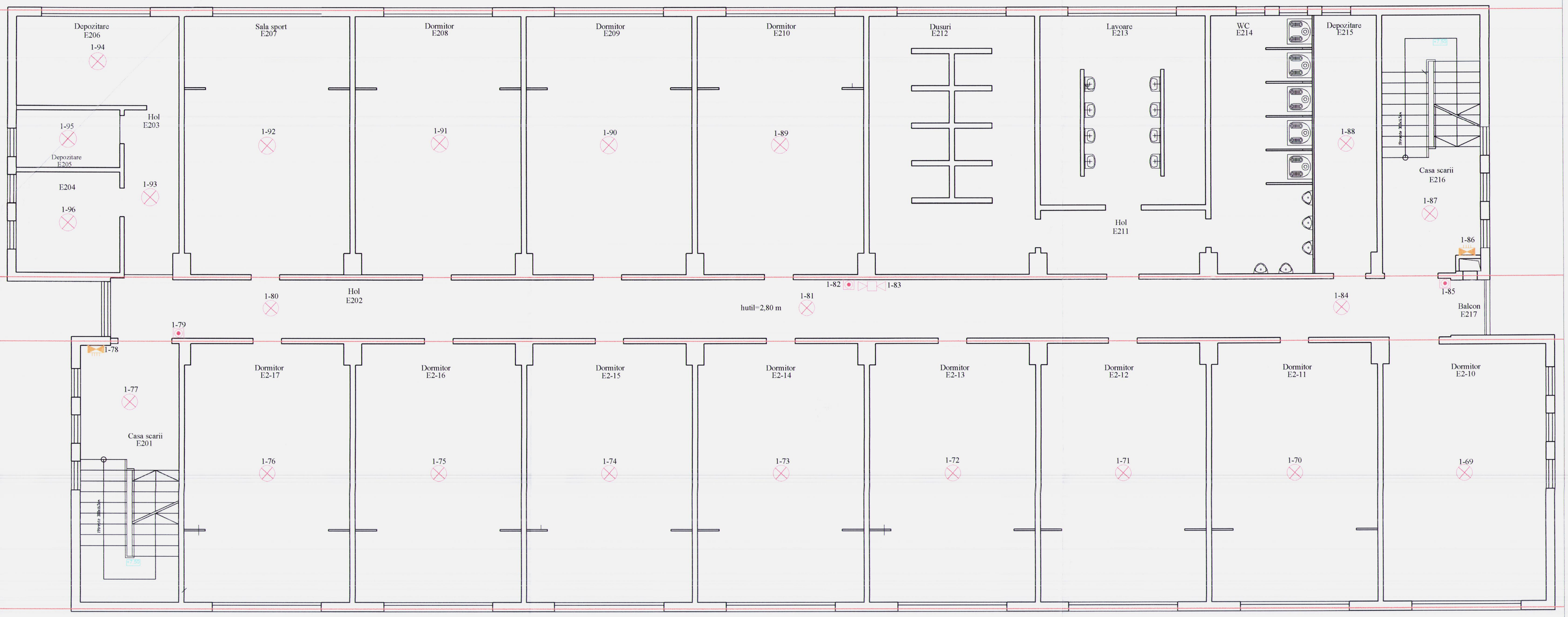
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA Aprilie 2024
Desenat	ing.PANDELE Stefan		

TITLU PROIECT: Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA: Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incediu proiectate Plan etaj 2

PLANSA II4



LEGENDA

	Distributie circuite instalatie detectare incendiu
E.C.S.	Centrala detectie si semnalizare incendiu
	Detector adresabil de fum
	Detector adresabil de fum montat deasupra plafonului fals cu indicator optic
	Buton manual de incendiu
	Sirena interior
	Sirena exterior
	Modul adresabil
S.A.	Sursa alimentare
1~	Motor actionare fereastra desfumare

Grad de rezistenta la foc: II , conform P118/99
Sc=2449.00mp Sd=4027.00mp

Clasa de importanta II, conform expertiza tehnica;
Categoria de importanta C, conform expertiza tehnica;

VERIFICATOR				
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica L.

SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
J13/1290/2010 - CUI: 27195079
SEDIUL: str. Frunzelor, nr. 162, CONSTANTA

BENEFICIAR:
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

AMPLASAMENT:
Municipiul Constanta, Aleea Pelicanului nr.8, jud. Constanta

PR. NR. 1/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect	arh. BANU Liviu -Marian		1:100
Intocmit	ing.PANDELE Stefan		DATA
Desenat	ing.PANDELE Stefan		Aprilie 2024

TITLU PROIECT:
Consolidarea si reabilitarea imobilului
Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (Corp Camin)

FAZA D.A.L.I.

TITLU PLANSA:
Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incediu proiectate
Plan etaj 3

PLANSA II5

PROIECTANT: SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL, J13/1290/2010, RO27195079

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	CHELTUIELI TOTALE		
		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinere teren			
1.2	Amenajare teren	-	-	-
1.3	Amenajări pt. protecţia mediului	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2		-	-	-
Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului				
2.1.	Cheltuieli cu utilitatile			
TOTAL CAPITOL 2				
CAPITOLUL 3		-	-	-
Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii			
3.1.1	*Studii de teren*	56,000.00	10,640.00	66,640.00
3.1.2	*Raport privind impactul asupra mediului*	56,000.00	10,640.00	66,640.00
3.1.3	*Alte studii specifice*	-	-	-
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	1,000.00	190.00	1,190.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.5.4.1 Audit energetic	27,092.00	5,147.48	32,239.48
	3.5.4.2 Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5	Proiectare	12,092.00	2,297.48	14,389.48
3.5.1	*Temă de proiectare*	498,900.00	94,791.00	593,691.00
3.5.2	*Studiu de prefezabilitate*	-	-	-
3.5.3	*Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general*	-	-	-
3.5.4	*Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor*	189,000.00	35,910.00	224,910.00
	3.5.4.1 La faza D.A.L.I.	65,000.00	12,350.00	77,350.00
	3.5.4.2 La faza D.T.A.C.	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.5	*Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie*	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.5.6	*Proiect tehnic şi detalii de execuţie*	34,900.00	6,631.00	41,531.00
3.6	Organizare proceduri achiziţie	210,000.00	39,900.00	249,900.00
3.7	Consultanţă	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7.1	*Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii*	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.7.2	*Auditul financiar*	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.8	Asistenţă tehnică	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8.1	*Asistenţă tehnică din partea proiectantului*	219,000.00	41,610.00	260,610.00
3.8.1.1	*- pe perioada de execuţie a lucrărilor*	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.2	*- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii*	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.2	*Dirigenţie de şantier*	-	-	-
3.8.3	*Coordonator in materie de securitate si sanatate*	180,000.00	34,200.00	214,200.00
TOTAL CAPITOL 3		27,000.00	5,130.00	32,130.00
		958,992.00	**182,208.48**	**1,141,200.48**

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	**Construcții și instalații**			
4.2	**Montaj utilaj tehnologic**	12,430,880.64	2,361,867.32	14,792,747.96
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	153,410.55	29,148.00	182,558.55
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de transp.**	1,664,250.00	316,207.50	1,980,457.50
4.5.	**Dotări**	-	-	-
4.6.	**Active necorporale**	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL CAPITOL 4		-	-	-
CAPITOLUL 5		14,256,541.19	2,708,742.83	16,965,284.02
Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de șantier**			
5.1.1	Lucrări de construcții	384,794.18	73,110.89	457,905.07
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	57,753.98	10,973.26	68,727.24
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	327,040.20	62,137.64	389,177.84
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	145,383.52	-	145,383.52
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	-	-	-
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	63,210.23	-	63,210.23
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	12,642.05	-	12,642.05
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	63,210.23	-	63,210.23
5.3.	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	6,321.02	-	6,321.02
5.3.1	Cheltuieli diverse și neprevăzute - I = 10% (aplicat la cap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	1,497,444.12	284,514.38	1,781,958.50
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	1,497,444.12	284,514.38	1,781,958.50
5.4.1	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL CAPITOL 5		25,000.00	4,750.00	29,750.00
CAPITOLUL 6		2,052,621.82	362,375.28	2,414,997.10
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătire personal exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste	5,000.00	950.00	5,950.00
TOTAL CAPITOL 6		41,606.25	7,905.19	49,511.44
CAPITOLUL 7		46,606.25	8,855.19	55,461.44
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	3,808,548.79	723,624.27	4,532,173.06
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	3,292,287.89	625,534.70	3,917,822.59
TOTAL CAPITOL 7		7,100,836.68	1,349,158.97	8,449,995.65
TOTAL GENERAL		24,415,597.94	4,611,340.74	29,026,938.68
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12,642,045.17	2,401,988.58	15,044,033.75

In preturi la data de: 10.04.2024

Data: 10.04.2024

...neficiar/Investitor,
...iatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

Intocmit, ing. BESCUCA Florin Radu
S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

PROIECT:
CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

DEVIZ FINANCIAR CAP. 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică

NR. CRT.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE TOTALĂ		
		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
3.1.	**STUDII**	**56,000.00**	**10,640.00**	**66,640.00**
	3.1.1. STUDII DE TEREN	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.1.1.1. STUDIU TOPOGRAFIC	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.1.1.2. STUDIU GEOTEHNIC	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.1.2. RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. ALTE STUDII SPECIFICE	0.00	0.00	0.00
3.2.	**DOCUMENTATII SUPORT SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII**	**1,000.00**	**190.00**	**1,190.00**
3.3.	**EXPERTIZA TEHNICA**	**25,000.00**	**4,750.00**	**29,750.00**
3.4.	**CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR**	**27,092.00**	**5,147.48**	**32,239.48**
	3.4.1 AUDITUL ENERGETIC	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.4.2 CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA LA FINALIZAREA LUCRARILOR	12,092.00	2,297.48	14,389.48
3.5.	**PROIECTARE**	**498,900.00**	**107,141.00**	**671,041.00**
	3.5.1. TEMA DE PROIECTARE	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. STUDIU DE PREFEZABILITATE	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. STUDIU DE FEZABILITATE/D.A.L.I. SI D.G.	189,000.00	35,910.00	224,910.00
	3.5.4. DOCUMENTATII TEHNICE NECESARE IN VEDEREA OBTINERII AVIZELOR/ACORDURILOR/AUTORIZATIILOR	65,000.00	12,350.00	77,350.00
	3.5.4.1 La faza DALI	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.4.2 La faza DTAC	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.5.5 VERIFICAREA TEHNICĂ DE CALITATE A P.T. SI D.E.	34,900.00	6,631.00	41,531.00
	3.5.6 P.T. SI D.E.	210,000.00	39,900.00	249,900.00
3.6.	**ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE**	**12,000.00**	**2,280.00**	**14,280.00**
3.7.	**CONSULTANTA**	**120,000.00**	**22,800.00**	**142,800.00**
	3.7.1. MANAGEMENTUL DE PROIECT	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	3.7.2. AUDITUL FINANCIAR	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8.	**ASISTENTA TEHNICA**	**219,000.00**	**41,610.00**	**260,610.00**
	3.8.1 ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.1. PE PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. PT. PARTICIPAREA PROIECTANTULUI LA FAZELE INCLUSE IN PROGRAMUL DE CONTROL AL LUCRARILOR DE EXECUTIE, AVIZAT DE I.S.C.	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. DIRIGENTIE DE SANTIER	180,000.00	34,200.00	214,200.00
	3.8.3. COORDONATOR IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE	27,000.00	5,130.00	32,130.00
TOTAL CAPITOL 3		**958,992.00**	**194,558.48**	**1,218,550.48**

In preturi la data de: 10.04.2024

TVA: **19%**

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
ing. BESCUCA Florin Radu

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

PROIECT:
CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

DEVIZ FINANCIAR CAP. 5.1.2 - Cheltuieli conexe organizării şantierului

Nr. Crt.	Denumire	Cantitate	lei/u.m.	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
				lei	lei	lei
1	Consum electric pe perioada executiei (incl. racord provizoriu) 750kw/luna [kWh]	13500	1.10	14,850.00	2,821.50	17,671.50
2	Consum apa pe perioada executiei (incl. racord provizoriu) 22.5mc/luna [mc]	405	5.75	2,328.75	442.46	2,771.21
3	Canalizare pe perioada executiei (incl. racord provizoriu) 22.5mc/luna [mc]	405	5.09	2,061.45	391.68	2,453.13
4	Paza santierului pe perioada executiei - salariul minim+25% spor noapte [Luni]	18	9,262.50	166,725.00	31,677.75	198,402.75
5	Chirie container paza	18	1,237.50	22,275.00	4,232.25	26,507.25
6	Chirie toaleta ecologica	18	750.00	13,500.00	2,565.00	16,065.00
7	Chirie container birou - 3 buc [Luni]	18	3,712.50	66,825.00	12,696.75	79,521.75
8	Chirie container birou cu GS - [Luni] - 1 buc	18	2,137.50	38,475.00	7,310.25	45,785.25
TOTAL CAPITOL 5.1.2				**327,040.20**	**62,137.64**	**389,177.84**

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
ing. BESCUCA Florin Radu

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

PROIECT:
CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

DEVIZUL obiectului:

OBIECT 1 - Corp Camin

Data: 10.04.2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	**Constructii si instalatii**	**11,962,114.18**	**2,272,801.69**	**14,234,915.87**
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2	Structura	4,774,982.52	907,246.68	5,682,229.20
4.1.3	Arhitectura	4,284,739.48	814,100.50	5,098,839.98
4.1.4	Instalatii	2,902,392.18	551,454.51	3,453,846.69
4.1.4.1	Instalatii electrice curenti tari	1,160,513.84	220,497.63	1,381,011.47
4.1.4.2	Instalatii electrice curenti slabi	220,358.14	41,868.05	262,226.19
4.1.4.3	Instalații sanitare	671,012.00	127,492.28	798,504.28
4.1.4.4	Instalații de încălzire	850,508.20	161,596.56	1,012,104.76
4.1.4.5	Instalații de ventilare, climatizare	-	-	-
4.1.4.6	Instalații de gaze naturale	-	-	-
TOTAL I - subcap 4.1:		**11,962,114.18**	**2,272,801.69**	**14,234,915.87**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	100,617.29	19,117.29	119,734.58
TOTAL II - subcap 4.2:		**100,617.29**	**19,117.29**	**119,734.58**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,561,250.00	296,637.50	1,857,887.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	8,000.00	1,520.00	9,520.00
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap 4.3+4.4+4.5+4.6:		1,569,250.00	298,157.50	1,867,407.50
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III):		**13,631,981.47**	**2,590,076.48**	**16,222,057.95**

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
ing. BESCUCA Florin Radu

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

PROIECT:

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

DEVIZUL obiectului:

OBIECT 2 - Bazin rezerva apa incendiu

Data: 10.04.2024

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA*	*TVA*	*Valoare cu TVA*
		lei	*lei*	*lei*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	**Constructii si instalatii**	**468,766.46**	**89,065.63**	**557,832.09**
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	57,018.61	10,833.54	67,852.15
4.1.2	Structura	324,654.06	61,684.27	386,338.33
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalatii	87,093.79	16,547.82	103,641.61
4.1.4.1	Instalatii electrice curenti tari	36,379.66	6,912.14	43,291.80
4.1.4.2	Instalatii electrice curenti slabi	-	-	-
4.1.4.3	Instalații sanitare	50,714.13	9,635.68	60,349.81
4.1.4.4	Instalații de încălzire	-	-	-
4.1.4.5	Instalații de ventilare, climatizare	-	-	-
4.1.4.6	Instalații de gaze naturale	-	-	-
TOTAL I - subcap 4.1:		**468,766.46**	**89,065.63**	**557,832.09**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	52,793.26	10,030.72	62,823.98
TOTAL II - subcap 4.2:		**52,793.26**	**10,030.72**	**62,823.98**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	103,000.00	19,570.00	122,570.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap 4.3+4.4+4.5+4.6:		**103,000.00**	**19,570.00**	**122,570.00**
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III):		**624,559.72**	**118,666.35**	**743,226.07**

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
ing. BESCUCA Florin Radu

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA**					
2	**Izolare termica fatada - parte vitrata**					
2.1	RCSP05A#	Demontare confectii metalice de orice tip cu sau fara recuperare	kg	**1,000.00**	**11.89**	**11,887.10**
				material:	0.04	37.10
				manopera:	1.75	1,750.00
				utilaj:	10.10	10,100.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	RPCP12C#	Confectionat,...montare, rep,gratii met la ferestre,simple al	kg	**4,500.00**	**21.10**	**94,939.28**
				material:	5.15	23,195.01
				manopera:	9.10	40,950.00
				utilaj:	6.84	30,794.27
				transport:	0.00	0.00
2.3	IZD04A	Vopsire confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in doua straturi, executate din profile cu grosimi între 8 mm si 12 mm inclusiv, cu pensula de de mana	tona	**4.50**	**217.39**	**978.24**
				material:	83.69	376.59
				manopera:	133.70	601.65
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.4	RCSO56A%	[asim.] Demontari, tamplarie din lemn (usi, ferestre, obloane, cuti rulou, masti)	mp	**350.00**	**22.40**	**7,840.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	22.40	7,840.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.5	CK12B+	Ferestre din PVC, 3 canaturi (doua fixe si unu mobil), avand suprafata tocului peste 2,5 mp, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice....montata la perti din caramida plina	mp	**350.00**	**83.84**	**29,344.25**
				material:	31.31	10,958.75
				manopera:	31.50	11,025.00
				utilaj:	21.03	7,360.50
				transport:	0.00	0.00
2.5.L	20010109	Fereastra PVC 3 foi sticla	mp	350.00	1,000.00	350,000.00
2.6	6775	Automacara 12,5tf	ora	**16.00**	**314.00**	**5,024.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	314.00	5,024.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.7	CK26A#	Glafuri, pervaze ...glafuri mase plastice,montate la ferestre	m	**492.00**	**23.23**	**11,429.16**
				material:	10.63	5,229.96
				manopera:	12.60	6,199.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.8	CK26B#	Glafuri, pervaze ...glafuri aluminiu,montate la ferestre	m	**492.00**	**27.64**	**13,598.88**
				material:	13.64	6,710.88
				manopera:	14.00	6,888.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.9	RCSO56A%	[asim.] Demontari, tamplarie din lemn (usi, ferestre, obloane, cuti rulou, masti)	mp	**27.00**	**22.40**	**604.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	22.40	604.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.10	CK22C#	Glasvanduri profiluri aluminiu, din...panouri fixe si foi de usa,la constructii cu h<= 35 m, RF EI45	mp	**27.00**	**58.84**	**1,588.74**
				material:	12.29	331.89
				manopera:	46.55	1,256.85
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.11	6308029	Usa din aluminiu, EI-C, Uw=1.2, panel	mp	**5.00**	**2,000.00**	**10,000.00**
				material:	2,000.00	10,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.12	6308041	Usa din aluminiu, EI-C, Uw=1.2, sticla tripan	mp	**10.00**	**2,000.00**	**20,000.00**
				material:	2,000.00	20,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.13	RPCJ13B1	Reparatii de tencuieli interioare, în jurul tocurilor si pervazurile la usi si ferestre, de 2 cm grosime, driscuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, având spaletii...drepti între 15-25 cm latime	m	**821.00**	**24.48**	**20,100.40**
				material:	1.38	1,135.87
				manopera:	23.10	18,964.53
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**Izolare termica fatada - parte opaca (pereti)**					
3.1	RPCXJ07A	Desfacere de tencuieli ...inter. sau exter. driscuite la pereti sau tavane.	mp	**306.00**	**18.20**	**5,569.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	18.20	5,569.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.2	RCSG19E%	Repar.si matarea fisuri./crapaturi.in zidarie, 2 1/2 caramida, injectare cu mortar-ciment+aracet	m	**150.00**	**117.73**	**17,659.19**
				material:	9.17	1,375.61
				manopera:	96.95	14,542.50
				utilaj:	11.61	1,741.08
				transport:	0.00	0.00
3.3	CF06B1	Tencuieli exterioare obisnuite executate manual, driscuite, pe ziduri din caramida, din blocuri mici de beton sau din blocuri de beton celular autoclavizat, cu mortar de var-ciment marca M25-T, in grosime medie de 2,5 cm;	mp	**306.00**	**46.85**	**14,336.18**
				material:	2.05	627.38
				manopera:	44.80	13,708.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.3.L	2101138	Mortar tencuiala fina pentru reparatii	kg	7,650.00	2.25	17,212.50
3.4	**IzF109c01+**	Termosistem pt.fatade tencuite, cu placi vata minerala bazaltica, gr.100-120mm, h.de montare <10m, Knauf Insulation	**mp**	**1,221.00**	**93.83**	**114,570.58**
				material:	53.62	65,468.07
				manopera:	40.22	49,102.52
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.4.L	20030523	Placa vata minerala bazaltica, Thermal-2 FKD-N, gros.150mm	mp	1,245.42	125.00	155,677.50
3.4.L	20018744	Dibluri plastic - 190 mm	buc	7,326.00	0.74	5,421.24
3.5	**IzF109a01+**	Termosistem pt.fatade tencuite, cu placi vata minerala bazaltica, gr.40-60mm, h.de montare <10m, Knauf Insulation	**mp**	**173.00**	**96.00**	**16,607.34**
				material:	51.51	8,911.44
				manopera:	44.49	7,695.91
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.5.L	20030537	Placa vata minerala bazaltica FKD, gros.30mm	mp	176.46	25.00	4,411.50
3.5.L	20030874	Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=75mm, pt. gros. izol.25-60, 100buc./cutie,	buc	1,038.00	0.18	186.84
3.6	**CF22B%**	Profile la fatade executate cu sistem termoizolant exterior - profil de colt	**m**	**821.00**	**24.77**	**20,335.51**
				material:	7.27	5,968.01
				manopera:	17.50	14,367.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.7	**ATD34XB**	Schela metalica tubulara pt.lucrari de montaj amplasata intre 7 si 10 m	**mp**	**1,583.00**	**31.53**	**49,905.03**
				material:	1.55	2,446.69
				manopera:	29.75	47,094.25
				utilaj:	0.23	364.09
				transport:	0.00	0.00
3.8	**ATD35XA**	Transport set schela metalica tubulara de 1 tona	**buc**	**10.00**	**1,340.00**	**13,400.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	1,340.00	13,400.00
				transport:	0.00	0.00
3.9	**CF28A01+**	Tencuieli decorative siliconice DEKO, tip R 15 si R25,...aplicate manual pe gips-carton sau pe suprafete termoizolate -un strat amorsa, un strat grund (de imbibare) si un strat tencuiala, Deko SiliconPutz R15	**mp**	**1,394.00**	**50.71**	**70,684.79**
				material:	41.61	57,999.39
				manopera:	9.10	12,685.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**Izolare termica fatada - parte opaca (soclu pereti)**					
4.1	**RPCS18A+**	Desfaceri dale din beton,la trotuare,turnate pe loc	**mp**	**146.00**	**24.85**	**3,628.10**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	3,628.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.2	**TSA02F1**	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	**mc**	**146.00**	**78.75**	**11,497.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	78.75	11,497.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.3	RPCXJ07A	Desfacere de tencuieli ...inter. sau exter. driscuite la pereti sau tavane.	mp	**158.00**	**18.20**	**2,875.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	18.20	2,875.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.4	IZF08A#	[asim.] Hidroizolatie terase sau fundatii cladiri cu folie de hidroizolatie hyd-25	mp	**158.00**	**63.78**	**10,077.62**
				material:	9.35	1,476.61
				manopera:	52.15	8,239.70
				utilaj:	2.29	361.31
				transport:	0.00	0.00
4.5	IZF01B+	[asim.] Sistem termoizolant multistrat de fatada cu termoizolatie din polistiren expandat gros 8 cm	mp	**158.00**	**125.87**	**19,887.29**
				material:	27.30	4,312.96
				manopera:	98.00	15,484.00
				utilaj:	0.57	90.33
				transport:	0.00	0.00
4.5.L	2604007	Polistiren extrudat gros 15 cm	mc	23.70	520.00	12,324.00
4.6	CF22B%	Profile la fatade executate cu sistem termoizolant exterior - profil de colt	m	**127.00**	**24.77**	**3,145.69**
				material:	7.27	923.19
				manopera:	17.50	2,222.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.7	RCSA04B#	Umplutura pamint, exec. in straturi oriz. cu grosimea de 20-30 cm,compact. manual,in spatii inguste	mc	**146.00**	**89.66**	**13,090.21**
				material:	0.41	59.71
				manopera:	89.25	13,030.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.8	RLE2ICN24A	Compactarea mecanica a pamantului in straturi orizontale, cu maiul mecanic acctionat electric...tipul maiului ME-180 kgf 460x440 in teren coeziv si doua treceri pentru 100 mp	mp	**7.26**	**245.00**	**1,778.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	245.00	1,778.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.9	RPCS01B%	Trotuare,dale de beton C12/15,turnat pe loc,pe strat de nisip,rost.umpl.nisip,100x100x10 cm	mp	**146.00**	**92.55**	**13,512.78**
				material:	59.09	8,626.54
				manopera:	27.30	3,985.80
				utilaj:	6.17	900.44
				transport:	0.00	0.00
4.10	CF29A01+	Tencuieli exterioare speciale in similipiatra, executate manual la fatade, socluri etc, cu M 100 - T...frecate in cimp continuu, cu grosimea stratului superior 0,5-0,8cm	mp	**52.00**	**108.99**	**5,667.51**
				material:	10.99	571.51
				manopera:	98.00	5,096.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.10.L	3816	Malaxor pt mortar,actionat electric,150 l	ora	0.31	78.93	24.63
4.10.L	2101198	Mortar pentru tencuiala M 25 - T	mc	0.88	363.66	321.48
5	**Izolare termica fatada - parte opaca (terasa)**					
5.1	W3H18D%	Capac de acoperire metalic...demontare;	buc	**1.00**	**75.60**	**75.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	75.60	75.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.2	**RCSE09A#**	Desfacerea hidroizol., a termoizol. lipite cu bitum,a stratului de panta si protectie la terase	**mp**	**886.00**	**92.58**	**82,021.89**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	84.00	74,424.00
				utilaj:	8.58	7,597.89
				transport:	0.00	0.00
5.3	**RCSE25C%**	Plasa rabit-sarma zn, pt.armarea sapelor la hidro./termoizol., fixata cu rondele tabla zn	**mp**	**843.00**	**14.33**	**12,083.56**
				material:	5.65	4,761.39
				manopera:	8.40	7,081.20
				utilaj:	0.29	240.97
				transport:	0.00	0.00
5.4	**PB01A1**	Turnare beton simplu b50 in completari nivelari umpluturi...si beton panta exec. in strat de 5-20cm.	**mc**	**80.40**	**109.78**	**8,826.49**
				material:	0.44	35.70
				manopera:	109.34	8,790.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.4.L	2100945	Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	81.04	353.50	28,648.77
5.5	**RplzC10F%**	Strat termoizolator la terase, acoperisuri sau plansee, executat cu...Placi din vata minerala tip G 80 sau G 100 sau placi din vata minerala PIB, având grosimea de...**) mm, lipite cu mastic de bitum pe suprafete orizontale sau înclinate pâna la 40 grade	**mp**	**766.00**	**29.60**	**22,672.69**
				material:	25.52	19,548.17
				manopera:	3.85	2,949.10
				utilaj:	0.23	175.42
				transport:	0.00	0.00
5.5.L	20030523	Placa vata minerala bazaltica, Thermal-2 FKD-N, gros.150mm	mp	1,547.32	125.00	193,415.00
5.6	**RplzC10F%**	Strat termoizolator la terase, acoperisuri sau plansee, executat cu...Placi din vata minerala tip G 80 sau G 100 sau placi din vata minerala PIB, având grosimea de...**) mm, lipite cu mastic de bitum pe suprafete orizontale sau înclinate pâna la 40 grade	**mp**	**120.00**	**23.29**	**2,794.36**
				material:	19.21	2,304.88
				manopera:	3.85	462.00
				utilaj:	0.23	27.48
				transport:	0.00	0.00
5.6.L	20030523	Placa vata minerala bazaltica, Thermal-2 FKD-N, gros.150mm	mp	121.20	125.00	15,150.00
5.7	**IZF67B+**	[asim.] Hidroizolatii pentru acoperisuri terasa necirculabila suport planseu de beton - sistem SIKA ...lucrare complexitate medie pe suprafete mari	**mp**	**886.00**	**29.17**	**25,848.52**
				material:	16.92	14,995.02
				manopera:	12.25	10,853.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.7.L	20018712	Gura de scurgere 100mm	buc	17.72	11.59	205.37
5.7.L	6801	Macara capra actionata electric 5tf	ora	44.30	214.00	9,480.20
5.7.L	20033657	Membrana PVC Sikaplan 15G	mp	1,018.90	75.00	76,417.50
5.7.L	20012547	Strat control difuzie vapori Sarnavap 3000N	mp	930.30	25.00	23,257.50
5.7.L	20033658	Curatitor/activator Sika Trocal Cleaner 2000	kg	132.90	100.00	13,290.00
5.7.L	2600486	Adeziv de contact Sika Trocal C733	kg	132.90	75.00	9,967.50
5.8	**RPCI11I#**	[asim.] Tabla zincata:...imbracatul cu tabla zincata,la cosuri sau atice pentru invelit. de tigla profilata	**mp**	**72.00**	**70.86**	**5,102.21**
				material:	39.21	2,822.87
				manopera:	30.80	2,217.60
				utilaj:	0.86	61.74
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.9	W3H18C%	Capac de acoperire metalic	buc	**1.00**	**485.16**	**485.16**
				material:	359.16	359.16
				manopera:	126.00	126.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.10	IZD04A	Vopsire confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in doua straturi, executate din profile cu grosimi între 8 mm si 12 mm inclusiv, cu pensula de de mana	tona	**0.03**	**217.39**	**5.43**
				material:	83.69	2.09
				manopera:	133.70	3.34
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	**Izolare termica planseu pe sol (cota 0)**					
6.1	RPCT40XB	Desfacerea sapei de prot.la izol hidrofuge si termexec.din mort.cim.in grosime 4-5 cm incl.armaturil	mp	**456.00**	**21.00**	**9,576.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.00	9,576.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.2	RCSB28G%	Demolarea betoanelor vechi, mijloace mecanice, beton armat	mc	**78.00**	**268.92**	**20,975.76**
				material:	0.22	17.32
				manopera:	211.75	16,516.50
				utilaj:	56.95	4,441.94
				transport:	0.00	0.00
6.3	TSA05G1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 m latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 m adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 2.01-4 m teren foarte tare	mc	**183.00**	**179.90**	**32,921.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	179.90	32,921.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.4	IFB09C4	Strat drenant din piatra sparta (roca sedimentara), avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	**456.00**	**38.36**	**17,492.16**
				material:	28.21	12,863.76
				manopera:	10.15	4,628.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.5	RCSE06A#	Straturi izolatoare din folie pvc	mp	**524.00**	**34.01**	**17,820.54**
				material:	9.22	4,832.75
				manopera:	24.50	12,838.00
				utilaj:	0.29	149.79
				transport:	0.00	0.00
6.5.L	8000382	Folie pvc plastifiata stratificata	mp	550.20	5.79	3,185.66
6.6	IZF12A	Izolatii termice în camere frigorifice la pereti, cu placi din polistiren celular tip * având grosimea de * mm într-un strat lipite cu mastic de bitum tip H 80/90 si fixate cu mustati din sârma zincata. Inclusiv chituirea placilor	mp	**456.00**	**34.46**	**15,713.25**
				material:	13.20	6,020.24
				manopera:	8.05	3,670.80
				utilaj:	13.21	6,022.21
				transport:	0.00	0.00
6.6.L	20028814	Polistiren extrudat xps pt terase roofmate sla suprafata lisa, muchii cu falt. rc(10): 300 kpa a: 35 mw/mk densitate: 33kg/m 1250 x 600 x 100	mp	921.12	66.12	60,904.45
6.6.L	20028817	Polistiren extrudat xps pt fatada styrofoam iba produs cu suprafata rugoasa, muchii falt. rc(10):250 kpa a: 35 mw/mk densitate: 32kg/m3 1250x600x 50	mp	460.56	22.59	10,404.05

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.7	CC02F1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante...la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	**4,200.00**	**1.25**	**5,264.07**
				material:	0.17	707.07
				manopera:	1.09	4,557.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.8	200421A	Plasa sudata 100 x 100 mm, d = 8 mm	kg	**4,200.00**	**3.87**	**16,254.00**
				material:	3.87	16,254.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.9	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante în fundatii continue, radiere si pereti cu grosime pâna la 30 cm inclusiv;	mc	**69.00**	**134.28**	**9,265.42**
				material:	0.44	30.64
				manopera:	128.10	8,838.90
				utilaj:	5.74	395.89
				transport:	0.00	0.00
6.9.L	20019238	Beton marfa C 16/20 – Bc 20 (B 250) T3 f 16 P410 cu aditiv	mc	69.55	438.15	30,474.21
6.10	RPCE12XB	Strat suport sau sapa prot.pt.hidroiz.cu mortar decim.gros.3,5-4cm armat cu plasa sirma neagra 2,5mm	mp	**456.00**	**103.62**	**47,248.72**
				material:	32.22	14,690.32
				manopera:	71.40	32,558.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7	**Izolare termica planseu peste subsol tehnic**					
7.1	RplzC10F%	Strat termoizolator la terase, acoperisuri sau plansee, executat cu...Placi din vata minerala tip G 80 sau G 100 sau placi din vata minerala PIB, având grosimea de...**) mm, lipite cu mastic de bitum pe suprafete orizontale sau înclinate pâna la 40 grade	mp	**318.00**	**23.29**	**7,405.05**
				material:	19.21	6,107.92
				manopera:	3.85	1,224.30
				utilaj:	0.23	72.83
				transport:	0.00	0.00
7.1.L	20030523	Placa vata minerala bazaltica, Thermal-2 FKD-N, gros.150mm	mp	321.18	125.00	40,147.50
8	**Rampa acces persoane cu dizabilitati**					
8.1	RPCB18C#	Demolare beton...armat vechi,din fundatii,pereti,stalpi,etc,cu mijloace manuale	mc	**5.00**	**484.02**	**2,420.11**
				material:	0.09	0.44
				manopera:	472.50	2,362.50
				utilaj:	11.43	57.17
				transport:	0.00	0.00
8.2	TSA02E1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	**11.00**	**46.20**	**508.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	46.20	508.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.3	CA01D1	Turnarea betonului simplu în straturi de 3—20 cm grosime, pentru egalizari, pante, sape etc, la constructii cu înaltimea pâna la 35 m inclusiv	mc	**4.00**	**132.40**	**529.59**
				material:	0.89	3.55
				manopera:	128.45	513.80
				utilaj:	3.06	12.24
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8.3.L	20019267	Beton marfa C16/20 T4 II/A-S 32,5 R 16 (B250)	mc	4.03	380.87	1,535.67
8.4	**CZ0301E1**	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ;	**kg**	**246.00**	**5.04**	**1,240.09**
				material:	3.91	961.54
				manopera:	0.88	215.25
				utilaj:	0.26	63.30
				transport:	0.00	0.00
8.5	**CC01C1**	Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice	**kg**	**246.00**	**0.83**	**203.69**
				material:	0.13	31.49
				manopera:	0.70	172.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.6	**CB02A**	Cofraje din panouri refolosibile cu astereala din scândura, scurte si subscurte...pentru turnarea betonului în fundatii continue, cuzineti, fundatii-pahar, fundatii utilaje, inclusiv sprijinirile.	**mp**	**23.00**	**42.00**	**966.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	42.00	966.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.7	**CA02D1**	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante în fundatii continue, radiere si pereti cu grosime peste 30 cm;	**mc**	**2.50**	**111.88**	**279.70**
				material:	0.44	1.11
				manopera:	105.70	264.25
				utilaj:	5.74	14.34
				transport:	0.00	0.00
8.7.L	20019267	Beton marfa C16/20 T4 II/A-S 32,5 R 16 (B250)	mc	2.52	380.87	959.79
8.8	**RCSA04B#**	Umplutura pamint, exec. in straturi oriz. cu grosimea de 20-30 cm,compact. manual,in spatii inguste	**mc**	**5.50**	**89.66**	**493.12**
				material:	0.41	2.25
				manopera:	89.25	490.88
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.9	**RLE2ICN24A**	Compactarea mecanica a pamantului in straturi orizontale, cu maiul mecanic acctionat electric...tipul maiului ME-180 kgf 460x440 in teren coeziv si doua treceri pentru 100 mp	**mp**	**20.00**	**245.00**	**4,900.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	245.00	4,900.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.10	**DA18A1**	[asim.] Strat de fundatie din agregate in amestecuri optimate, executat:...cu asternere manuala;	**mc**	**2.00**	**114.54**	**229.08**
				material:	0.20	0.41
				manopera:	72.45	144.90
				utilaj:	41.88	83.77
				transport:	0.00	0.00
8.10.L	20010386	Balast concasat 0-50 mm	mc	2.02	103.03	207.71
8.11	**CC02F1**	[asim.] Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante...la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	**kg**	**100.00**	**1.25**	**125.34**
				material:	0.17	16.84
				manopera:	1.09	108.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8.12	200421A	Plasa sudata 100 x 100 mm, d = 6 mm	kg	**100.00**	**3.87**	**387.00**
				material:	3.87	387.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.13	CB02A	Cofraje din panouri refolosibile cu astereala din scândura, scurte si subscurte...pentru turnarea betonului în fundatii continue, cuzineti, fundatii-pahar, fundatii utilaje, inclusiv sprijinirile.	mp	**5.00**	**42.00**	**210.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	42.00	210.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.14	CA02D1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante în fundatii continue, radiere si pereti cu grosime peste 30 cm;	mc	**2.00**	**111.88**	**223.76**
				material:	0.44	0.89
				manopera:	105.70	211.40
				utilaj:	5.74	11.48
				transport:	0.00	0.00
8.14.L	20019267	Beton marfa C16/20 T4 II/A-S 32,5 R 16 (B250)	mc	2.02	380.87	767.83
8.15	RCSA04B#	Umplutura pamint, exec. in straturi oriz. cu grosimea de 20-30 cm,compact. manual,in spatii inguste	mc	**2.00**	**89.66**	**179.32**
				material:	0.41	0.82
				manopera:	89.25	178.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.16	RLE2ICN24A	Compactarea mecanica a pamantului in straturi orizontale, cu maiul mecanic acctionat electric...tipul maiului ME-180 kgf 460x440 in teren coeziv si doua treceri pentru 100 mp	mp	**10.00**	**245.00**	**2,450.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	245.00	2,450.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.17	TSC35A32	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta 21-30	100 mc	**0.01**	**1,054.61**	**10.55**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	1,054.61	10.55
				transport:	0.00	0.00
8.18	CF15A#	Tencuieli interioare si exterioare sclivisite, executate manual, cu mortar de ciment M 100-T...de 2 cm grosime medie, la pereti din beton sau caramida, cu suprafete plane	mp	**5.00**	**68.75**	**343.77**
				material:	9.25	46.27
				manopera:	59.50	297.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.18.L	3816	Malaxor pt mortar,actionat electric,150 l	ora	0.04	78.93	3.16
8.19	CG01XD-03	Strat suport pt.pardoseli din mortar de ciment marca m 100-t de 3cm cu suprafata fin driscuita - utiliz.mort.pt.sapa usc.m100t,gata prep.pt.str.sup	mp	**12.00**	**27.35**	**328.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.35	256.20
				utilaj:	6.00	72.00
				transport:	0.00	0.00
8.19.L	8000203	Sape - pardoseli s 100	mc	0.60	274.84	164.90
8.20	CG11A1	Pardoseli din placi din gresie ceramica inclusiv stratul suport de 3 cm mortar de ciment M100T inclusiv curatarea si spalarea pardoselii executate : cu placi patrate sau dreptunghiulare de aceias culoare asezate simplu	mp	**12.00**	**53.52**	**642.24**
				material:	12.72	152.64
				manopera:	38.50	462.00
				utilaj:	2.30	27.60
				transport:	0.00	0.00
8.20.L	2425747	Placa gresie antiderapanta	mp	12.36	48.12	594.76

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8.21	RCSL02B#	Parapet(balustrada)-mina curenta la scarile din metal gata confect.cu inaltimea de 90 cm	m	**10.00**	**102.02**	**1,020.22**
				material:	26.81	268.07
				manopera:	73.50	735.00
				utilaj:	1.72	17.15
				transport:	0.00	0.00
8.22	CN21D#	Vopsitorii ...la balustrade,grile si parapete metalice cu un strat grund anticoroziv si un strat vopsea bicomponenta pe baza de rasina	mp	**10.00**	**49.92**	**499.18**
				material:	2.32	23.18
				manopera:	47.60	476.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.22.L	6103206	Vopsea pe baza de ulei de calitate superioara	kg	1.80	15.23	27.41
8.22.L	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	2.50	25.00	62.50
9	**Terasa acoperis**					
9.1	CL20B1	Confectii metalice diverse, montate aparent balustrazi grile, chepeng, opritori, gratare ... cu prindere cu ancore tip conexpand	kg	**2,000.00**	**4.70**	**9,400.00**
				material:	0.50	1,000.00
				manopera:	4.20	8,400.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9.1.L	6314063	Confectii metalice	kg	2,000.00	11.35	22,700.00
9.2	ATD41XC-	Gaurire beton cu rotopercutanta cu diametrul sub 12 mm [1]	buc	**452.00**	**12.79**	**5,781.08**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	1,582.00
				utilaj:	9.29	4,199.08
				transport:	0.00	0.00
9.3	20030354	Conexpand m 8 x 80 mm	buc	**452.00**	**1.14**	**515.28**
				material:	1.14	515.28
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9.4	CN21D#	Vopsitorii ...la balustrade,grile si parapete metalice cu un strat grund anticoroziv si un strat vopsea bicomponenta pe baza de rasina	mp	**180.00**	**49.92**	**8,985.24**
				material:	2.32	417.24
				manopera:	47.60	8,568.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
9.4.L	6103206	Vopsea pe baza de ulei de calitate superioara	kg	32.40	15.23	493.45
9.4.L	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	45.00	25.00	1,125.00
10	**Burlane**					
10.1	RPSB27A#	Montarea gurii de scurgere (receptor) din fonta emailata, pentru evacuarea apelor de pe terase si acoperisuri, ...avind diametrul de 100 ... 150 mm	buc	**8.00**	**53.58**	**428.65**
				material:	6.33	50.65
				manopera:	47.25	378.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10.2	4203910	Receptor acoperis PP orizontal dn75/110 cu guler izolator si gratar	buc	**8.00**	**1,050.00**	**8,400.00**
				material:	1,050.00	8,400.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA DE PROIECTARI HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
10.3	CE21A-1#	Burlane din tabla zincata de 0,5 mm grosime executate pe santier, inadite prin petrecere pe cel putin 60 mm si lipite, fixate pe zid prin bratari din otel zincat, inclusiv coturile si aruncatoarele, montate pe lungimi mai mari de 20 m...rotunde, cu D = 10,2 cm pentru burlane uzinate rotunde din metal sau mase plastice	m	**98.00**	**19.55**	**1,916.02**
				material:	3.80	372.52
				manopera:	15.75	1,543.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10.4	67204E6	Burlane pvc- bramac stabicor d=100mm l=2m	m	**98.00**	**45.07**	**4,416.86**
				material:	45.07	4,416.86
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11	**Interventii la interior - modificari compartimentari (gspd, goluri usi)**					
11.1	RCSG10C#	Demolare pereti zidarie caramida plina,gvp,bloc ceram /beton,bloc bca,excl.curatare+stiv.+schele>7m	mc	**56.00**	**369.45**	**20,689.24**
				material:	0.49	27.48
				manopera:	352.80	19,756.80
				utilaj:	16.16	904.96
				transport:	0.00	0.00
11.2	RCSB22A%	Taierea placilor sau elementelor din beton armat, avand grosimea de pana la 15cm	m	**5.20**	**499.10**	**2,595.32**
				material:	110.92	576.79
				manopera:	52.50	273.00
				utilaj:	335.68	1,745.53
				transport:	0.00	0.00
11.3	CD08E1QS003	Zidarie din blocuri BCA Ytong grosime 15 cm nearmata	mc	**58.00**	**169.06**	**9,805.44**
				material:	33.61	1,949.34
				manopera:	135.45	7,856.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11.3.L	20022804	Element de zidarie Ytong basic, plan 150x200x600 mm, palet	buc	56.84	3.35	190.41
11.4	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereti si stâlpi, executate manual, pe suprafete de zidarie de caramida, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela pe capre;	mp	**804.00**	**35.38**	**28,448.47**
				material:	1.80	1,446.13
				manopera:	32.55	26,170.20
				utilaj:	1.04	832.14
				transport:	0.00	0.00
11.4.L	2101125	Mortar pentru tencuiala fina cu aplicare manuala	kg	20,100.00	2.25	45,225.00
11.5	CF21B02+	Glet aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafeta elementelor de beton,...pe baza de ipsos, din produse uscate predozate	mp	**804.00**	**2.28**	**1,829.10**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.28	1,829.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11.5.L	20018827	Glet pt. interior, Ceresit CT126 pe baza de ipsos pt. denivelari de 2 - 10 mm	kg	80.40	2.74	220.30
11.5.L	20012738	Glet de ipsos superfin Knauf Satengips	kg	723.60	2.69	1,946.48
12	**Interventii la interior - finisaje tavane, pereti si pardoseli**					
12.1	RPCM33A#	Desfacerea...placajelor din faianta,gresie,ceramice	mp	**115.00**	**56.87**	**6,540.15**
				material:	0.01	1.53
				manopera:	56.00	6,440.00
				utilaj:	0.86	98.62
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.2	**RPCM33A#**	Desfacerea...placajelor din faianta,gresie,ceramice	**mp**	**143.00**	**56.87**	**8,132.53**
				material:	0.01	1.90
				manopera:	56.00	8,008.00
				utilaj:	0.86	122.63
				transport:	0.00	0.00
12.3	**RCSK08B#**	Desfacerea pardoselilor din covor pvc,dale flexibile sau rigide din pvc,mocheta etc.	**mp**	**34.00**	**31.05**	**1,055.59**
				material:	0.50	17.11
				manopera:	29.40	999.60
				utilaj:	1.14	38.88
				transport:	0.00	0.00
12.4	**RCSK08C#**	Desfacerea pardoselilor din parchet,dusumele,pavele din lemn,etc.	**mp**	**1,577.00**	**34.51**	**54,418.96**
				material:	0.15	235.60
				manopera:	31.50	49,675.50
				utilaj:	2.86	4,507.85
				transport:	0.00	0.00
12.5	**CI05D1**	Placaj din placi ceramice glazurate CESAROM la interior sau exterior placi de 20x20 mm 40x40 mm inclusiv , într-una sau mai multe culori si desene livrate în panouri lipite pe hârtie, aplicate pe pereti din elemente prefabricate din beton celular autoclavizat, fixate cu pasta adeziva pe baza de aracet CPMB;	**mp**	**393.00**	**77.80**	**30,576.26**
				material:	11.08	4,353.33
				manopera:	66.15	25,996.95
				utilaj:	0.58	225.98
				transport:	0.00	0.00
12.5.L	2406911	Placa gresie antiderapanta	mp	408.72	49.61	20,276.60
12.6	**CG01D+**	Pardoseala epoxidica autonivelanta bicomponenta DEKO EPOXI E 3111 aplicata manual...Doua straturi DEKO EPOXI L3000 bicomponent si doua straturi DEKO EPOXI E3111 bicomponent, aplicate pe suprafete interioare noi din beton	**mp**	**1,226.00**	**209.29**	**256,583.63**
				material:	199.14	244,139.73
				manopera:	10.15	12,443.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.7	**RPCK19A1**	Pervazuri profilate din pvc la pereti gata tencuiti...lipite cu prenadez	**m**	**1,239.00**	**7.64**	**9,463.01**
				material:	2.04	2,525.48
				manopera:	5.60	6,937.53
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.7.L	6718362	Profil PVC plastifiat bagheta pentru plinta md 1 80x 2mm	m	1,263.77	2.99	3,778.67
12.8	**CG05E%**	Pardoseli parchet triplu stratificat cu strat superior din stejar sau fag pe suport exist. s>16 mp	**mp**	**1,217.00**	**44.66**	**54,346.83**
				material:	6.37	7,747.90
				manopera:	33.25	40,465.25
				utilaj:	5.04	6,133.68
				transport:	0.00	0.00
12.8.L	2942886	Parchet stejar,cer 22 x 55 x 300 xxx lmb,ul s 228/3	mp	1,095.30	175.00	191,677.50
12.8.L	2945979	Frizuri stejar,cer 22 x 50 x 600 xx s 228/1	mp	182.55	113.09	20,644.58

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.9	CI06C#	Placaj din faianta smaltuita, nesmaltuita, mata sau lucioasa cu placi de aceeasi culoare si format, cu dimensiuni de la 15 x 15 cm pana la 30 x 30 cm, executate pe suprafete plane la pereti si stalpi, inclusiv glafurile si muchiile, cu rosturi alternante, in incaperi cu suprafata mai mare de 10 mp...fixate cu adeziv pentru montarea placajelor	**mp**	**264.00**	**86.35**	**22,796.27**
				material:	0.60	158.27
				manopera:	85.75	22,638.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.9. L	2400323	Faianta	mp	277.20	54.29	15,049.19
12.9. L	20013092	Adeziv gresie si faianta	kg	620.40	3.22	1,997.69
12.10	RPCO56A#	Demontarea ...tamplarie lemn (usi,ferestre,obloane,masti,etc)	**mp**	**193.00**	**14.70**	**2,837.10**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	14.70	2,837.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.11	CK33A+	Usi din PVC, cu un singur canat, montate cu dibluri din plastic, etansarea rosturilor cu spuma poliuretanica si cordon de silicon, având suprafata tocului:...până la 2,5 mp inclusiv;	**mp**	**101.00**	**40.03**	**4,043.03**
				material:	7.98	805.98
				manopera:	29.75	3,004.75
				utilaj:	2.30	232.30
				transport:	0.00	0.00
12.11. L	6313344	Diblu cu expandare marimea 8	buc	707.00	2.52	1,781.64
12.11. L	20012684	SILICON UNIVERSAL	l	25.25	40.22	1,015.56
12.11. L	20012724	SPUMA POLIURETANICA PENTRU PISTOL B2 TYTAN 65	l	30.30	28.90	875.67
12.11. L	20033720	Tamplarie PVC cu panel, usa interioara	mp	101.00	1,820.00	183,820.00
12.12	CK27B1	Usi metalice inter. rezistenta foc. Constructii nuclearoelectr. 2canate. Supr. Toc >3mp. In pereti din blocuri beton	**mp**	**92.00**	**1,148.98**	**105,706.53**
				material:	141.63	13,030.33
				manopera:	946.40	87,068.80
				utilaj:	60.95	5,607.40
				transport:	0.00	0.00
12.13	2928456	Usa metalica otel, panou complet, deschidere la 90grd	**mp**	**92.00**	**1,500.00**	**138,000.00**
				material:	1,500.00	138,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.14	RCSO56A%	[asim.] Demontari, tamplarie din lemn (usi, ferestre, obloane, cuti rulou, masti)	**mp**	**31.00**	**22.40**	**694.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	22.40	694.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.15	CK12B+	Ferestre din PVC, 3 canaturi (doua fixe si unu mobil), avand suprafata tocului peste 2,5 mp, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice....montata la perti din caramida plina	**mp**	**31.00**	**83.84**	**2,599.06**
				material:	31.31	970.63
				manopera:	31.50	976.50
				utilaj:	21.03	651.93
				transport:	0.00	0.00
12.15 .L	20010109	Fereastra PVC 3 foi sticla	mp	31.00	1,000.00	31,000.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.16	**6775**	Automacara 12,5tf	**ora**	**16.00**	**314.00**	**5,024.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	314.00	5,024.00
				transport:	0.00	0.00
12.17	**CK26A#**	Glafuri, pervaze ...glafuri mase plastice,montate la ferestre	**m**	**30.00**	**23.23**	**696.90**
				material:	10.63	318.90
				manopera:	12.60	378.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.18	**RPCJ13B1**	Reparatii de tencuieli interioare, în jurul tocurilor si pervazurile la usi si ferestre, de 2 cm grosime, driscuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, având spaletii...drepti între 15-25 cm latime	**m**	**501.00**	**24.48**	**12,265.89**
				material:	1.38	693.14
				manopera:	23.10	11,572.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.19	**RCSP05A#**	Demontare confectii metalice de orice tip cu sau fara recuperare	**kg**	**600.00**	**11.89**	**7,132.26**
				material:	0.04	22.26
				manopera:	1.75	1,050.00
				utilaj:	10.10	6,060.00
				transport:	0.00	0.00
12.20	**CL20B1**	Confectii metalice diverse, montate aparent balustrazi grile, chepeng, opritori, gratare	**kg**	**600.00**	**4.70**	**2,820.00**
				material:	0.50	300.00
				manopera:	4.20	2,520.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.20 .L	6314063	Confectii metalice	kg	600.00	11.35	6,810.00
12.21	**CN09A%**	Vopsit.int.cu vopsea pe baza de copolimeri vinil- acril.disp.apoasa exec.man.3str.supr.bet,.glet ext	**mp**	**2,907.00**	**21.62**	**62,840.27**
				material:	0.62	1,793.27
				manopera:	21.00	61,047.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.21 .L	6103819	Vopsea pe baza de copolimeri vinilici in solutie apoasa tip siarom	kg	1,453.50	9.51	13,822.79
12.22	**CN10A%**	Vopsitorii int.cu vopsea bicomp.pe baza de rasini epoxid.apl.3str.supr.bet.exec.manual	**mp**	**1,687.00**	**26.53**	**44,753.28**
				material:	0.28	469.53
				manopera:	26.25	44,283.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.22 .L	6103750	Vopsea bicomponenta pe baza de rasini epoxidice	kg	1,012.20	12.44	12,591.77
12.23	**CN09A%**	Vopsit.int.cu vopsea pe baza de copolimeri vinil- acril.disp.apoasa exec.man.3str.supr.bet,.glet ext	**mp**	**2,707.00**	**21.62**	**58,516.89**
				material:	0.62	1,669.89
				manopera:	21.00	56,847.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12.23 .L	6103819	Vopsea pe baza de copolimeri vinilici in solutie apoasa tip siarom	kg	1,353.50	9.51	12,871.79
13	**Transporturi**					

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
13.1	TRA02A20P	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe distanta de 20 km	tona	**0.23**	**25.00**	**5.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	5.75
13.2	TRA05A20	Transportul rutier al resurselor energetice cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.44**	**27.30**	**11.89**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	27.30	11.89
13.3	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor de instalatii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.25**	**18.55**	**23.19**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	23.19
13.4	TRA04A20	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autoremorchere-remorci treiler sub 20T pe distanta de 20 km	tona	**1.95**	**25.82**	**50.47**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.82	50.47
13.5	TRA02A20	Transportul rutier al vopselurilor si lacurilor cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**4.00**	**18.55**	**74.28**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	74.28
13.6	TRA02A20	Transportul rutier al profilelor si tevilor din metal cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**5.59**	**18.55**	**103.73**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	103.73
13.7	TRA02A20	Transportul rutier al varului si bitumului cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**6.78**	**18.55**	**125.71**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	125.71
13.8	TRA02A20	Transportul rutier al cimentului si prefabricatelor cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**15.41**	**18.55**	**285.79**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	285.79
13.9	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**21.49**	**18.55**	**398.65**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	398.65
13.10	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor neincadrate cu camioneta pe distanta de 20 km	tona	**25.19**	**22.44**	**565.19**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	22.44	565.19

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA, ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
13.11	TRA02A20	Transportul rutier al lemnelor si confectiilor din lemn cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**27.17**	**18.55**	**504.06**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	504.06
13.12	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**58.14**	**18.55**	**1,078.49**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	1,078.49
13.13	TRA05A20	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 20 km	tona	**86.72**	**27.30**	**2,367.39**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	27.30	2,367.39
13.14	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanta de 20 km	tona	**208.40**	**22.44**	**4,676.47**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	22.44	4,676.47
13.15	TRA06A20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera pe distanta de 20 km	tona	**391.37**	**28.77**	**11,259.77**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	28.77	11,259.77

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		2,426,677.27	1,101,162.19	135,584.73	21,530.82	**3,684,955.00**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	24,776.15	0.00	0.00	24,776.15
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**2,426,677.27**	**1,125,938.34**	**135,584.73**	**21,530.82**	**3,709,731.15**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	242,667.73	112,593.83	13,558.47	2,153.08	370,973.12
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**2,669,344.99**	**1,238,532.17**	**149,143.20**	**23,683.90**	**4,080,704.27**
Profit	5.0000 %	133,467.25	61,926.61	7,457.16	1,184.20	204,035.21
Total inclusiv Beneficiu:		**2,802,812.24**	**1,300,458.78**	**156,600.36**	**24,868.10**	**4,284,739.48**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**4,284,739.48**
TVA:	19.00%					**814,100.50**
TOTAL GENERAL:						**5,098,839.98**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin
Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Reparatii suprafete beton in canalul tehnic**					
1.1	CFMEC152 A	[asim. armatura expusa] Curatirea de rugina cu peria de sarma a conductelor in exterior...cu diametrul exterior al conductei pana la 34 mm	m	**50.00**	**0.70**	**35.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.70	35.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	IZA05C+	Vopsitorii anticorozive pe supr.de metal, profile cu gros. 8-12 mm (confectii si constr.metalice)	mp	**10.00**	**38.97**	**389.70**
				material:	8.28	82.79
				manopera:	28.70	287.00
				utilaj:	1.99	19.90
				transport:	0.00	0.00
1.3	ACD25D%	[asim.] Executarea tencuielilor sclivisite cu mortar de ciment M-100 T, prin interior sau exterior, la peretii canalelor prin interior cu H 1,8-4 m si acoperire 5 -10 mm	mp	**125.00**	**25.71**	**3,213.42**
				material:	0.01	1.42
				manopera:	25.20	3,150.00
				utilaj:	0.50	62.01
				transport:	0.00	0.00
1.4	2100252	Mortar Sika Monotop 722 Mur (consum 1.5kg/mp / mm)	kg	**1,875.00**	**10.00**	**18,750.00**
				material:	10.00	18,750.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Reparatii fisuri**					
2.1	RPCXJ07A	Desfacere de tencuieli ...inter. sau exter. driscuite la pereti sau tavane.	mp	**250.00**	**18.20**	**4,550.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	18.20	4,550.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	RMA25B#	Curatirea suprafetei zidurilor din caramida sau piatra (gata decapate de tencuieli) in vederea retencuirii...se lucreaza pe zidarie din piatra	mp	**250.00**	**87.50**	**21,875.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	87.50	21,875.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	RTR1RC 95A3	Repararea crapaturilor pana la 2 cm latime in zidutri de beton si plansee de beton...ziduri din beton cu grosimea 12,5-25 cm	m	**500.00**	**31.50**	**15,750.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	31.50	15,750.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.4	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereti si stâlpi, executate manual, pe suprafete de zidarie de caramida, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela pe capre;	mp	**250.00**	**35.38**	**8,845.92**
				material:	1.80	449.67
				manopera:	32.55	8,137.50
				utilaj:	1.04	258.75
				transport:	0.00	0.00
2.4.L	2101125	Mortar pentru tencuiala fina cu aplicare manuala	kg	9,000.00	2.25	20,250.00
2.5	CF21B02+	Glet aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafeta elementelor de beton,...pe baza de ipsos, din produse uscate predozate	mp	**250.00**	**2.28**	**568.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.28	568.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.5.L	20018827	Glet pt. interior, Ceresit CT126 pe baza de ipsos pt. denivelari de 2 - 10 mm	kg	25.00	2.74	68.50
2.5.L	20012738	Glet de ipsos superfin Knauf Satengips	kg	225.00	2.69	605.25
3	**Stalpi in locul cosurilor de fum**					
3.1	RCSG10C#	Demolare pereti zidarie caramida plina,gvp,bloc ceram /beton,bloc bca,excl.curatare+stiv.+schele>7m	mc	**55.00**	**369.45**	**20,319.79**
				material:	0.49	26.99
				manopera:	352.80	19,404.00
				utilaj:	16.16	888.80
				transport:	0.00	0.00
3.2	RPCU09A-11#	Transport ...100-120kg,cu roaba pneuri la 100m(urmatorii 10m),incl curat drum,asez dulap,incarc-desc,... (corectie)	tona	**110.00**	**41.03**	**4,512.90**
				material:	4.35	478.10
				manopera:	36.68	4,034.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.3	RCSJ11A#	Desfaceri de tencuieli interioare sau exterioare driscuite la pereti sau tavane	mp	**432.00**	**52.58**	**22,714.11**
				material:	0.02	8.83
				manopera:	49.70	21,470.40
				utilaj:	2.86	1,234.87
				transport:	0.00	0.00
3.4	PJ20XA	Curatire cu peria de sirma,spalare cu apa si spoire cu lapte de ciment a supraf.de beton demolat	mp	**432.00**	**9.58**	**4,140.46**
				material:	0.13	58.06
				manopera:	9.45	4,082.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.5	ATD41XD-	Gaurire beton cu rotopercutanta cu diametrul peste 12 mm [1]	buc	**4,320.00**	**22.08**	**95,385.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	15,120.00
				utilaj:	18.58	80,265.60
				transport:	0.00	0.00
3.6	RMA29B#	Curatire de moloz a gaurilor create pentru dornuri cu adancimea < 50 cm...in zidarie de piatra sau beton	buc	**4,320.00**	**42.00**	**181,440.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	42.00	181,440.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.7	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stâlpi si diafragme la constructii obisnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	**11,508.00**	**4.99**	**57,385.95**
				material:	3.91	44,981.32
				manopera:	0.84	9,666.72
				utilaj:	0.24	2,737.91
				transport:	0.00	0.00
3.8	CC02B1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul de 10 si 12 mm, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	**11,508.00**	**1.62**	**18,694.75**
				material:	0.19	2,180.77
				manopera:	1.44	16,513.98
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.9	CB02B#	Cofraje din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pentru turnarea betonului in...elevatii, pereti drepti si diafragme inclusiv sprijinirile la inaltimi pana la 20 m inclusiv	mp	**562.00**	**37.24**	**20,929.55**
				material:	3.99	2,243.05
				manopera:	33.25	18,686.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.10	CA02J1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante la constructii cu înaltimea pâna la 35 m inclusiv în plansee (grinzi, stâlpi, placi) cu grosimea placii peste 10 cm ;	mc	**55.00**	**112.26**	**6,174.14**
				material:	1.33	73.26
				manopera:	107.10	5,890.50
				utilaj:	3.83	210.38
				transport:	0.00	0.00
3.11	20019265	Beton marfa C28/35 (Bc 35) B450 , beton cu aditiv lucrabilitate T4(12+/-2) (pompa)	mc	**55.55**	**627.04**	**34,832.07**
				material:	627.04	34,832.07
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.12	CMj4C04B	Demontarea cofrajelor din scînduri de rasinoase...Decofrarea planseelor, grinzi principale si nervuri	mp	**562.00**	**4.90**	**2,753.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	4.90	2,753.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**Centuri la partea superioara a peretilor**					
4.1	ATD34XB	Schela metalica tubulara pt.lucrari de montaj amplasata intre 7 si 10 m	mp	**1,583.00**	**31.53**	**49,905.03**
				material:	1.55	2,446.69
				manopera:	29.75	47,094.25
				utilaj:	0.23	364.09
				transport:	0.00	0.00
4.2	ATD35XA	Transport set schela metalica tubulara de 1 tona	buc	**10.00**	**1,340.00**	**13,400.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	1,340.00	13,400.00
				transport:	0.00	0.00
4.3	RCSJ11A#	Desfaceri de tencuieli interioare sau exterioare driscuite la pereti sau tavane	mp	**1,325.00**	**52.58**	**69,667.11**
				material:	0.02	27.10
				manopera:	49.70	65,852.50
				utilaj:	2.86	3,787.51
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.4	PJ20XA	Curatire cu peria de sirma,spalare cu apa si spoire cu lapte de ciment a supraf.de beton demolat	mp	**1,325.00**	**9.58**	**12,699.33**
				material:	0.13	178.08
				manopera:	9.45	12,521.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.5	ATD41XD-	Gaurire beton cu rotopercutanta cu diametrul peste 12 mm [1]	buc	**17,670.00**	**22.08**	**390,153.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	61,845.00
				utilaj:	18.58	328,308.60
				transport:	0.00	0.00
4.6	RMA29B#	Curatire de moloz a gaurilor create pentru dornuri cu adancimea < 50 cm...in zidarie de piatra sau beton	buc	**17,670.00**	**42.00**	**742,140.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	42.00	742,140.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.7	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stâlpi si diafragme la constructii obisnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	**20,925.00**	**4.99**	**104,344.90**
				material:	3.91	81,789.55
				manopera:	0.84	17,577.00
				utilaj:	0.24	4,978.35
				transport:	0.00	0.00
4.8	CC02B1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul de 10 si 12 mm, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	**20,925.00**	**1.62**	**33,992.66**
				material:	0.19	3,965.29
				manopera:	1.44	30,027.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.9	CB02B#	Cofraje din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pentru turnarea betonului in...elevatii, pereti drepti si diafragme inclusiv sprijinirile la inaltimi pana la 20 m inclusiv	mp	**1,590.00**	**37.24**	**59,213.51**
				material:	3.99	6,346.01
				manopera:	33.25	52,867.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.10	CA02J1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante la constructii cu înaltimea pâna la 35 m inclusiv în plansee (grinzi, stâlpi, placi) cu grosimea placii peste 10 cm ;	mc	**159.00**	**112.26**	**17,848.86**
				material:	1.33	211.79
				manopera:	107.10	17,028.90
				utilaj:	3.83	608.18
				transport:	0.00	0.00
4.11	20019265	Beton marfa C28/35 (Bc 35) B450 , beton cu aditiv lucrabilitate T4(12+/-2) (pompa)	mc	**160.60**	**627.04**	**100,702.62**
				material:	627.04	100,702.62
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.12	CMj4C04B	Demontarea cofrajelor din scînduri de rasinoase...Decofrarea planseelor, grinzi principale si nervuri	mp	**1,590.00**	**4.90**	**7,791.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	4.90	7,791.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	**Suprabetonare plansee**					

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.1	RPCT40XB	Desfacerea sapei de prot.la izol hidrofuge si termexec.din mort.cim.in grosime 4-5 cm incl.armaturil	mp	**2,556.00**	**21.00**	**53,676.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.00	53,676.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.2	PJ20XA	Curatire cu peria de sirma,spalare cu apa si spoire cu lapte de ciment a supraf.de beton demolat	mp	**2,556.00**	**9.58**	**24,497.73**
				material:	0.13	343.53
				manopera:	9.45	24,154.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.3	ATD41XD-	Gaurire beton cu rotopercutanta cu diametrul peste 12 mm [1]	buc	**15,336.00**	**22.08**	**338,618.88**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	53,676.00
				utilaj:	18.58	284,942.88
				transport:	0.00	0.00
5.4	RMA29B#	Curatire de moloz a gaurilor create pentru dornuri cu adancimea < 50 cm...in zidarie de piatra sau beton	buc	**15,336.00**	**42.00**	**644,112.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	42.00	644,112.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.5	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stâlpi si diafragme la constructii obisnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	**6,809.00**	**4.99**	**33,953.85**
				material:	3.91	26,614.34
				manopera:	0.84	5,719.56
				utilaj:	0.24	1,619.96
				transport:	0.00	0.00
5.6	CC02B1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul de 10 si 12 mm, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	**6,809.00**	**1.62**	**11,061.22**
				material:	0.19	1,290.31
				manopera:	1.44	9,770.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.7	RPCB12XB	[asim. ancora chimica] Injectarea fisurilor pina la 3 mm deschidere,cu rasini epoxidice pe adinc.de 15 cm,in stilpi,grinzi	m	**1,023.00**	**305.52**	**312,545.49**
				material:	55.66	56,941.78
				manopera:	191.10	195,495.30
				utilaj:	58.76	60,108.41
				transport:	0.00	0.00
5.8	CC03C#	Montare plase sudate la inaltimi mai mici sau egale cu 35 m, la ...placi	kg	**23,515.00**	**1.09**	**25,600.78**
				material:	0.04	910.03
				manopera:	1.05	24,690.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.8.L	200421A	Plasa sudata 100 x 100 mm, d = 8 mm	kg	23,750.15	3.87	91,913.08
5.9	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stâlpi si diafragme la constructii obisnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	**11,704.00**	**4.99**	**58,363.33**
				material:	3.91	45,747.42
				manopera:	0.84	9,831.36
				utilaj:	0.24	2,784.55
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.10	CC02B1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul de 10 si 12 mm, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	**11,704.00**	**1.62**	**19,013.15**
				material:	0.19	2,217.91
				manopera:	1.44	16,795.24
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.11	CA02J1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante la constructii cu înaltimea pâna la 35 m inclusiv în plansee (grinzi, stâlpi, placi) cu grosimea placii peste 10 cm ;	mc	**205.00**	**112.26**	**23,012.69**
				material:	1.33	273.06
				manopera:	107.10	21,955.50
				utilaj:	3.83	784.13
				transport:	0.00	0.00
5.12	20019265	Beton marfa C28/35 (Bc 35) B450 , beton cu aditiv lucrabilitate T4(12+/-2) (pompa)	mc	**207.00**	**627.04**	**129,797.28**
				material:	627.04	129,797.28
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.13	CG01XD-03	Strat suport pt.pardoseli din mortar de ciment marca m 100-t de 3cm cu suprafata fin driscuita - utiliz.mort.pt.sapa usc.m100t,gata prep.pt.str.sup	mp	**2,556.00**	**27.35**	**69,906.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.35	54,570.60
				utilaj:	6.00	15,336.00
				transport:	0.00	0.00
5.13.L	8000203	Sape - pardoseli s 100	mc	127.80	274.84	35,124.55
6	**Transport**					
6.1	TRA02A20	Transportul rutier al varului si bitumului cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.53**	**18.55**	**9.74**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	9.74
6.2	TRA02A20	Transportul rutier al cimentului si prefabricatelor cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.85**	**18.55**	**15.71**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	15.71
6.3	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.51**	**18.55**	**27.98**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	27.98
6.4	TRA02A20	Transportul rutier al lemnelor si confectiilor din lemn cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.53**	**18.55**	**28.31**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	28.31
6.5	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanta de 20 km	tona	**2.36**	**22.44**	**53.01**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	22.44	53.01

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de consolidare seismica

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.6	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**26.41**	**18.55**	**489.89**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	489.89
6.7	TRA02A20	Transportul rutier al profilelor si tevilor din metal cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**53.06**	**18.55**	**984.17**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	984.17
6.8	TRA05A20	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 20 km	tona	**185.78**	**27.30**	**5,071.73**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	27.30	5,071.73
6.9	TRA06A20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera pe distanta de 20 km	tona	**1,164.58**	**28.77**	**33,504.85**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	28.77	33,504.85

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		711,930.49	2,522,608.55	802,700.87	40,185.40	**4,077,425.30**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	56,758.69	0.00	0.00	56,758.69
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**711,930.49**	**2,579,367.24**	**802,700.87**	**40,185.40**	**4,134,184.00**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	71,193.05	257,936.72	80,270.09	4,018.54	413,418.40
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**783,123.54**	**2,837,303.97**	**882,970.95**	**44,203.93**	**4,547,602.40**
Profit	5.0000 %	39,156.18	141,865.20	44,148.55	2,210.20	227,380.12
Total inclusiv Beneficiu:		**822,279.72**	**2,979,169.16**	**927,119.50**	**46,414.13**	**4,774,982.52**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**4,774,982.52**
TVA:	19.00%					**907,246.68**
TOTAL GENERAL:						**5,682,229.20**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin
Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Demontari**					
1.1	RPEA15A1	Demontare tub prot...ip-pvc Instalatie ingrop 9-18 mm	m	**12,500.00**	**4.20**	**52,491.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	4.20	52,491.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	RPEF20F1	Demontare...corp iluminat fluorescent	buc	**270.00**	**10.50**	**2,834.62**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.50	2,834.62
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	RPEE17B1	Demontare...aparate unipolare in vederea inlocuirii	buc	**430.00**	**1.75**	**752.35**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.75	752.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	RPED01C1-	Demontare cablu electric	m	**1,500.00**	**25.76**	**38,637.90**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	25.76	38,637.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	RpEG17C%	Demontarea tablourilor electrice...bloc electric de apartament	buc	**51.00**	**13.30**	**678.30**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	13.30	678.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Instalatii electrice**					
2.1	ATD29C	Suporti, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	kg	**360.00**	**262.01**	**94,322.14**
				material:	250.60	90,214.92
				manopera:	11.41	4,107.22
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	EA15A%	[asim.] Sistem de canaleti sau plinte din material plastic, montat aparent pe dibiuri din PVC, avand latimea de: pana la 30 mm, inclusiv, din material plastic	m	**1,250.00**	**22.68**	**28,349.63**
				material:	0.75	937.78
				manopera:	21.00	26,250.00
				utilaj:	0.93	1,161.25
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.2.L	6718213	Plinta din material plastic cu dimensiunile de 32 x 16 mm	m	1,287.50	8.00	10,300.00
2.2.L	6718248	Cot pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	375.00	8.21	3,078.75
2.2.L	6718279	Mason de imbinare pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	250.00	8.21	2,052.50
2.2.L	6718263	Piesa de capat pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	125.00	7.27	908.75
2.3	**EA15A%**	[asim.] Sistem de canaleti sau plinte din material plastic, montat aparent pe dibluri din PVC, avand latimea de: pana la 30 mm, inclusiv, din material plastic	**m**	**170.00**	**22.85**	**3,884.13**
				material:	0.92	156.20
				manopera:	21.00	3,570.00
				utilaj:	0.93	157.93
				transport:	0.00	0.00
2.3.L	6718226	Canal din material plastic avand dimensiunile 50 x 100 mm	m	175.10	17.98	3,148.30
2.3.L	6718292	Cot pentru cant din material plastic cu dimensiunile 50x100 mm	buc	51.00	5.69	290.19
2.3.L	6718311	Manson de imbinare pentru cant din material plastic cu dimensiunile 50x100 mm	buc	34.00	3.86	131.24
2.3.L	6718305	Piesa de capat pentru cant din material plastic cu dimensiunile 50x100 mm	buc	17.00	5.04	85.68
2.4	**EA02A1**	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	**m**	**2,100.00**	**17.79**	**37,369.42**
				material:	2.39	5,029.42
				manopera:	15.40	32,340.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.5	**EA02B1**	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat îngropat	**m**	**1,500.00**	**29.26**	**43,885.17**
				material:	6.51	9,760.17
				manopera:	22.75	34,125.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.6	**EA16C1**	[asim. doza aparat] Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata în mediu normal, tip NBU-PG 16	**buc**	**450.00**	**9.08**	**4,086.00**
				material:	0.68	306.00
				manopera:	8.40	3,780.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.6.L	7319022	Doza dreptunghiulara din alumi-niu	buc	450.00	29.65	13,342.50
2.7	**EA17B1**	[asim. doza derivatie ST] Doza de ramificatie si tragere, de tip rotund sau patrat, pentru instalatiile de antena colectiva R + TV si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice, inglobate in beton tip patrat, RIPS, marimea 29	**buc**	**180.00**	**11.36**	**2,045.55**
				material:	1.91	344.61
				manopera:	9.45	1,700.94
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.8	**EB02A1**	Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta având sectiunea pîna la 4 mmp	**m**	**2,700.00**	**1.10**	**2,966.06**
				material:	0.05	131.06
				manopera:	1.05	2,835.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.8.L	4826880	Conductor fy 1x 1,5 s 6865	m	2,781.00	0.67	1,863.27

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.9	EB02A1	Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta având sectiunea pîna la 4 mmp	m	**4,200.00**	**1.10**	**4,613.88**
				material:	0.05	203.88
				manopera:	1.05	4,410.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.9.L	4826892	Conductor fy 1x 2,5 s 6865	m	4,326.00	1.07	4,628.82
2.10	EC05A1	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu sectiunea pîna la 16 mmp	m	**2,095.00**	**3.51**	**7,354.50**
				material:	0.01	22.00
				manopera:	3.50	7,332.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.11	4807864	Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x1,5 mmp	m	**250.00**	**2.35**	**587.50**
				material:	2.35	587.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.12	4807870	Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x2,5 mmp	m	**450.00**	**5.04**	**2,268.00**
				material:	5.04	2,268.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.13	480787A	Cablu cupru izol.+manta pvc,tens.0,6/1kv, cyyf 3x6mmp	m	**850.00**	**4.17**	**3,544.50**
				material:	4.17	3,544.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.14	4700022	Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 5x4 mmp	m	**270.00**	**13.00**	**3,510.00**
				material:	13.00	3,510.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.15	4807874	Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 5x6mmp	m	**275.00**	**31.04**	**8,536.00**
				material:	31.04	8,536.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.16	ED01A1	Procurare si montare intrerupator simplu 10A, montaj ingropat	buc	**87.00**	**11.59**	**1,008.01**
				material:	0.39	33.61
				manopera:	11.20	974.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.16.L	5502405	Intrerupator bipol.pt.uz.ind.220 V 10a cod 057	buc	87.87	20.00	1,757.40
2.17	ED03A1	Procurare si montare comutator, 10A, montaj ingropat	buc	**1.00**	**12.99**	**12.99**
				material:	0.39	0.39
				manopera:	12.60	12.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.17.L	5500689	Comutator capsulat simbol 076 10a 250 V, montaj ingropat	buc	1.01	7.84	7.92

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.18	ED08A1	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata îngropat	buc	356.00	11.59	4,124.72
				material:	0.39	137.52
				manopera:	11.20	3,987.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.18. L	5535995	Priza bipolara simpla, constructie normala cu contact de protectie montaj ingropat, CP ST	buc	46.00	25.00	1,150.00
2.18. L	5500331	Priza bipolara dubla, constructie normala cu contact de protectie montaj ingropat, CP ST	buc	310.00	25.00	7,750.00
2.19	EE10B#	Procurare si montare corp de iluminat de siguranta monobloc cu kit de emergenta CISA 1x8 W	buc	65.00	27.20	1,768.04
				material:	2.59	168.52
				manopera:	22.75	1,478.75
				utilaj:	1.86	120.77
				transport:	0.00	0.00
2.19. L	2806383	Corp il. securitate flor. 1x8W, AP. AUTONOM 1H, inscript	buc	65.20	200.00	13,039.00
2.20	EE07B2	Procurare si montare corp de iluminat tip plafoniera cu sursa LED	buc	65.00	21.30	1,384.55
				material:	10.45	679.30
				manopera:	10.85	705.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.21	20033655	Plafoniera LED 24W cu senzor de miscare	buc	65.00	400.00	26,000.00
				material:	400.00	26,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.22	EE07B2	Procurare si montare corp de iluminat tip plafoniera cu sursa LED	buc	2.00	21.30	42.60
				material:	10.45	20.90
				manopera:	10.85	21.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.23	20033656	Plafoniera LED 24W	buc	2.00	300.00	600.00
				material:	300.00	600.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.24	EE12B1	Procurare si montare corp de iluminat panou LED	buc	115.00	22.11	2,542.42
				material:	0.76	87.17
				manopera:	21.35	2,455.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.25	2806387	Corp iluminat panou LED 54W	buc	115.00	400.00	46,000.00
				material:	400.00	46,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.26	EE12B1	Corp de iluminat, pentru lampi fluorescente tubulare neetans, montat pe dibluri de material plastic	buc	20.00	22.07	441.36
				material:	0.72	14.36
				manopera:	21.35	427.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.27	2806396	Corp iluminat FIPAD 2x18W	buc	**20.00**	**200.00**	**4,000.00**
				material:	200.00	4,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.28	EE12B1	Corp de iluminat, pentru lampi fluorescente tubulare neetans, montat pe dibluri de material plastic	buc	**55.00**	**22.07**	**1,213.74**
				material:	0.72	39.49
				manopera:	21.35	1,174.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.29	2806397	Corp iluminat FIPAD 2x36W	buc	**55.00**	**300.00**	**16,500.00**
				material:	300.00	16,500.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.30	EE14A1	Lampa (bec sau tub), montata în interiorul constructiilor sau pe elementele exterioare ale acestora cu incandescenta, pîna la 1000 W	buc	**67.00**	**3.15**	**211.05**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.15	211.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.30.L	5101653	Lampa incand oglindata og e27 230 V 100w cs	buc	70.35	250.00	17,587.33
2.31	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	**54.00**	**322.61**	**17,421.18**
				material:	16.01	864.78
				manopera:	306.60	16,556.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.32	5537972	Tablou local 1 - camera	buc	**39.00**	**4,000.00**	**156,000.00**
				material:	4,000.00	156,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.33	5537975	Tablou local 2 - atelier	buc	**10.00**	**5,000.00**	**50,000.00**
				material:	5,000.00	50,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.34	5537976	Tablou palier	buc	**4.00**	**10,000.00**	**40,000.00**
				material:	10,000.00	40,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.35	5537973	Tablou general-	buc	**1.00**	**25,000.00**	**25,000.00**
				material:	25,000.00	25,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.36	EH05C1	Incercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	**51.00**	**528.60**	**26,958.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	323.40	16,493.40
				utilaj:	205.20	10,465.20
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.37	EC11C1	Legare la borne a conductoarelor de Cu cu S<10mm2	buc	**2,450.00**	**28.60**	**70,066.69**
				material:	3.40	8,327.55
				manopera:	25.20	61,739.14
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.38	EH01A1	Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 kV	buc	**52.00**	**112.45**	**5,847.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	26.95	1,401.40
				utilaj:	85.50	4,446.00
				transport:	0.00	0.00
2.39	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc...in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	**80.00**	**104.65**	**8,372.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	104.65	8,372.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.40	TsD18XB	Umplutura compactata in santuri pt cablurile ingropate ale liniilor de inalta tensiune executata cu pamant provenind...teren mijlociu	mc	**80.00**	**35.49**	**2,839.52**
				material:	0.49	39.52
				manopera:	35.00	2,800.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.41	EG07B1	Conductor coborare rotund F 10 mm	m	**120.00**	**47.87**	**5,744.15**
				material:	26.52	3,182.15
				manopera:	21.35	2,562.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.42	EG08B1	Procurare si montare platbanda OlZn 40x4 mm	m	**210.00**	**70.02**	**14,703.47**
				material:	21.37	4,486.97
				manopera:	48.65	10,216.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.43	EG10A1	Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de împamîntare	buc	**2.00**	**91.78**	**183.56**
				material:	43.48	86.96
				manopera:	48.30	96.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.44	EG11B1	Piesa pentru racordarea conductei instalatiilor de paratrasnet la diversele parti metalice ale constructiei: la conducte de instalatii (tip C)	buc	**2.00**	**23.47**	**46.94**
				material:	7.02	14.04
				manopera:	16.45	32.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.45	W1R06A2	Electrod din teava de otel de doi toli si jumatatepentru legarea la pamant in teren...tare	m	**75.00**	**141.29**	**10,596.56**
				material:	99.45	7,458.58
				manopera:	37.81	2,835.97
				utilaj:	4.03	302.01
				transport:	0.00	0.00
2.46	EG01I1	Tija de captare, pentru instalatii de paratrasnete, tija fiind de tip PV - 1, de 5 m	buc	**1.00**	**1,552.63**	**1,552.63**
				material:	1,215.58	1,215.58
				manopera:	337.05	337.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.47	20033653	Echipament captare trasnet tip PDA, inclusiv catarg si accesorii	buc	**2.00**	**15,000.00**	**30,000.00**
				material:	15,000.00	30,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.48	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la...constructii	buc	**1.00**	**63.52**	**63.52**
				material:	0.52	0.52
				manopera:	63.00	63.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**Transporturi**					
3.1	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**10.00**	**18.55**	**185.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	185.50
3.2	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**10.00**	**12.25**	**122.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	122.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.3	TRB05B19	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale comode peste 25 kg distanta 90m	tona	**10.00**	**106.05**	**1,060.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	106.05	1,060.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.4	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	**15.00**	**26.81**	**402.15**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	26.81	402.15

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		627,631.60	351,981.89	16,653.16	587.65	**996,854.30**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	7,919.59	0.00	0.00	7,919.59
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**627,631.60**	**359,901.48**	**16,653.16**	**587.65**	**1,004,773.89**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	62,763.16	35,990.15	1,665.32	58.77	100,477.39
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**690,394.76**	**395,891.63**	**18,318.48**	**646.42**	**1,105,251.28**
Profit	5.0000 %	34,519.74	19,794.58	915.92	32.32	55,262.56
Total inclusiv Beneficiu:		**724,914.49**	**415,686.21**	**19,234.40**	**678.74**	**1,160,513.84**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**1,160,513.84**
TVA:	19.00%					**220,497.63**
TOTAL GENERAL:						**1,381,011.47**

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice - Instalatie de detectare si avertizare incendiu
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Instalatii semnalizare, avertizare si alarmare la incendiu**					
1.1	EA15A%	[asim.] Sistem de canaleti sau plinte din material plastic, montat aparent pe dibluri din PVC, avand latimea de: pana la 30 mm, inclusiv, din material plastic	m	**850.00**	**22.68**	**19,277.34**
				material:	0.75	637.69
				manopera:	21.00	17,850.00
				utilaj:	0.93	789.65
				transport:	0.00	0.00
1.1.L	6718213	Plinta din material plastic cu dimensiunile de 32 x 16 mm	m	875.50	8.00	7,004.00
1.1.L	6718248	Cot pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	255.00	8.21	2,093.55
1.1.L	6718279	Mason de imbinare pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	170.00	8.21	1,395.70
1.1.L	6718263	Piesa de capat pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	85.00	7.27	617.95
1.2	EB07A1	Conducta pentru curenti slabi, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orce fel	m	**1,700.00**	**1.79**	**3,042.47**
				material:	0.04	67.47
				manopera:	1.75	2,975.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	116	CABLU SEMNALIZARE INCENDIU JEH(ST)HE30 2x2x0.8	m	**1,700.00**	**6.00**	**10,200.00**
				material:	6.00	10,200.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	EM03A2+	Centrala detectare/avertizare incendiu analog-adresabila maxim 4 bucle (include centrale master/slave), ...montata pe perete gipscarton	buc	**1.00**	**94.00**	**94.00**
				material:	45.00	45.00
				manopera:	49.00	49.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4.L	20018336	Centrala analogica adresabila 1 bucla	buc	1.00	9,000.00	9,000.00
1.5	EM12A2+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan de gipscarton	buc	**99.00**	**36.10**	**3,574.24**
				material:	23.50	2,326.84
				manopera:	12.60	1,247.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice - Instalatie de detectare si avertizare incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.5.L	20018380	Detectoare adresabile de fum, detectoare de temperatura, detectoare combinate (fum+temperatura) - (soclu inclus)	buc	99.50	350.00	34,823.25
1.6	**EM23A1+**	Montaj dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale...in interior	**buc**	**4.00**	**23.79**	**95.17**
				material:	17.84	71.37
				manopera:	5.95	23.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	**7345166**	Sirena adresabila de interior	**buc**	**4.00**	**750.00**	**3,000.00**
				material:	750.00	3,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8	**EM23A2+**	Montaj dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale...in exterior	**buc**	**1.00**	**26.59**	**26.59**
				material:	17.84	17.84
				manopera:	8.75	8.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	**7345167**	Sirena adresabila de exterior	**buc**	**1.00**	**1,100.00**	**1,100.00**
				material:	1,100.00	1,100.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	**EM27A2+**	Montaj butoane de incendiu adresabile, ...in exterior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich), (inclusiv legaturi)	**buc**	**16.00**	**38.86**	**621.69**
				material:	23.11	369.69
				manopera:	15.75	252.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10.L	20018464	Butoane de incendiu - montaj în interior	buc	16.16	310.00	5,009.60
1.11	**EM07B1+**	Montaj module de intrare/iesire pentru sisteme analog-adresabile, montaj ...Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	**buc**	**8.00**	**5.25**	**42.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.25	42.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.12	**20018373**	Modul de intrari/iesiri pentru sisteme adresabile	**buc**	**8.00**	**870.00**	**6,960.00**
				material:	870.00	6,960.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	**EC11C1**	Legare la borne a conductoarelor de Cu cu S<10 mm2	**buc**	**262.00**	**28.60**	**7,492.85**
				material:	3.40	890.54
				manopera:	25.20	6,602.31
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	**ATE01A**	Incercarea cablurilor de comanda si semnalizare	**buc**	**135.00**	**88.30**	**11,920.41**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.80	377.91
				utilaj:	85.50	11,542.50
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice - Instalatie de detectare si avertizare incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.15	ATE27A02	Verificarea echipamentelor electronice de semnalizare neconectate	buc	**128.00**	**439.23**	**56,221.05**
				material:	6.13	784.25
				manopera:	245.00	31,360.00
				utilaj:	188.10	24,076.80
				transport:	0.00	0.00
1.16	ATE25B03	Verificarea echipamentelor electronice de semnalizare conectate	buc	**128.00**	**43.34**	**5,547.01**
				material:	8.74	1,118.21
				manopera:	17.50	2,240.00
				utilaj:	17.10	2,188.80
				transport:	0.00	0.00
1.17	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.50**	**18.55**	**27.83**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	27.83
1.18	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**1.50**	**12.25**	**18.38**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	18.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19	TRB05B19	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale comode peste 25 kg distanta 90m	tona	**1.50**	**106.05**	**159.07**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	106.05	159.07
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		87,532.95	63,205.61	38,597.75	27.83	**189,364.14**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	1,422.13	0.00	0.00	1,422.13
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**87,532.95**	**64,627.74**	**38,597.75**	**27.83**	**190,786.27**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	8,753.30	6,462.77	3,859.78	2.78	19,078.63
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**96,286.25**	**71,090.51**	**42,457.53**	**30.61**	**209,864.89**
Profit	5.0000 %	4,814.31	3,554.53	2,122.88	1.53	10,493.24
Total inclusiv Beneficiu:		**101,100.56**	**74,645.04**	**44,580.40**	**32.14**	**220,358.14**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**220,358.14**
TVA:	19.00%					**41,868.05**
TOTAL GENERAL:						**262,226.19**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Retea alimentare cu apa hidranti exteriori**					
1.1	TSA04C1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren tare	mc	**140.00**	**92.40**	**12,936.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	92.40	12,936.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	**220.00**	**5.60**	**1,231.92**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.60	1,231.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele	m	**110.00**	**118.89**	**13,078.09**
				material:	91.24	10,036.59
				manopera:	27.65	3,041.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	TSE01C1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren tare	100 mp	**1.10**	**374.15**	**411.57**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	374.15	411.57
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	**33.00**	**128.57**	**4,242.65**
				material:	107.22	3,538.10
				manopera:	21.35	704.55
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	**60.00**	**26.81**	**1,608.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	26.81	1,608.60
1.7	ACA10A1	Montare teava PVC tip 4(g) in pamant in exteriorul cladirilor,avand dn 25	m	**35.00**	**10.57**	**369.83**
				material:	1.73	60.69
				manopera:	8.75	306.25
				utilaj:	0.08	2.89
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	6701150	Teava HDPE 80 312uni7611.7615 pn10 DN 63x5.7 cod 64000113	m	**35.00**	**18.81**	**658.35**
				material:	18.81	658.35
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	20025445	Banda avertizare apa 200 ml cod 50010115017	m	**35.00**	**1.16**	**40.60**
				material:	1.16	40.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	ACA10B1	Montare teava PVC tip 4(g) in pamant in exteriorul cladirilor,avand dn 50	m	**100.00**	**13.62**	**1,361.70**
				material:	4.78	478.45
				manopera:	8.75	875.00
				utilaj:	0.08	8.25
				transport:	0.00	0.00
1.11	6701156	Teava HDPE 80 312uni7611.7615 pn10 dn160x14.6 cod 64000119	m	**100.00**	**92.06**	**9,206.00**
				material:	92.06	9,206.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.12	20025445	Banda avertizare apa 200 ml cod 50010115017	m	**100.00**	**1.16**	**116.00**
				material:	1.16	116.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	ACA17B1	Piesa legatura din poliesteri armate cu fibre sticla avand greutatea pe bucata > 10 la inc. 20 kg	buc	**6.00**	**21.35**	**128.09**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.35	128.09
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	6714941	Teu pe80 pentru sudura pn 10 DN 160 cod 66220054	buc	**1.00**	**458.04**	**458.04**
				material:	458.04	458.04
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.15	6712644	Cot pe80 pentru sudura pn10 90gr DN 160 cod 66130054	buc	**3.00**	**44.37**	**133.11**
				material:	44.37	133.11
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.16	6714619	Reductie concentr hdpe80 pentru sud pn10 dn160x110 cod 66520072	buc	**2.00**	**37.85**	**75.70**
				material:	37.85	75.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.17	4318826	Flansa libera otel pentru cond pehd pn10 dn110 cod 66402008	buc	**1.00**	**18.04**	**18.04**
				material:	18.04	18.04
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.18	20029528	Piesa trecere prin camin pvc-beton d.160	buc	**1.00**	**67.49**	**67.49**
				material:	67.49	67.49
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19	ACA19C1	Imbinare cu flanse libera tuburi piese legatura si armaturi la cond. pres. din poliesteri armate dn 100	buc	**2.00**	**36.40**	**72.80**
				material:	4.63	9.26
				manopera:	31.77	63.54
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.20	6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	**2.00**	**6.84**	**13.68**
				material:	6.84	13.68
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.21	4401147	Flansa plata pn 6 100- 114 OL 37-2k et pu s 8012	buc	**2.00**	**78.64**	**157.28**
				material:	78.64	157.28
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.22	5801447	Surub cap hexagonal precis M 14 x 50 gr. 5.8 s4272	buc	**16.00**	**1.06**	**16.96**
				material:	1.06	16.96
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.23	ACE01B1-	Hidrant subteran de incendiu avand d: 100 mm	buc	**2.00**	**1,069.43**	**2,138.86**
				material:	974.23	1,948.46
				manopera:	95.20	190.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.24	7324262	HIDRANT DE SUPRAFATA DN 100 CU TREI RACORDURI TIP 2B+1A, asigurat la rupere - asim. hidrant neretezabil cu 2 iesiri	buc	**2.00**	**3,000.00**	**6,000.00**
				material:	3,000.00	6,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.25	ACA20A1	Inchiderea capetelor la cond. din PVC sau poliesteri pentru efect. probei de pres. avand d 75-90 - asim. dn63	buc	**1.00**	**59.29**	**59.29**
				material:	28.14	28.14
				manopera:	31.15	31.15
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.26	ACA20D1	Inchiderea capetelor la cond. din PVC sau poliesteri pentru efect. probei de pres. avand d 150-170	buc	**3.00**	**79.74**	**239.23**
				material:	32.84	98.53
				manopera:	46.90	140.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.27	ACE07A1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 50	100 m	**0.35**	**60.03**	**21.01**
				material:	5.08	1.78
				manopera:	54.95	19.23
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.28	ACE07E1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 150	100 m	**1.00**	**123.94**	**123.94**
				material:	45.19	45.19
				manopera:	78.75	78.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.29	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	**107.00**	**15.05**	**1,610.35**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.05	1,610.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.30	TSD04B1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant coeziv	mc	**107.00**	**26.66**	**2,852.51**
				material:	0.41	43.76
				manopera:	26.25	2,808.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.31	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km.	tona	**2.00**	**21.93**	**43.86**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.93	43.86
1.32	TRI1AA01C 2	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.2	tona	**60.00**	**12.25**	**735.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	735.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.33	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	**60.00**	**13.16**	**789.62**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.02
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	13.16	789.60
2	**Instalatia interioara de stingere a incendiului**					
2.1	4623921	Fiting de tranzitie 63mm pe-60.3mm ol	buc	**1.00**	**445.16**	**445.16**
				material:	445.16	445.16
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	SA06E1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=2 toli	m	**55.00**	**41.76**	**2,296.93**
				material:	12.36	679.93
				manopera:	29.40	1,617.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	3306821	Teava pentru instalatii.zinc fl+mf g - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	**55.00**	**97.72**	**5,374.60**
				material:	97.72	5,374.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.4	IZA04A	Pregatirea suprafetelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicarii protectiei anticorozive prin curatire cu peria	mp	**11.00**	**4.07**	**44.79**
				material:	0.22	2.44
				manopera:	3.85	42.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.5	IZJ07B	Grunduirea conductelor si aparatelor cu ...grund de miniu plumb în doua straturi	mp	**11.00**	**27.79**	**305.69**
				material:	8.54	93.94
				manopera:	19.25	211.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.6	CN13H1	Vopsitorii la instalatii cu email alchidic (Termolux), pe conducte având diametrul exterior peste 34 mm	mp	**11.00**	**29.93**	**329.18**
				material:	2.98	32.73
				manopera:	26.95	296.45
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.7	6108373	Email gri e.825-8 ntr 1703-80	kg	**2.20**	**13.97**	**30.73**
				material:	13.97	30.73
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.8	IZH01B	Izolarea cu bete de postav a tevilor cu diametrul de...de la 1,25-2 toli, inclusiv	m	**55.00**	**3.66**	**201.44**
				material:	1.18	64.76
				manopera:	2.49	136.68
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.9	IZH21B	Izolarea conductelor cu cochilii din polistiren spuma gata confectionate, cu grosimea de 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 si 100 mm, executata ...într-un strat, circumferinta conductei peste termoizolatie peste 50 cm	mp	**11.00**	**45.73**	**503.02**
				material:	19.37	213.08
				manopera:	26.22	288.37
				utilaj:	0.14	1.58
				transport:	0.00	0.00
2.10	2609489	Cochilie vata minerala villas dn48 G = 30 caser folie al	m	**55.00**	**8.60**	**473.00**
				material:	8.60	473.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.11	SA43J1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=3 toli	buc	**55.00**	**30.51**	**1,678.17**
				material:	14.06	773.42
				manopera:	16.45	904.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.12	SA07A1	Teava otel sud. long. pentru Instalatie zn+fil+mufa Montare constr. ind. +loc+soc. c. in coloane hidranti...d=2 toli	m	**25.00**	**14.73**	**368.30**
				material:	0.03	0.80
				manopera:	14.70	367.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.13	3306821	Teava pentru instalatii.zinc fl+mf g - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	**25.00**	**97.72**	**2,443.00**
				material:	97.72	2,443.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.14	RPCU12C4	Strapungeri în plansee de beton armat pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în plansee de...14-17 cm grosime cu sectiunea strapungerii sub 150 cm	buc	**8.00**	**19.25**	**154.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.25	154.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.15	2308340	Piesa trecere (manson HILTI) rezistent la foc dn65 mm	buc	**8.00**	**250.00**	**2,000.00**
				material:	250.00	2,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.16	RPCU19A1	Astupare cu mortar de ciment a gaurilor din plansee cu grosimea planseului de ...sub 10 cm	buc	**8.00**	**15.08**	**120.67**
				material:	0.03	0.27
				manopera:	15.05	120.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.17	SA43H1	Bratara ...pentru f&xa-ea cond. otel+pvc de al&m. cu apafgaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=2 toli	buc	**25.00**	**24.33**	**608.31**
				material:	11.03	275.81
				manopera:	13.30	332.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.18	IZA04A	Pregatirea suprafetelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicarii protectiei anticorozive prin curatire cu peria	mp	**5.00**	**4.07**	**20.36**
				material:	0.22	1.11
				manopera:	3.85	19.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.19	IZJ07B	Grunduirea conductelor si aparatelor cu ...grund de miniu plumb în doua straturi	mp	**5.00**	**27.79**	**138.95**
				material:	8.54	42.70
				manopera:	19.25	96.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.20	CN13C1	Vopsitorii la instalatii cu vopsea de ulei, pe conducte având diametrul exterior peste 34 mm;	mp	**5.00**	**30.00**	**150.02**
				material:	3.05	15.27
				manopera:	26.95	134.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.21	6103220	Vopsea alba (fp) v.101-1 ntr 90-80	kg	**1.00**	**14.70**	**14.70**
				material:	14.70	14.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.22	SD27A1	Hidrant interior dn=2toli,simbol 535,montat...in zid,echipat complet cu rama si geam	buc	**8.00**	**1,457.23**	**11,657.88**
				material:	1,310.23	10,481.88
				manopera:	147.00	1,176.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.23	6619023	Furtun cauciucat pentru incendiu tip C 2 s 2164	m	**160.00**	**10.36**	**1,657.60**
				material:	10.36	1,657.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.24	SA24A1	Ramificatie simpla cu mufe, din fonta pentru cond. pres. la 45 sau 90 grade tubul principal avand...d= 50 mm	buc	**6.00**	**103.10**	**618.58**
				material:	36.60	219.58
				manopera:	66.50	399.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.25	4105494	Teu fonta cu flansa pn10 s1882 50x 50	buc	**6.00**	**103.29**	**619.74**
				material:	103.29	619.74
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.26	SA37A1	Curba cu flansa, din fonta, pentru cond. de pres. montata pe ziduri,de 11 1/4;22 1/2;30;45grade si...d= 50 mm	buc	**2.00**	**102.62**	**205.24**
				material:	25.62	51.24
				manopera:	77.00	154.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.27	4107818	Curba font.45gr cu flansa pentru pres. 50 s 3959-53 - art. asim. cot cu flansa 90	buc	**2.00**	**48.32**	**96.64**
				material:	48.32	96.64
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.28	SA41C2	Flansa rotunda plata, pentru sudare,la conducte din teava neagra de otel pentru instal,pn...6;10;16atm,d= 50mm	buc	**20.00**	**23.68**	**473.66**
				material:	3.38	67.66
				manopera:	20.30	406.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.29	4406549	Flansa plata pn 16 50- 57 OL 42-2 et cp1 s 8014	buc	**20.00**	**72.16**	**1,443.20**
				material:	72.16	1,443.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.30	SD30C3	Cot cu racord olandez ua2,zincat,cu etansare planaavand filet interior si exterior cu...d=2 toli	buc	**8.00**	**91.72**	**733.78**
				material:	81.22	649.78
				manopera:	10.50	84.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.31	SD13F1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 2 simbol 83- 2	buc	**8.00**	**25.91**	**207.29**
				material:	2.81	22.49
				manopera:	23.10	184.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.32	4202515	Robinet trec. fonta 2 A vent+mufa pn10 s6480	buc	**8.00**	**157.17**	**1,257.36**
				material:	157.17	1,257.36
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.33	SD09C#	Robinet cu ventil...filetul tijei la interior din fonta cu flansa,drept sau de colt, dn=50-65 mm	buc	**2.00**	**77.40**	**154.79**
				material:	9.15	18.29
				manopera:	68.25	136.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.34	4504171	Robinet sert.pana af cp2 am PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	**2.00**	**410.21**	**820.42**
				material:	410.21	820.42
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.35	SA41C2	Flansa rotunda plata, pentru sudare,la conducte din teava neagra de otel pentru instal,pn...6;10;16atm,d= 50mm	buc	**4.00**	**23.68**	**94.73**
				material:	3.38	13.53
				manopera:	20.30	81.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.36	4406549	Flansa plata pn 16 50- 57 OL 42-2 et cp1 s 8014	buc	**4.00**	**72.16**	**288.64**
				material:	72.16	288.64
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.37	ACB05A1	Imbinare cu flanse piese leg. flanse armaturi si contoare cu dn 50 mm si pn 2,5-25 at.	buc	**24.00**	**15.75**	**377.98**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.75	377.98
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.38	6607551	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 50 M 100-500 g2x4 s1733	buc	**48.00**	**7.14**	**342.72**
				material:	7.14	342.72
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.39	5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	**96.00**	**0.49**	**47.04**
				material:	0.49	47.04
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.40	5842673	Piulita hexagonala semiprecisa M 6 gr. 5 s 4071	buc	**96.00**	**0.08**	**7.68**
				material:	0.08	7.68
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.41	SD13A1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d= 1/2 sau d= 3/8 toli	buc	**1.00**	**7.16**	**7.16**
				material:	0.86	0.86
				manopera:	6.30	6.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.42	4500889	Robinet golire cep dop+portfurtun dn1/2 cod 40810476	buc	**1.00**	**27.75**	**27.75**
				material:	27.75	27.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.43	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	**75.00**	**5.95**	**446.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.95	446.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.44	SF04A1	Spalarea si darea in functiune a...cond. de apa,executate cu tevi din pvc.	m	**75.00**	**2.45**	**183.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.45	183.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.45	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km.	tona	**5.00**	**21.93**	**109.65**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.93	109.65
2.46	TRI1AA08F3	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	**5.00**	**12.25**	**61.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	61.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.47	TRB05B14	Transportul materialelor prin purtat...direct.materiale comode peste 25 kg distanta 40m	tona	**5.00**	**55.30**	**276.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	55.30	276.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**Alimentare cu apa in incinta**					
3.1	RPAH02I1	Spargerea manuala pereti sau bolti din beton...armatu prin inter. canale inalt 1,20-1,80m acoper 1-10m	mc	**0.15**	**522.90**	**78.44**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	522.90	78.44
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.2	RPIC38E#	Taierea cu flacara oxiacetilenica a tevilor de otel pt.cnstructii, 102-114*4 mm	buc	**2.00**	**17.89**	**35.77**
				material:	1.06	2.12
				manopera:	2.80	5.60
				utilaj:	14.02	28.05
				transport:	0.00	0.00
3.3	ACA17B1	Piesa legatura din poliesteri armate cu fibre sticla avand greutatea pe bucata > 10 la inc. 20 kg	buc	**7.00**	**21.35**	**149.44**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	21.35	149.44
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.4	6714904	Teu pe80 pentru sudura pn 10 DN 110 cod 66220051	buc	**1.00**	**458.04**	**458.04**
				material:	458.04	458.04
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.5	6714600	Reductie concentr hdpe80 pentru sud pn10 dn110x63 cod 66520063	buc	**1.00**	**108.38**	**108.38**
				material:	108.38	108.38
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.6	7307911	Capat cu flansa pehd pentru sudura pn6 dn63 cod 66401104	buc	**1.00**	**17.50**	**17.50**
				material:	17.50	17.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.7	7307918	Capat cu flansa pehd pentru sud pn10 dn110 cod 66401025	buc	**2.00**	**36.00**	**72.00**
				material:	36.00	72.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.8	20029530	Piesa trecere prin camin pvc-beton d.110	buc	**2.00**	**80.35**	**160.70**
				material:	80.35	160.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.9	ACB10C1	Flansa din otel rotunda montata prin sudura electr. avand dn = 100	buc	**1.00**	**76.89**	**76.89**
				material:	5.88	5.88
				manopera:	31.15	31.15
				utilaj:	39.87	39.87
				transport:	0.00	0.00
3.10	4427269	Flansa plata libera otel pentru pehd DN 110 cod 66402008	buc	**1.00**	**72.88**	**72.88**
				material:	72.88	72.88
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.11	ACA19A1	Imbinare cu flanse libera tuburi piese legatura si armaturi la cond. pres. din poliesteri armate dn 50	buc	**2.00**	**18.60**	**37.19**
				material:	2.32	4.64
				manopera:	16.28	32.55
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.12	6607551	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 50 M 100-500 g2x4 s1733	buc	**2.02**	**7.14**	**14.42**
				material:	7.14	14.42
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.13	4400791	Flansa plata pn 6 50- 60 OL 37-2 et pu s 8012	buc	**2.00**	**41.05**	**82.10**
				material:	41.05	82.10
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.14	5801071	Surub cap hexagonal precis M 12 x 40 gr. 5.8 s4272	buc	**8.00**	**0.49**	**3.92**
				material:	0.49	3.92
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.15	ACA19C1	Imbinare cu flanse libera tuburi piese legatura si armaturi la cond. pres. din poliesteri armate dn 100	buc	**4.00**	**36.40**	**145.60**
				material:	4.63	18.52
				manopera:	31.77	127.09
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.16	6607587	Garnitura de etansare ans plan pn6/2,5 D = 100 M 100-500 g2x4 s1733	buc	**4.00**	**6.84**	**27.36**
				material:	6.84	27.36
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.17	4401147	Flansa plata pn 6 100- 114 OL 37-2k et pu s 8012	buc	**4.00**	**78.64**	**314.56**
				material:	78.64	314.56
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.18	5801447	Surub cap hexagonal precis M 14 x 50 gr. 5.8 s4272	buc	**32.00**	**1.06**	**33.92**
				material:	1.06	33.92
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.19	TSA04C1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren tare	mc	**150.00**	**92.40**	**13,860.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	92.40	13,860.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.20	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele	m	**150.00**	**118.89**	**17,833.76**
				material:	91.24	13,686.26
				manopera:	27.65	4,147.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.21	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	**25.00**	**5.60**	**139.99**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.60	139.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.22	TSE01C1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren tare	100 mp	**1.00**	**374.15**	**374.15**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	374.15	374.15
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.23	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	**30.00**	**128.57**	**3,856.95**
				material:	107.22	3,216.45
				manopera:	21.35	640.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.24	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	**54.00**	**26.81**	**1,447.74**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	26.81	1,447.74
3.25	ACA11A1	Montare teava PVC tip 3(m) in pamant, in exteriorul cladirilor,avand dn 25	m	**100.00**	**10.02**	**1,001.69**
				material:	1.53	153.44
				manopera:	8.40	840.00
				utilaj:	0.08	8.25
				transport:	0.00	0.00
3.26	6701150	Teava HDPE 80 312uni7611.7615 pn10 DN 63x5.7 cod 64000113	m	**5.00**	**18.81**	**94.05**
				material:	18.81	94.05
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.27	6701153	Teava HDPE 80 312uni7611.7615 pn10 dn110x10.0 cod 64000116	m	**95.00**	**36.89**	**3,504.55**
				material:	36.89	3,504.55
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.28	20025445	Banda avertizare apa 200 ml cod 50010115017	m	**100.00**	**1.16**	**116.00**
				material:	1.16	116.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.29	ACE09A1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 50	buc	**1.00**	**19.21**	**19.21**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	19.21
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.30	4504145	Robinet sert.pana af pu bz PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	**1.00**	**410.21**	**410.21**
				material:	410.21	410.21
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.31	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	**2.00**	**19.21**	**38.43**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	38.43
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.32	4504341	Robinet sert.pana af pu bz PN = 10 D = 100 225 n 5313	buc	**2.00**	**875.75**	**1,751.50**
				material:	875.75	1,751.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.33	SD13A1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d= 1/2 sau d= 3/8 toli	buc	**2.00**	**7.16**	**14.31**
				material:	0.86	1.71
				manopera:	6.30	12.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.34	7344045	Robinet sfera golire+dop+portfurtun DN 1/2 cod 40814762	buc	**2.00**	**26.74**	**53.48**
				material:	26.74	53.48
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.35	ACE07A1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 50	100 m	**0.05**	**60.03**	**3.00**
				material:	5.08	0.25
				manopera:	54.95	2.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.36	ACE07C1	Spalarea si desinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand dn 100	100 m	**1.00**	**90.14**	**90.14**
				material:	20.14	20.14
				manopera:	70.00	70.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.37	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	**120.00**	**15.05**	**1,806.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.05	1,806.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.38	TSD04B1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant coeziv	mc	**120.00**	**26.66**	**3,199.08**
				material:	0.41	49.08
				manopera:	26.25	3,150.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.39	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km.	tona	**0.50**	**21.93**	**10.97**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	21.93	10.97
3.40	TRI1AA01C2	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.2	tona	**54.00**	**12.25**	**661.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	661.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.41	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	**54.00**	**13.16**	**710.66**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.02
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	13.16	710.64
4	**Demontari**					
4.1	RPSA03A#	Demontarea tevii din otel zincat, existenta in interiorul cladirii (conducte de legatura, coloane, conducte de distributie), teava avand diametrul de:...1/2" - 1"	m	**545.00**	**10.50**	**5,722.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.50	5,722.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.2	RPSA03B#	Demontarea tevii din otel zincat, existenta in interiorul cladirii (conducte de legatura, coloane, conducte de distributie), teava avand diametrul de:...1 1/4" - 2"	m	**300.00**	**13.30**	**3,990.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	13.30	3,990.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.3	RPSC05A#	Demontarea unui lavoar de faianta...inclusiv accesoriile	buc	**32.00**	**33.25**	**1,064.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	33.25	1,064.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.4	RPSD03A#	Demontarea unei baterii stative ...de D=1/2";	buc	**32.00**	**29.75**	**952.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	29.75	952.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.5	RPSC06A#	Demontarea unui vas de closet din faianta, ...complet echipat	buc	**8.00**	**38.50**	**308.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	38.50	308.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.6	RPSC09A#	Demontarea unui pisoar din faianta,...complet echipat	buc	**8.00**	**28.70**	**229.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	28.70	229.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.7	RPSC13A#	Demontarea unei oglinzi ...din semicristal	buc	**32.00**	**9.80**	**313.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	9.80	313.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.8	RPSC14A#	Demontarea unei etajere din semicristal ...sau din faianta	buc	**32.00**	**7.35**	**235.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.35	235.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.9	RPSC15A#	Demontarea unui portprosop sau porthartie ...din fonta, tabla sau material plastic	buc	**8.00**	**5.60**	**44.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.60	44.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.10	RPSC16A#	Demontarea unei sapuniere sau cuier pentru rufe... din fonta sau material plastic	buc	**32.00**	**4.20**	**134.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	4.20	134.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.11	RPSC11A#	Demontarea unui spalator pentru vase cu picurator ...din fonta, tabla emailata sau inox	buc	**1.00**	**35.00**	**35.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	35.00	35.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.12	RPSB01A#	Demontarea tuburilor si pieselor de legatura fasonate din fonta pentru canalizare, tuburile avand diametrul de:...50 mm;	m	**230.00**	**22.40**	**5,152.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	22.40	5,152.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.13	RPSB01B#	Demontarea tuburilor si pieselor de legatura fasonate din fonta pentru canalizare, tuburile avand diametrul de:...75 mm;	m	**15.00**	**24.85**	**372.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	372.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.14	RPSB01C#	Demontarea tuburilor si pieselor de legatura fasonate din fonta pentru canalizare, tuburile avand diametrul de:...100 mm;	m	**240.00**	**27.65**	**6,636.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	27.65	6,636.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.15	RPSB05A#	Demontarea unui sifon de pardoseala (indiferent tipul),avanddiametrul de:...50 mm;	buc	**22.00**	**19.60**	**431.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.60	431.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.16	TRB05B25	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale incomode peste 25 kg distanta 50m	tona	**5.00**	**103.60**	**518.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	103.60	518.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.17	TRI1AA01F #	Incarcarea mater.din grupa a-grele si marunte prin transp.pina la 10m de pe rampa sau teren in auto	tona	**5.00**	**15.75**	**78.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.75	78.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.18	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	tona	**5.00**	**11.21**	**56.05**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	11.21	56.05
4.19	TRI1AC13E 3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**5.00**	**12.25**	**61.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	61.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	**Instalatii sanitare interioare - alimentare apa rece**					
5.1	4623921	Fiting de tranzitie 63mm pe-60.3mm ol	buc	**1.00**	**445.16**	**445.16**
				material:	445.16	445.16
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.2	SA06A1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d= 3/4tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**220.00**	**16.90**	**3,718.95**
				material:	2.20	484.95
				manopera:	14.70	3,234.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.3	6701244	Tub pp-r tip coprax DN 20 cod 63t0020	m	**220.00**	**1.88**	**413.60**
				material:	1.88	413.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.4	SA06A1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d= 3/4tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**45.00**	**16.90**	**760.69**
				material:	2.20	99.19
				manopera:	14.70	661.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.5	6701245	Tub pp-r tip coprax DN 25 cod 63t0025	m	**45.00**	**3.42**	**153.90**
				material:	3.42	153.90
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.6	SA06B1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**15.00**	**18.86**	**282.90**
				material:	3.11	46.65
				manopera:	15.75	236.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.7	6701246	Tub pp-r tip coprax DN 32 cod 63t0032	m	**15.00**	**6.38**	**95.70**
				material:	6.38	95.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.8	SA06C1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 1/4toli	m	**25.00**	**27.31**	**682.70**
				material:	5.61	140.20
				manopera:	21.70	542.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.9	6701247	Tub pp-r tip coprax DN 40 cod 63t0040	m	**25.00**	**11.43**	**285.75**
				material:	11.43	285.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.10	SA06D1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 1/2toli	m	**15.00**	**30.82**	**462.26**
				material:	7.02	105.26
				manopera:	23.80	357.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.11	6701248	Tub pp-r tip coprax DN 50 cod 63t0050	m	**15.00**	**16.38**	**245.70**
				material:	16.38	245.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.12	SA06E1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=2 toli	m	**45.00**	**41.76**	**1,879.30**
				material:	12.36	556.30
				manopera:	29.40	1,323.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.13	6701249	Tub pp-r tip coprax DN 63 cod 63t0063	m	**45.00**	**38.14**	**1,716.30**
				material:	38.14	1,716.30
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.14	SA05A1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d= 1/2 tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**25.00**	**13.68**	**341.90**
				material:	2.48	61.90
				manopera:	11.20	280.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.15	6701244	Tub pp-r tip coprax DN 20 cod 63t0020	m	**25.00**	**1.88**	**47.00**
				material:	1.88	47.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.16	SA05B1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d= 3/4toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**25.00**	**18.72**	**467.89**
				material:	3.32	82.89
				manopera:	15.40	385.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.17	6701245	Tub pp-r tip coprax DN 25 cod 63t0025	m	**25.00**	**3.42**	**85.50**
				material:	3.42	85.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.18	SA05C1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d=1 toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fitinguri	m	**20.00**	**21.68**	**433.52**
				material:	4.53	90.52
				manopera:	17.15	343.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.19	6701246	Tub pp-r tip coprax DN 32 cod 63t0032	m	**20.00**	**6.38**	**127.60**
				material:	6.38	127.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.20	SA05D1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d=1 1/4toli	m	**40.00**	**32.59**	**1,303.45**
				material:	8.44	337.45
				manopera:	24.15	966.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.21	6701247	Tub pp-r tip coprax DN 40 cod 63t0040	m	**40.00**	**11.43**	**457.20**
				material:	11.43	457.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.22	RPCT49C1	Forarea mecanica a gaurilor de 5 cm in zidarie de caramida si elemente de beton armate cu grosimea de...30cm	buc	**25.00**	**16.77**	**419.24**
				material:	0.00	0.01
				manopera:	5.88	146.98
				utilaj:	10.89	272.25
				transport:	0.00	0.00
5.23	RPCT49A1	Forarea mecanica a gaurilor de 5 cm in zidarie de caramida si elemente de beton armate cu grosimea de...20cm	buc	**25.00**	**11.18**	**279.49**
				material:	0.00	0.01
				manopera:	3.92	97.98
				utilaj:	7.26	181.50
				transport:	0.00	0.00
5.24	SA46A1	Conectarea, montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea cond. prin zid,teava avand...d=1 toli	m	**25.00**	**17.19**	**429.79**
				material:	3.89	97.29
				manopera:	13.30	332.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.25	SA46C1	Conectarea, montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea cond. prin zid,teava avand...d=1 1/2 toli	m	**25.00**	**19.31**	**482.87**
				material:	5.31	132.87
				manopera:	14.00	350.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.26	SA43C1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d= 1/2 toli	buc	**245.00**	**16.14**	**3,953.38**
				material:	7.39	1,809.63
				manopera:	8.75	2,143.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.27	SA43D1	Bratara ...pentru fixarea cond. otelfpvc de al&mccu apafgaze,Montare prin incastrare,cond. avand d= 3/4 toli	buc	**70.00**	**16.66**	**1,165.94**
				material:	7.91	553.44
				manopera:	8.75	612.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.28	SA43E1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 toli	buc	**35.00**	**17.10**	**598.37**
				material:	8.35	292.12
				manopera:	8.75	306.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.29	SA43F1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 1/4 toli	buc	**65.00**	**22.15**	**1,439.89**
				material:	8.85	575.39
				manopera:	13.30	864.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.30	SA43G1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 1/2 toli	buc	**15.00**	**22.40**	**336.03**
				material:	9.10	136.53
				manopera:	13.30	199.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.31	SA43H1	Bratara ...pentru f&xa-ea cond. otel+pvc de al&m. cu apafgaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=2 toli	buc	**45.00**	**24.33**	**1,094.95**
				material:	11.03	496.45
				manopera:	13.30	598.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.32	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	**475.00**	**5.95**	**2,826.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.95	2,826.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.33	SF04A1	Spalarea si darea in functiune a...cond. de apa,executate cu tevi din pvc.	m	**475.00**	**2.45**	**1,163.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.45	1,163.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.34	SD12A1	Robinet...de reglaj,de colt,din alama nichelata,avand d=3/8 sau d=1/2 toli	buc	**109.00**	**11.68**	**1,272.62**
				material:	1.53	166.27
				manopera:	10.15	1,106.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.35	4507206	Robinet coltar DN 3/8 cod 4o010407	buc	**109.00**	**24.78**	**2,701.02**
				material:	24.78	2,701.02
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.36	SD13A1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d= 1/2 sau d= 3/8 toli	buc	**1.00**	**7.16**	**7.16**
				material:	0.86	0.86
				manopera:	6.30	6.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.37	7344030	Robinet sfera fixfi+parghie manev DN 1/2 cod 40430425	buc	**1.00**	**28.15**	**28.15**
				material:	28.15	28.15
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.38	SD13B1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=3/4 ,simbol 83-3/4	buc	**2.00**	**9.84**	**19.68**
				material:	1.09	2.18
				manopera:	8.75	17.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.39	7344058	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 3/4 cod 40550424	buc	**2.00**	**43.47**	**86.94**
				material:	43.47	86.94
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.40	SD13C1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=1 ,simbol 83-1	buc	**1.00**	**11.58**	**11.58**
				material:	1.43	1.43
				manopera:	10.15	10.15
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.41	7344084	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 1 cod 40560424	buc	**1.00**	**60.86**	**60.86**
				material:	60.86	60.86
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.42	SD13D1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 1 1/4 simbol 83-1 1/4	buc	**3.00**	**16.26**	**48.77**
				material:	1.91	5.72
				manopera:	14.35	43.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.43	7344105	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 11/4 cod 40570424	buc	**3.00**	**97.91**	**293.73**
				material:	97.91	293.73
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.44	SD13E1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 1 1/2 simbol 83-1 1/2	buc	**1.00**	**18.94**	**18.94**
				material:	2.14	2.14
				manopera:	16.80	16.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.45	7344117	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 11/2 cod 40580424	buc	**1.00**	**148.70**	**148.70**
				material:	148.70	148.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.46	SD29D1	Robinet de retinere cu ventil,drept,cu mufe,pentru instalatii,avand...d=2 toli	buc	**1.00**	**26.26**	**26.26**
				material:	2.81	2.81
				manopera:	23.45	23.45
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.47	4204454	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 2	buc	**1.00**	**184.38**	**184.38**
				material:	184.38	184.38
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.48	SD13A1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d= 1/2 sau d= 3/8 toli	buc	**1.00**	**7.16**	**7.16**
				material:	0.86	0.86
				manopera:	6.30	6.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.49	7344045	Robinet sfera golire+dop+portfurtun DN 1/2 cod 40814762	buc	**1.00**	**26.74**	**26.74**
				material:	26.74	26.74
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.50	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**1.50**	**7.79**	**11.69**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	7.79	11.69
5.51	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**1.50**	**12.25**	**18.38**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	18.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.52	TRB05B11	Transportul materialelor prin purtat...direct.materiale comode peste 25 kg distanta 10m	tona	**1.50**	**24.85**	**37.27**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	37.27
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	**Instalatii sanitare interioare - ACC**					
6.1	SA06A1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d= 3/4tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**100.00**	**16.90**	**1,690.43**
				material:	2.20	220.43
				manopera:	14.70	1,470.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.2	6701244	Tub pp-r tip coprax DN 20 cod 63t0020	m	**100.00**	**1.88**	**188.00**
				material:	1.88	188.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.3	2602156	Tub termoizolant DN 22 13 mm grosime cod 68t 1322	m	**20.00**	**5.25**	**105.00**
				material:	5.25	105.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.4	SA06A1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d= 3/4tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**20.00**	**16.90**	**338.09**
				material:	2.20	44.09
				manopera:	14.70	294.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.5	6701245	Tub pp-r tip coprax DN 25 cod 63t0025	m	**20.00**	**3.42**	**68.40**
				material:	3.42	68.40
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.6	2303552	Tub izolatie polietilena expandata d28 x9mm	m	**15.00**	**1.47**	**22.05**
				material:	1.47	22.05
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.7	SA06B1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**75.00**	**18.86**	**1,414.52**
				material:	3.11	233.27
				manopera:	15.75	1,181.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.8	6701246	Tub pp-r tip coprax DN 32 cod 63t0032	m	**75.00**	**6.38**	**478.50**
				material:	6.38	478.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.9	2303553	Tub izolatie polietilena expandata d32 x9mm	m	**75.00**	**1.60**	**120.00**
				material:	1.60	120.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.10	SA06C1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 1/4toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**75.00**	**27.31**	**2,048.10**
				material:	5.61	420.60
				manopera:	21.70	1,627.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.11	6701247	Tub pp-r tip coprax DN 40 cod 63t0040	m	**75.00**	**11.43**	**857.25**
				material:	11.43	857.25
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.12	2303564	Tub izolatie polietilena expandata d42 x9mm	m	**75.00**	**9.50**	**712.50**
				material:	9.50	712.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.13	SA06D1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=1 1/2toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**20.00**	**30.82**	**616.35**
				material:	7.02	140.35
				manopera:	23.80	476.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.14	6701248	Tub pp-r tip coprax DN 50 cod 63t0050	m	**20.00**	**16.38**	**327.60**
				material:	16.38	327.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.15	2303566	Tub izolatie polietilena expandata d54 x9mm	m	**20.00**	**14.50**	**290.00**
				material:	14.50	290.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.16	SA05A1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d= 1/2 tol - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**32.00**	**13.68**	**437.63**
				material:	2.48	79.23
				manopera:	11.20	358.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.17	6701244	Tub pp-r tip coprax DN 20 cod 63t0020	m	**32.00**	**1.88**	**60.16**
				material:	1.88	60.16
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.18	2303551	Tub izolatie polietilena expandata d22 x9mm	buc	**32.00**	**1.30**	**41.60**
				material:	1.30	41.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.19	SA05B1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d= 3/4toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**38.00**	**18.72**	**711.19**
				material:	3.32	125.99
				manopera:	15.40	585.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.20	6701245	Tub pp-r tip coprax DN 25 cod 63t0025	m	**38.00**	**3.42**	**129.96**
				material:	3.42	129.96
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.21	2303552	Tub izolatie polietilena expandata d28 x9mm	m	**38.00**	**1.47**	**55.86**
				material:	1.47	55.86
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.22	SA05C1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d=1 toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**12.00**	**21.68**	**260.11**
				material:	4.53	54.31
				manopera:	17.15	205.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.23	6701246	Tub pp-r tip coprax DN 32 cod 63t0032	m	**12.00**	**6.38**	**76.56**
				material:	6.38	76.56
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.24	2303553	Tub izolatie polietilena expandata d32 x9mm	m	**12.00**	**1.60**	**19.20**
				material:	1.60	19.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.25	SA05D1	Teava otel sudata...longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare loc. +soc. cult. in coloane d=1 1/4toli - art. asimilat: tevi PPR, inclusiv fittinguri	m	**80.00**	**32.59**	**2,606.89**
				material:	8.44	674.89
				manopera:	24.15	1,932.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. TARGOVISTE-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.26	6701247	Tub pp-r tip coprax DN 40 cod 63t0040	m	**80.00**	**11.43**	**914.40**
				material:	11.43	914.40
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.27	2303554	Tub izolatie polietilena expandata d42 x9mm	m	**80.00**	**6.09**	**487.20**
				material:	6.09	487.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.28	RPCT49C1	Forarea mecanica a gaurilor de 5 cm in zidarie de caramida si elemente de beton armate cu grosimea de...30cm	buc	**25.00**	**16.77**	**419.24**
				material:	0.00	0.01
				manopera:	5.88	146.98
				utilaj:	10.89	272.25
				transport:	0.00	0.00
6.29	RPCT49A1	Forarea mecanica a gaurilor de 5 cm in zidarie de caramida si elemente de beton armate cu grosimea de...20cm	buc	**25.00**	**11.18**	**279.49**
				material:	0.00	0.01
				manopera:	3.92	97.98
				utilaj:	7.26	181.50
				transport:	0.00	0.00
6.30	SA46A1	Conectarea, montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea cond. prin zid,teava avand...d=1 toli	m	**25.00**	**17.19**	**429.79**
				material:	3.89	97.29
				manopera:	13.30	332.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.31	SA46C1	Conectarea, montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea cond. prin zid,teava avand...d=1 1/2 toli	m	**25.00**	**19.31**	**482.87**
				material:	5.31	132.87
				manopera:	14.00	350.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.32	SA43C1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d= 1/2 toli	buc	**132.00**	**16.14**	**2,129.99**
				material:	7.39	974.99
				manopera:	8.75	1,155.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.33	SA43D1	Bratara ...pentru fixarea cond. otelfpvc de al&mccu apafgaze,Montare prin incastrare,cond. avand d= 3/4 toli	buc	**58.00**	**16.66**	**966.06**
				material:	7.91	458.56
				manopera:	8.75	507.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.34	SA43E1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 toli	buc	**87.00**	**17.10**	**1,487.37**
				material:	8.35	726.12
				manopera:	8.75	761.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.35	SA43F1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 1/4 toli	buc	**155.00**	**22.15**	**3,433.59**
				material:	8.85	1,372.09
				manopera:	13.30	2,061.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.36	SA43G1	Bratara ...pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin incastrare,cond. avand d=1 1/2 toli	buc	20.00	22.40	448.04
				material:	9.10	182.04
				manopera:	13.30	266.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.37	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	452.00	5.95	2,689.40
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.95	2,689.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.38	SF04A1	Spalarea si darea in functiune a...cond. de apa,executate cu tevi din pvc.	m	452.00	2.45	1,107.40
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.45	1,107.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.39	SD12A1	Robinet...de reglaj,de colt,din alama nichelata,avand d=3/8 sau d=1/2 toli	buc	71.00	11.68	828.95
				material:	1.53	108.30
				manopera:	10.15	720.65
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.40	4507206	Robinet coltar DN 3/8 cod 4o010407	buc	71.00	24.78	1,759.38
				material:	24.78	1,759.38
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.41	SD13A1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d= 1/2 sau d= 3/8 toli	buc	2.00	7.16	14.31
				material:	0.86	1.71
				manopera:	6.30	12.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.42	7344030	Robinet sfera fixfi+parghie manev DN 1/2 cod 40430425	buc	2.00	28.15	56.30
				material:	28.15	56.30
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.43	SD13B1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=3/4 ,simbol 83-3/4	buc	2.00	9.84	19.68
				material:	1.09	2.18
				manopera:	8.75	17.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.44	7344058	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 3/4 cod 40550424	buc	2.00	43.47	86.94
				material:	43.47	86.94
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.45	SD13C1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=1 ,simbol 83-1	buc	2.00	11.58	23.15
				material:	1.43	2.85
				manopera:	10.15	20.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.46	7344084	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 1 cod 40560424	buc	**2.00**	**60.86**	**121.72**
				material:	60.86	121.72
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.47	SD13D1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 1 1/4 simbol 83-1 1/4	buc	**6.00**	**16.26**	**97.53**
				material:	1.91	11.43
				manopera:	14.35	86.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.48	7344105	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 11/4 cod 40570424	buc	**6.00**	**97.91**	**587.46**
				material:	97.91	587.46
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.49	SD13E1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 1 1/2 simbol 83-1 1/2	buc	**1.00**	**18.94**	**18.94**
				material:	2.14	2.14
				manopera:	16.80	16.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.50	7344117	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 11/2 cod 40580424	buc	**1.00**	**148.70**	**148.70**
				material:	148.70	148.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.51	SD29C1	Robinet de retinere cu ventil,drept,cu mufe,pentru instalatii,avand...d=1 1/4 sau 1 1/2 toli	buc	**1.00**	**18.24**	**18.24**
				material:	2.14	2.14
				manopera:	16.10	16.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.52	4204449	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 1 1/2	buc	**1.00**	**124.48**	**124.48**
				material:	124.48	124.48
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.53	SD14A1	Robinet trecere cu ventil si mufe (cu descarcare) pentru tevi din otel cu...d=3/4	buc	**1.00**	**20.49**	**20.49**
				material:	11.39	11.39
				manopera:	9.10	9.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.54	4500889	Robinet golire cep dop+portfurtun dn1/2 cod 40810476	buc	**1.00**	**27.75**	**27.75**
				material:	27.75	27.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.55	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru...lavoar avand d=1/2 toli	buc	**71.00**	**119.00**	**8,448.90**
				material:	62.30	4,423.20
				manopera:	56.70	4,025.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.56	20033718	GROHE BATERIE LAVOAR SENZOR EUROSMART COSMO E CU SISTEM MIXARE ASCUNS	buc	**71.00**	**1,500.00**	**106,500.00**
				material:	1,500.00	106,500.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.57	7341015	Racord flexibil dn1/2mf L = 35 cm cod 50005106	buc	**71.00**	**13.00**	**923.00**
				material:	13.00	923.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.58	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**1.50**	**7.79**	**11.69**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	7.79	11.69
6.59	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**1.50**	**12.25**	**18.38**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	18.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6.60	TRB05B11	Transportul materialelor prin purtat...direct.materiale comode peste 25 kg distanta 10m	tona	**1.50**	**24.85**	**37.27**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	37.27
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7	**Instalatii sanitare interioare - canalizare menajera**					
7.1	SC07C1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe...console fixate cu dibluri metalice	buc	**70.00**	**56.15**	**3,930.50**
				material:	6.80	476.00
				manopera:	49.35	3,454.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.2	4203557	Consola brat dublu emailata 420mm cal.1 s 3343	buc	**70.00**	**17.37**	**1,215.90**
				material:	17.37	1,215.90
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.3	2440482	Lavoar clasic alb cod 79se8601	buc	**70.00**	**692.23**	**48,456.10**
				material:	692.23	48,456.10
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.4	4203376	PICIOR LAVOAR SUSPENDAT SUPRA ALB	buc	**70.00**	**300.00**	**21,000.00**
				material:	300.00	21,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.5	7341015	Racord flexibil dn1/2mf L = 35 cm cod 50005106	buc	**70.00**	**13.00**	**910.00**
				material:	13.00	910.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

PIATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.6	SC07C1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe...console fixate cu dibluri metalice	buc	**1.00**	**56.15**	**56.15**
				material:	6.80	6.80
				manopera:	49.35	49.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.7	2308546	Lavoar pentru persoane cu dizabilitati	buc	**1.00**	**600.00**	**600.00**
				material:	600.00	600.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.8	7341015	Racord flexibil dn1/2mf L = 35 cm cod 50005106	buc	**1.00**	**13.00**	**13.00**
				material:	13.00	13.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.9	SC13B1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior...p tip . . .	buc	**22.00**	**78.15**	**1,719.40**
				material:	7.10	156.30
				manopera:	71.05	1,563.09
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.10	2442742	Vas closet iesire prin pard clasic alb cod 79se8602	buc	**20.00**	**116.11**	**2,322.20**
				material:	116.11	2,322.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.11	2442743	Vas closet iesire laterala clasic alb cod 79se9702	buc	**2.00**	**200.00**	**400.00**
				material:	200.00	400.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.12	SC16F1	Rezervor...pentru spalare vas wc din portelan tip r2 Montare la semiinaltime cu dibluri metalice	buc	**22.00**	**482.01**	**10,604.26**
				material:	416.21	9,156.66
				manopera:	65.80	1,447.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.13	2453172	Rezervor wc B duo-bloc alb c.1	buc	**22.00**	**167.46**	**3,684.12**
				material:	167.46	3,684.12
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.14	7341011	Racord flexibil dn3/8mf L = 30 cm cod 50005805	buc	**22.00**	**9.99**	**219.78**
				material:	9.99	219.78
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.15	6719600	Rama cu capac vas wc euro cod 79c0002	buc	**22.00**	**499.75**	**10,994.50**
				material:	499.75	10,994.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.16	SC13B1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior...p tip . . .	buc	**1.00**	**78.15**	**78.15**
				material:	7.10	7.10
				manopera:	71.05	71.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.17	2308548	Vas closet pentru persoane cu dizabilitati complet echipat	buc	**1.00**	**1,500.00**	**1,500.00**
				material:	1,500.00	1,500.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.18	SC22C2	Pisoar din...portelan sanitar tip u2 montat cu dibluri metalice (pisoar cu senzor de prezenta)	buc	**15.00**	**1,198.52**	**17,977.74**
				material:	1,126.07	16,890.99
				manopera:	72.45	1,086.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.19	SC40C1	Spalator vase tabla emailata cu suport Montare cu dibluri...metalice	buc	**1.00**	**284.24**	**284.24**
				material:	241.54	241.54
				manopera:	42.70	42.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.20	SC20A1	Sifon pentru spalator dublu(pant....)de 1 1/2 ,simbol 797	buc	**1.00**	**123.14**	**123.14**
				material:	86.74	86.74
				manopera:	36.40	36.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.21	4203131	Sifon pentru spalator vase simb.9c 795 D = 1 1/2 toli fc	buc	**1.00**	**26.12**	**26.12**
				material:	26.12	26.12
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.22	SC25A1	Etajera din...portelan sanitar tip	buc	**71.00**	**18.81**	**1,335.52**
				material:	0.96	68.17
				manopera:	17.85	1,267.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.23	2451849	Etajera portelan tip e2.60 alb c.1 ni 567	buc	**71.00**	**40.34**	**2,864.14**
				material:	40.34	2,864.14
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.24	SC26A2	Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimens....500x600mm	buc	**71.00**	**152.00**	**10,791.83**
				material:	117.70	8,356.53
				manopera:	34.30	2,435.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.25	SE59A#	Uscator de maini sau...distrib automat de sapun lichid,montat pe perete din caramida sau bca	buc	**71.00**	**12.25**	**869.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	869.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA CONSTRUCTOR HIGH PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.26	7318902	Distribuitor de sapun lichid	buc	**71.00**	**50.00**	**3,550.00**
				material:	50.00	3,550.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.27	6313344	Diblu cu expandare marimea 8	buc	**142.00**	**2.52**	**357.84**
				material:	2.52	357.84
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.28	SC24A1	Portprosop din...am nichel. Montare pe pereti tip u,cu 1 brat, deschid. 450mm	buc	**35.00**	**15.31**	**535.85**
				material:	0.96	33.60
				manopera:	14.35	502.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.29	4204599	Portprosop	buc	**35.00**	**49.90**	**1,746.50**
				material:	49.90	1,746.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.30	SC30A3	Suport...pentru hirtie calitatea 1 (porthirtie) din portelan sanitar,hi 2	buc	**23.00**	**65.37**	**1,503.40**
				material:	51.02	1,173.35
				manopera:	14.35	330.05
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.31	2455364	Suport sanitar din portelan pt.hartie	buc	**23.00**	**12.28**	**282.44**
				material:	12.28	282.44
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.32	SC29A1	Cuier pentru rufarie din fonta...emailata,portelan sanitar sau material plastic tip	buc	**71.00**	**15.37**	**1,090.93**
				material:	1.02	72.08
				manopera:	14.35	1,018.85
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.33	2453332	Cuier cu doua Carlig clasic alb cod 79se8623	buc	**71.00**	**28.84**	**2,047.64**
				material:	28.84	2,047.64
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.34	SE59A#	Uscator de maini sau...distrib automat de sapun lichid,montat pe perete din caramida sau bca	buc	**17.00**	**12.25**	**208.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	208.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.35	7356849	Uscator de maini cu senzor	buc	**17.00**	**408.50**	**6,944.50**
				material:	408.50	6,944.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.36	6313344	Diblu cu expandare marimea 8	buc	**68.00**	**2.52**	**171.36**
				material:	2.52	171.36
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.37	SB16A1	Teava pvc-u neplastifiata...pentru canalizare,Montare aparent in hisa,ingrop. pamant,suspend. planseu,cu d= 32mm	m	**110.00**	**29.75**	**3,272.17**
				material:	4.90	538.67
				manopera:	24.85	2,733.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.38	6704304	Tub poliprop cu o mufa htem DN 32x1000 cod 62500009	buc	**110.00**	**4.80**	**528.00**
				material:	4.80	528.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.39	SB16C1	Teava pvc-u neplastifiata...pentru canalizare,Montare aparent in hisa,ingrop. pamant,suspend. planseu,cu d= 50mm	m	**120.00**	**32.81**	**3,937.13**
				material:	7.26	871.13
				manopera:	25.55	3,066.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.40	6704334	Tub poliprop cu o mufa htem DN 50x1000 cod 62500049	buc	**120.00**	**14.05**	**1,686.00**
				material:	14.05	1,686.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.41	SB16D1	Teava pvc-u neplastifiata...pentru canalizare,Montare aparent in hisa,ingrop. pamant,suspend. planseu,cu d= 75mm	m	**15.00**	**22.28**	**334.23**
				material:	9.68	145.23
				manopera:	12.60	189.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.42	6704349	Tub poliprop cu o mufa htem DN 75x1000 cod 62500069	buc	**15.00**	**14.05**	**210.75**
				material:	14.05	210.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.43	SB16E1	Teava pvc-u neplastifiata...pentru canalizare,Montare aparent in nisa,ingrop. pamant,suspend. planseu,cu d=110 mm	m	**240.00**	**25.33**	**6,079.81**
				material:	10.63	2,551.81
				manopera:	14.70	3,528.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.44	6704364	Tub poliprop cu o mufa htem DN 110x1000 cod 62500089	buc	**240.00**	**19.00**	**4,560.00**
				material:	19.00	4,560.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.45	SB17A1	Coturi...pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipire la 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d= 32 mm	buc	**140.00**	**13.91**	**1,947.26**
				material:	0.96	134.26
				manopera:	12.95	1,813.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.46	6712369	Cot polipropilena htb la 87gr 30min DN 32 cod 62504011	buc	**140.00**	**7.62**	**1,066.80**
				material:	7.62	1,066.80
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.47	SB17C1	Coturi...pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipirela 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d= 50 mm	buc	**35.00**	**15.60**	**545.98**
				material:	1.60	55.98
				manopera:	14.00	490.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.48	6712381	Cot polipropilena htd la 87gr 30min DN 50 cod 62504035	buc	**35.00**	**7.62**	**266.70**
				material:	7.62	266.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.49	SB17D1	Coturi...pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipirela 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d= 75 mm	buc	**12.00**	**18.83**	**225.93**
				material:	2.73	32.73
				manopera:	16.10	193.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.50	6712393	Cot polipropilena htd la 87gr 30min DN 75 cod 62504047	buc	**12.00**	**7.62**	**91.44**
				material:	7.62	91.44
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.51	SB17E1	Coturi...pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipirela 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d=110 mm	buc	**85.00**	**23.21**	**1,972.83**
				material:	3.96	336.61
				manopera:	19.25	1,636.22
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.52	6712264	Cot polipropilena htd la 45 grade DN 110 cod 62504053	buc	**45.00**	**7.62**	**342.90**
				material:	7.62	342.90
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.53	6712408	Cot polipropilena htd la 87gr 30min DN 110 cod 62504059	buc	**40.00**	**7.62**	**304.80**
				material:	7.62	304.80
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.54	SB19A1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45:67 1/2:87 1/2 grade si...d= 50 mm	buc	**100.00**	**23.48**	**2,348.00**
				material:	2.83	283.00
				manopera:	20.65	2,065.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.55	6712926	Ramificatie simpla red poliprop htea 67gr30min DN 50/32 cod 62510009	buc	**100.00**	**7.50**	**750.00**
				material:	7.50	750.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.56	SB19A1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45:67 1/2:87 1/2 grade si...d= 50 mm	buc	**125.00**	**23.48**	**2,935.01**
				material:	2.83	353.76
				manopera:	20.65	2,581.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.57	6712812	Ramificatie simpla egala poliprop htea 45gr dn50/50 cod 62508013	buc	**125.00**	**2.91**	**363.75**
				material:	2.91	363.75
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.58	SB19B1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45:67 1/2:87 1/2 grade si...d= 75 mm	buc	**25.00**	**29.15**	**728.83**
				material:	5.00	125.08
				manopera:	24.15	603.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.59	6712826	Ramificatie simpla red poliprop htea 45gr DN 75/50 cod 62510019	buc	**25.00**	**7.57**	**189.25**
				material:	7.57	189.25
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.60	SB19C1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45:67 1/2:87 1/2 grade si...d=110 mm	buc	**65.00**	**36.26**	**2,356.69**
				material:	7.21	468.44
				manopera:	29.05	1,888.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.61	6712955	Ramificatie simpla red poliprop htea 67gr30min DN 110/50 cod 62510033	buc	**20.00**	**5.50**	**110.00**
				material:	5.50	110.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.62	6712850	Ramificatie simpla redusa poliprop htea 45gr dn110/75 cod 62510037	buc	**20.00**	**2.91**	**58.20**
				material:	2.91	58.20
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.63	6712862	Ramificatie simpla egala poliprop htea 45gr DN 110 cod 62508025	buc	**25.00**	**9.50**	**237.50**
				material:	9.50	237.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.64	SB22D1	Reductie excentrica pvc-u, pentru canalizare,cu imbinare prin...lipire,avand d= 75- 50 mm	buc	**5.00**	**11.71**	**58.57**
				material:	6.11	30.57
				manopera:	5.60	28.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.65	6713962	Reductie excentrica poliprop htr DN 75/50 cod 62514007	buc	**5.00**	**32.49**	**162.45**
				material:	32.49	162.45
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.66	SB22F1	Reductie excentrica pvc-u, pentru canalizare,cu imbinare prin...lipire,avand d=110- 75 mm	buc	**10.00**	**16.14**	**161.42**
				material:	9.49	94.92
				manopera:	6.65	66.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.67	6713976	Reductie excentrica poliprop htr DN 110/75 cod 62514011	buc	**10.00**	**32.49**	**324.90**
				material:	32.49	324.90
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.68	SB21C1	Piesa de curatare...pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipire avand d=110 mm	buc	**32.00**	**43.45**	**1,390.39**
				material:	22.10	707.21
				manopera:	21.35	683.19
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.69	6715505	Piesa curatire poliprop htre DN 110 cod 62516007	buc	**32.00**	**13.29**	**425.28**
				material:	13.29	425.28
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.70	SF08A1	Usita metalica de acces la robinete sau piese de Curatare avand dimensiuni...300x200mm	buc	**32.00**	**51.14**	**1,636.64**
				material:	26.64	852.64
				manopera:	24.50	784.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.71	SB19A1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45:67 1/2:87 1/2 grade si...d= 50 mm	buc	**8.00**	**23.48**	**187.84**
				material:	2.83	22.64
				manopera:	20.65	165.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.72	6715530	Piesa de capat col vent din polipr DN 50 cod 62394001	buc	**8.00**	**17.39**	**139.12**
				material:	17.39	139.12
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.73	SB49A2	Caciula de ventilatie din tabla,Montare pe coloane aeris din tub fonta sau gresie antiacida...d= 70mm	buc	**8.00**	**51.21**	**409.71**
				material:	31.61	252.91
				manopera:	19.60	156.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.74	6715531	Piesa de capat col vent din polipr DN 75 cod 62394003	buc	**8.00**	**17.53**	**140.24**
				material:	17.53	140.24
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.75	SB28A#	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de...50 mm	buc	**24.00**	**11.10**	**266.48**
				material:	2.35	56.48
				manopera:	8.75	210.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ CONSTRUCT PROIECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.76	4202979	Sifon fonta pardoseala d50	buc	**24.00**	**46.49**	**1,115.76**
				material:	46.49	1,115.76
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.77	SB51B1	Suporti si bratari pentru sustinerea conductelor din fonta sau pvc pentru canalizare,avand...2,1-10 kg	kg	**500.00**	**6.65**	**3,325.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.65	3,325.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.78	SB52A1	Procurare suporti sau bratari pentru sustinerea conductelor...din fonta sau pvc pentru canalizare	kg	**500.00**	**0.00**	**0.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.79	3500166	Cornier cu aripi egale laminat la clad, stas 424 30x30x4 mm, OL 37-1n	kg	**500.00**	**5.76**	**2,880.00**
				material:	5.76	2,880.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.80	TSA04C1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-1,5 m teren tare	mc	**8.00**	**92.40**	**739.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	92.40	739.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.81	CP19A1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat pentru canale tip L si tip U pentru canale	buc	**10.00**	**51.80**	**518.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	51.80	518.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.82	6409612	Element pref.prot.conducte 3m lung.tip U 30x40 pr.5103	buc	**10.00**	**72.26**	**722.60**
				material:	72.26	722.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.83	2101183	Mortar de zidarie M 100 s 1030	mc	**0.05**	**386.66**	**19.33**
				material:	386.66	19.33
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.84	CP18A1	Montarea placutelor prefabricate din beton armat peste canale cu volum sub 0,02 mc	buc	**70.00**	**7.69**	**538.12**
				material:	0.34	23.62
				manopera:	7.35	514.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.85	6414851	Placa acop.can.cond-cabl.pl 1 30x49,5x 8 ba.ipct 5103	buc	**70.00**	**9.99**	**699.30**
				material:	9.99	699.30
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7.86	TRI1AA01C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	**16.00**	**12.25**	**196.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	196.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.87	TRB01B11	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 10m	tona	**16.00**	**24.85**	**397.59**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	397.59
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.88	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**4.00**	**7.79**	**31.16**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	7.79	31.16
7.89	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**4.00**	**12.25**	**49.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	49.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7.90	TRB05B11	Transportul materialelor prin purtat...direct.materiale comode peste 25 kg distanta 10m	tona	**4.00**	**24.85**	**99.40**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.85	99.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		399,858.32	171,419.48	996.39	4,831.64	**577,105.83**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	3,856.94	0.00	0.00	3,856.94
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**399,858.32**	**175,276.42**	**996.39**	**4,831.64**	**580,962.77**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	39,985.83	17,527.64	99.64	483.16	58,096.28
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**439,844.16**	**192,804.06**	**1,096.03**	**5,314.80**	**639,059.04**
Profit	5.0000 %	21,992.21	9,640.20	54.80	265.74	31,952.95
Total inclusiv Beneficiu:		**461,836.36**	**202,444.26**	**1,150.83**	**5,580.54**	**671,012.00**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**671,012.00**
TVA:	19.00%					**127,492.28**
TOTAL GENERAL:						**798,504.28**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)
Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
Faza: _____

OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Demontari**					
1.1	RPIB01A1	Demontare radiator...de pe pozitie	mp	**2,312.00**	**3.50**	**8,090.38**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	8,090.38
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	RPIB05A1	Demontare sustinatoare...de radiator	buc	**142.00**	**3.50**	**496.95**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	496.95
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	RPIC01A1	Demontare vas de aerisire 57x3-83x3,5 mm	buc	**12.00**	**7.35**	**88.19**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.35	88.19
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	RPIC37B1	Demontare tevi ol pentru Instalatie Montare prin insurubare la leg. corp inc. la cladiri soc-cult .1/2	m	**50.00**	**10.85**	**542.47**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.85	542.47
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	RPIC41E1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub in coloane la clad. soc. cult. si locuit 1 1/4	m	**350.00**	**7.00**	**2,449.76**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.00	2,449.76
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	RPIC41G1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub in coloane la clad. soc. cult. si locuit 2	m	**40.00**	**7.00**	**279.97**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.00	279.97
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	RPIC43B1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub. in cond. distrib. sub 5 m la clad. soc. cult. loc .1/2	m	**550.00**	**3.50**	**1,924.62**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.50	1,924.62
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA, ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	RPIC43F1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub. in cond. distrib. sub 5 m la clad. soc. cult. loc .1 1/2	m	**160.00**	**7.00**	**1,119.89**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.00	1,119.89
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	RPIC43G1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub. in cond. distrib. sub 5 m la clad. soc. cult. loc .2	m	**40.00**	**7.00**	**279.97**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.00	279.97
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	RPIC43H1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub. in cond. distrib. sub 5 m la clad. soc. cult. loc .2 1/2	m	**70.00**	**8.75**	**612.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	8.75	612.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11	RPIC43I1	Demontare tevi ol. sudate pentru Instalatie prin insurub. in cond. distrib. sub 5 m la clad. soc. cult. loc .4	m	**100.00**	**10.06**	**1,006.18**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.06	1,006.18
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.12	IZJ12A	Desfacerea izolatiilor termice la conducte si aparate ...de orice fel	mp	**164.00**	**15.05**	**2,468.20**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.05	2,468.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	RPIC70D1	Taierea cu fierastrau de mina teava otel sudata pentru instalatii 1	buc	**1,360.00**	**5.95**	**8,091.52**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	5.95	8,091.52
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	RPIF01A1	Golire instalatie...de incalzire centrala	mp	**80.00**	**0.35**	**27.94**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.35	27.94
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.15	TRB05B19	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale comode peste 25 kg distanta 90m	tona	**10.00**	**106.05**	**1,060.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	106.05	1,060.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.16	TRI1AA01F3	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin tran.pina la 10m rampa sau teren-auto cate	tona	**10.00**	**15.75**	**157.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	15.75	157.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.17	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	tona	**10.00**	**11.21**	**112.10**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	11.21	112.10
2	**Instalatii termice propuse**					

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**2,468.00**	**81.08**	**200,093.84**
				material:	9.22	22,748.30
				manopera:	70.00	172,760.00
				utilaj:	1.86	4,585.54
				transport:	0.00	0.00
2.1.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	2,468.00	88.21	217,702.28
2.2	**RPIF05C**	Confectionat pe santier console,suporti,puncte fixsau bratari pt.cond.,registre,serpentine,radiatoar	**buc**	**204.00**	**81.57**	**16,640.36**
				material:	26.27	5,359.16
				manopera:	55.30	11,281.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	**IC50A2**	Cot ua2 cu racord olandez negru d=1/2 toli	**buc**	**204.00**	**20.14**	**4,109.14**
				material:	14.89	3,038.14
				manopera:	5.25	1,071.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.4	**IC50A2-**	[asim.] Procurare piesa trecere PPR-OL dn20x1/2"	**buc**	**204.00**	**20.16**	**4,113.49**
				material:	14.91	3,042.49
				manopera:	5.25	1,071.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.5	**ID01A2**	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	**buc**	**204.00**	**6.61**	**1,348.64**
				material:	0.66	134.84
				manopera:	5.95	1,213.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.5.L	4507200	Robinet coltar termostatic dn1/2teava OL cod 4o270401	buc	102.00	43.41	4,427.82
2.5.L	4507205	Robinet coltar dublu reglaj DN 1/2 cod 4o050405	buc	102.00	41.17	4,199.34
2.6	**IC08B1**	[asim. teava pp-r] Teava otel Instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. Ins. Legatura corp inc+aerisire d=1/2 toli	**m**	**50.00**	**46.67**	**2,333.70**
				material:	4.65	232.67
				manopera:	42.02	2,101.03
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.6.L	6716501	Teava din polipropilena cu folie aluminiu (pp-al) DN = 20 mm	m	50.00	9.99	499.50
2.7	**IC09E1**	Teava otel Instalatie sud. long. ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. ins. in coloane d= 1 1/2 toli	**m**	**350.00**	**53.81**	**18,833.40**
				material:	10.06	3,520.90
				manopera:	43.75	15,312.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.8	**6716505**	Teava din polipropilena cu folie aluminiu (pp-al) DN = 50 mm	**m**	**350.00**	**46.77**	**16,369.50**
				material:	46.77	16,369.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.9	**IC09F1**	Teava otel Instalatie sud long ng+filet+mufa incalz c locuinte+soc ins in coloane d=2 toli	**m**	**40.00**	**71.42**	**2,856.65**
				material:	14.37	574.65
				manopera:	57.05	2,282.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. STANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.9.L	6716506	Teava din polipropilena cu folie aluminiu (pp-al) DN = 63 mm	m	40.60	80.55	3,270.33
2.10	**IC10A1**	[asim. teava pp-r] Teava ol Instalatie sud. long. ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. ins. in distributie d= 1/2 toli	**m**	**550.00**	**19.43**	**10,687.24**
				material:	1.93	1,062.24
				manopera:	17.50	9,625.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.10.L	6716501	Teava din polipropilena cu folie aluminiu (pp-al) DN = 20 mm	m	558.25	9.99	5,576.92
2.11	**IC10E1**	[asim. teava pp-r] Teava ol. Instalatie sud. long. ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. ins. in distributie d= 1 1/2 toli	**m**	**160.00**	**38.23**	**6,116.87**
				material:	6.73	1,076.87
				manopera:	31.50	5,040.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.11.L	6716505	Teava din polipropilena cu folie aluminiu (pp-al) DN = 50 mm	m	162.40	46.77	7,595.45
2.12	**IC10F1**	[asim. teava pp-r] Teava ol. Instalatie sud. long. ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. ins. in distributie d= 2 toli	**m**	**40.00**	**52.06**	**2,082.36**
				material:	10.06	402.36
				manopera:	42.00	1,680.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.12.L	6717092	Tub din polipropilena cu folie aluminiu, diametrul de 63 mm	m	40.60	44.00	1,786.40
2.13	**IC10G1**	Teava ol. Instalatie sud. long. ng+filet+mufa incalz. centrala locuinte+soc. ins. in distributie d= 2 1/2 toli	**m**	**70.00**	**68.25**	**4,777.36**
				material:	14.00	979.86
				manopera:	54.25	3,797.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.14	**6717093**	Tub din polipropilena cu folie aluminiu, diametrul de 75 mm	**m**	**70.00**	**89.20**	**6,244.00**
				material:	89.20	6,244.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.15	**IC35C1**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid caram. sau beton d= 1/2 toli	**buc**	**600.00**	**16.14**	**9,681.76**
				material:	7.39	4,431.76
				manopera:	8.75	5,250.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.16	**IC35G1**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=1 1/2 toli	**buc**	**510.00**	**22.40**	**11,425.13**
				material:	9.10	4,642.13
				manopera:	13.30	6,783.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.17	**IC35H1**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=2 toli	**buc**	**80.00**	**24.33**	**1,946.58**
				material:	11.03	882.58
				manopera:	13.30	1,064.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.18	**IC35I1**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=2 1/2 toli	**buc**	**70.00**	**28.27**	**1,979.06**
				material:	12.52	876.56
				manopera:	15.75	1,102.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.19	IZH03A	Izolatii conducte cu saltele din vata minerala protejata cu folie aluminiu	mp	**164.00**	**38.40**	**6,297.85**
				material:	2.84	466.13
				manopera:	35.56	5,831.73
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.20	2303557	Tub izolatie polietilena expandata d50 x9mm	m	**510.00**	**8.45**	**4,309.50**
				material:	8.45	4,309.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.21	2303556	Tub izolatie polietilena expandata d63 x9mm	m	**80.00**	**10.05**	**804.00**
				material:	10.05	804.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.22	2303560	Tub izolatie polietilena expandata d75 x9mm	m	**70.00**	**12.50**	**875.00**
				material:	12.50	875.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.23	IC39D1	Confectionarea si montarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin plansee d=2 toli	buc	**78.00**	**23.02**	**1,795.47**
				material:	11.47	894.57
				manopera:	11.55	900.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.24	IC40B1	Confectionarea montarea+cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri d=1 1/4 toli	buc	**100.00**	**16.21**	**1,621.09**
				material:	4.66	466.09
				manopera:	11.55	1,155.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.25	RPCT49C1	[asim.] Forarea mecanica a gaurilor de 5 cm in zidarie de caramida si elemente de beton armate cu grosimea de...30cm	buc	**178.00**	**16.77**	**2,985.01**
				material:	0.00	0.08
				manopera:	5.88	1,046.52
				utilaj:	10.89	1,938.42
				transport:	0.00	0.00
2.26	RPCU18A1	[asim.] Astuparea cu mortar de ipsos a gaurilor din pereti,... dupa montarea conductelor	buc	**178.00**	**4.97**	**885.24**
				material:	0.07	13.10
				manopera:	4.90	872.14
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.27	RPCU19A2	[asim.] Astupare cu mortar de ciment a gaurilor din plansee cu grosimea planseului de ...peste 10 cm	buc	**178.00**	**19.67**	**3,500.53**
				material:	0.07	11.73
				manopera:	19.60	3,488.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.28	ID05A1	Robinet cu cep drept, cu mufe fara presgarnitura , pentru Instalatie incalzire centrala , cu d: 10 mm	buc	**26.00**	**4.35**	**113.04**
				material:	0.85	22.04
				manopera:	3.50	91.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.28.L	4500891	Robinet golire cep dop+portfurtun dn3/8 cod 40800476	buc	26.00	25.58	665.08

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.29	IC49A1	Vas de dezaerisire	buc	**26.00**	**39.18**	**1,018.69**
				material:	0.33	8.59
				manopera:	38.85	1,010.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.29. L	4500017	Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	26.00	43.00	1,118.00
2.30	ID06B2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	buc	**24.00**	**15.65**	**375.66**
				material:	1.65	39.66
				manopera:	14.00	336.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.30. L	4204431	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi- fi cu D = 1 1/2"	buc	24.00	100.00	2,400.00
2.31	ID06D1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2 1/2	buc	**4.00**	**34.14**	**136.56**
				material:	2.99	11.96
				manopera:	31.15	124.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.31. L	4204425	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi - fi cu D = 2 1/2"	buc	4.00	169.85	679.40
2.32	ID06E1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3	buc	**4.00**	**40.92**	**163.69**
				material:	3.47	13.89
				manopera:	37.45	149.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.32. L	4204428	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi - fi cu D = 3"	buc	4.00	527.06	2,108.24
2.33	IE01D1	Efectuare proba etans. la pres. Instalatie incalz. centrala,supr totala incalz. a corpurilor este:peste 500 mp.	mp	**150.00**	**12.95**	**1,942.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.95	1,942.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.34	IE02D1	Efectuare proba dilat.-contract. si funct. a Instalatie incalz centr,supr. totala. incalz. este: peste 500mp	mp	**150.00**	**10.50**	**1,575.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.50	1,575.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.35	IE07D1	Spalarea cu apa potabila a instalatiei interioare de incalzire centrala cu sup. corp peste 500 mp.	mp	**150.00**	**7.70**	**1,155.01**
				material:	0.00	0.01
				manopera:	7.70	1,155.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	**Instalatii termice in centrala termica**					
3.1	IA23A1	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: termometru drept cu aparatoare	buc	**20.00**	**51.82**	**1,036.39**
				material:	47.27	945.39
				manopera:	4.55	91.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.2	IA23I1	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: teaca pentru termometru.	buc	**20.00**	**43.77**	**875.33**
				material:	8.07	161.33
				manopera:	35.70	714.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.3	IA23J1	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: stut cu robinet de control pentru montat armaturi.	buc	**25.00**	**45.63**	**1,140.74**
				material:	26.38	659.49
				manopera:	19.25	481.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.4	IA23B2	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: manometru	buc	**5.00**	**87.73**	**438.67**
				material:	74.43	372.17
				manopera:	13.30	66.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.5	IC37A1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div .pina la 2kg. incl. /buc	kg	**250.00**	**7.70**	**1,925.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	7.70	1,925.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.5.L	6310017	Piesa metalica pentru fixare stelaje	kg	250.00	10.26	2,565.00
3.6	IC49A1	Vas de dezaerisire	buc	**3.00**	**39.18**	**117.54**
				material:	0.33	0.99
				manopera:	38.85	116.55
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.6.L	4500017	Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	3.00	43.00	129.00
3.7	ID05A4	Robinet cu cep drept, cu mufe fara presgarnitura , pentru Instalatie incalzire centrala , cu d: 25 mm	buc	**6.00**	**4.35**	**26.09**
				material:	0.85	5.09
				manopera:	3.50	21.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.7.L	4202255	Robinet golire recipienti dn1 cep dop+portfurtun	buc	6.00	36.69	220.14
3.8	ID05B3	Robinet cu cep drept, cu mufe fara presgarnitura , pentru Instalatie incalzire centrala , cu d: 50 mm	buc	**20.00**	**11.45**	**229.05**
				material:	1.65	33.05
				manopera:	9.80	196.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.8.L	4204424	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi - fi cu D = 2"	buc	20.00	169.85	3,397.00
3.9	ID06A2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	buc	**6.00**	**8.55**	**51.29**
				material:	0.85	5.09
				manopera:	7.70	46.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.9.L	4204427	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi - fi cu D = 3/4"	buc	6.00	40.00	240.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.10	**ID07B2**	Robinet fonta, sertar, flanse,pentru instalatii incalzire centrala,corp plat sau oval cu d: 65 mm	**buc**	**4.00**	**137.68**	**550.72**
				material:	112.48	449.92
				manopera:	25.20	100.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.10.L	4201872	Robinet sertar pana 2 1/2 pn10 mufa nid3058	buc	4.00	296.99	1,187.96
3.11	**ID07B2**	Robinet fonta, sertar, flanse,pentru instalatii incalzire centrala,corp plat sau oval cu d: 65 mm	**buc**	**6.00**	**137.68**	**826.08**
				material:	112.48	674.88
				manopera:	25.20	151.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.11.L	4201884	Robinet sertar pana 3 pn10 mufa nid3058	buc	6.00	394.16	2,364.96
3.12	**ID07B2**	Robinet fonta, sertar, flanse,pentru instalatii incalzire centrala,corp plat sau oval cu d: 65 mm	**buc**	**12.00**	**137.68**	**1,652.15**
				material:	112.48	1,349.75
				manopera:	25.20	302.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.12.L	4201896	Robinet sertar pana 4 pn10 mufa nid3058	buc	12.00	432.31	5,187.72
3.13	**ID07B2**	Robinet fonta, sertar, flanse,pentru instalatii incalzire centrala,corp plat sau oval cu d: 65 mm	**buc**	**8.00**	**137.68**	**1,101.44**
				material:	112.48	899.84
				manopera:	25.20	201.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.14	**420445H**	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu d=4"	**buc**	**4.00**	**796.52**	**3,186.08**
				material:	796.52	3,186.08
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.15	**4204455**	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 3	**buc**	**2.00**	**467.24**	**934.48**
				material:	467.24	934.48
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.16	**4204453**	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 2 1/2	**buc**	**2.00**	**333.18**	**666.36**
				material:	333.18	666.36
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.17	**IA32A1**	Separator de namol tip a cu fund demontabil cu d: 40- 80 mm	**buc**	**4.00**	**176.89**	**707.54**
				material:	5.04	20.14
				manopera:	171.85	687.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.18	**4624672**	Filtru pentru impuritati 2"	**buc**	**1.00**	**300.00**	**300.00**
				material:	300.00	300.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.19	4624737	Filtru pentru impuritati 3"	buc	**1.00**	**900.00**	**900.00**
				material:	900.00	900.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.20	4624763	Filtru pentru impuritati 4"	buc	**2.00**	**1,600.00**	**3,200.00**
				material:	1,600.00	3,200.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.21	IC05G1	[asim] Teava otel Instalatie sud. Long. Ng. neteda incalz. Centr constructii ind. Sudura in coloane d=2 1/2 toli	m	**10.00**	**21.22**	**212.22**
				material:	2.32	23.22
				manopera:	18.90	189.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.21.L	3304885	Teava pentru instalatii.neagra nefil.m - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	10.15	55.89	567.28
3.22	IC05H1	Teava otel Instalatie sud. Long. Ng. neteda incalz. Centr constructii ind. Sudura in coloane d=3 toli	m	**60.00**	**36.57**	**2,194.22**
				material:	5.07	304.22
				manopera:	31.50	1,890.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.22.L	3304897	Teava pentru instalatii.neagra nefil.m - 80(3) OL 32 1 s 7656	m	60.90	71.02	4,325.12
3.23	IC05I1	Teava otel Instalatie sud. Long. Ng. neteda incalz. Centr constructii ind. Sudura in coloane d=4 toli	m	**100.00**	**45.17**	**4,516.60**
				material:	6.67	666.60
				manopera:	38.50	3,850.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.23.L	3304902	Teava pentru instalatii.neagra -100 (4) OL 32 1 s 7656	m	101.50	101.74	10,326.61
3.24	CFMEC152B	Curatirea de rugina cu peria de sarma a conductelor in exterior...cu diametrul exterior al conductei intre 35 si 88 mm	m	**170.00**	**1.05**	**178.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.05	178.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.25	IZJ07B	Grunduirea conductelor si aparatelor cu ...grund de miniu plumb în doua straturi	mp	**55.00**	**27.79**	**1,528.46**
				material:	8.54	469.71
				manopera:	19.25	1,058.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.26	CN13A1	Vopsitorii la instalatii obisnuite, cu vopsea de ulei, pe conducte având diametrul exterior pâna la 34 mm inclusiv;	m	**170.00**	**3.79**	**643.81**
				material:	0.29	48.81
				manopera:	3.50	595.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.26.L	6103220	Vopsea alba (fp) v.101-1 ntr 90-80	kg	2.89	14.70	42.48

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.27	IZH03B	Izolarea conductelor de saltele din vata de sticla, vata minerala tip I sau vata minerala tip P, pe carton ondulat, confectionate pe santier, avînd grosimea de 20 ; 30 ; 40 si 50 mm la ...conducte cu circumferinta peste termoizolatie peste 35 cm	mp	**58.00**	**31.61**	**1,833.46**
				material:	2.78	161.47
				manopera:	28.83	1,671.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.28	2609495	Cochilie vata minerala dn65 G = 30 caser folie al	m	**3.00**	**9.90**	**29.70**
				material:	9.90	29.70
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.29	2609498	Cochilie vata minerala DN 80 G = 30 caser folie al	m	**17.00**	**10.53**	**179.01**
				material:	10.53	179.01
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.30	2609513	Cochilie vata minerala dn100 G = 30 caser folie al	m	**38.00**	**13.11**	**498.18**
				material:	13.11	498.18
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.31	IC35E1	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=1 toli	buc	**8.00**	**17.10**	**136.77**
				material:	8.35	66.77
				manopera:	8.75	70.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.32	IC35I1	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=2 1/2 toli	buc	**10.00**	**28.27**	**282.72**
				material:	12.52	125.22
				manopera:	15.75	157.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.33	IC35J1	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=3 toli	buc	**60.00**	**30.51**	**1,830.73**
				material:	14.06	843.73
				manopera:	16.45	987.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.34	IC35K1	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=4 toli	buc	**100.00**	**32.50**	**3,249.82**
				material:	15.70	1,569.82
				manopera:	16.80	1,680.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.35	CL21A1	Confectii metalice diverse înglobate total sau partial in beton din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri	kg	**250.00**	**5.05**	**1,262.50**
				material:	0.50	125.00
				manopera:	4.55	1,137.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3.35. L	6311621	Piesa metal.gata confectionate	kg	250.00	11.01	2,752.50
4	**Reparatii locale in zonele de interventie**					

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.1	RCSJ03A%	Reparatii tencuieli int.brute, pereti zidarie caramida/beton, mortar ipsos-var m-10 t,pt.realiz.grnd	mp	**75.00**	**53.15**	**3,986.43**
				material:	19.18	1,438.77
				manopera:	33.60	2,520.00
				utilaj:	0.37	27.66
				transport:	0.00	0.00
4.2	CD24A1%	Placare ghena de instalatii cu gipscarton distanta intre montanti 1 m si rf 30 min	mp	**100.00**	**108.81**	**10,881.30**
				material:	33.56	3,356.30
				manopera:	75.25	7,525.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.3	8000752	Usita de curatire sau ventilare	buc	**12.00**	**5.36**	**64.32**
				material:	5.36	64.32
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.4	RPCJ20B+	Finisaje cu glet de ipsos cu ipsos cu intarire normala, aplicat la pereti	mp	**200.00**	**37.86**	**7,572.39**
				material:	8.03	1,606.60
				manopera:	29.75	5,950.00
				utilaj:	0.08	15.79
				transport:	0.00	0.00
5	**Transporturi**					
5.1	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**20.00**	**18.55**	**371.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	371.00
5.2	TRI1AC13E3	Descarcare...materiale gr.c-ambalate, 10-50 kg.deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ct	tona	**20.00**	**12.25**	**245.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.25	245.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.3	TRB05B19	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale comode peste 25 kg distanta 90m	tona	**20.00**	**106.05**	**2,120.99**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	106.05	2,120.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		395,231.36	326,737.27	6,567.41	483.10	**729,019.14**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	7,351.59	0.00	0.00	7,351.59
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**395,231.36**	**334,088.86**	**6,567.41**	**483.10**	**736,370.73**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	39,523.14	33,408.89	656.74	48.31	73,637.07
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**434,754.50**	**367,497.75**	**7,224.15**	**531.41**	**810,007.80**
Profit	5.0000 %	21,737.72	18,374.89	361.21	26.57	40,500.39
Total inclusiv Beneficiu:		**456,492.22**	**385,872.64**	**7,585.36**	**557.98**	**850,508.20**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**850,508.20**
TVA:	19.00%					**161,596.56**
TOTAL GENERAL:						**1,012,104.76**

HIGH CONSTRUCT PROIECT SRL CONSTANTA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii termice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin Faza: _____
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Echipamente sanitare si termice**					
1.1	ACE09A1	[asim.] Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 50	buc	**1.00**	**19.21**	**19.21**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	19.21
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	ACE09A1	[asim.] Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 50	buc	**2.00**	**19.21**	**38.43**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	38.43
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	ACE09A1	[asim.] Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 50	buc	**12.00**	**19.21**	**230.57**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	230.57
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	ET06B1+	[asim.] Montaj accesorii senzori magnetici, mont.aparent pe suport lemn, PVC, aluminiu - senzor temperatura ambientala	buc	**1.00**	**13.67**	**13.67**
				material:	1.42	1.42
				manopera:	12.25	12.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	ACB04D%	[asim.] Montarea contorului de apa si a robinetului de concesie ingropat, pe pozitie existenta pe bransamente de otel, avand diametrul de: 50mm - debitmetre	buc	**1.00**	**280.97**	**280.97**
				material:	195.22	195.22
				manopera:	85.75	85.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	IA38A1#	[asim.] Pompa de circulatie ... (recirculatie) montata pe conducta existenta prin flanse avand diametrul de pana la 2" (50 mm) inclusiv	buc	**5.00**	**93.98**	**469.90**
				material:	16.98	84.90
				manopera:	77.00	385.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	IA36A1	[asim.] Montare vas de expansiune	buc	**1.00**	**342.06**	**342.06**
				material:	172.85	172.85
				manopera:	164.15	164.15
				utilaj:	5.07	5.07
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	ACB04D%	[asim.] Montarea contorului de apa si a robinetului de concesie ingropat, pe pozitie existenta pe bransamente de otel, avand diametrul de: 50mm - debitmetre	buc	**2.00**	**280.97**	**561.94**
				material:	195.22	390.44
				manopera:	85.75	171.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	FB06B1	Schimbator de caldura teava in teava (contracurent)avand suprafata panoului 3,1-8 mp	buc	**2.00**	**299.54**	**599.08**
				material:	51.39	102.78
				manopera:	248.15	496.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	TFE01E#	[asim. butelie eg.] Montare tevi ol, dn 200 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	**1.00**	**59.21**	**59.21**
				material:	1.74	1.74
				manopera:	26.25	26.25
				utilaj:	31.22	31.22
				transport:	0.00	0.00
1.11	IC42B1	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat avand d=125 mm- 150 mm	buc	**1.00**	**200.04**	**200.04**
				material:	25.39	25.39
				manopera:	174.65	174.65
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Echipamente ventilatie**					
2.2	VC01XD	[asim.] Montare ventilator recuperator de caldura in perete	buc	**38.00**	**384.65**	**14,616.83**
				material:	34.65	1,316.83
				manopera:	350.00	13,300.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2.3	VC01C1	[asim] Montare ventilator recuperator de caldura in fereastra	buc	**12.00**	**324.25**	**3,891.02**
				material:	64.38	772.53
				manopera:	259.87	3,118.49
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	**Echipamente sistem fotovoltaic**					
4.1	W1C01A1	[asim.] Panou, stelaj, dulap ...metalic pentru instalatii electrice echipat montare.- panouri fotovoltaice	buc	**20.00**	**575.35**	**11,507.06**
				material:	21.30	426.09
				manopera:	554.05	11,080.97
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.2	TCD12A1	Invertor monofazic 220 c.a./220 c.c....montare	buc	**1.00**	**1,065.20**	**1,065.20**
				material:	25.70	25.70
				manopera:	1,039.50	1,039.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4.3	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa, avand suprafata de...pana la 0,30 mp	buc	**1.00**	**64.42**	**64.42**
				material:	15.31	15.31
				manopera:	47.25	47.25
				utilaj:	1.86	1.86
				transport:	0.00	0.00
5	**Echipamente sistem colectoare solare termice**					

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.1	IA04XA	[asim.] Montaj panou solar termic, accesorii si conexiuni	buc	**33.00**	**875.00**	**28,875.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	875.00	28,875.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	TFE01E#	[asim. butelie eg.] Montare tevi ol, dn 200 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	**1.00**	**59.21**	**59.21**
				material:	1.74	1.74
				manopera:	26.25	26.25
				utilaj:	31.22	31.22
				transport:	0.00	0.00
1.11	IC42B1	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat avand d=125 mm- 150 mm	buc	**1.00**	**200.04**	**200.04**
				material:	25.39	25.39
				manopera:	174.65	174.65
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	ACE09A1	[asim.] Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 50	buc	**1.00**	**19.21**	**19.21**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	19.21
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.2	IA22E1	[asim.] Montare vas tampon/puffer	buc	**5.00**	**291.24**	**1,456.18**
				material:	87.48	437.42
				manopera:	203.70	1,018.50
				utilaj:	0.05	0.26
				transport:	0.00	0.00
5.3	IA11B1#	[asim.] Schimbator de caldura in contracurent cu placi, avand debitul primar de...5,2 - 9,0 mc/h, inclusiv	buc	**1.00**	**606.98**	**606.98**
				material:	431.98	431.98
				manopera:	175.00	175.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.4	IA38A1#	[asim.] Pompa de circulatie ... (recirculatie) montata pe conducta existenta prin flanse avand diametrul de pana la 2" (50 mm) inclusiv	buc	**1.00**	**93.98**	**93.98**
				material:	16.98	16.98
				manopera:	77.00	77.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.4	IA38A1#	[asim.] Pompa de circulatie ... (recirculatie) montata pe conducta existenta prin flanse avand diametrul de pana la 2" (50 mm) inclusiv	buc	**5.00**	**93.98**	**469.90**
				material:	16.98	84.90
				manopera:	77.00	385.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5.5	IA36A1	[asim.] Montare vas de expansiune	buc	**1.00**	**342.06**	**342.06**
				material:	172.85	172.85
				manopera:	164.15	164.15
				utilaj:	5.07	5.07
				transport:	0.00	0.00
5.6	FI14A1	[asim.] Vacuumarea si umplerea instal cu agent frigorific	tona	**0.50**	**8,219.04**	**4,109.52**
				material:	7,687.13	3,843.57
				manopera:	531.90	265.95
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.7	7327433	Lichid antigel	kg	**550.00**	**22.75**	**12,512.50**
				material:	22.75	12,512.50
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		21,058.51	61,570.99	74.68	0.00	**82,704.19**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	1,385.35	0.00	0.00	1,385.35
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**21,058.51**	**62,956.34**	**74.68**	**0.00**	**84,089.53**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	2,105.85	6,295.63	7.47	0.00	8,408.95
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**23,164.36**	**69,251.97**	**82.15**	**0.00**	**92,498.49**
Profit	5.0000 %	1,158.22	3,462.60	4.11	0.00	4,624.92
Total inclusiv Beneficiu:		**24,322.58**	**72,714.57**	**86.26**	**0.00**	**97,123.41**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**97,123.41**
TVA:	19.00%					**18,453.45**
TOTAL GENERAL:						**115,576.86**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin Plansa: _____ nr: ___
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Faza: _____
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	**Montare tablou electric automatizare**					
1.1	EF01B#- Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa, avand suprafata de...0,31-0,90 mp [1]	buc	**1.00**	**578.86**	**578.86**	
			material:	16.07	16.07	
			manopera:	560.00	560.00	
			utilaj:	2.79	2.79	
			transport:	0.00	0.00	
2	**Montare echipamente desfumare**					
1	AMC2221023- [asim.] montarea bratelor de actionare electrica ferestre desfumare si introducere aer proaspat	buc	**17.00**	**140.00**	**2,380.00**	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	140.00	2,380.00	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		16.07	2,940.00	2.79	0.00	**2,958.86**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	66.15	0.00	0.00	66.15
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**16.07**	**3,006.15**	**2.79**	**0.00**	**3,025.01**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	1.61	300.62	0.28	0.00	302.50
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**17.68**	**3,306.77**	**3.07**	**0.00**	**3,327.51**
Profit	5.0000 %	0.88	165.34	0.15	0.00	166.38
Total inclusiv Beneficiu:		**18.56**	**3,472.10**	**3.22**	**0.00**	**3,493.88**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**3,493.88**
TVA:	19.00%					**663.84**
TOTAL GENERAL:						**4,157.72**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___

Plansa: _____ nr: ___

OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu Faza: _____

STADIUL FIZIC: Lucrari de terasamente

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Terasamente**					
1.1	TSC04F1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicul teren catg 2	100 mc	**8.45**	**601.90**	**5,086.06**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	601.90	5,086.06
				transport:	0.00	0.00
1.2	TSA05G1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 m latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 m adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc...in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 2.01-4 m teren foarte tare	mc	**43.00**	**179.90**	**7,735.70**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	179.90	7,735.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	TSE01B1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	**3.10**	**293.30**	**909.23**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	293.30	909.23
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	IFB09C4	Strat drenant din piatra sparta (roca sedimentara), avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	**141.60**	**38.36**	**5,431.78**
				material:	28.21	3,994.54
				manopera:	10.15	1,437.24
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	IFB09C4	Strat drenant din piatra sparta (roca sedimentara), avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	**141.60**	**38.36**	**5,431.78**
				material:	28.21	3,994.54
				manopera:	10.15	1,437.24
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6	RLE2ICN24A	Compactarea mecanica a pamantului in straturi orizontale, cu maiul mecanic acctionat electric...tipul maiului ME-180 kgf 460x440 in teren coeziv si doua treceri pentru 100 mp	mp	**2.00**	**245.00**	**490.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	245.00	490.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de terasamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	**435.00**	**10.85**	**4,719.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.85	4,719.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8	TSD05B1	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din :...pamant coeziv	100 mc	**4.35**	**1,186.44**	**5,161.03**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	308.70	1,342.85
				utilaj:	877.74	3,818.19
				transport:	0.00	0.00
2	**Transport**					
2.1	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	**460.00**	**26.81**	**12,332.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	26.81	12,332.60
2.2	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	**62.00**	**26.81**	**1,662.22**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	26.81	1,662.22

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		7,989.07	18,072.01	8,904.24	13,994.82	**48,960.14**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	406.62	0.00	0.00	406.62
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**7,989.07**	**18,478.63**	**8,904.24**	**13,994.82**	**49,366.76**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	798.91	1,847.86	890.42	1,399.48	4,936.68
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8,787.98**	**20,326.49**	**9,794.67**	**15,394.30**	**54,303.44**
Profit	5.0000 %	439.40	1,016.32	489.73	769.72	2,715.17
Total inclusiv Beneficiu:		**9,227.38**	**21,342.81**	**10,284.40**	**16,164.02**	**57,018.61**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**57,018.61**
TVA:	19.00%					**10,833.54**
TOTAL GENERAL:						**67,852.15**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de structura
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Structura**					
1.1	CA06A1	Turnarea cu pompa a betonului simplu in fundatii continue si izolate la adancimea de pompare pana la 10 m si distante pana la 15 m, inclusiv	mc	**13.00**	**63.84**	**829.94**
				material:	2.11	27.42
				manopera:	15.40	200.20
				utilaj:	46.33	602.32
				transport:	0.00	0.00
1.1.L	20019277	Beton marfa C12/15 T3/T4 II/A S 32,5 R 16 P4 (B200)	mc	13.10	371.57	4,869.05
1.2	CB01A1	Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refolosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte si subscurte inclusiv sprijinirile	mp	**400.00**	**52.22**	**20,888.30**
				material:	11.27	4,508.30
				manopera:	40.95	16,380.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili tip PE 3100 R	buc	**150.00**	**15.91**	**2,386.04**
				material:	0.51	76.04
				manopera:	15.40	2,310.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	CB45B1	Sustineri din grinzi metalice extensibile la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, grinzile rezemand pe popi metalici extensibili;	buc	**200.00**	**80.99**	**16,198.97**
				material:	0.14	28.97
				manopera:	80.85	16,170.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	CZ0301F1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, în ateliere centralizate PC 52, D > 16 mm ;	kg	**11,371.00**	**5.01**	**56,923.20**
				material:	3.91	44,445.83
				manopera:	0.84	9,551.64
				utilaj:	0.26	2,925.74
				transport:	0.00	0.00
1.6	CC01C1	Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice	kg	**11,371.00**	**0.83**	**9,415.19**
				material:	0.13	1,455.49
				manopera:	0.70	7,959.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de structura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	H1E03A	[asim.] Etansare rost.contractie intre blocuri constr.masive din beton cu banda din pvc.	m	**39.00**	**66.50**	**2,593.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	66.50	2,593.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.8	20012272	Tabla zincata OL 37 cal. 1 de 1,5 mm grosime	kg	**77.00**	**5.03**	**387.31**
				material:	5.03	387.31
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	CA07D1	Turnarea cu pompa a betonului armat în elementele constructiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante în radiere (placi, grinzi), fundatii continue si pereti (sub cota ± 0,00) a constructiei la adâncime de pompare pâna la 10 m si distante pâna la 15 m, inclusiv	mc	**85.00**	**72.38**	**6,152.56**
				material:	2.11	179.31
				manopera:	19.95	1,695.75
				utilaj:	50.32	4,277.50
				transport:	0.00	0.00
1.9.L	2101004	Beton C30/37	mc	85.68	432.78	37,080.59
1.10	CB04A1	Cofraje pentru beton armat în placi, grinzi si stâlpi. din panouri refolosibile, cu astereala din scânduri de rasinoase,scurte si subscurte,exclusiv sustinerile, la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, la placi si grinzi	mp	**110.00**	**38.52**	**4,236.66**
				material:	9.82	1,079.66
				manopera:	28.70	3,157.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11	CZ0302E1	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în elemente de constructii turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stâlpi si diafragme la constructii obisnuite, în ateliere centralizate, PC 52 D = 10 - 16 mm	kg	**4,846.00**	**4.99**	**24,165.13**
				material:	3.91	18,941.56
				manopera:	0.84	4,070.64
				utilaj:	0.24	1,152.93
				transport:	0.00	0.00
1.12	CC02C1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul pâna la 18 mm inclusiv, in grinzi si stâlpi si pâna la 10 mm inclusiv, în placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din plastic	kg	**4,846.00**	**1.34**	**6,475.71**
				material:	0.18	878.58
				manopera:	1.16	5,597.13
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili tip PE 3100 R	buc	**110.00**	**15.91**	**1,749.76**
				material:	0.51	55.76
				manopera:	15.40	1,694.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	CB45B1	Sustineri din grinzi metalice extensibile la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, grinzile rezemand pe popi metalici extensibili;	buc	**440.00**	**80.99**	**35,637.73**
				material:	0.14	63.73
				manopera:	80.85	35,574.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.15	CA07H1	Turnarea cu pompa a betonului armat în elementele constructiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante la constructii cu înaltimea pâna la 15 m inclusiv, în plansee (placi, grinzi, stâlpi)	mc	**22.00**	**95.20**	**2,094.41**
				material:	2.55	56.18
				manopera:	28.00	616.00
				utilaj:	64.65	1,422.23
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROIECT S.R.L. CONSTANTA

STADIUL FIZIC: Lucrari de structura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.15. L	2101004	Beton C30/37	mc	22.18	432.78	9,597.33
1.16	**IZF04G**	Strat hidroizolant executat la cald la terase, acoperisuri sau la fundatii si radiere, în terenuri fara ape freatice, inclusiv scafele si doliile din hidroizolatia curenta pe suprafete înclinate peste 40% sau verticale plane sau curbe, cu mastic de bitum sau bitum cu adaus de cauciuc tip *, aplicat cu carton bitumat tip * lipit pe toata suprafata cu mastic de bitum sau bitum cu adaus de cauciuc tip *;	**mp**	**120.00**	**6.01**	**721.50**
				material:	2.34	280.87
				manopera:	3.50	420.00
				utilaj:	0.17	20.63
				transport:	0.00	0.00
1.16. L	20018654	Membrane bituminoasa ARCO THERMO AD P 2mm,SBS , -15° C	mp	132.00	23.11	3,050.52
1.16. L	6101456	Amorsa bituminoasa matizol	kg	192.00	10.68	2,050.56
1.17	**RPCE26B+**	Hidroizolatie din emulsie bituminoasa aplicata la rece: 1 strat de amorsa + 2 straturi de emulsie	**mp**	**140.00**	**16.62**	**2,326.10**
				material:	7.17	1,003.10
				manopera:	9.45	1,323.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.18	**CF38B+**	Tencuiala hidroizolanta Sika realizata cu mortar pe baza de ciment cu adaos de polimeri ...impremeabilizarea peretilor exteriori impotriva umezelii si a apei de infiltratie – 2 straturi	**mp**	**195.00**	**69.05**	**13,464.75**
				material:	51.55	10,052.25
				manopera:	17.50	3,412.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19	**CL12XA**	Confectii metalice diverse parapeti si panouri despartitoare pt.balcoane,balustrazi,grile,chepenguri	**kg**	**225.00**	**9.26**	**2,083.91**
				material:	0.51	115.16
				manopera:	8.75	1,968.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19. L	6312118	Chepeng metalic pentru acces la terase	kg	225.00	8.53	1,919.25
1.20	**CL12XA**	Confectii metalice diverse parapeti si panouri despartitoare pt.balcoane,balustrazi,grile,chepenguri	**kg**	**100.00**	**9.17**	**916.70**
				material:	0.42	41.70
				manopera:	8.75	875.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.20. L	6305646	Scara metal.dreapta otel prot.tabla striata,lat.1000mm	kg	100.00	6.95	695.00
2	**Transport**					
2.1	**TRA02A20**	Transportul rutier al lemnelor si confectiilor din lemn cu autocarosata pe distanta de 20 km	**tona**	**1.55**	**18.55**	**28.75**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	28.75
2.2	**TRA02A20**	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	**tona**	**1.82**	**18.55**	**33.68**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	33.68

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de structura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.3	TRA05A20	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 20 km	tona	**14.20**	**27.30**	**387.66**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	27.30	387.66
2.4	TRA02A20	Transportul rutier al profilelor si tevilor din metal cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**16.38**	**18.55**	**303.83**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	303.83
2.5	TRA06A20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera pe distanta de 20 km	tona	**306.63**	**28.77**	**8,821.85**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	28.77	8,821.85

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		142,939.53	115,568.81	10,401.35	9,575.78	**278,485.46**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	2,600.30	0.00	0.00	2,600.30
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**142,939.53**	**118,169.11**	**10,401.35**	**9,575.78**	**281,085.76**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	14,293.95	11,816.91	1,040.13	957.58	28,108.58
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**157,233.49**	**129,986.02**	**11,441.48**	**10,533.35**	**309,194.34**
Profit	5.0000 %	7,861.67	6,499.30	572.07	526.67	15,459.72
Total inclusiv Beneficiu:		**165,095.16**	**136,485.32**	**12,013.56**	**11,060.02**	**324,654.06**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**324,654.06**
TVA:	19.00%					**61,684.27**
TOTAL GENERAL:						**386,338.33**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3		4	5 = 3 x 4
1	**Instalatii electrice**					
1.1	**EA16C1** Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata în mediu normal, tip NBU-PG 16	buc	**6.00**		**9.08**	**54.48**
				material:	0.68	4.08
				manopera:	8.40	50.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.1.L	7319022 Doza dreptunghiulara din alumi-niu	buc	6.00		29.65	177.90
1.2	**EA15A%** [asim.] Sistem de canaleti sau plinte din material plastic, montat aparent pe dibluri din PVC, avand latimea de: pana la 30 mm, inclusiv, din material plastic	m	**40.00**		**22.68**	**907.17**
				material:	0.75	30.01
				manopera:	21.00	840.00
				utilaj:	0.93	37.16
				transport:	0.00	0.00
1.2.L	6718213 Plinta din material plastic cu dimensiunile de 32 x 16 mm	m	41.20		8.00	329.60
1.2.L	6718248 Cot pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	12.00		8.21	98.52
1.2.L	6718279 Mason de imbinare pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	8.00		8.21	65.68
1.2.L	6718263 Piesa de capat pentru plinta din material plastic cu dimensiunile 32x16 mm	buc	4.00		7.27	29.08
1.3	**EC05A1** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu sectiunea pîna la 16 mmp	m	**40.00**		**3.51**	**140.42**
				material:	0.01	0.42
				manopera:	3.50	140.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	**4807864** Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x1,5 mmp	m	**15.00**		**2.35**	**35.25**
				material:	2.35	35.25
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	**4807870** Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x2,5 mmp	m	**25.00**		**5.04**	**126.00**
				material:	5.04	126.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.6	**ED01A1**	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	**buc**	**1.00**	**11.59**	**11.59**
				material:	0.39	0.39
				manopera:	11.20	11.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.6.L	5519202	Intrerupator pachet bipolar simbol 0540 63a rotativ	buc	1.01	20.00	20.20
1.7	**ED08D1**	Procurare si montare priza dubla, CP, PT	**buc**	**3.00**	**28.05**	**84.14**
				material:	0.05	0.14
				manopera:	28.00	84.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7.L	5536157	Priza bipolara bachel.cu cont.prot.marit apar 250/10a	buc	3.03	3.75	11.36
1.8	**EE05E1**	Procurare si montare corp de iluminat tip aplica 1x100(60)W, echipata cu senzor de miscare – montaj aparent pe perete	**buc**	**1.00**	**18.08**	**18.08**
				material:	5.48	5.48
				manopera:	12.60	12.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	**2806394**	Corp iluminat IP65 LED 21W cu senzor miscare	**buc**	**1.00**	**200.00**	**200.00**
				material:	200.00	200.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	**EE10B#**	Procurare si montare corp de iluminat de siguranta monobloc cu kit de emergenta CISA 1x8 W	**buc**	**2.00**	**27.20**	**54.40**
				material:	2.59	5.19
				manopera:	22.75	45.50
				utilaj:	1.86	3.72
				transport:	0.00	0.00
1.10.L	2806383	Corp il. securitate flor. 1x8W, AP. AUTONOM 1H, inscript	buc	2.01	200.00	401.20
1.11	**EE12B1**	Procurare si montare corp de iluminat FIPAD 2x36 W cu kit de emegenta	**buc**	**4.00**	**22.11**	**88.43**
				material:	0.76	3.03
				manopera:	21.35	85.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11.L	2806380	Corp iluminat 2x36W, cu kit de urgenta 1H	buc	4.01	420.00	1,685.04
1.12	**EF03A1**	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	**buc**	**1.00**	**322.61**	**322.61**
				material:	16.01	16.01
				manopera:	306.60	306.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	**5537971**	Tablou electric local - gospodarie incendiu	**buc**	**1.00**	**5,000.00**	**5,000.00**
				material:	5,000.00	5,000.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	**EH05C1**	Încercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	**buc**	**1.00**	**528.60**	**528.60**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	323.40	323.40
				utilaj:	205.20	205.20
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATE COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.15	EC11C1	Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de aluminiu, având sectiunea de pâna la 4x10 mmp	buc	**40.00**	**28.60**	**1,143.95**
				material:	3.40	135.96
				manopera:	25.20	1,007.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.16	EH01A1	Încercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 kV	buc	**4.00**	**112.45**	**449.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	26.95	107.80
				utilaj:	85.50	342.00
				transport:	0.00	0.00
1.17	TSA03F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc...in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren tare	mc	**32.00**	**104.65**	**3,348.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	104.65	3,348.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.18	W2H04A1	Strat nisip asezat in sant pentru...protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	**8.00**	**125.79**	**1,006.31**
				material:	109.83	878.63
				manopera:	15.96	127.68
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19	TsD18XB	Umplutura compactata in santuri pt cablurile ingropate ale liniilor de inalta tensiune executata cu pamant provenind...teren mijlociu	mc	**24.00**	**35.49**	**851.86**
				material:	0.49	11.86
				manopera:	35.00	840.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.20	W2G01A05	Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 0,251-0,350 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat	m	**50.00**	**1.14**	**57.22**
				material:	0.16	8.11
				manopera:	0.98	49.11
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.20. L	4803058	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 4x 10 U s 8778	m	51.00	24.22	1,235.21
1.21	W2J02A#	Verificarea si încercarea retelei electrice subterane în vederea receptiei si punerii în functiune...cablu nou;	buc	**1.00**	**286.45**	**286.45**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	57.05	57.05
				utilaj:	229.40	229.40
				transport:	0.00	0.00
1.22	EG08B1	Procurare si montare platbanda OlZn 40x4 mm	m	**125.00**	**70.02**	**8,752.07**
				material:	21.37	2,670.82
				manopera:	48.65	6,081.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.23	EG10A1	Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de împamîntare	buc	**1.00**	**91.78**	**91.78**
				material:	43.48	43.48
				manopera:	48.30	48.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.24	W1R06A2	[asim. electrod tip T] Electrod din teava de otel de doi toli si jumatatepentru legarea la pamant in teren...tare	m	**20.00**	**141.29**	**2,825.75**
				material:	99.45	1,988.95
				manopera:	37.81	756.26
				utilaj:	4.03	80.54
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.25	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la...constructii	buc	**1.00**	**63.52**	**63.52**
				material:	0.52	0.52
				manopera:	63.00	63.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Transport**					
2.1	TRA02A20	Transportul rutier al instalatiilor cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.00**	**18.55**	**18.55**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	18.55
2.2	TRA02A20	Transportul rutier al profilelor si tevilor din metal cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**1.00**	**18.55**	**18.55**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	18.55
2.3	TRA02A20	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**10.00**	**18.55**	**185.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	185.50
2.4	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanta de 20 km	tona	**20.00**	**22.44**	**448.80**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	22.44	448.80

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		15,218.11	14,386.33	898.01	671.40	**31,173.85**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	323.69	0.00	0.00	323.69
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**15,218.11**	**14,710.02**	**898.01**	**671.40**	**31,497.54**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	1,521.81	1,471.00	89.80	67.14	3,149.75
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**16,739.92**	**16,181.02**	**987.81**	**738.54**	**34,647.30**
Profit	5.0000 %	837.00	809.05	49.39	36.93	1,732.36
Total inclusiv Beneficiu:		**17,576.92**	**16,990.08**	**1,037.20**	**775.47**	**36,379.66**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**36,379.66**
TVA:	19.00%					**6,912.14**
TOTAL GENERAL:						**43,291.80**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu Faza: _____
STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Instalatii sanitare statie pompare incendiu**					
1.1	SA03B1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare la constr. ind. in distrib....d=1 toli	m	**3.00**	**14.76**	**44.29**
				material:	4.26	12.79
				manopera:	10.50	31.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	3306792	Teava pentru instalatii.zinc fl+mf g - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	**3.03**	**49.70**	**150.59**
				material:	49.70	150.59
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.3	SA06E1	Teava otel sudata longit. pentru Instalatie zincata cu filet+mufa Montare...loc. +soc. cult. in distrib. d=2 toli	m	**15.00**	**41.76**	**626.43**
				material:	12.36	185.43
				manopera:	29.40	441.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	3306821	Teava pentru instalatii.zinc fl+mf g - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	**15.15**	**97.72**	**1,480.46**
				material:	97.72	1,480.46
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	ACB08C1	Montare teava otel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 100	m	**30.00**	**15.37**	**461.19**
				material:	0.27	7.99
				manopera:	8.98	269.51
				utilaj:	6.12	183.68
				transport:	0.00	0.00
1.6	3110325	Teava pentru constructii fara sudura LC 114 x 8 / OLT 35 s 404/2	m	**30.15**	**235.80**	**7,109.37**
				material:	235.80	7,109.37
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.7	ACB08E1	Montare teava otel pentru conducte imbinare prin sudura el. Dn 150	m	**8.00**	**25.10**	**200.82**
				material:	0.44	3.48
				manopera:	11.66	93.48
				utilaj:	12.98	103.87
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	3111460	Teava pentru constructii fara sudura LC 152 x 8 / OLT 35 s 404/2	m	8.04	315.81	2,539.11
				material:	315.81	2,539.11
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.9	SD13C1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=1 ,simbol 83-1	buc	3.00	11.58	34.73
				material:	1.43	4.28
				manopera:	10.15	30.45
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.10	7344084	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 1 cod 40560424	buc	3.00	60.86	182.58
				material:	60.86	182.58
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.11	SD13D1	Robinet...trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel cu d= 1 1/4 simbol 83-1 1/4	buc	1.00	16.26	16.26
				material:	1.91	1.91
				manopera:	14.35	14.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.12	7344105	Robinet sfera fexfi+parghie manev DN 11/4 cod 40570424	buc	1.00	97.91	97.91
				material:	97.91	97.91
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.13	SD13I1	Robinet...trec. cu ventil si mufe,pentru tevi otel cu d=4 ,simbol 83-4	buc	4.00	60.94	243.75
				material:	5.29	21.15
				manopera:	55.65	222.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.14	7344157	Robinet sfera corp fonta cu flanse DN 4 cod 40h74254	buc	4.00	1,347.39	5,389.56
				material:	1,347.39	5,389.56
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.15	SD16A1	Robinet cu sertar cu corp plat sau oval, din fonta,cu flanse pentru conducte presiune,cu...d=50mm	buc	1.00	101.73	101.73
				material:	26.13	26.13
				manopera:	75.60	75.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.16	4504171	Robinet sert.pana af cp2 am PN = 10 D = 50 225 n 5313	buc	1.00	410.21	410.21
				material:	410.21	410.21
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.17	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	16.00	19.21	307.43
				material:	0.00	0.00
				manopera:	19.21	307.43
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.18	4505280	Robinet sert.pana nf pu bz PN = 10 D = 100 225 n 5313	buc	**11.00**	**634.85**	**6,983.35**
				material:	634.85	6,983.35
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.19	20025550	Clapeta de retinere din fonta cenusie-250, cu filet interior rp 2 dn 50	buc	**2.00**	**588.22**	**1,176.44**
				material:	588.22	1,176.44
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.20	2806227	FILTRU IMPURITATI Y DN100	buc	**3.00**	**1,600.00**	**4,800.00**
				material:	1,600.00	4,800.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.21	ACE09F1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 150	buc	**1.00**	**24.25**	**24.25**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	24.25	24.25
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.22	4505345	Robinet sert.pana nf pu bz PN = 10 D = 150 225 n 5313	buc	**1.00**	**1,276.02**	**1,276.02**
				material:	1,276.02	1,276.02
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.23	SD20A1	Supapa siguranta cu pirghie si contra greutate,pentru racordare cu mufe filetate,cu...d=3/4	buc	**2.00**	**49.67**	**99.35**
				material:	44.77	89.55
				manopera:	4.90	9.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.24	SD20A2	Supapa siguranta cu pirghie si contra greutate,pentru racordare cu mufe filetate,cu...d=1	buc	**1.00**	**80.43**	**80.43**
				material:	75.53	75.53
				manopera:	4.90	4.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.25	SD14A1	Robinet trecere cu ventil si mufe (cu descarcare) pentru tevi din otel cu...d=3/4	buc	**3.00**	**20.49**	**61.48**
				material:	11.39	34.18
				manopera:	9.10	27.30
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.26	4202232	Robinet golire recipienti dn1/2 cod 40800480	buc	**3.00**	**34.42**	**103.26**
				material:	34.42	103.26
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.27	SD14B1	Robinet trecere cu ventil si mufe (cu descarcare) pentru tevi din otel cu...d=1	buc	**2.00**	**22.23**	**44.45**
				material:	11.73	23.45
				manopera:	10.50	21.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. SLATINA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.28	4202255	Robinet golire recipienti dn1 cod 40820480	buc	**2.00**	**36.69**	**73.38**
				material:	36.69	73.38
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.29	SD18C1	Robinet de colt cu ventil cu plutitor, pentru oprirea alimentarii cu apa a rezervoarelor cu...d=80mm	buc	**3.00**	**52.14**	**156.41**
				material:	17.14	51.41
				manopera:	35.00	105.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.30	4501727	Robinet colt ventil+plutit. D 80mm pn6 pn10 s7623	buc	**3.00**	**1,039.32**	**3,117.96**
				material:	1,039.32	3,117.96
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.31	SD25C1	Sorb cu valva tip b cu mufa,pentru conducte de alimentare cu...d=4	buc	**3.00**	**254.62**	**763.87**
				material:	226.62	679.87
				manopera:	28.00	84.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.32	IZA04A	Pregatirea suprafetelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicarii protectiei anticorozive prin curatire cu peria	mp	**20.00**	**4.07**	**81.44**
				material:	0.22	4.44
				manopera:	3.85	77.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.33	IZJ07B	Grunduirea conductelor si aparatelor cu ...grund de miniu plumb în doua straturi	mp	**20.00**	**27.79**	**555.80**
				material:	8.54	170.80
				manopera:	19.25	385.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.34	CN13C1	Vopsitorii la instalatii cu vopsea de ulei, pe conducte având diametrul exterior peste 34 mm;	mp	**20.00**	**30.00**	**600.07**
				material:	3.05	61.07
				manopera:	26.95	539.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.35	6103220	Vopsea alba (fp) v.101-1 ntr 90-80	kg	**3.00**	**14.70**	**44.10**
				material:	14.70	44.10
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.36	IZH04A	Izolarea conductelor cu saltele din vata de sticla pe carton ondulat tip SCO sau cu saltele din vata minerala tip P cusute pe carton ondulat tip SCO, gata confectionate, având grosimi de 20, 30, 40 si 50 mm, la ...conducte cu circumferinta peste termoizolatie sub 35 cm inclusiv	mp	**20.00**	**23.35**	**467.03**
				material:	0.39	7.84
				manopera:	22.96	459.19
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.37	2606137	Saltea pasla minerala 40 kg/mc 50 mm cu folie aluminiu	mp	**20.60**	**14.28**	**294.17**
				material:	14.28	294.17
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA, ROMANIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.38	IA23B2	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: manometru	buc	**4.00**	**87.73**	**350.94**
				material:	74.43	297.74
				manopera:	13.30	53.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.39	GE08A1	Debitmetru diferential in statie montare	buc	**1.00**	**441.49**	**441.49**
				material:	150.64	150.64
				manopera:	290.85	290.85
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.40	4623921	Fiting de tranzitie 63mm pe-60.3mm ol	buc	**1.00**	**445.16**	**445.16**
				material:	445.16	445.16
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.41	4623927	Fiting de tranzitie 160mm pe-168.3mm ol	buc	**1.00**	**2,349.03**	**2,349.03**
				material:	2,349.03	2,349.03
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.42	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.06**	**18.55**	**1.12**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	1.12
1.43	TRA05A20	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 20 km	tona	**0.42**	**27.30**	**11.51**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	27.30	11.51
1.44	TRA02A20	Transportul rutier al profilelor si tevilor din metal cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.77**	**18.55**	**14.30**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	14.30
1.45	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor de instalatii cu autocarosata pe distanta de 20 km	tona	**0.80**	**18.55**	**14.85**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	18.55	14.85

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		39,932.36	3,566.41	287.55	41.78	**43,828.09**

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

STADIUL FIZIC: Lucrari de instalatii sanitare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	80.24	0.00	0.00	80.24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**39,932.36**	**3,646.65**	**287.55**	**41.78**	**43,908.34**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	3,993.24	364.67	28.75	4.18	4,390.83
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**43,925.60**	**4,011.32**	**316.30**	**45.95**	**48,299.17**
Profit	5.0000 %	2,196.28	200.57	15.82	2.30	2,414.96
Total inclusiv Beneficiu:		**46,121.88**	**4,211.89**	**332.12**	**48.25**	**50,714.13**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**50,714.13**
TVA:	19.00%					**9,635.68**
TOTAL GENERAL:						**60,349.81**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___

OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu Plansa: _____ nr: ___

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Faza: _____

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Montaj utilaj statie pompare incendiu**					
1.1	M1B10B1	Electropompe, pompe vid, centrifuge supercentrifuge livrate asamblate...0,5-1,0 t.	tona	**0.50**	**3,110.83**	**1,555.41**
				material:	169.15	84.57
				manopera:	2,772.00	1,386.00
				utilaj:	169.68	84.84
				transport:	0.00	0.00
1.2	M1H13A1	Verificari electr. A electromotoarelor asincrone...< 300 kw	buc	**3.00**	**2,672.35**	**8,017.04**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	385.00	1,154.99
				utilaj:	2,287.35	6,862.05
				transport:	0.00	0.00
1.3	M7C04A1	Forte de munca pentru proba de punere in funct a agregrotative cu el mot cu putere...p la 100 kw	buc	**3.00**	**1,774.50**	**5,323.50**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1,774.50	5,323.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	M7C05A1	Uscarea electromotoarelor agregatelor rotative,cu puterea...10-100 kw	buc	**3.00**	**2,711.91**	**8,135.74**
				material:	37.91	113.74
				manopera:	2,674.00	8,022.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.5	M7C06A1	Energie electrica pentru...proba de punere in funct. a agreg. rotative cu motoare pina la 100 kw	kw	**50.00**	**12.67**	**633.60**
				material:	12.67	633.60
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
	M1L27A#	Rodajul utilajelor tehnologice dinamice actionate electric	kw	**100.00**	**212.13**	**21,213.21**
				material:	2.13	213.21
				manopera:	210.00	21,000.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:	1,045.12	36,886.49	6,946.89	0.00	44,878.50

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	829.95	0.00	0.00	829.95
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**1,045.12**	**37,716.44**	**6,946.89**	**0.00**	**45,708.45**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	104.51	3,771.64	694.69	0.00	4,570.84
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**1,149.63**	**41,488.08**	**7,641.58**	**0.00**	**50,279.29**
Profit	5.0000 %	57.48	2,074.40	382.08	0.00	2,513.96
Total inclusiv Beneficiu:		**1,207.11**	**43,562.49**	**8,023.66**	**0.00**	**52,793.26**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**52,793.26**
TVA:	19.00%					**10,030.72**
TOTAL GENERAL:						**62,823.98**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN) Proiect: _____ nr: ___

OBIECTUL: Organizare de santier Plansa: _____ nr: ___

STADIUL FIZIC: Lucrari de constructii Faza: _____

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Mobilizare**					
1.1	1119	Automacara cu brat telescopic 30,0-39,9 tf 1 schimb	ora	**8.00**	**616.00**	**4,928.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	616.00	4,928.00
				transport:	0.00	0.00
1.2	CO06A-3#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel...rot,fixata pe stalpi metalici,Montare la 2 m interax, cu bet sim C 5 / 4 (B 75) pre	m	**120.00**	**51.43**	**6,171.84**
				material:	16.52	1,982.14
				manopera:	31.85	3,822.00
				utilaj:	3.06	367.70
				transport:	0.00	0.00
1.2.L	6302230	Stilp din prof u-i-cor 10-25% tabl-platb g> 6t OL 371n	kg	1,200.00	8.83	10,596.00
1.2.L	6304917	Panou gard din rama OL D = 16 mm,plasa sarma Zn ochi patrat 20,0x2,0 mm	mp	240.00	26.58	6,379.20
1.3	IFB09C4	Strat drenant din piatra sparta (roca sedimentara), avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	**120.00**	**38.36**	**4,603.20**
				material:	28.21	3,385.20
				manopera:	10.15	1,218.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
1.4	TSD05B1	Compactarea cu maiul mecanic de 150 -200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din :...pamant coeziv	100 mc	**0.15**	**1,186.44**	**177.97**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	308.70	46.31
				utilaj:	877.74	131.66
				transport:	0.00	0.00
1.5	RPCS01B%	Trotuare,dale de beton bc10/8-b150,turnat pe loc,pe strat de nisip,rost.umpl.nisip,100x100x10 cm	mp	**15.00**	**92.55**	**1,388.18**
				material:	59.08	886.17
				manopera:	27.30	409.50
				utilaj:	6.17	92.51
				transport:	0.00	0.00
1.6	OS04	Montare panou de santier	buc	**1.00**	**676.75**	**676.75**
				material:	536.75	536.75
				manopera:	140.00	140.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	7333184	Pichet PSI santier	buc	**1.00**	**2,870.00**	**2,870.00**
				material:	2,870.00	2,870.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	**Demobilizare**					
2.1	1119	Automacara cu brat telescopic 30,0-39,9 tf 1 schimb	ora	**8.00**	**616.00**	**4,928.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	616.00	4,928.00
				transport:	0.00	0.00
2.2	RCSS20G%	Demontare imprejmuiri, metalice, simple,forjate, ornamentale	kg	**4,000.00**	**1.75**	**7,000.00**
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.75	7,000.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		26,635.46	12,635.81	10,447.88	0.00	**49,719.14**
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0.00	284.31	0.00	0.00	284.31
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**26,635.46**	**12,920.11**	**10,447.88**	**0.00**	**50,003.45**
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	2,663.55	1,292.01	1,044.79	0.00	5,000.34
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**29,299.01**	**14,212.12**	**11,492.66**	**0.00**	**55,003.79**
Profit	5.0000 %	1,464.95	710.61	574.63	0.00	2,750.19
Total inclusiv Beneficiu:		**30,763.96**	**14,922.73**	**12,067.30**	**0.00**	**57,753.98**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**57,753.98**
TVA:	19.00%					**10,973.26**
TOTAL GENERAL:						**68,727.24**

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin

LISTA: Lista echipamente

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

Proiect: _____ nr: ___

Plansa: _____ nr: ___

Faza: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.		Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica atasata
0		1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
Lista echipamente							
1		Unitate de ventilatie cu recuperare de caldura, descentralizat, independent, debit minim 140mc/h	buc	38.00	5,000.00	190,000.00	UNITATE DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA Qmin 140mc/h
2		Unitate ventilatie cu recuperare caldura 300 mc/h	buc	12.00	4,000.00	48,000.00	
3		Electrovana	buc	1.00	2,250.00	2,250.00	Electrovana DN65
4		Senzor temperatura ambientala	buc	1.00	750.00	750.00	SENZOR TEMPERATURA AMBIENTALA
5		Debitmetru electromagnetic Dn 40 mm pentru masurarea debitului si volumului de a.c.m.	buc	1.00	10,350.00	10,350.00	DEBITMETRU ELECTROMAGNETIC DN32
6		Debitmetru electromagnetic Dn 65 mm pentru masurarea debitului si volumului de apa rece	buc	1.00	10,900.00	10,900.00	DEBITMETRU ELECTROMAGNETIC DN40
7		Contor energie termica, inclusiv kit senzori temperatura	buc	1.00	7,000.00	7,000.00	CONTOR ENERGIE TERMICA DN65

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. * SOCIETATEA COMERCIALA CONSTANTA-ROMANIA *

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0		1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
8		Schimbator de caldura cu placi pentru incalzire Q=400kW	buc	1.00	12,500.00	12,500.00	SCHIMBATOR DE CALDURA CU PLACI INCALZIRE 500KW
9		Schimbator de caldura cu placi pentru ACM Q=200kW	buc	1.00	10,000.00	10,000.00	SCHIMBATOR DE CALDURA CU PLACI A.C.M. 175KW
10		Distribuitor colector cu butelie de egalizare a presiunilor: - 1 bucata pentru agentul termic solar; - 1 bucata pentru agentul termic principal.	buc	2.00	20,000.00	40,000.00	DISTRIBUITOR-COLECTOR 250kW
11		Electropompa circulatie AT	buc	4.00	7,500.00	30,000.00	ELECTROPOMPA CIRCULATIE INCALZIRE CIRCUIT 2
12		Electropompa recirculare ACM	buc	1.00	2,500.00	2,500.00	ELECTROPOMPA CIRCULATIE RECIRCULARE ACM
13		Vas expansiune inchis distritutie AT	buc	1.00	3,000.00	3,000.00	VAS EXPANSIUNE INCHIS 500 litri
14		Vas expansiune inchis distributie stocatoare	buc	1.00	2,000.00	2,000.00	VAS EXPANSIUNE INCHIS 200 litri
15		Vana cu 3 cai motorizata circuit incalzire	buc	1.00	4,000.00	4,000.00	VANA CU 3 CAI MOTORIZATA CIRCUIT INCALZIRE 2
16		Vana cu 3 cai motorizata circuit schimbator caldura	buc	1.00	2,500.00	2,500.00	VANA CU 3 CAI MOTORIZATA CIRCUIT SCHIMBATOR CALDURA ACM
17		Vana cu 2 cai motorizata circuit stocatoare	buc	1.00	2,000.00	2,000.00	VANA CU 3 CAI MOTORIZATA CIRCUIT STOCATOARE

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMANIA

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
18	Robinet de presiune diferentiala	buc	12.00	5,000.00	60,000.00	ROBINET (REGULATOR) PRESIUNE DIFERENTIALA 2"
19	Sistem solar presurizat de inalta eficienta complet echipat, cuprinzand: - Panou solar termic – 33 bucati; Caracteristici pe o bucata: 3.03 mp suprafata captare; 24 tuburi vidate; randament 80%; dimensiuni BxHxA: cca. 2061x2241x150 mm; greutate: 80kg. - Ansamblu suporturi metalice; - Grup solar pompare si control, schimbator de caldura stocatoare; - Ansamblu accesorii conexiuni si tubulatura specifica.	buc	1.00	700,000.00	700,000.00	SISTEM SOLAR PRESURIZAT DE INALTA EFICIENTA PENTRU PRODUCEREA A.C.M.
20	Stocator/Puffer V=1000 L, o serpentina	buc	5.00	6,000.00	30,000.00	
21	Electropompa circulatie stocator	buc	5.00	4,500.00	22,500.00	ELECTROPOMPA CIRCULATIE INCALZIRE STOCATOR B.E.P.
22	Pachet instalatie panouri fotovoltaice: - panou fotovoltaic P=550Wp, inclusiv sistem prindere - 20 de bucati; - smartmeter pentru contorizare energie produsa - 1 buc; - cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 1 buc - invertor 15kW - 1 bucata; - conectica (cabluri, papuci, conectori).	buc	1.00	75,000.00	75,000.00	PACHET INSTALATIE PANOURI FOTOVOLTAICE

	TOTAL:		**lei**	**1,265,250.00**	
			euro	**255,497.67**	
	TVA:	19.00 %	**lei**	**240,397.50**	
	TOTAL cu TVA:		**lei**	**1,505,647.50**	

Executant,

Director General,

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin

LISTA: Lista echipamente

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ___

Plansa: _____ **nr:** ___

Faza: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.		Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica atasata
0		1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
Lista echipamente							
1		Actuator electric fereastra cu sursa alimentare	buc	17.00	3,000.00	51,000.00	ACTUATOR FEREASTRA CU SURSA DE ALIMENTARE
2		Tablou automatizare de tip BMS si Software aferent	buc	1.00	75,000.00	75,000.00	Tablou automatizare pentru management energetic cladire si Software aferent
3		Sistem integrat SMART iluminat fatada	buc	1.00	140,000.00	140,000.00	Sistem integrat SMART iluminat fatada
4		Echipament monitorizare integrata factori de mediu	buc	1.00	30,000.00	30,000.00	Echipament monitorizare integrata factori de mediu
	TOTAL:				**lei**	**296,000.00**	
					euro	**59,772.62**	
	TVA:			19.00 %	**lei**	**56,240.00**	
	TOTAL cu TVA:				**lei**	**352,240.00**	

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6

Executant,

Director General,

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)
OBIECTUL: Ob 1 - Corp Camin
LISTA: Lista dotari
Beneficiar: UAT CONSTANTA
Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Executant: _____

Proiect: _____ nr: ___
Plansa: _____ nr: ___
Faza: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
Lista dotari						
1	Pubela gunoi 1100L cu capac, diferite culori, pentru colectare selectiva deseuri	buc	4.00	2,000.00	8,000.00	
	TOTAL:			**lei**	**8,000.00**	
				euro	**1,615.48**	
	TVA:		19.00 %	**lei**	**1,520.00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**9,520.00**	

Executant,

Director General,

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA ROMÂNIA

OBIECTIV: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

OBIECTUL: Ob 2 - Bazin rezerva apa incendiu

LISTA: Lista echipamente

Beneficiar: UAT CONSTANTA

Proiectant: HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Executant: _____

Proiect: _____ nr: ___

Plansa: _____ nr: ___

Faza: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.		Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica atasata
0		1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
Lista echipamente							
1		Grup electropompe (1A + 1R) + pompa pilot pentru instalatia de stingere a incendiilor, Q=12.1l/s, H=70mCA, complet automatizat, inclusiv transport	buc	1.00	65,000.00	65,000.00	GRUP POMPARE PREVENIRE SI STINGERE INCENDIU
2		Electropompa pentru golire rezervor Q=20mc/h, H=11mCA, inclusiv transport	buc	1.00	3,000.00	3,000.00	ELECTROPOMPA GOLIRE REZERVOR
3		Grup generator electric diesel 33kVA, inclusiv transport	buc	1.00	35,000.00	35,000.00	Grup generator electric diesel
	TOTAL:				**lei**	**103,000.00**	
					euro	**20,923.48**	
	TVA:			19.00 %	**lei**	**19,570.00**	
	TOTAL cu TVA:				**lei**	**122,570.00**	

SOCIETATEA COMERCIALA HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6

Executant,

Director General,

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
Constanta, Romania
J13/1290/2010, CIF 27195079

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)

Februarie 2024

Contract de prestari servicii nr. 155415/16.08.2023 pentru serviciul de elaborare documentatie tehnico-economica aferenta proiectului „Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida (corp camin)" (studiu de teren - studiu topografic, documentatii de obtinere a avizelor / acordurilor, DALI).

Lista de semnaturi

Sef proiect: arh. Liviu -Marian BANU

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5141
Liviu Marian BANU
Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant rezistenta: ing. Florin BESCUCA

Inginer instalatii electrice: Ing. Stefan PANDELE

Inginer instalatii sanitare si termice: Ing. Dan DICEA

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

CUPRINS – A. PARTE SCRISA

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII 7
1.1. Denumirea obiectivului de investitii 7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 7
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) 7
1.4. Beneficiarul investitiei 7
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie 7
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE 8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare 8
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor 9
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice 9
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE 9
3.1. Particularitati ale amplasamentului 9
3.2. Regimul juridic 17
3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici 17
3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică 18
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii 19
3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz 20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 20
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 26
5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic 26
5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare 100
5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale 101

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

5.4. Costurile estimative ale investitiei 101

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei 101

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie .. 109

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A) 114

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor 114

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) 115

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei 116

6.4. Prezentarea modului in 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 117

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 128

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 128

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire. 128

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara128

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege 128

7.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitati existente 129

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica 129

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice 129

CUPRINS – B. PARTE DESENATA

Arhitectura:

Propunere

A01 – Plan de incadrare in zona
A02 – Plan de situatie
A03 – Plan subsol
A04 – Plan parter
A05 – Plan etaj 1
A06 – Plan etaj 2
A07 – Plan etaj 3
A08 – Plan invelitoare
A09 – Plan sectiunea A-A
A10 – Plan sectiunea B-B
A11 – Plan fatade

Relevee

AR01 – Releveu subsol
AR02 – Releveu parter
AR03 – Releveu etaj 1
AR04 – Releveu etaj 2
AR05 – Releveu etaj 3
AR06 – Releveu invelitoare
AR07 – Releveu sectiunea A-A
AR08 – Releveu sectiunea B-B
AR09 – Releveu fatade

Instalatii

IE01 – Instalatii electrice - situatie existenta – Subsol
IE02 – Instalatii electrice - situatie existenta – Parter
IE03 – Instalatii electrice - situatie existenta – Etaj 1-2
IE04 – Instalatii electrice - situatie existenta – Etaj 3
IE05 – Instalatii electrice proiectate – statie hidranti
IE06 – Instalatii electrice - situatie proiectata – Subsol
IE07 – Instalatii electrice - situatie proiectata – Parter
IE08 – Instalatii electrice - situatie proiectata – Etaj 1-2
IE09 – Instalatii electrice - situatie proiectata – Etaj 3
IE10 – Plan instalare paratrasnet
IE11 – Plan instalare panouri fotovoltaice pe invelitoare

II01 – Instalatii avertizare incendiu – statie pompe hidranti
II02 – Instalatii avertizare incendiu – Plan subsol
II03 – Instalatii avertizare incendiu – Plan parter

II04 – Instalatii avertizare incendiu – Plan etaj 1
II05 – Instalatii avertizare incendiu – Plan etaj 2
II06 – Instalatii avertizare incendiu – Plan etaj 3

I-01 – Situatie propusa. Plan de situatie instalatii sanitare si termo-ventilatii
Ir-01 – Situatie existenta. Plan de situatie instalatii sanitare si termo-ventilatii
IS-01 – Instalatii sanitare – Situatie propusa. Plan subsol
IS-02 – Instalatii sanitare – Situatie propusa. Plan parter
IS-03 – Instalatii sanitare – Situatie propusa. Plan etaj 1
IS-04 – Instalatii sanitare – Situatie propusa. Plan etaj 2
IS-05 – Instalatii sanitare – Situatie propusa. Plan etaj 3
ISr-01 – Instalatii sanitare – Situatie existenta. Plan parter
ISr-02 – Instalatii sanitare – Situatie existenta. Plan etaj 1
ISr-03 – Instalatii sanitare – Situatie existenta. Plan etaj 2
ISr-04 – Instalatii sanitare – Situatie existenta. Plan etaj 3

IT-01 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan subsol
IT-02 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan parter
IT-03 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan etaj 1
IT-04 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan etaj 2
IT-05 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan etaj 3
IT-06 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie propusa. Plan acoperis
ITr-01 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie existenta. Plan parter
ITr-02 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie existenta. Plan etaj 1
ITr-03 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie existenta. Plan etaj 2
ITr-04 – Instalatii termo-ventilatii – Situatie existenta. Plan etaj 3

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC "DIMITRIE LEONIDA" (CORP CAMIN)

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC "DIMITRIE LEONIDA" (CORP CAMIN)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL CONSTANTA

Utilizatorul investiției

LICEUL DIMITRIE LEONIDA

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL
Sediu social: strada Frunzelor, nr. 162, Constanta
Cod unic de inregistrare: 27195079
Nr. de ordine in registrul comertului: J13/1290/2018
Activitatea principala: proiectare (arhitectura, inginerie)
Date contact: tel./fax: +40.767.385.488
Documentatia tehnico-economica este prezentata pe structura D.A.L.I. conform HG nr. 907/2016.
Data elaborarii D.A.L.I.: februarie 2023
Numar de proiect: 1/2024

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Obiectivul de investiții este poziționat in zona de sud a municipiului Constanța.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1906 din 12.07.2023, folosinta actuala a imobilului este urmatoarea:

- C1: cladire liceu P+2Epartial, anul edificarii 1978 - nu face obiectul prezentei documentatii;
- **C2: cladire internat - S+P+3E, anul edificarii 1978 - face obiectul prezentei documentatii;**
- C3: cladire cantina -P+1E, anul edificarii 1978 - nu face obiectul prezentei documentatii;
- C4: Atelier - P - nu face obiectul prezentei documentatii;
- C5: Cabina paza - P - nu face obiectul prezentei documentatii;

Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: ZRCM - Zona mixta continand institutii, servicii si echipamente publice, servicii de interes general - ZRCM 2 - subzona mixta cu regim de inaltime mic si regim de construire continuu sau discontinuu..

Scopul realizării obiectivului de investiții îl reprezintă creșterea calității infrastructurii educaționale din Municipiul Constanța prin cresterea eficientei energetice a Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida contribuind astfel la asigurarea accesului la educație în vederea garantării unor rezultate educaționale mai bune.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Pentru Municipiul Constanta, una dintre priorităţile majore ale politicii în domeniul protecţiei mediului o reprezintă creşterea calităţii vieţii şi a mediului în comunităţile umane şi reducerea decalajului existent faţă de alte State Membre ale UE, cât şi între regiunile de dezvoltare. Aceasta presupune diminuarea riscului la dezastre naturale şi creşterea gradului de siguranţă a cetăţenilor, conservarea biodiversităţii şi a patrimoniului natural şi promovarea unei economii mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice şi mai competitive.

În contextul european și internațional, este necesară corelarea politicii de dezvoltare economică cu obiectivul major privind combaterea schimbărilor climatice, pentru a sprijini trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon, dar şi aplicarea principiilor dezvoltării durabile în toate politicile sectoriale.

Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor privind documentul "O strategie a UE pentru încălzire și răcire", din 16.02.2016 precizează faptul că pentru realizarea obiectivelor de decarbonizare ale UE, este necesar să se realizeze o decarbonizare a clădirilor. Acest lucru presupune renovarea parcului imobiliar existent, alături de intensificarea eforturilor în materie de eficiență energetică și de energie provenită din surse regenerabile, cu sprijinul energiei electrice și al încălzirii urbane decarbonizate. Automatizarea și sistemele de control ale clădirilor pot răspunde mai bine nevoilor ocupanților acestora și pot oferi flexibilitate sistemului de energie electrică prin reducerea și reorientarea cererii și prin stocarea termică.

O caracteristica importanta a zonei municipiului Constanta este imbinarea dintre vechi si nou, dintre traditie si modernitate. Aceasta complementaritate confera orasului un plus de farmec si creeaza turistilor posibilitatea de a cunoaste si intelege istoria si traditia locurilor pe care le viziteaza.

De asemenea, proiectul corespunde directiei de dezvoltare a Uniunii Europene privind cresterea accesibilitatii acestuia in randul populatiei.

Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta doreste cresterea eficientei energetice in cladirile mentinute in proprietate, precum si asigurarea si dezvoltarea patrimoniului local.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Clădirea Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida este o clădire cu regim de înălțime S+P+3E, de forma regulata in plan.

În momentul de față, în clădirea Caminului se poate accede dinspre Aleea Pelicanului.

Terenul aferent Caminului este împrejmuit pe toate laturile.

Clădirea necesita interventii structurale si nu indeplineste conditiile de performanta energetica actuale.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Interventiile propuse vor conduce la creșterea calității infrastructurii educaționale din Municipiul Constanța prin Consolidarea si reabilitarea imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida - corp camin, in contextul obiectivului major de tranzitie catre un fond construit rezilient si verde, dar si contribuind la cresterea calitatii activitatii educationale.

Pentru ca acest deziderat să devină realitate, au fost investigate și diagnosticate mecanismele de degradare care afectează clădirea caminului, respectiv a fost propus un set de soluții tehnice de consolidare si reabilitare termica, compatibil cu standardele actuale ale activităților educationale pe care le adăpostește clădirea.

Prin realizarea investitiei propuse se previzioneaza atingerea urmatoarelor obiective:

- consolidarea si punerea in functiune a cladirii;
- cresterea eficientei energetice a cladirii;
- sporirea confortului personalului utilizator;
- dezvoltarea sectorului educational local.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

Localizarea imobilului: Aleea Pelicanului nr. 8, municipiul Constanța, județul Constanța, regiunea de dezvoltare Sud-Est, Romania.

Imobilul se afla in intravilan. Acesta este compus din teren cu suprafata de 21071 mp (din masuratori) si 21090 mp (din acte) si:

- C2: cladirea Caminului S+P+3E, cu Sc=708 mp, Sd=3023 mp;

Forma terenului este neregulata in plan.

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

În momentul de față, în clădire se poate accede astfel:

- 1 acces pietonal din aleea Pelicanului pe latura de sud;
- 1 acces auto din aleea Pelicanului pe latura de Vest.

c) Datele seismice si climatice

Parametrii seismici ai zonei stabiliti conform "Codului de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013, intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, ag (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de 225 ani.

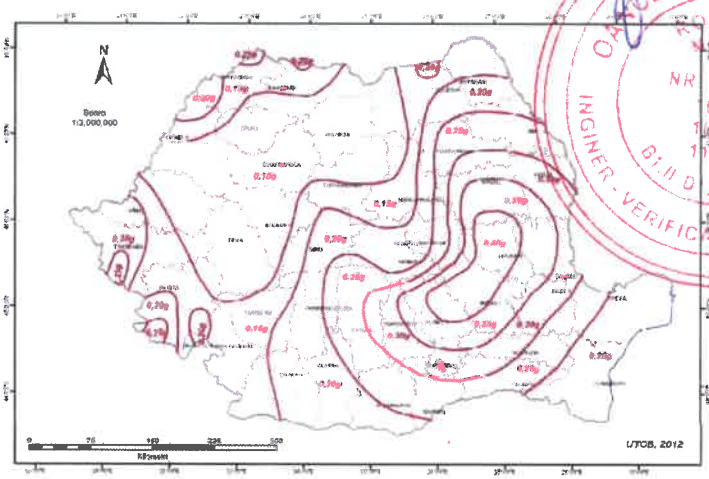


Fig. 1 Romania – Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani - P100-1/2013

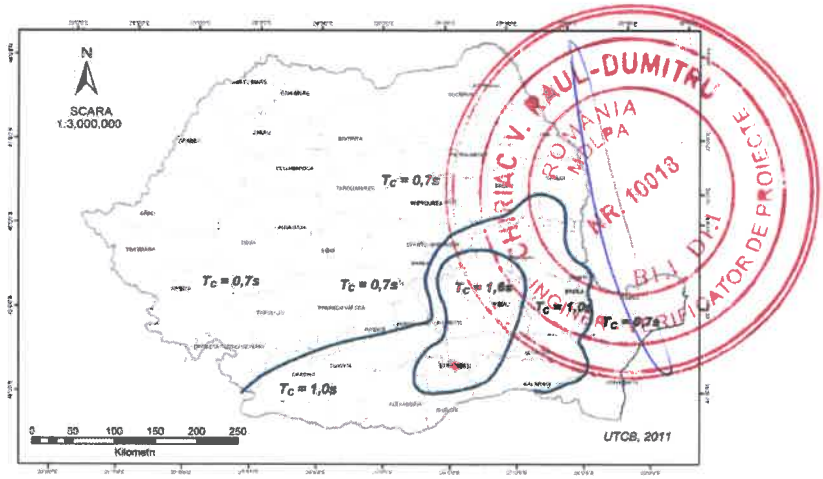


Fig. 2 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt)

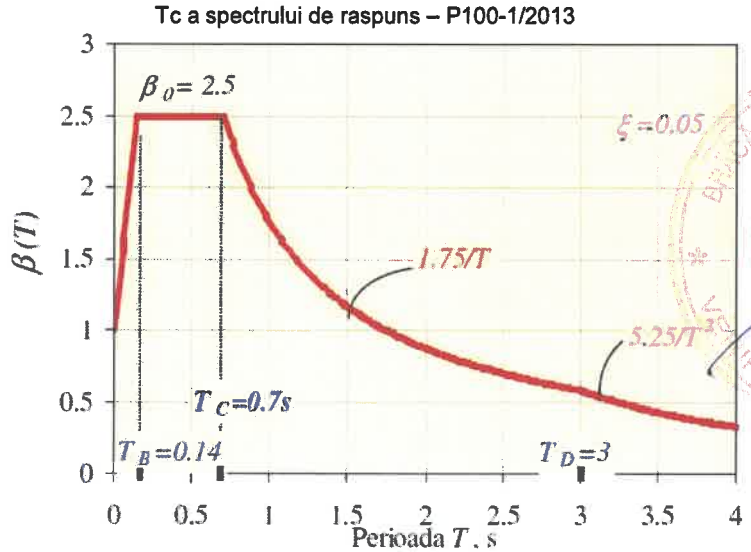


Fig. 3 Spectre normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului, in zonele caracterizate prin perioada de control (colt) Tc=0.7s – P100-1/2013

Conform figurilor de mai sus, amplasamentul este caracterizat de:

- acceleratia maxima a terenului pentru proiectare a_g = 0,20g;
- perioada de control (de colt) a spectrului de raspuns Tc = 0,7s;
- β_o = 2.50.

Conform SR 11100/1-93, regiunea Constanta este situate in zona cu gradul "7$_1$" de intensitate macroseismica, in care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o data la 50 de ani.

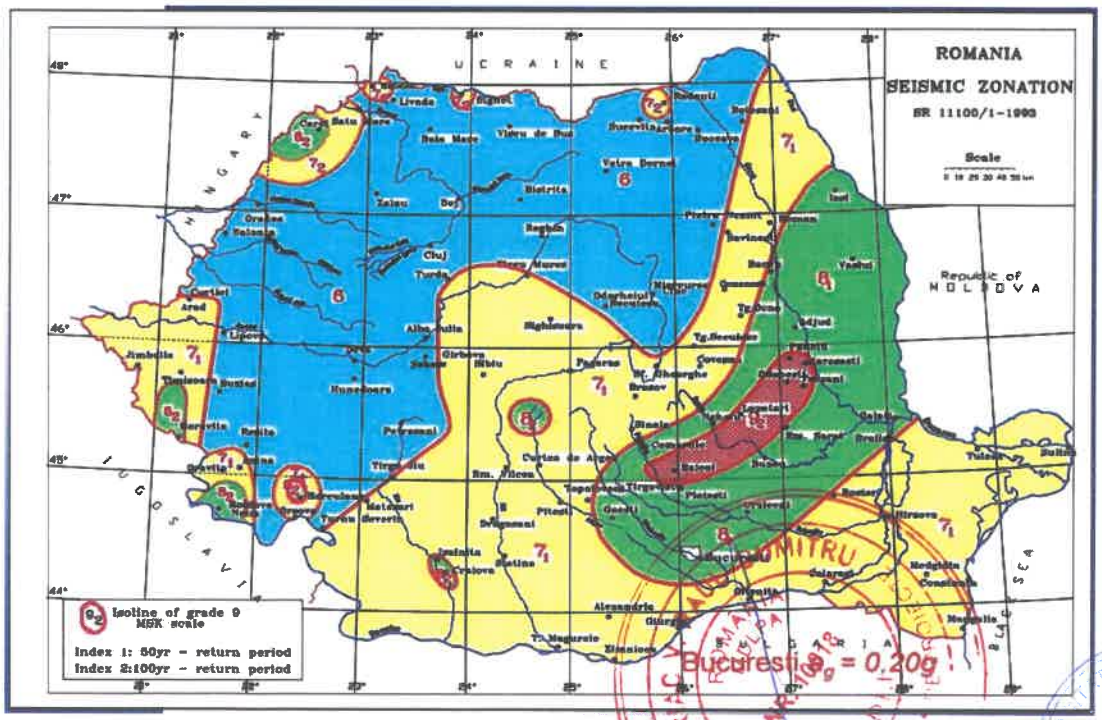


Fig. 4 Harta de zonare seismica a teritoriului Romaniei SR 11100/1-1993

Conform hartii de zonare climatica a Romaniei prezentata mai jos, imobilul este amplasat in zona I.

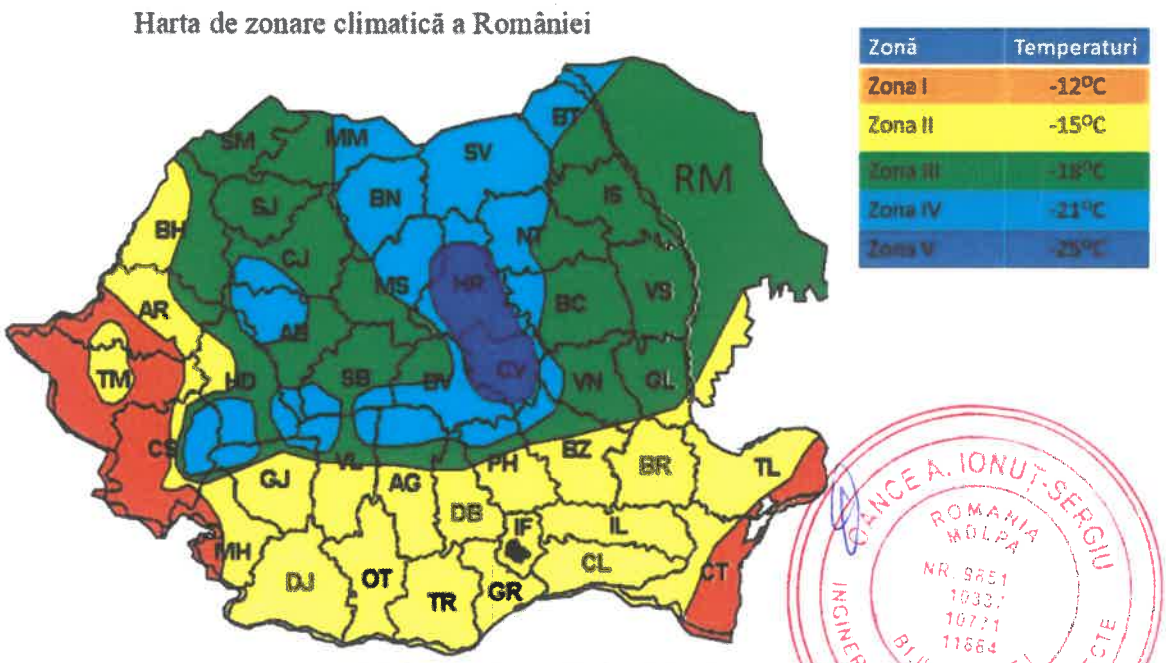


Fig. 5 Harta de zonare climatica a Romaniei

Din punct de vedere meteo-climatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentala si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim.

Regimul eolian este caracterizat, in semestrul cald, prin advectii lente de aer oceanic, iar in semestrul rece prin advectia maselor de aer din NE (aer arctic continental) si din SV (aer cald si umed de origine mediteraneana).

Din punct de vedere meteo-climatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentala si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim.

Regimul eolian este caracterizat, in semestrul cald, prin advectii lente de aer oceanic, iar in semestrul rece prin advectia maselor de aer din NE (aer arctic continental) si din SV (aer cald si umed de origine mediteraneana).

Temperatura aerului inregistreaza medii de 11.2°C. Mediile lunii celei mai calde, iulie, sunt de 22.3°C, iar cele ale lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -0.3°C.

Influenta modelatoare a marii se manifesta prin mediile termice lunare mai putin coborate in semestrul rece. Din aceasta cauza, la Constanta se inregistreaza cea mai ridicata medie lunara de iarna.

Cantitatile medii anuale de precipitatii sunt de cca. 380mm. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in luna iunie (43.50 mm), iar cele mai mici in luna martie (23.80 mm).

Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.70 m de la CTN.

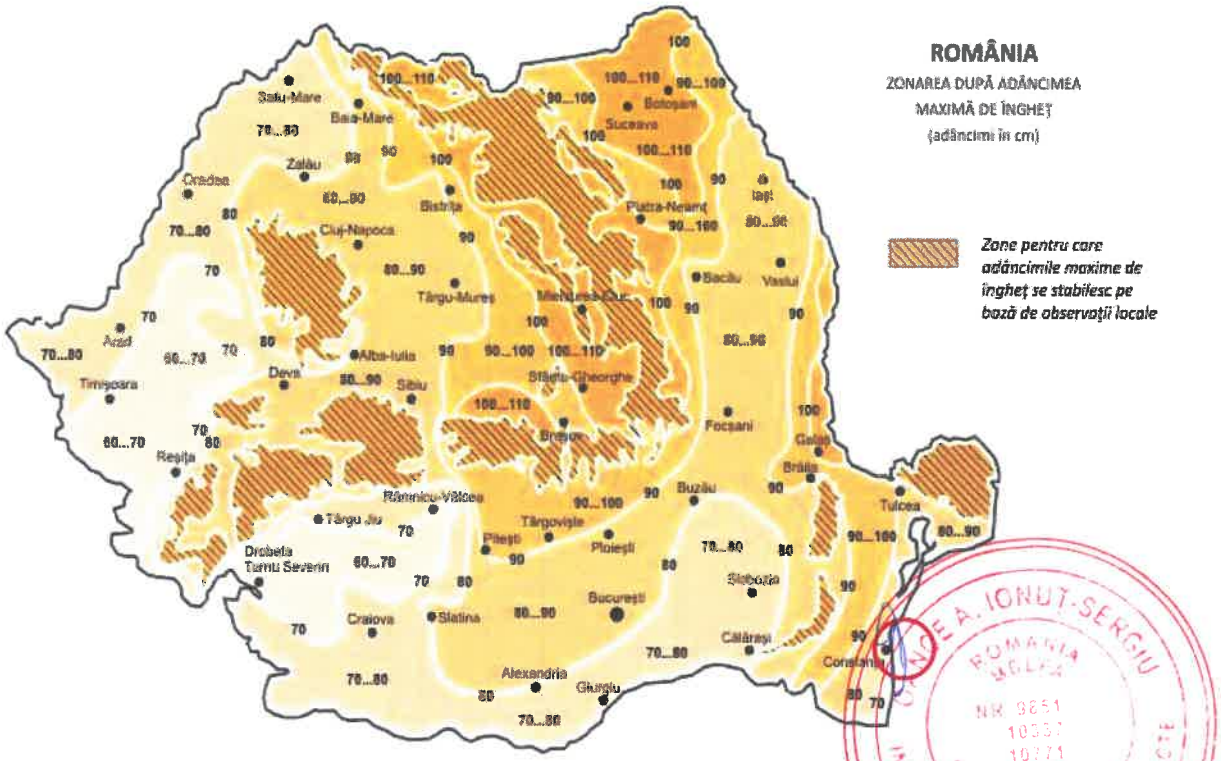


Fig. 6 Adancimile de inghet din Romania

d) studii de teren

i) studiul geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare

Amplasamentul studiat aparatine unitatii structurale Dobrogea, ce este constituita la suprafata din mai multe zone, deosebite intre ele din punct de vedere al alcaturii geologice si anume: zona muntilor Macin, zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona sisturilor verzi si zona Dobrogei de Sud.

Amplasamentul se afla in Dobrogea de Sud, formata din depozitele cretacice, eocene, mediterane superioare, sarmatice si pliocene.

In fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, in unele foraje (Palazu, Cocosu, Tuzla etc.), sisturi cristaline mezozonale, sisturi verzi, Silurian, calcare jurasice. Intreaga zona a Dobrogei este acoperita de loess, depus pe cale eoliana in Cuaternarul inferior, intr-o patura groasa, care a acoperit in intregime rocile din fundament. Acestea au iesit la zi, in aflorimentele vazute astazi, numai acolo unde eroziunea recenta a indepartat loess-ul.

In zona investigate sunt prezente urmatoarele formatiuni:

- Fundamentul este format din sisturi verzi – sisturi argiloase compacte brune cand sunt alterate si verzui in deschiderile proaspete, din gresii cuartitice si din conglomerate;
- Mezozoicul reprezentat prin Triasic – format dintr-o alternanta de cuartite si argiloase roscate, Jurasicul din calcare dolomitice, compacte, dure, iar Cretacicul reprezentat prin depozite calcaroase, depozite terigene (pietrusuri, conglomerate, marne, sisturi argiloare);
- Tertiarul – alcatuit dintr-un orizont inferior, constituit din nisipuri, marne si calcare.

cavernoase sfaramicioase, cu resturi de fosile; orizontul superior este format din calcare numulitice in bancuri groase.

Depozitele sarmatiene incep cu cele basarabiene formate din argile verzui sau cafenii acoperite de calcare lumaselice. In unele regiuni peste calcarele lumaselice se dispune un orizont format din argile bentonitice, diatomite, fresii si calcare, peste care se dispun din nou calcare lumaselice.

Pleistocenul mediu – superior este reprezentat din argile rosii si verzi acoperite de depozite loessoide, de lunca sau de plaja.

Dispus direct peste calcarele sarmatiene, sedimentul argilos poate atinge grosimi de maxim 7-8m, are o culoare galbui–cenusie si prezinta concretiuni calcaroase, oxizi de mangan si de fier. Peste acestea sunt depozite groase – 10m loessoide, macroporice, cu concretiuni calcaroase cu numeroase nivele de argila cafeniu – ruginii, numite soluri fosile.

Cuaternarul alcatuit din loess acopera cea mai mare parte din suprafata Dobrogei.

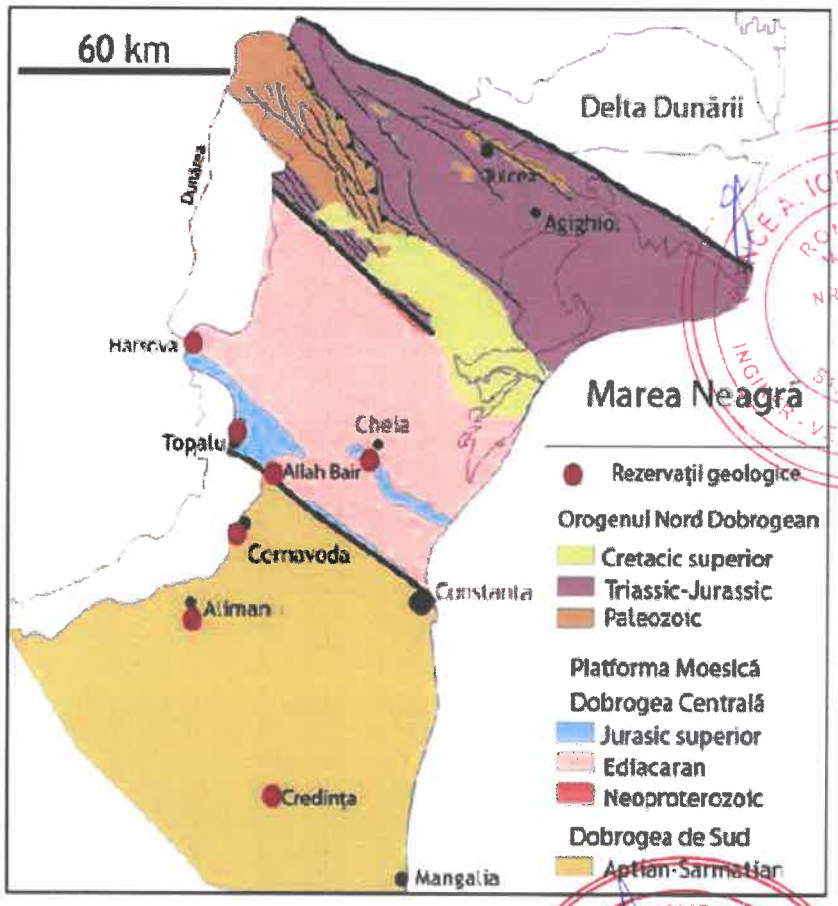


Fig. 7 Harta geologica simplificata a Dobrogei, cu locatiile rezervatiilor geologice (dupa Seghedi, 1999)

Studiul geotehnic a fost intocmit in aprilie 2022 de catre SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL. si este anexat prezentei documentatii.

Forajele executate au pus in evidenta urmatoarea succesiune litologica:

FISA FORAJULUI F 1

Adancimea si grosimea stratului		Coloana litologica	Denumirea pamantului din strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,00	1,00	=//=//=//=//=//=// =//=//=//=//=//=//	Pamant cenusiu		
5,40	4,40		Loess galben plastic vartos,grupa A-P.S.U.C		

FISA FORAJULUI F 2

Adancimea si grosimea stratului		Coloana litologica	Denumirea pamantului din strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,00	1,00	=//=//=//=//=//=// =//=//=//=//=//=//	Pamant cenusiu		
4,00	3,00		Loess galben plastic vartos,grupa A-P.S.U.C		

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

Studiul topografic a fost intocmit in Noiembarie 2023 de catre HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. si este anexat prezentei documentatii.

Sistemul de coordonate folosit pentru realizarea studiului topografic a fost

STEREOgrafic 1970, iar sistemul de altitudini folosit a fost Marea Neagra 1975.

e) *situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente*

Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente ale cladirii este urmatoarea:

- **Instalatii termice**

Cladirea este racordata la sistemul centralizat de furnizare a agentului termic, RADET Constanta, bransamentul este in functiune.

Interventiile care au avut loc pana acum au fost doar pentru reparatii locale. De asemenea, s-a mai intervenit prin eliminarea unora dintre corpurile de incalzire.

Exista un subsolul tehnic, unde se gasesc pozate aparent o parte din instalatii.

- **Instalatii sanitare**

Cladirea este bransata la retelele publice de apa potabila, apa calda menajera si canalizare, iar bransamentele sunt in functiune.

In general, interventiile au presupus doar reparatii locale conform necesitatilor din exploatare, cele mai multe conducte existente fiind cele originale, degradate fizic si moral.

Exista un subsolul tehnic, unde se gasesc pozate aparent o parte din instalatii.

- **Instalatii electrice**
  - **Alimentarea cu energie electrica**

Se va mentine instalatia de racordare la reteaua furnizorului de energie electrica existenta .

Coloana de alimentare dintre firida de bransament exterioara si tabloul general de distributie al unitatii de invatamant va fi verficata din punct de vedere al rezistentei de izolatie si al incarcarii admise

In cazul in care aceasta nu mai corespunde din punct de vedere al sigurantei in functionare, aceasta urmeaza a fi inlocuita.

  - **Instalatii electrice de iluminat si prize existente**

Nu s-a interventi asupra instsalatiei de iluminat si prize existente, sunt propuse a se inlocu integral.

Caminul Tehnologic Dimitrie Leonida nu are instalatie de semnalizare, avertizare si alarmare la incendiu.

f) *analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia*

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste terenul cercetat s-a facut in conformitate cu Legea nr. 575/2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a, zone de risc natural.

Factorii de risc analizati sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic si climatic, hidrogeologic, seismic si antropic.

Din punct de vedere *geomorfologic* terenul este plan si stabil, fara risc de alunecare.

Din punct de vedere litologic - geotehnic, lucrarile geotehnice executate au interceptat in suprafata un strat de pamant cenusiu, in grosime de 1.00 m, dupa care urmeaza straturi de loess galben plastic vartos.

Structural, zona se caracterizeaza prin strate orizontale fara o tectonica complicata - fara riscuri.

Hidrologic si climatic, aria studiata se incadreaza in zone cu cantitati de precipitatii anuale de 378 mm, fara potential de risc la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere *hidrogeologic,* apa subterană nu a fost interceptată prin sondajele executate.

Seismic zona studiata este situata intr-o zona cu intensitate seismica VII pe scara MSK.

Antropic, terenul a fost amenajat in jurul constructiei cu materiale de umplutura.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

Nu este cazul.

Pentru imobilul analizat nu exista interidicii de construire.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune

Imobilul identificat cu nr. cadastral 241915 este proprietatea Municipiului Constanța, conform inscrisurilor din cartea funciara pentru informare nr. 141915.

Terenul este ocupat de urmatoarele corpuri:

- C1: cladire liceu P+2Epartial, anul edificarii 1978 - nu face obiectul prezentei documentatii;
- **C2: cladire internat - S+P+3E, anul edificarii 1978 - face obiectul prezentei documentatii;**
- C3: cladire cantina -P+1E, anul edificarii 1978 - nu face obiectul prezentei documentatii;
- C4: Atelier - P - nu face obiectul prezentei documentatii;
- C5: Cabina paza - P - nu face obiectul prezentei documentatii;

b) destinaţia construcţiei existente

Liceul Dimitrie Leonida are destinatia de unitate de invatamant (liceu).

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz

Nu este cazul.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

Nu exista interdictii de construire.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici

a) *categoria si clasa de importanta*

Clasa de importanta – expunere a constructiei este "II", conform expertizei tehnice. Categoria de importanta, conform HGR 766/1997, este "C" – constructie de importanta normala, conform expertizei tehnice.

b) *cod în Lista monumentelor istorice, după caz*
Nu este cazul.

c) *an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie*
Imobilul C1 (vizat de proiect), cu functiunea de liceu tehnologic, a fost construit in anul 1978.

d) *suprafaţa construită*
Suprafata construita existenta C2= 708.00 mp
Suprafata construita propusa C1 = se mentine

e) *suprafaţa construită desfăşurată*
Suprafata construita desfasurata existenta C1= 3023.00 mp
Suprafata construita desfasurata propusa C1 = se mentine

f) *valoarea de inventar a construcţiei*
Valoarea de inventar a cladirii Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida este de 13197450.31 lei.
Valoarea de inventar a terenului este de 1473273 lei.

g) *alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente*
P.O.T. existent = 19.00%
P.O.T. propus = se mentine
C.U.T. existent = 0.40
C.U.T. propus = se mentine

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

Analiza starii Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida conform expertizei tehnice
Ca si evenimente din perioada de exploatare a imobilului, se pot consemna urmatoarele seisme cu intensitate importanta:
- 1981 (M 5.1 grade, epicentru Tulcea),
- 1986 (M 7.1 grade, epicentru Gura Teghii),
- 1990 (M 7 grade, epicentru Vrancea),
- 2004 (M 6 grade, epicentru Vrancea).

Ca urmare a actiunilor seismice, au fost identificate urmatoarele tipuri de degradari:

- Fisuri la imbinarile dintre panourile prefabricate (crapaturi 1-2mm la unele imbinari, in special la ultimul etaj), raspandire moderata;
- Fisuri inclinate in panourile de pereti, raspandire mica;
- Fisuri in grinzile de cuplare de deasupra golurilor de usi, raspandire moderata;

Nu sunt vizibile fisuri în structură care sa indice apariţia unor tasări inegale ale terenului de fundare.

Legat de actiunile climatice, putem mentiona ca in timp, au fost afectate izolat tencuielile si finisajele exterioare.

Subsolul nu prezinta apa din infiltratii, dar prezinta umiditate. Se intampla periodic sa se acumuleze in subsolul tehnic apa provenita din exterior, din precipitatii. Curtea de lumina nu are sifon de pardoseala pentru evacuarea apelor pluviale. In subsol exista goluri de trecere conducte prin pereti, neetanseizate.

Exista zone izolate cu armaturi expuse in subsolul tehnic/canalul tehnic ca urmare a interventiilor pentru montaj/reparatii la instalatii sau unor deficiente de executie.

Exista zone izolate cu tencuieli desprinse sau care lipsesc pe fatade.

Nu s-a intervenit recent la invelitoarea acoperisului. In prezent nu sunt probleme de etanseitate, dar invelitoarea din carton bituminos si-a depasit durata de viata, este uzata moral si este imbatranita.

Exista semne ca in grupurile sanitare a fost umiditate excesiva pe durata exploatarii. Ca urmare a lipsei de etanseitate a pardoselilor grupurilor sanitare, apa ajunge sa sa infiltreze prin planseele de beton.

In ceea ce priveste starea instalatiilor, acestea au beneficiat de interventii locale, atunci cand situatia a impus, ajungand sa fie un amestec improvizat de tevi vechi si tevi noi, predispuse la defecte.

Analiza starii Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida conform auditului energetic:

- placa peste sol nu este izolata.
- usile de intrare in liceu sunt din PVC si metalice simple (din tabla);
- instalatiile prezinta un grad moderat de uzura si au suferit de-a lungul timpului diverse reparatii/interventii locale;
- atat coloanele de incalzire cat si conductele de distributie din subsol prezinta un grad moderat de uzura si au suferit de-a lungul timpului diverse reparatii/interventii locale.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Clădirea Caminului a fost proiectată după prescripţiile tehnice valabile la data proiectării (P13-63 / P13-70 cu harta de zonare seismica STAS 2923-63).

Clădirea are o structură de rezistenţă simplă, regulată, simetrică, cu o distribuţie uniformă a elementelor de rezistenţă si cu rigiditate spatiala sporita, favorabila pentru preluarea si transmiterea atat a incarcarilor gravitationale, cat si a celor seismice.

Forma clădirii este regulată în plan si elevatie.

Avand in vedere concluziile din urma inspectiei obiectivului privind starea

acestuia, rezultatele asupra gradelor nominale de asigurare si rezultatele obtinute din evaluarea structurii, expertul incadreaza imobilul analizat in **clasa de risc seismic Rs II**.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) clasa de risc seismic

Avand in vedere concluziile din urma inspectiei obiectivului privind starea acestuia, rezultatele asupra gradelor nominale de asigurare si rezultatele obtinute din evaluarea structurii, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII.

Clasa de risc seismic RsIII, face referire la cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limite Ultime, care poate pune in pericol siguranta utiliatorilor.

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie

Solutii de interventie, conform Expertizei Tehnice

Lurand in considerare toate informatiile colectate si analiza efectuata, formulam urmatoarele solutii:

LUCRARI DE CONSOLIDARE/REPARATII STRUCTURA:

- La toate nivelurile:
  - Interventie la elementele orizontale:
    - Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
    - Pentru a contribui la efectul de saiba al planseului, se va realiza o suprabetonare a planseelor existente (in grosime de min. 60 mm) armata si imbinata corespunzator cu peretii, pe contururi realizandu-se centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonarii (P100 3 2019, figura F.3.54);
    - Interventie la elementele structurale verticale:
    - Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
    - Eliminarea cosurilor de fum. Umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica);
    - La cele doua case de scara: Se vor continua centurile perimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteiori ai caselor de scara.
    - In urma calculului detaliat, se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit

forta seismica. Se va tine seama de acest spor de incarcare);

- La fundatie:
  - Ca urmare a incarcarilor suplimentare din suprabetonarea planseelor, se va interveni la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa presiune pe teren.

LUCRARI DE REPARATII:

- Etansarea golurilor de trecere conducte prin peretii exteriori ai subsolului tehnic;
- Montarea unui sifon de pardoseala si a unei conducte de descarcare apa pluviala catre canalizare in curtea de lumina / incinta cu cota mai joasa din care se face accesul catre subsol;
- Refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;
- Protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din subsolul tehnic si refacerea stratului de acoperire, unde este cazul;
- Grupurile sanitare / dusurile care se vor amenaja prin proiect, vor fi dotate cu instalatii pentru ventilare in scopul limitarii nivelului de umiditate in cladire;
- La refacerea finisajelor, se va acorda atentie sporita hidroizolatii pardoselilor grupurilor sanitare;
- Repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
- Refacerea invelitorii;
- In vederea prevenirii problemelor de etanseitate viitoare, se recomanda modernizarea instalatiilor purtatoare de apa, in ansamblu;
- Asigurarea preluarii adecvate a apei pluviale de pe acoperis.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

In cadrul ***Expertizei Tehnice***, expertul a propus urmatoarele solutii de interventie asupra corpului de cladire al Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida:

LUCRARI DE CONSOLIDARE/REPARATII STRUCTURA:

- La toate nivelurile:
  - Interventie la elementele orizontale:
    - Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
    - Pentru a contribui la efectul de saiba al planseului, se va realiza o suprabetonare a planseelor existente (in grosime de min. 60 mm) armata si imbinata corespunzator cu peretii, pe contururi realizandu-se centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonarii (P100 3 2019, figura

F.3.54);

- Interventie la elementele structurale verticale:
- Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
- Eliminarea cosurilor de fum. Umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica);
- La cele doua case de scara: Se vor continua centurile perimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteirori ai caselor de scara.
- In urma calculului detaliat, se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar (suprabetonarea mareste greutatea constructiei si implicit forta seismica. Se va tine seama de acest spor de incarcare);

- La fundatie:
  - Ca urmare a incarcarilor suplimentare din suprabetonarea planseelor, se va interveni la fundatie pentru marirea suprafetei de contact cu terenul de fundare astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa presiune pe teren.

LUCRARI DE REPARATII:

- Etansarea golurilor de trecere conducte prin peretii exteriori ai subsolului tehnic;
- Montarea unui sifon de pardoseala si a unei conducte de descarcare apa pluviala catre canalizare in curtea de lumina / incinta cu cota mai joasa din care se face accesul catre subsol;
- Refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;
- Protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din subsolul tehnic si refacerea stratului de acoperire, unde este cazul;
- Grupurile sanitare / dusurile care se vor amenaja prin proiect, vor fi dotate cu instalatii pentru ventilare in scopul limitarii nivelului de umiditate in cladire;
- La refacerea finisajelor, se va acorda atentie sporita hidroizolatii pardoselilor grupurilor sanitare;
- Repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
- Refacerea invelitorii;
- In vederea prevenirii problemelor de etanseitate viitoare, se recomanda modernizarea instalatiilor purtatoare de apa, in ansamblu;
- Asigurarea preluarii adecvate a apei pluviale de pe acoperis.

In cadrul ***Auditului energetic***, specialistul a propus urmatoarele doua pachete de interventie asupra corpului de cladire al Caminului:

Pachetul 1:

Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:
  - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;
- izolarea termică a fațadei - parte opacă (termoizolarea interioara a peretilor exteriori si termohidroizolarea terasei);
  - termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante
- izolarea termică a planșeului peste subsol;
- izolarea termică interioară a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimiteaza spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite cu **vata minerala.**

Alte tipuri de lucrări:

- lucrări de desfacere și refacere a instalațiilor, echipamentelor, finisajelor, precum și alte lucrări strict necesare din zona de intervenție aferentă lucrărilor de renovare;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- construirea/înlocuirea acoperișului tip terasă, precum și realibitarea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- refacerea finisajelor deteriorate din încăperile unde s-a infiltrat apa la nivelul tavanului fals;

Reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
- înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului;
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;

Modernizarea sistemelor de climatizare și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a imobilelor;
- soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fanteior/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate aferente imobilelor;

Modernizarea instalațiilor de iluminat în clădire:

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED și senzori de mișcare/prezență;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate;

Pachet energie alternativa (PE):

- sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie: montarea unei instalații cu captator solar termic și de panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora; montarea unei instalatii de panouri solare pentru acm si aport la incalzire, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera, etc, inclusiv achizitionarea acestora.

Pachetul 2:

Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:
  - ➢ înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;
- izolarea termică a fațadei - parte opacă (termoizolarea interioara a peretilor exteriori si termohidroizolarea terasei);
  - ➢ termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante
- izolarea termică a planșeului peste subsol;
- izolarea termică interioară a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimiteaza spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite cu **polistiren.**

Alte tipuri de lucrări:

- lucrări de desfacere și refacere a instalațiilor, echipamentelor, finisajelor, precum și alte lucrări strict necesare din zona de intervenție aferentă lucrărilor de renovare;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- construirea/înlocuirea acoperișului tip terasă, precum și realizarea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și afectează funcționalitatea clădirii;

- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- refacerea finisajelor deteriorate din încăperile unde s-a infiltrat apa la nivelul tavanului fals;

Reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
- înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului;
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;

Modernizarea sistemelor de climatizare și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a imobilelor;
- soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fanteior/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate aferente imobilelor;

Modernizarea instalațiilor de iluminat în clădire:

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED și senzori de mișcare/prezență;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate;

Pachet energie alternativa (PE):

- sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie: montarea unei instalații cu captator solar termic și de panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora; montarea unei instalatii de panouri solare pentru acm si aport la incalzire, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera, etc, inclusiv achizitionarea acestora.

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate

In cadrul *Expertizei Tehnice*, expertul a propus o serie de masuri de interventie asupra corpului de cladire al Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida.

In urma implementarii solutiei minimale, cladirea se va incadra in **clasa de risc seismic RsIV.**

In cadrul *Auditului energetic*, specialistul a propus doua pachete de interventie asupra corpurilui de cladire al Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida:

- ***Pachetul 1*** (asa cum a fost prezentata anterior);
- ***Pachetul 2*** (asa cum a fost prezentata anterior).

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic

Avand in vedere solutiile de interventie propuse de catre experti in cadrul studiilor intocmite de catre acestia, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare doua scenarii tehnico-economice descrise in cele ce urmeaza.

Scenariul 1 este compus din:
- **solutiile propuse** de catre expertul tehnic;
- **pachetul 1** propus in auditul energetic.

Scenariul 2 este compus din:
- **solutiile propuse** de catre expertul tehnic;
- **pachetul 2** propus in auditul energetic.

SCENARIUL 1

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenţie

SCENARIUL 1

În alegerea soluțiilor tehnice au fost urmarite:
- consolidarea si punerea in functiune a imobilului
- reabilitarea energetica a imobilului analizat (**Pachetul 1**);
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilități in interiorul cladirii;
- asigurarea evacuarii in siguranță, în caz de necesitate, a tuturor categoriilor de ocupanti și de personal;
- consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii.
  - *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:*
- La toate nivelurile:

- Interventie la elementele orizontale:
  - Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
  - Pentru a contribui la efectul de saiba al planseului, se va realiza o suprabetonare a planseelor existente (in grosime de min. 60 mm) armata si imbinata corespunzator cu peretii, pe contururi realizandu-se centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonarii (P100 3 2019, figura F.3.54). Pentru a nu incarca suplimentar structura si pentru a realiza o legatura ferma cu prefabricatele planseului existent, se va desface sapa existenta in prealabil;
  - Interventie la elementele structurale verticale:
  - Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
  - Eliminarea cosurilor de fum. Umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica);
  - La cele doua case de scara: Se vor continua centurile perimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteirori ai caselor de scara.
  - In urma calculului detaliat, se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar. Daca se vor introduce elemente structural suplimentare, se va tine seama in calcul de sporul de incarcare rezultat;

- La fundatie:
  - Avand in vedere ca sapa existenta va fi inlocuita cu o sapa armata, sporul de incarcare este nesemnificativ.
  - In cazul in care in urma calculului structural detaliat de la faza de Proiect Tehnic rezulta necesitatea introducerii unor elemente structurale noi, se va verifica presiunea pe teren tinand cont de starea noua de incarcari astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa.
  - protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din subsolul tehnic si refacerea stratului de acoperire, unde este cazul
- *protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz:*
  - dispunerea / modernizarea balustradelor de la scarile de acces exterioare si catre etaje;
  - etansarea golurilor de trecere conducte prin peretii exteriori ai subsolului tehnic;
  - refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;
  - grupurile sanitare / dusurile / lavoarele care se vor reamenaja prin proiect vor fi dotate cu instalatii pentru ventilare in scopul limitarii nivelului de umiditate in cladire;
  - decopertarea locala a tencuielilor neaderente de pe fatada cladirii si refacerea lor, astfel incat sa se refaca stratul suport necesar pentru aplicarea sistemului termoizolant;

- decopertarea, realizarea termoizolatiei si refacerea totala a hidroizolatiei de la nivelul acoperisului de tip terasa necirculabila si de la copertinele de peste caile de acces in cladire;
- refacerea jgheaburilor si a burlanelor de scurgere astfel incat sa se asigure preluarea apei pluviale;
- decopertarea si refacerea finisajelor interioare si exterioare, acolo unde se vor executa lucrari impuse de implementarea obiectivului;
- realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati;

- *intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz:*
  - pe amplasamentul Caminului sau in vecinatatea acesteia, nu sunt elemente naturale si antropice valoroase care sa necesite interventii de protejare/conservare;

- *demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei:*
  <u>Parter:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera P12 - W.C. de camera P13 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 1:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E114 - W.C. de camera E115 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 2:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E214 - W.C. de camera E215 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 3:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E314 - W.C. de camera E315 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

- *introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:*
  <u>Parter:</u>
  - construirea rampei de acces si reconfigurarea scarilor si podestelor pentru facilitarea accesului persoanelor cu handicap in cladire, dinspre fatada principala si fatada posterioara;
  - refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera P12 - W.C. de camera P13 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
  - montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
  - umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu

peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Etaj 1:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E114 - W.C. de camera E115 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Etaj 2:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E214 - W.C. de camera E215 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Etaj 3:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E314 - W.C. de camera E315 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente:*

-nu este cazul.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

SCENARIUL 1:

Termoizolarea terasei necirculabile

Termoizolarea terasei necirculabile de peste parter (zona de intrare), respectiv de peste etajul 3 de la nivelul terasei necirculabile, se va face astfel:

- vor fi decopertate toate straturile existente de termo/hidroizolatie;
- se va monta o membrana tip Tefond cu bulbii in jos, care va avea rol de bariera de vapori si strat de difuzie;
- peste aceasta vor fi montate doua straturi de vata minerala bazaltica, respectiv

un prim strat de vata semirigida de 20 cm grosime, peste care se va monta vata rigida de 10 cm grosime;
- se va realiza stratul de hidroizolatie de terasa. Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, dupa care se va monta un capac de tabla.

Termoizolarea elementelor de constructie exterioare opace (pereti exteriori si alte elemente similare)

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata bazaltica de 15 cm grosime, montata pe fata exterioara a pereților. Aceasta se va proteja cu plasa din fibra de sticla, tencuiala subtire si tencuiala decorativa. Pe peretii orientati spre terenurile de sport, termoizolatia se va proteja prin tencuiala armata sau placare cu placi de fibrociment ori placi similare cu rezistenta mecanica mare.

Inlocuirea tamplariei exterioare

Tamplaria exterioara va fi inlocuita cu una mai performanta din punct de vedere termoenergetic, cu 3 straturi. Tamplaria va fi prevazuta si cu fante higroreglabile pentru a putea contribui la ventilatie si pentru evitarea aparitiei igrasiei. Tâmplăria va fi prevazută la partea de jos cu solbanc care să permită montarea pervazurilor. Trebuie avut mare grijă la etansarea perimetrală a tâmplăriei, de preferat prin montarea benzilor speciale de control vapori.

Lucrari la planseul de peste sol

In vederea realizarii termoizolatiei planseului de peste sol, se vor desface la nivelul Parterului: pardoseala existenta, sapa, placa slab armata suport pentru pardoseala. Dupa realizarea stratului de polistiren extrudat de 25 cm, se va reface placa de beton slat armat.

Pentru ca noua membrana anti-radon sa fie protejata mecanic, aceasta se va monta pe placa de beton slab armat, iar dupa montarea acesteia se va reface sapa de la parter.

Se vor realiza straturile de finisaj de pardoseala conform situatiei propuse.

Intradosul planseului de peste subsolul tehnic se va termoizola cu 10cm polistiren extrudat.

<u>Lucrari de instalatii sanitare</u>

Alimentare cu apa potabila

Bransamentul de la reteaua publica de distributie apa potabila se mentine.

Conducta de alimentare de dupa bransament (apometru) se inlocuieste cu PEHD d110. Din aceast traseu se vor ramifica o conducta noua PEHD d110 pentru alimentarea rezervei de apa intangibila pentru incendiu si o conducta PEHD d75 catre subsolul tehnic al cladirii.

S-a prevazut inlocuirea conductelor existente si a armaturilor din interiorul imobilului.

S-au prevazut coloane legaturi la obiectele sanitare din polipropilena cu insertie de aluminiu. Conductele de alimentare a grupurilor sanitare vor fi d25, iar conductele de alimentare a obiectelor sanitare vor fi d20. Traseele de alimentare cu apa rece se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu.

Conductele vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc si vor fi ancorate in elemente de constructii.

Fiecare grup sanitar va fi prevazut cu robineti de separatie din ramificatia coloanei generale. Conductele de alimentare ale obiectelor sanitare vor fi dotate cu robineti de izolare de tip coltar.

Pentru consumul de apa s-au luat in calcul zilnic: 140 de elevi. Debitele normate de consum ar fi urmatoarele:

Qzi med=9.80 mc/zi;

Qzi max=12.74 mc/zi;

Qh max=1.06 mc/h.

Pentru a deservi obiectele sanitare, Qc=2.36 l/s.

Alimentare cu apa calda de consum

Se propune înlocuirea conductelor de distributie apa calda de consum si montarea de trasee noi, izolarea lor în spatiul neincălzit si montarea robinetilor de golire.

Conductele vor fi din polipropilena cu insertie de aluminiu.

Se propune implementarea unui sistem de preparare ACC cu ajutorul panourilor solare termice.Astfel, prepararea ACC se va face utilizand un schimbator de caldura cu placi, in care ACC va prelua caldura de la agentul termic incalzit in panourile solare termice cu ajutorul energiei solare.

Prepararea va fi sustinuta cu ajutorul pompei de circulatie agent termic cu functionare automatizata. Recircularea ACC se va face continuu prin schimbatorul de caldura cu ajutorul pompei de circulatie.

Se va realiza termoizolarea cu cochilii din polietilena expandata pentru traseele pozitionate in subsolul tehnic neincalzit.

De asemenea, se vor monta robineti de golire in pozitii cheie.

Pentru facilitarea aerisirii instalatiei, conductele de distributie vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 %, in sensul de curgere, iar in punctele cele mai inalte ale instalatiei (la partea superioara a coloanelor), vor fi prevazute dezaeratoare automate.

La partea inferioara, la cotele de nivel minim, vor fi prevazute armaturi de izolare si armaturi de golire a instalatiei de apa calda.

Pe traseele noi, trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de protectie din PVC.

Izolarea coloanelor si mascarea tuturor conductelor se va face numai dupa efectuarea probelor de presiune la rece si la cald.

Pe tronsoanele de conducte, unde dilatarile tevilor nu vor fi preluate prin configuratia geometrica a traseelor, vor fi prevazute lire de dilatare, confectionate din teava si fitinguri din aceleasi materiale ca si conductele pe care vor fi montate.

Pentru determinarea consumului de apa calda menajera s-a luat in calcul un numar zilnic de 140 de elevi. Astfel, a rezultat un necesar zilnic de apa calda de consum de 3500 litri/zi (25 litri pe zi per ocupant la 45 grdC). Pentru a deservi obiectele sanitare, rezulta un debit Qc=1.35 l/s. Conducta principala de alimentare cu apa calda de consum va fi PP-R d63.

Canalizare menajera si pluviala

S-a prevazut refacerea tuturor traseelor de canalizare din interiorul imobilului pana la primul camin de canalizare din exteriorul cladirii, in care se descarca apa uzata. Restul traseelor exterioare din amplasament se vor mentine. Racordul la canalizarea publica se va mentine.

Se vor inlocui sifoanele de pardoseala in toate grupurile sanitare in care exista,

conform planurilor de instalatii, cu sifoane DN50 cu garda hidraulica. Se vor crea slituri/canale in sapa existenta pentru inlocuirea conductelor aferente.

Conductele de la obiectele sanitare se vor monta in slituri in perete cat timp nu afecteaza structura de rezistenta. Traseele alaturate elementelor structurale (pereti structurali/stalpi) se vor monta aparent. Se vor monta diametre 50÷110 PP ignifugata. Colectorul din subsol va fi PP d200.

Conductele vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc si vor fi ancorate in elementele de constructii.

Apa menajera de la etaje este preluata prin coloane verticale si evacuata catre exterior. Coloanele vor fi dotate la baza cu piese de curatire din polipropilena. Reteaua exterioara existenta colecteaza apa menajera si o evacueaza la reteaua publica.

Ventilarea instalatiei de canalizare se va realiza prin intermediul caciulilor de ventilatie sau al aeratoarelor cu membrane catre partea superioara a cladirii.

Traseele de canalizare menajera aparente si mascate in ghene se vor executa din teava de PP.

Se vor asigura pantele minime obligatorii pentru conductele de canalizare conform STAS 1795-87, in functie de diametrul acestora.

Apa pluviala de pe terasa se preia prin intermediul burlanelor montate pe fatade.

Obiecte sanitare

Se vor inlocui toate obiectele sanitare din grupurile sanitare.

S-au prevazut lavoare din portelan L600 cu picior, vase WC din portelan cu rezervoare la semiinaltime. Pentru GS persoane cu dizabilitati s-au considerat lavoarul, vasul de WC si manere de sprijin specifice.

Lavoarele si pisoarele vor fi prevazute cu baterii inteligente cu senzori de miscare. Acestea vor contribui la diminuarea consumurilor irationale de apa rece si apa calda de consum.

Toate bateriile vor fi izolate cu robineti de reglaj tip coltar.

Instalatii pentru stingere incendii

Hidranti interiori

În conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a – Instalaţii de stingere, indicativ P118/2-2013, este necesară echiparea clădirii cu Instalaţii de stingere cu apă cu hidranţi interiori şi exteriori – un jet în funcţionare simultana. Hidranţii de incendiu interiori se vor amplasa astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet de 2,1 l/s. Legătura la fiecare hidrant interior este realizată din ţeavă de oţel zincată Ø=2". Branşarea reţelei de hidranţi interiori se va face din reteaua exterioara de distributie apa sub presiune. Instalaţia interioară de hidranţi interiori va fi separată de restul Instalaţiilor şi se va executa din ţeavă de oţel zincat. Instalaţiile se vor executa din ţeavă din oţel vopsită în roşu îmbinata prin filet/cuplă.

Susţinerea conductelor din oţel se va face respectant normativul P118/2-2013, SR EN12845. Ţevile sunt montate aparent pe elementele constructive ale clădirii. Hidranţii de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile şi uşor accesibile în caz de incendiu, în strictă concordanţă cu geometria spaţiilor protejate.

Clădirea va dispune de hidranti interiori, dispusi astfel:

- Parter: 2 hidranti interiori;
- Etajul 1: 2 hidranti interiori;
- Etajul 2: 2 hidranti interiori;

- Etajul 3: 2 hidranti interiori.

Caracteristicile hidraulice ale instalației de hidranţi interiori vor fi:
- debitul specific al unui jet: 2.1 l/s
- lungimea minimă a jetului compact: 10 m
- numărul jeturilor în funcțiune simultană: 1
- numărul jeturilor pe punct: 1
- diametru teava alimentare hidranţi: DN 50mm
- ajutajul hidrantilor: 12mm
- presiune utilizare la ajutaj: min 2.2 bar
- timp maxim de funcționare: 10 min / Cf P118/2-2013 art 4.35.

Robineţii hidranților de incendiu vor fi montați la înălțimea de 1,5m.

În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță şi marcarea acestora, conform proiectului de Instalații electrice de securitate la incendiu.

Deoarece se asigură condițiile de microclimat pe perioada sezonului rece, necesare funcționarii în condiții de siguranță a instalației de hidranţi interiori, această este menţinută tot timpul sub presiune. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul şi dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială amplasată la înălțimea de 1m de la pardoseală (standardul de referinţă este STAS 3081).

Hidranţii pentru incendiu se echipează cu furtunuri plate cu diametrul de 50 mm şi lungimea de 20 m (conf. SR EN 671-2/2002) şi cu ţevi de refulare, montate la extremităţile furtunurilor, pentru a forma, dirija şi controla jetul de apă. Ţeava de refulare universal trebuie să permită următoarele poziţii de reglare: închidere şi jet pulverizat şi/sau jet compact. Suportul pentru furtun plat poate fi cu tambur, cu furtun pliat de două ori sau cu furtun bobinat. Tamburul trebuie să se rotească în jurul axei sale în aşa fel încât să permită desfăşurarea liberă a furtunului. Cutiile hidranților trebuie prevăzut e cu un dispozitiv de închidere, care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, şi care să poată fi spart cu uşurinţă în caz de urgenţă. Robinetul de hidrant trebuie să fie astfel poziţionat încât să rămână un spaţiu liber de cel puţin 35 mm în jurul roţii de manevră. Golirea instalației se face prin robineţii de golire, recomandându-se să fie menţinuţi deschis minimum 20 minute pentru scurgerea completă a apei din instalație. La golirea instalației, apa va fi condusă cu furtunul în exteriorul clădirii.

Hidranţii de incendiu interiori se echipează conf. STAS 3081 şi vor fi montați în nişe sau aparent, cu:
- Ajutaj de pulverizare tip C, Φ 12mm;
- Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501;
- Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI – 1023;
- Cheie pentru racordare, STAS 706.

Hidranti exteriori

Debitul necesar de apa pentru stingerea din exterior este de 10 l/s.

Dispunerea hidrantilor va asigura 10 l/s din 2 hidranti pe o distanta maxima de 120m. Astfel, se vor monta, conform plan de situatie, 2 hidranti a cate 5 l/s fiecare pe conducta de distributie PEHD d160.

Gospodăria de apă pentru incendiu

Se va construi o gospodarie proprie de apa in amplasament compusa din rezerva

intangibila de apa si statia de pompare. Gospodăria de apă (rezerva de apă, agregate de pompare etc.) pentru incendiu a fost stabilită conform prevederilor P118/2-2013.

Calculul rezervei minime de apă:

- **Hidranţi interiori:**
  - VHi = 2,1l/s x 1 jet x 10 minute x 60 s/min = 1260 l = 1.26 mc;
  - Volum apă necesar stingere cu hidranţi interiori: VRH= 1.26 mc.
- **Hidranti exteriori:**
  - VHe = 5l/s x 2 jet x 180 minute x 60 s/min = 108 mc
  - Volum apă necesar stingere cu hidranţi exteriori: VRH= 108 mc.
- Volumul minim din rezervorul tampon inchis: 15 mc (cap. 12, art 12.20)
  => Volumul minim al rezervei intangibile: 110 mc.

Se propune realizarea unei constructii subterane din beton care sa gazduiasca o camera umeda pentru inmagazinarea rezervei minime intangibile de apa pentru stingere incendii, si o camera ucata pentru montajul grupului de ridicare presiune.

Dimensiunile totale in plan ale constructiei sunt: 16.70x6.60m. Adancimea totala fata de CTN este 3.60m. Structura se realizeaza din beton minim clasa C30/37. Rosturile de turnare se trateaza cu banda PVC pentru a deveni etanse.

Considerând debitul necesar şi traseul până la punctul cel mai îndepărtat, se propune alimentarea reţelei de hidranţi interiori si exteriori cu un grup de pompare montat in Gospodaria de Apa cu urmatoarele caracteristici minime: 1A+1E+1P pompe, Hmin=70mCA, Qmin=12.1 l/s.

Se va realiza o legătura între conducta de aducţiune a apei şi cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care să poată fi folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursa pe timpul cât rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat).

Rezervorul va fi prevăzut cu senzori de nivel pentru a şti în permanentă nivelul apei din acestea. Senzorii de nivel vor transmite informaţiile în cameră de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza în permanentă nivelul apei din rezervor. Pentru supravegherea permanentă a alimentării cu apă a rezervorului, se vor prevedea Instalații pentru semnalizarea optică şi acustică a nivelelor rezervelor de incendiu, cu transmiterea semnalizării la dispeceratul de securitate, în concordanţă cu prevederile art. 12.7 din P118/2-2013.

Rezervorul va fi echipat cu racorduri de alimentare cu apă, racorduri aspiratie pentru pompe incendiu, racord probă pentru pompele de incendiu, racorduri pentru preaplin racordate la canalizare, racord de ventilare. Pentru operaţiuni de întreţinere se poate realiza accesul în rezervor.

Din rezervorul de stocare apă de incendiu pentru hidranţi s-a prevăzut posibilitatea alimentării autopompelor formaţiilor de pompieri, prin prevederea unui punct de alimentare cu două racorduri exterioare tip Storz DN100 mm, amplasat în cămin tip A.

Se monteaza chepenguri, scari, suporturi metalice din otel protejat prin zincare la cald.

Trecerile prin pereti se realizeaza cu piese etanse speciale incastrate in beton.

- **<u>Lucrari de instalatii termice</u>**

Instalatii pentru incalzire

Cladirea beneficiaza de un bransament la reteaua de agent termic a orasului.

Se propune modernizarea sistemului de distributie agent termic prin inlocuirea traseelor cu teava din PP-R cu insertie de aluminiu. Ramurile de distributie din subsolul tehnic vor fi izolate cu cochilii de polipropilena expandata. Coloanele verticale, dar si conductele orizontale de distributie care trec prin spatii operative (holuri, ateliere, dormitoare) vor fi mascate cu gips carton, dupa izolare termica.

Se propune integrarea unui sistem de producere agent termic din sursa solara care sa aduca contributie la sistemul de incalzire al cladirii pe timpul iernii.

Sistemul este compus din panouri solare termice, stocatoare solare, sistem de pompare si control, dar si conductele necesare. Panourile solare se vor monta pe acoperisul terasa.

In vederea realizarii integrarii contributiei la incalzire, se va izola agentul termic provenit din reteaua publica cu ajutorul unui schimbator de caldura. Caldura din agentul termic public si agentul termic solar vor fi preluate in distribuitor-colector, iar prin intermediul automatizarii, se va utiliza cu prioritate caldura din agentul termic solar. La distribuitor-colector se vor conecta ramurile de distributie catre corpurile de incalzire, dar si schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde de consum.

Se va face contorizarea energiei termice pentru incalzirea cladirii.

Conductele noi vor fi realizare din polipropilena cu insertie de aluminiu. Acestea vor fi sustinute fata de elementele de constructive cu ajutorul colierelor cauciucate.

Se va realiza termoizolarea cu cochilii din polietilena expandata pentru traseele pozitionate in canalul tehnic neincalzit.

Se propune inlocuirea corpurilor de incalzire existente cu altele noi din panouri de otel, eficiente energetic, dotate cu robineti termostatati. Fiecare corp de incalzire nou va fi dotat cu robinet cu cap termostatat pe tur si robinet coltar simplu pe retur, ventile pentru aerisire si console de sustinere. Astfel, se vor putea inchide, deschide, regla, echilibra radiatoarele dupa necesitatile din exploatare, masura care va conduce la optimizarea consumului de energie termica in exploatarea constructiei.

Corpurile de incalzire vor fi montate, in general, sub glafurile ferestrelor, respectiv in apropierea peretilor exteriori sau a usilor exterioare de acces in cladire si in bai.

Intre partea posterioara a radiatoarelor si elementele de constructie, pe care acestea vor fi montate, se va lasa un spatiu minim de 50 mm. La partea inferioara a radiatoarelor si suprafata finita a pardoselii se va lasa un spatiu cuprins in intervalul 100÷150 mm. La montarea radiatoarelor se va urmari paralelismul acestora, raportat la elementele de constructie.

Pentru facilitarea aerisirii instalatiei, conductele de distributie vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 %, in sensul de curgere, iar in punctele cele mai inalte ale instalatiei (la partea superioara a coloanelor), vor fi prevazute dezaeratoare automate. La partea inferioara a coloanelor, la cotele de nivel minim, vor fi prevazute armaturi de izolare si armaturi de golire a instalatiei de incalzire. Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de protectie. Pe tronsoanele de conducte, unde dilatarile tevilor nu vor fi preluate prin configuratia geometrica a traseelor, vor fi prevazute lire de dilatare, confectionate din teava si fitinguri din aceleasi materiale ca si conductele pe care vor fi montate.

In urma calculelor a rezultat un necesar termic estimativ pentru incalzire de cca. 395 kW pentru incalzirea incaperilor dotate cu radiatoare.

FRĂȚEANU CONSTANTIN * ROMANIA M.D.L.P.L. NR. 07656 It,Is A,B,C,D,E,F * INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

- **Lucrari de ventilatie**

Dormitoarele si sala de sport vor fi ventilate cu ajutorul unitatilor de ventilatie cu recuperare de caldura, in configuratie descentralizata cu montaj in gol circular carotat in peretele exterior.

Ventilarea grupurilor sanitare si a zonei de dusuri se va realiza cu ajutorul unitatilor de ventilatie cu recuperare de caldura, in configuratie descentralizata, cu montaj in fereastra.

Se va evacua aerul viciat de la bucatarie direct afara prin intermediul hotei si tubulaturii aferente.

In vederea indeplinirii conditiilor de desfumare, ferestrele de la nivelul superior al caselor de scara vor fi actionate electric si manual pentru deschidere in caz de incendiu. Aerul de compensare va fi introdus prin deschiderea prin actionare electrica si manuala a ferestrelor de la parter ale caselor de scara. De asemenea, ferestrele holurilor vor fi actionate electric si manual pentru deschidere in caz de incendiu.

- **Lucrari de instalatii electrice**

Obiect

Documentatia prezentata are ca obiect situatia actuala si solutiile propuse pentru :

- Instalatii de iluminat si prize
- Instalatii pentru iluminat de siguranta
- Instalatie de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere
- Instalatie de priza de pamant si paratrasnet
- Instalatii de detectare, avertizare si alarmare la incendiu

2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata din reteaua existenta in zona a operatorului de distributie.

Masura energiei electrice consumate se realizeaza in tabloul general de distributie .

3. SITUATIA EXISTENTA

Imobilul studiat in prezenta documentatie este structurat pe 5 nivele avand la subsol spatii de depozitare, la parter in principal ateliere, spatii pentru depozitare, bucatarie, spatiu depozitare gunoi, iar la etaje dormitoare, sala pentru dusuri, spatii pentru lavoare si toalete.

In prezent doua niveluri ale caminului nu sunt utilizate, respectiv 1 si 3 .

3.1. Alimentarea cu energie electrica

Se va mentine instalatia de racordare la reteaua furnizorului de energie electrica existenta .

Coloana de alimentare dintre firida de bransament exterioara si tabloul general de distributie al unitatii de invatamant va fi verficata din punct de vedere al rezistentei de izolatie si al incarcarii maxim admise .

In cazul in care aceasta nu mai corespunde din punct de vedere al sigurantei in functionare, aceasta urmeaza a fi inlocuita .

3.2. Instalatii electrice de iluminat si prize existente

Instalatiile electrice ale Corpului C2-Camin al Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida prezinta un grad avansat de uzura . Deoarece, asa cum s-a mentionat anterior, 2 etaje ale caminului nu sunt utilizate, instalatiile electrice sunt in mare parte dezafectate . In spatiile

in care sunt cazati elevi instalatiile sunt depasite din punct de vedere al duratei de utilizate si prezinta un grad avansat de uzura . Corpurile de iluminat existente nu mai pot asigura un grad de iluminare conform standardelor actuale, sunt de diferite tipuri si in majoritate bazate pe becuri cu incandescenta, cu un grad ridicat de consum de energie electrica .

Instalatiile de prize prezinta, de asemenea, un grad de uzura avansat .

S-a constatat ca in anumite zone o parte din instalatii nu mai sunt functionale, dar acestea nu au fost dezafectate, fiind inca pe pozitii tablouri electrice fara consumatori, exista aparataj defect (prize sau intrerupatoare cu carcasele sparte), doze neinchise, etc., ceea ce prezinta pericolul producerii de accidente sau deteriorari majore ale instalatiilor electrice .

In atelierele de la parter sunt numeroase improvizatii, cu utilizare excesiva a prelungitoarelor, deoarece numarul de prize este in multe locuri insuficient, cu aparatura montata pe panourile demonstrative depasita fizic si moral .

De-a lungul timpului s-au facut lucrari de interventie asupra instalatiilor electrice din camin .

Astfel au fost montate tablouri electrice in fiecare dormitor si in fiecare atelier, echipate cu aparataj modern la vremea respectiva . Multe dintre aceste tablouri sunt la ora actuala descompletate datorita faptului ca spatiile respective nu sunt locuite/utilizate . S-au pozat coloane separate tablourile secundare din camere si ateliere alimentate din tablourile de distributie de pe paliere, coloane instalate pe paturi metalice de cabluri sau din PVC.

A fost implementat un sistem pentru iluminatul de siguranta, dar care necesita mai multe imbunatatiri pentru a fi conform normativelor in vigoare .

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu are instalatie de semnalizare, avertizare si alarmare la incendiu si nici instalatie pentru protectie impotriva loviturilor de trasnet .

4. SITUATIA PROIECTATA

4.1. Distributia energiei electrice

Se va mentine instalatia de racordare existenta, cu verificarea starii coloanei de alimentare a tabloului general de distributie din firida aflata la exteriorul cladirii . Coloana se va verifica atat din punct de vedere
al rezistentei de izolatie cat si din punct de vedere al capacitatii de preluare a unor noi consumatori .

In cazul in care coloana nu mai corespunde, aceasta va fi inlocuita .

Se vor inlocui coloanele existente de alimentare a tablourilor de pe paliere din tabloul general de distributie, cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii, dimensionate conform puterii maxim absorbite. Tablourile vor avea prevazute schemele monofilare ale consumatorilor pe care ii alimenteaza, atasate la loc vizibil, de preferinta pe usa acestora . Schemele monofilare vor prezenta numarul circuitului, consumatorii alimentati, sectiunea conductoarelor/cablurilor de alimentare si valoarea dijunctorului care asigura protectia circuitului respectiv .

Se vor demonta atat coloanele care urmeaza a fi inlocuite cat si coloanele devenite inactive, datorita scoaterii din functiune a unor instalatii .

4.2. Tablourile electrice

Conform punctului **4.2.2.8.** al Normativului I7/2011 – " Pentru a diminua riscul de producere a incendiilor trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR), avand curentul
nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la bransament sau punct de alimentare .

Tabloul general de distributie va fi prevazut cu intrerupator avand protectie diferentiala cu
In= 300mA si dispozitiv de protectie la supratensiuni . Tabloul general va fi configurat intr-o schema care sa permita cuplarea sistemului de producere a energiei electrice utilizand panourile fotovoltaice care se vor monta pe terasa scolii .

Se vor reechipa toate tablourile de pe paliere cu aparataj modern, urmarindu-se de asemenea dezafectarea circuitelor inactive .

Se vor demonta tablourile electrice existente in camerele de cazare si ateliere si se vor inlocui cu tablouri noi, echipate cu aparataj modern, conform cu cerintele normativelor in vigoare . Astfel, avand in vedere cerintele specificate in modificarile aprobate prin Ordinul nr. 959 din 18.05.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei la Normativul I/2011, tablourile din camerele de cazare vor fi prevazute dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD) .

La punctul **4.2.2.10.** (nou introdus prin modificarile mentionate) se specifica :

Pentru diminuarea riscului de incendiu, se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, în următoarele situații :

- spații amenajate pentru dormit din clădiri rezidențiale, unități de cazare (structuri de primire turistică, cămine, centre de îngrijire și asistență socială), creșe, grădinițe, învățământ primar

4.2.2.12. Dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) trebuie amplasat la originea circuitului pe care îl protejează."

De asemenea, conform acelorasi modificari ale Normativului I7/2011, la punctul **4.1.5.2.1.** se cere :

"În sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30 mA pentru (conform cu recomandările din SR HD 60364-4-41):

- ***prize de utilizare generală și/sau receptoare electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A"***

Avand in vedere cerintele tehnice de mai sus tablourile montate in camerele destinate cazare elevi vor fi prevazute cu disjunctoare care asigura toate cele 3 functii (protectie la suprasarcina si scurtcircuit, dispozitiv de protectie la curentul rezidual si protectie la defectele de arc electric), pe circuitele de prize si
disjunctoare cu protectie la curentul rezidual pentru tablourile din ateliere .

Toate tablourile vor avea, in mod obligatoriu, atasata pe usa schema monofilara pentru o usoara indentificare a circuitelor pe care au avut loc incidente si vor avea de asemenea rolul de a se indentifica consumatorii care vor fi deconectati, in caz de necesitate .

Se va urmari ca sa nu existe incarcari mai mari de 2 kW pe circuit.

Pentru consumatorii care necesita puteri absorbite mai mari de 2 kW se vor realiza circuite separate.

Schemele finale monofilare ale tablourilor vor fi definitivate la proiectul tehnic, cand se vor stabili consumatorii alimentati de fiecare tablou si puterea necesitata de acestia .

4.3. Instalatiile electrice de iluminat si prize

Instalatia de iluminat va trebui sa asigure conditiile de confort vizual si grad de iluminare specificate in normativul NP 061/2002 privind proiectarea si executarea instalatiilor de iluminat artificial in cladiri, modificat prin Ordinul nr. 205 din 09.02.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei si anume:

- holuri intrare: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 200 lx; $UGR_L = 22$
- zone de circulatie, coridoare: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx; $UGR_L = 28$
- depozite, magazii: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx
- ateliere: iluminare minima 500 lx; iluminare compensata 750 lx; UGRL = 19
- scari: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx
- sali de baie; toalete: iluminare minima 200 lx; iluminare compensata 300 lx; UGRL = 22
- camere comune : iluminare minima 200 lx; iluminare compensata 300 lx; UGRL = 22

unde: E_m reprezinta nivelul de iluminare

E_m minima reprezinta valoarea recomandata pe suprafata de referinta pentru destinatia, activitatea din spatiul respectiv

E_m compensat reprezinta valoarea recomandata tinand cont de spatiile in care activitatea vizuala este foarte importanta. Tinand cont de aceasta recomandare se vor proiecta sisteme de iluminat care sa asigure valorile iluminarii compensate in ateliere, unde vor fi prevazute corpuri de iluminat care sa asigure nivelul de iluminat necesar la spatiile (bancurile) de lucru .

UGR_L reprezinta valoarea limita a indicelui UGR corespunzatoare tipului de destinatie, activitate

Avand in vedere faptul ca instalatia interioara de iluminat este, conform raportului de audit energetic al imobilului, necorespunzatoare din punct de vedere al nivelului de iluminare, al uniformitatii in interiorul spatiilor si a starii de functionare, se vor executa lucrari de refacere totala a acesteia. Se vor inlocui conductorii existenti din intenc sau aluminiu cu conductoare de cupru. Corpurile de iluminat existente, care in mare parte au un grad ridicat de uzura sau sunt descompletate vor fi inlocuite cu corpuri de iluminat cu LED, care vor duce la o importanta economie de energie .

In ateliere se vor utiliza corpuri de iluminat avand un grad de protectie IP6X, avand in vedere specificul activitatii din aceste spatii, in spatiile destinate dusurilor gradul de protectie va fi IP45, iar la exterior corpuri de iluminat cu IP64 .

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida are prevazut iluminatul de siguranta, dar acesta va trebui completat in anumite zone, pentru a fi in conformitate cu cerintele Normativelor in vigoare, respectiv Normativul I7/2011, capitolul 7.23. **" Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta . Conditii de alimentare si de functionare " .**

Conform modificarilor aduse capitolului mentionat din Normativul I7/2011, prin Ordinul nr. 959 din 18.05.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei, iluminatul de siguranta se clasifica in:

- **iluminat pentru continuarea lucrului** - prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale;

- **iluminat local** - destinat protejarii ocupantilor care pot sa ramâna temporar in cladire in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare;
- **iluminat de securitate**, care se compune din:
  - **iluminat pentru evacuarea din cladire** - destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare;
  - **iluminat impotriva panicii** – prevazut sa evite panica sau sa reduca probabilitatea de producere a panicii, si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata;
  - **iluminat pentru interventii in zonele de risc** - prevazut sa asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si sa permita desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta operatorilor si a ocupantilor zonelor.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere in functiune si durata minima de functionare pentru tipurile iluminatului de siguranta sunt prezentate in tablul de mai jos:

	Iluminat de siguranța				
	Iluminat de securitate			Iluminat local	Iluminat pentru continuarea lucrului
	Iluminat pentru evacuarea din cladire	Iluminat împotriva panicii	Iluminat pentru intervenții în zone de risc		
$E_{min.}$	1 lx [1]	0,5 lx [1]	10% din nivelul normal de iluminare (E_m) în zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx	$E_{min.}$ necesar stabilit printr-o evaluare a riscului asociat, dar nu mai mic decât $E_{min.}$ pentru evacuarea din cladire	Se stabilește în funcție de sarcina vizuala specifica fiecarei activitați
Timpul maxim de punere în funcțiune	5 s [2]	5 s [2]	0,5 s	5 s [1]	
Durata minima de funcționare	1 h [3]	1 h [3]	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii	1 h [3]	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii

[1] Obligatoriu se va îndeplini și condiția de uniformitate: raportul dintre valoarea minima și cea maxima nu trebuie sa fie mai mare de 1:40.
[2] Se va realiza 50 % din iluminarea $E_{min.}$ necesara în 5 s dupa întreruperea iluminatului normal și 100 % în 60 s.

[3] Valorile reprezinta durata minima de funcționare pentru fiecare tip de iluminat de securitate/siguranța, care se coreleaza și cu destinația cladirii, în funcție de care autonomia se extinde la valorile indicate în exemplele de mai jos.

In modificarile in anul 2023 aduse Normativului I7/2011 (tabelul **7.23.1.b)** durata minima de functionare a iluminatului de siguranta pentru functiunea ***cazare camin*** nu este normata .

Tabelul **7.23.1.c** indica valorile pentru iluminatul de siguranța în funcție de tip și aplicație/domeniu de utilizare.

Astfel vor trebui asigurate:

❖ in cazul iluminatului pentru evacuarea din cladire – acesta va fi prevazut pe caile de evacuare si va avea minim 1 lx în orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii

❖ pentru iluminatul impotriva panicii- va fi prevazut in încaperi sau spații unde se poate produce panica (de exemplu: încaperi cu aglomerari de persoane) si va trebui sa aiba o valoare de min. 0,5 lx în orice punct la nivelul pardoselii, excluzând o zona perimetrala de 0,5 m și socotind încaperea goala (fara mobilier)-nu este cazul .

Iluminatul local

➢ marcarea hidranților interiori de incendiu: va fi montat în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m si se vor asigura min. 5 lx iluminare vertical

➢ indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate va fi asigurat in urmatoarele cazuri:

- posturi de prim ajutor;
- declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitive de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu);
- echipamentul de control și semnalizare al instalației de detectare incendiu, panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- tablourile electrice generale, tablourile care alimentează circuitele iluminatului normal și de siguranță.

Nivelul de iluminare vertical va fi de minim 5 lx.

Corpurile de iluminat de siguranță ce asigură iluminatul:

- pentru continuarea lucrului
- pentru intervenții în zonele de risc
- împotriva panicii
- local pot fi integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune automată la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul prezentat anterior.

Corpurile de iluminat de securitate se vor monta la o înălțime de minimum 2 m față de nivelul pardoselii, cu excepția situațiilor particulare (ex: zone exterioare ale clădirii, puncte de adunare, scări și clădiri istorice, marcarea obstacolelor, etc), cazuri în care se acceptă montarea la înălțimi sub 2 m, cu condiția realizării protecției mecanice a corpurilor de iluminat.

Instalatiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu au rolul de indentificare a acestora in lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra), la maximum 2 metri si poate fi comun cu unul din corpurile de securitate (evacuare, circulatie, panica), cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure indentificarea tuturor indicatoarelor de

securitate aferente lui .

In prezent sunt prevazute corpuri de iluminat pentru asigurarea cerintei pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu, in buna stare de functionare, care nu necesita inlocuire .

Corpurile pentru iluminatul de siguranta vor fi racordate in tabloul general si in tablourile locale de palier, inaintea intrerupatorului general, pentru a evita intreruperea accidentala a alimentarii acestora.

Va fi suplimentat numarul corpurilor de iluminat de siguranta pentru evacuare in zonele in care acestea lipsesc, marcand fluxurile de evacuare din incinta. Iluminatul de siguranta pentru evacuare va fi realizat cu corpuri de iluminat speciale, inscriptionate conform functiunii alese, echipate cu acumulatori.

Se va suplimenta numarul de prize, in special in ateliere, astfel incat sa nu mai fie, pe cat posibil, necesara utilizarea prelungitoarelor .

In lucrarea de fata la stabilirea pozitionarii si numarului de prize in ateliere s-a luat in considerare o varianta maximala a utilarii acestora .

Pozitionarea, respectiv numarul prizelor si tensiunea de lucru (230/380 V) a circuitelor din ateliere va fi stabilita dupa definitivarea utilarii acestora . In functie de aparatajul si caracteristicile tehnice ale acestuia vor putea fi stabilite schemele monofilare ale tablourilor electrice din aceste spatii .

Se va urmari o repartizare echilibrata a consumatorilor pe faze .

Prizele nefunctionale datorita renuntarii la anumiti consumatori sau relocarii acestora, vor fi dezafectate, locurile respective urmand a fi astupate in cursul lucrarilor de constructii care se vor executa in cadrul proiectului de reabilitare a Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

La intocmirea proiectului tehnic pentru specialitatea instalatii electrice se vor respecta cerintele specificate in Normativul I7/2011.

Noile instalatii vor fi executate din conductoare de cupru sau cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii, avand sectiunea conform destinatiei circuitului.

Acestea vor fi pozate in tuburi de protectie sau pe paturi de cablu in functie de traseul circuitelor, care poate fi prin sape, pereti de zidarie sau aparent .

Se va urmari, in mod deosebit, utilizarea tuburilor de protectie existente, in masura in care acestea sunt in buna stare si pot asigura o protectie adecvata conductoarelor electrice .

In cazul pozarii cablurilor pe paturi metalice, acestea vor avea asigurata legarea la centura interioara de legare la pamant .

Nu se vor poza elemente ale instalatiei electrice pe materiale combustibile. In cazul in care acest lucru nu este posibil, partile instalatiei montate pe elemente combustibile se vor proteja conform specificatiilor din normativul I7/2011, respectiv prin interpunerea intre instalatie si materialul combustibil a unor fasii de materiale ignifuge.

Trecerea instalatiilor electrice prin elementele de constructie se va face numai prin golurile special lasate prin proiectul de rezistenta. Nu se vor practica goluri in elementele de constructie fara acordul proiectantului de rezistenta.

Trecerile coloanelor electrice si a circuitelor prin elemente de constructie rezistente la foc se vor obtura cu inchideri rezistente la foc.

Toate materialele si echipamentele utilizate vor fi in conformitate cu standardele si normativele romanesti si vor fi insotite de certificate de garantie si conformitate care vor

fi anexate la cartea constructiei ce va fi intocmita la terminarea lucrarilor si predata la beneficiar.

4.3. Grupul electrogen

Pentru asigurarea functionarii hidrantilor interiori, in caz de eveniment, a fost prevazut un grup de pompare echipat cu 2 pompe 12,5 kW (una activa, una rezerva) si o pompa pilot 1,9 kW .

Normativul I7/2011 prevede la capitolul 7, subcapitolul **7.22**, respectiv : *"Instalatii electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de Securitate la incendiu"* .

Alimentarea cu energie electrica a tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu trebuie asigurata din 2 surse independente daca ***este prevazuta o pompa de rezerva activa*** .

In acest caz trebuie asigurata trecerea automata (dublata de actionare manuala) de pe alimentarea de baza pe alimentarea de rezerva, la nefunctionarea sursei de baza printr-un sistem A.A.R. reversibil .

Se admite alimentarea tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu sa se faca din tabloul general de distributie al imobilului numai daca acesta este amplasat astfel incat functionarea lui sa nu fie periclitata in caz de incendiu in imobilul respectiv . Se considera ca amplasarea satisface aceasta conditie daca tabloul general de distributie este montat in spatii cu acces usor din exterior .

Pozitionarea actuala a tabloului general de distributie al Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida indeplineste aceasta conditie .

Alimentarea din tabloul general de distributie al caminului a grupului de pompe pentru hidranti se va realiza cu un cablu de tip ACYAbY 4x16 mm^2 pozat ingropat prin curtea unitatii de invatamant .

Din tabloul de automatizare a pompelor de incendiu va fi alimentat circuitul de iluminat din acest spatiu si un circuit de prize .

Caile de alimentare a tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu trebuie amplasate, pe cat posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu . In cazul in care se prevad 2 cai de alimentare, acestea vor fi dispuse pe trasee separate .

Avand in vedere reglementarile prezentate mai sus, s-a prevazut un grup electrogen avand puterea de 26 kVA pentru preluarea grupului de pompe pentru hidrantii interiori si care va fi amplasat in vecinatatea statiei pompelor, in curtea interioara a Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida. Pornirea acestuia va fi comandata prin modulul adresabil dedicat, integrat in bucla de detectie a I.D.S.A.I., iar comutarea sursei de alimentare va fi realizata de un dispozitiv pentru anclansarea automata a rezervei (A.A.R.), prevazut in tabloul de comanda al grupului de pompare . Trebuie prevazuta comanda automata pentru pornirea pompelor in cazul in care nu exista personal calificat pentru punerea lor in functiune in timp util . Intrarea in functiune automata a pompelor va fi semnalizata atat optic cat si acustic intr-un loc stabilit de comun acord cu beneficiarul investitiei. In acest spatiu va fi prevazuta si comanda manuala a opririi semnalizarii acustice . Semnalizarea optica a functionarii pompelor de incendiu va fi oprita automat odata cu oprirea acestora .

Instalatiile de alimentare vor fi prevazute si cu posibilitati de actionare manuala .

Dispozitivele de protectie a circuitelor de alimentare a pompelor de incendiu vor fi setate pentru a nu actiona cel putin 20 de secunde la curentul de pornire . Oprirea pompelor de incendiu se va realiza numai manual, exceptand cazul in care acestea vor

fi oprite automat din tabloul de comanda a acestora pentru a le proteja impotriva mersului in gol, la lipsa de apa .

Comanda manuala de actionare a pompelor de incendiu va putea fi facuta si dintr-o locatie aleasa de catre beneficiar, de preferinta din locul in care va fi montata centrala pentru detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, dar oprirea manuala a acestora se va realiza numai din statia pompelor .

Tabloul de automatizare a statiei de pompe pentru incendiu (hidranti interiori) va avea o schema de comanda care sa permita urmatoarele functii pentru pompa de rezerva, astfel incat aceasta sa intre automat in functiune in urmatoarele situatii :

- la disparitia tensiunii de alimentare a pompei aflate in functiune
- la oprirea pompei aflata in functiune prin declansarea protectiilor acesteia
- atunci cand pompa aflata in functiune nu poate asigura presiunea necesara

De asemenea schema de comanda a pompelor de incendiu va trebui sa poata alterna situatia de pompa in functiune cu pompa de rezerva, pentru a se putea controla permanent starea instalatiilor si de a realiza o stare de uzura uniforma a pompelor .

Se vor proteja pompele de incendiu impotriva mersului in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora . Aceasta situatie va trebui semnalizata optic si acustic intr-un loc in care este asigurata supravegherea permanenta .

Cablul de alimentare a tabloului grupului de pompare va fi de tipul ACYAbY, pozat ingropat in portiunea din exterior de la grupul de pompare la tabloul de distributie al statiei de pompe hidranti .

4.4. Instalatia de priza de pamant si impamantarea

Va fi refacuta priza de pamant existenta. Avand in vedere faptul ca priza de pamant va fi utilizata si pentru instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet, valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 1 Ω . In cazul in care valoarea masurata va fi mai mare aceasta se va suplimenta cu electrozi de impamantare orizontali (platbanda 40x4 mm) si verticali (electrozi de impamantare profil "T" 50x50 mm cu lungimea de 2 m), pana la atingerea valorii prescrise . Distanta intre 2 electrozi verticali va fi de minim lungimea unui electrod .

La statia de pompe pentru hidrantii interior va fi prevazuta o centura de impamantare interioara pentru legarea la pamant a echipamentelor montate aici . Centura de impamantare interioara va fi legata la priza de pamant exterioara printr-o piesa de separatie .

Imobilul va fi prevazut cu instalatie de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere care va fi racordata la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant se va realiza prin centura din platbanda de otel zincat OL Zn 25x4.

Se vor conecta la priza de pamant tablourile, precum si toate echipamentele care pot fi puse accidental sub tensiune.

Protectia prin **legare la nulul de protectie** se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Conductorul de nul de protectie se va executa in varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea intreruperii accidentale a retelei de nul de protectie aceasta va fi inscriptionata distinct (culoare specifica a izolatiei, verde-galben alternativ) si va fi legata la pamant in apropierea sursei de alimentare (firida de bransament).

Protectia prin **deconectare automata** va asigura intreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente receptorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia se va asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului pe diferite conductoare ale cablului de alimentare.

4.5. Instalatia de paratrasnet

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu are in prezent o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet . Prin urmare apare necesitatea ca aceast imobil sa fie dotat cu o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet moderna, cu dispozitiv de amorsare .

Instalatia contracareaza efectele trasnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenta datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descarcare, inducerea in elementele metalice a unor potentiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera pe masura aparitiei lor, preintampinand astfel aparitia trasnetului.

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) se au in vedere cerintele normativului I7/2011, asigurandu-se o conceptie optima tehnic si economic si echipamente agrementate conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare .

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de paratrasnet echipata cu dispozitiv de amorsare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Va fi prevazut un captator cu dispozitiv de amorsare montat in punctul cel mai inalt al cladirii, asigurandu-se astfel acoperirea intregului volum protejat. Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda de Ol Zn 20x2,5 mm, prin doua coborari situate pe parti opuse ale cladirii. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare cutii cu eclisa pentru piesa de separatie.

Raza de protectie a instalatiei de paratrasnet proiectate este de 37,8 m, la nivelul terasei, asigurand un nivel de protectie I si de 42 de metri la nivelul solului, asigurand de asemenea un nivel de protectie I .

Cutiile se vor monta aparent pe elementele de constructie la inaltimea de 1,5 m si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei speciale.

Calculul pentru determinarea clasei de protectie a instalatiei de paratrasnet se va realiza conform I7/2011 Capitolul 4.4. Protectia impotriva supratensiunilor (supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie).

4.6. Instalatii de producere a energiei electrice prin surse alternative

Din punct de vedere legislativ instalatiile propuse prin proiectul de fata se incadreaza in cerintele Legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, care la **articolul 5, alineatul g)**, prevede ca una dintre cerintele fundamentale aplicabile este ***" utilizarea sustenabila a resurselor naturale "*** (cerinta intrata in vigoare de la data de **01.09.2016**) si se regaseste printre obiectivele activitatilor din domeniul energiei electrice stipulate in

Legea energiei electrice si a gazelor naturale 123/2012, cu completarile si modificarile ulterioare, din care putem enumera urmatoarele puncte de la capitolul 2 :

i) promovarea utilizarii surselor noi si regenerabile de energie

j) asigurarea protectiei mediului la nivel local si global, in concordanta cu reglementarile legale in vigoare .

In contextul actual al cresterii constante a pretului energiei electrice a aparut necesitatea aplicarii solutiilor de a asigura o parte din necesarul de consum al unitatii scolare prin utilizarea energiilor alternative, respectiv prin montarea de panouri fotovoltaice pe invelitoarea cladirii .

In acest sens se propune montarea a 20 panouri fotovoltaice care debiteaza 550 Wp/bucata, pe partea de sud-est a invelitorii, conform planului de amplasare a acestora anexat .

Din punct de vedere al repartizarii pe teritoriul Romaniei a potentialului de resurse regenerabile, prezentata in figura de mai jos, se poate observa ca locatia in care se propune implementarea proiectului de realizare a unei centrale fotovoltaice se afla in zona in care energia solara are preponderenta .

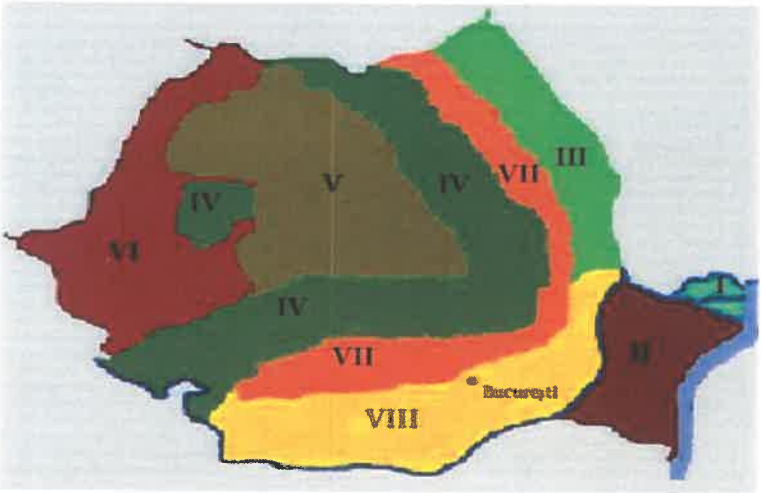


Fig 1.3 - Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF

Legenda:
I. Delta Dunării (energie solară);
II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
III. Moldova (câmpie si podiș - microhidro, energie eoliană și biomasă);
IV. Munții Carpati (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, microhidro);
V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
VII. Subcarpații(VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasă, microhidro);
VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

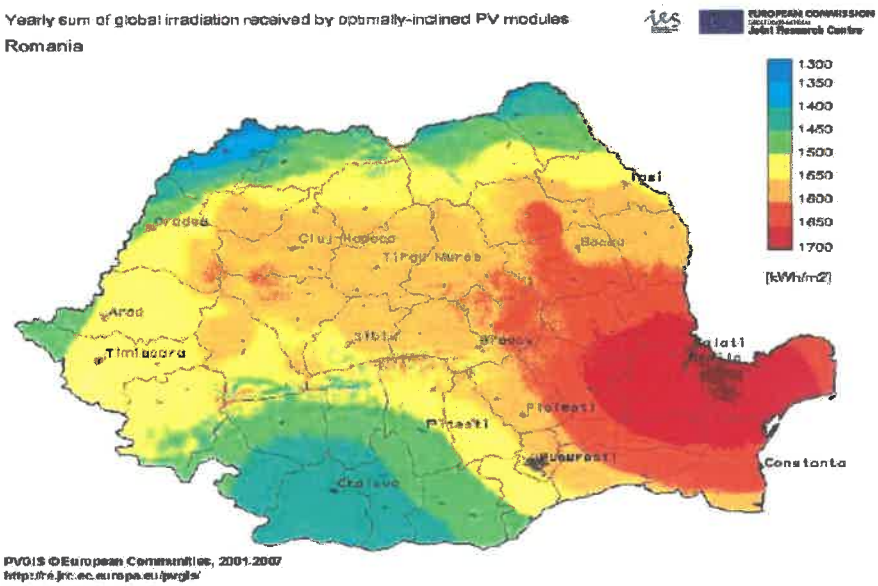


Fig 1.4 - *Repartizarea potențialului energetic solar electric pt. orientare optima pe teritoriul României*

Scopul investitiei este de a valorifica potentialul solar al judetului Constanta, cu consecinte benefice atat asupra mediului, prin utilizarea energiei electrice produse din surse regenerabile, cat si prin prisma beneficiilor de ordin financiar, reprezentate de scaderea cheltuielilor cu energia electrica .

Producerea de energie electrica prin conversie fotovoltaica a energiei solare nu provoaca emisii de substante poluante in atmosfera si fiecare kWh produs prin sursa fotovoltaica permite evitarea raspandirii in atmosfera a 0,3–0,5 kg de CO2 (gaz responsabil pentru efectul de sera) rezultate din producerea unui kWh prin metoda traditionala termoelectrica.

Teritoriul municipiului Constanta se incadreaza in zona climatica temperat-continentala cu influente maritime datorita proximitatii Marii Negre. Apropierea Mării Negre imprimă climei orașului o influență aparte, variația temperaturilor fiind relativ mică de la zi la noapte și de la un anotimp la altul față de restul regiunilor țării.

Regimul climatic se caracterizeaza prin veri lipsite de canicula uscata (datorita prezentei brizei marine racoroase) cu numar redus de zile toride si prin ierni blande, insa insotite de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare.

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este situat in zona climatica I si zona eoliana II.

Din punct de vedere al zonarii climato-meteorologice, conform PE104/93, zona se incadreaza in categoria B.

Durata de stralucire a soarelui este mare, cu o medie anuala de 2.500 ore . Vara predomină zilele senine, iar durata de strălucire a soarelui este de 10-12 ore pe zi.

4.10.1. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

-- caracteristici tehnice si parametri specifici ale instalatiei

- se vor utiliza panouri fotovoltaice care debiteaza o putere de 550 Wp, la o tensiune continua de 42 V si un curent continuu de 13,1 A, cu o eficienta de 21,27 % .
- vor fi montate pe suporti metalici, fixati pe invelitoarea imobilului prin sisteme de prindere speciale
- pentru transformarea parametrilor in sistem continuu debitati de catre panourile fotovoltaice, in parametrii in sistem alternativ, compatibili cu instalatiile electrice ale beneficiarului, se va utiliza 1 invertor cu puterea de 15 kW .
- energia electrica produsa de Centrala Electrica Fotovoltaica proiectata va fi debitata pe bara tabloului electric general al Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

4.10.2. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Puteri produse, numar panouri

Sistemul pentru producerea energiei electrice utilizand energia solara se compune din :

- panouri fotovoltaice **550** Wp – 20 buc.
- sistem de prindere/sustinere
- smart meter 63 A pentru contorizarea energiei electrice produse – 1 buc
- cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 1 buc
- invertor 15 kW – 1 buc
- conectica (cabluri, papuci, conectori)

Dispunerea panourilor fotovoltaice pe acoperisul/invelitoarea imobilului este prezentata in plansa IE 07 . Pentru a obtine o eficienta maxima a acestora au fost amplasate cu o orientare spre Sud-Est .

Principalele caracteristici tehnice ale panourilor propuse sunt :

1. Caracteristici electrice :

- putere nominala in Wat-Pmax (Wp) : 550 W
- tensiune circuit deschis – VOC (V) : 50,02 V
- curent de scurtcircuit – Isc (A) : 13,84 A
- tensiune maxima de putere Vmp (V) : 42 V
- curent maxim de putere Imp (A) : 13,10 A
- eficienta modulului (%) : 21,27 %

STC – Iradiere 1.000 W/m^2; temperatura celulei 25°C;

2. Caracteristici mecanice :

- celule solare : mono taiat pe jumatate 182x91 mm, 9/10 BB
- configuratia celulelor : 144 celule (6x24)
- dimensiunea modulelor : 2279x1134x35 mm
- greutate : 29 kg
- foaia de deasupra : sticla securizata 3,2 mm
- materialul ramei : aliaj de aluminiu anodizat
- cutie de jonctiune : IP 68, 3 diode
- cabluri : 4 mm^2 (IEC), 300 mm sau personalizata
- conectori : MC 4 sau inlocuitori

3. Caracteristici ambientale si evaluari maxime :

- temperatura nominala de operare a celulelor (NOCT) : 45°C±2°C
- coeficientul de temperatura al VOC : - 0,32%/°C
- coeficientul de temperatura al ISC : 0,05%/°C
- coeficientul de temperatura al Pmax : -0,39%/°C

- temperatura de operare : -40÷ +85°C
- tensiunea maxima a sistemului : 1.500 V (IEC)
- valoarea maxima a sigurantei serie : 25 A

Panourile fotovoltaice se vor conecta intre ele si la invertor cu cabluri electrice solare reticulate, tip H1Z2Z2-K sau similar, pentru utilizare in sisteme fotovoltaice cu tensiunea continua pana la max.1800 V. Cablurile vor avea intarziere la propagarea focului (conform IEC 60332-1-2), vor fi rezistente la apa si UV (conform EN 50618, anexa E), rezistente la ozon (conform EN50396) si fara degajare de halogen .

Cablurile vor avea conductor din fire de cupru cositorite, de sectiune 6 mm^2 . Sectiunile conductorilor instalatiilor fotovoltaice sunt dimensionate astfel incat pentru curentii si distantele reduse la care sunt folositi pierderile rezultate sa fie sub 1%. Dimensionarea intregului circuit a fost realizata tinand cont de limitarea pierderilor de tensiune, la o valuare procentuala sub 2%, pentru intregul traseu electric (de la panouri pana la invertor, de la invertor la tabloul CEF si de la tabloul CEF la tabloul general). S-a notat cu C.E.F. tabloul de protectie al centralei fotovoltaice, in care soseste cablul de la invertor si se face conexiunea cu instalatiile utilizatorului .

Invertoarele au rolul de a transforma tensiunea continua produsa de panourile fotovoltaice in tensiune alternativa, pentru racordarea la instalatiile beneficiarului .

In varianta de lucru analizata se propune utilizarea unui invertor cu puterea de 15 kW .

Aceste invertoare au urmatoarele date tehnice :

Date de intrare

- curent maxim de intrare : $I_{D.C.max}$ = 22 A
- curent maxim de scurtcircuit : MPPT = 30 A
- alimentare tensiune de start : $U_{D.C.strat}$ = 200 V
- tensiune nominala de intrare : $U_{D.C.,r}$ = 600 V
- tensiune maxima de intrare : $U_{D.C.\,max}$ = 1080 V
- interval de tensiuni M.P.P. : $U_{MPP\,min} - U_{MPP\,max}$ = 160÷950 V
- numar MPP Tracker : 2
- numar maxim de intrari per MPP Tracker : 2

Date de iesire

- putere nominala A.C. : $P_{A.C.,x}$ = 15 kW
- putere aparenta maxima CA : 16,5 kVA
- tensiune nominala de iesire : 400 V; 3W+N+PE
- frecventa nominala a retelei : 50 Hz /60 Hz
- curent nominal de iesire : 28,5 A
- coeficient de distorsiune armonica maxima totala : ≤ 3 %
- factor de putere : 0,85/1 inductiv/capacitiv

Date generale

- dimensiuni orientative (inaltime x latime x adancime) : 525x470x262 mm
- grad de protectie : IP 65
- categorii de supratensiuni (D.C./A.C.) : 2/3
- consum nocturn : < 5,5 W
- sistem convertor : fara transformator
- montare : atat la interior cat si la exterior
- interval de temperaturi ambientale : -25 ° C ÷ + 60° C
- umiditatea permisa a aerului : 0÷100 %

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

- randament maxim : 98,65 % la 400 V

Protectii

- dispozitiv de deconectare pe intrare

- protectie anti-insula
- protectie la supracurent C.A.
- protectie la polaritate inversa C.C.
- matrice de de monitorizare a defectelor sirurilor de panouri fotovoltaice
- protectie la supratensiuni C.C. – tip II
- protectie la supratensiuni C.A. – tip II
- detectarea rezistentei izolatiei D.C.
- monitorizarea curentului rezidual

optional mai pot fi realizate urmatoarele protectii :

- recuperare PID
- protectie impotriva defectelor de arc electric

Sistemul proiectat va produce aproximativ **13,44** MWh anual, conform simularii cu aplicatia HelioScope anexata documentatiei, ceea ce reprezinta o valoare apropiata de tinta propusa de acoperit prin utilizarea panourilor fotovoltaice din consumul de energie electrica al caminului prezentat in Auditul energetic . Invertorul are posibilitatea de a limita productia de energie electrica in cazul in care aceasta depaseste consumul, pentru a se evita debitarea surplusului de energie in reteaua distribuitorului, in cazul in care nu se doreste acest lucru, sau deconectarea intregii instalatii la disparitia alimentarii de baza .

Invertorul se va monta pe peretele caminului, pe traseul cel mai scurt de la panourile fotovoltaice, urmand ca de la acesta sa fie pozat pe cladire un cablu tip CYAbY 4x10 mm^2, rezistent la propagarea flacarii (conform SREN 60332-3-24:2010), pana in zona in care este amplasat tabloul general de distributie al caminului . Cablul se va poza pe jgheab metalic montat pe perete . Sistemul proiectat va fi legat la centura de impamantare a imobilului . Smart meterul are rolul de a contoriza energia produsa de centrala fotovoltaica, de a monitoriza starea instalatiei si deconectarea acesteia in cazul lipsei consumului sau a detectarii starii de defect a centralei fotovoltaice .

Schema monofilara a instalatiei, detaliile de montaj pentru panourile fotovoltaice si invertor precum si asigurarea conectarii la instalatiile de legare la pamant a instalatiilor proiectate vor face obiectul unui proiect tehnic, executat la comanda utilizatorului, dupa aprobarea investitiei .

4.10. Instalatii de curenti slabi

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida dispune la data intocmirii prezentei documentatii de un sistem de supraveghere video, bine pus la punct, executat prin grija Primariei Municipiului Constanta .

Acesta va fi demontata pe parcursul lucrarilor de reabilitare a caminului, pentru a se evita deteriorarea lui, urmand a fi repus in functiune la finalizarea lucrarilor .

La data intocmirii prezentei documentatii Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu este echipat cu instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu .

Avand in vedere cerintele Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea

a III a- Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare, indicativ PE 118/3-2015 cu modificarile si completarile din noiembrie 2018, privitoare la categoriile de cladiri la care este obligatorie echiparea cu instalatii de semnalizare a incendiilor, Caminul Liceului

Tehnologic Dimitrie Leonida se incadreaza in cerintele specificate la punctul **3.3.1.**, respectiv *" echiparea cu instalatii de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se asigura in mod obligatoriu la constructii si/sau spatii* :

e) cladiri inchise sau spatii civile avand ca destinatie :

- de cazare a elevilor, studentilor, sportivilor avand mai mult de 100 de locuri de cazare

Din aceste considerente va fi necesara echiparea acestui camin cu o instalatie de detectare, semnalizare si alarmare a incendiilor .

Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu

1. Studiu de risc

Destinatia imobilului care face obiectul acestei documentatii este incadrata in functiuni mixte, respectiv functiunea de cazare si instruire practica a elevilor, conexa primei .

Urmatoarele resurse pot fi afectate in caz de incendiu :

1.1 Fizice

- elevii cazati sau care sunt la orele de pregatire practica, personalul angajat, respectiv cadre didactice si personal administrativ
- valori – de orice natura apartinand persoanelor avand calitatea de elevi, profesori sau anagajati ai unitatii de invatamant (administrator), inclusiv cele de imagine ale unitatii de invatamant
- bunurile materiale in totalitatea lor
- tehnica de calcul cu mediile de stocare a informatiilor
- echipamente de comunicatie
- infrastructura

1.2 Servicii

- serviciile asigurate de catre furnizorii de utilitati, respectiv internet, telefonie, energie electrica .
- servicii specifice destinatie imobilului

1.3 Informationale

- sisteme de operare, aplicatii software, progame utilitare, baze de date, etc.

Daunele ce ar putea aparea in caz de incendiu sunt de natura umana (afectarea starii de sanatate sau chiar pierderea de vieti omenesti), materiale, financiare, intelectuale, de mediu, de imagine dar si alte pierderi indirecte.

In functie de densitatea sarcinii termice ale elementelor constructive si de creare ambient (mobilier, instalatii de toate categoriile, dotari, etc.) care se considera a fi corecte cele raportate si conforme fiselor de produs, se determina incadrarea in categoria risc mic – q = max. 420 MJ/m^2.

In functie de destinatie si functionalitate, incaperile obiectivului au fost clasificate cu risc mic
(marea majoritate a incaperilor) . In functie de natura activitatilor desfasurate, clasificarea este C
("posibilitati de incendiu/ardere ") pentru marea majoritate a incaperilor .

La confirmarea unei situatii reale de incendiu se vor declansa automat sirenele de semnalizare.

In functie de destinatia spatiilor protejate, se vor instala detectoare de fum, module de comanda pentru instalatiile de desfumare si statia de pompe hidranti, cu principii adecvate de detectare a unui inceput de incendiu .

Butoanele manuale pentru semnalizarea incendiului vor fi prevazute pe toate caile de acces-evacuare respectand normativele interne si internationale in vigoare .

Sistemul propus este de tip adresabil, complet digitalizat si programabil, corespunzand integral standardelor din seria EN 54.

Acest tip de centrala are fata de centralele de avertizare incendiu conventionale o serie de

avantaje majore printre care enumeram :

- un sistem de avertizare clasic nu poate utiliza pe o zona de supraveghere un numar mai mare de detectoare, ceea ce ar duce la necesitatea unei centrale cu numar mare de zone, cu un pret de cost mai ridicat si cu un gabarit mai mare
- o cantitate mai mica de cablu utilizat, datorita faptului ca se va realiza un cablaj in bucla care pleaca de la centrala de semnalizare, trece pe la toate adresele si se intoarce la centrala. In cazul centralelor clasice trebuie plecat cu cablu separat pentru fiecare zona de supraveghere
- permite o localizare precisa a locului de unde a aparut semnalul, pe afisajul LCD al centralei fiind precizata adresa care a generat alarma . Fiecare buton si detector din instalatie are dedicata o anumita adresa, iar pe jurnalul centralei este specificata amplasarea adresei . In cazul instalatiilor clasice o alarma nu poate fi localizata cu precizie, centrala semnalizand numai linia pe care a avut loc evenimentul, nu si detectorul sau butonul care l-a generat .
- in cazul defectarii unui detector sau buton (geam spart, ecranare din cauza prafului), acesta va fi by-passat, iar sistemul va functiona in continuare . In cazul centralelor clasice defectarea unui element de camp va scoate din functiune linia respectiva pana la remedierea defectului .
- centrala adresabila este intr-un peramanent "dialog" cu elementele din camp, prezentand periodic rapoarte despre starea sistemului .

Centrala de avertizare incendiu va avea incorporat un comunicator vocal, care in caz de necesitate poate transmite un mesaj pe linie telefonica la 5 numere alese de catre beneficiar .

Centrala antiincendiu adresabila va fi de tip multiprocesor si este echipata cu o bucla de detectie, ea fiind expandabila la 2 bucle de detectie.

Sistemul proiectat este de tipul **" acoperire totala "** asigurand supravegherea tuturor spatiilor, cu exceptia celor mentionate in punctul **3.3.3.** al **Capitolului 3** al Normativului P 118-3/ 2015, cu modificarile din anul 2018, respectiv :

- spatii sociale (dusuri, toalete, spalatorii, etc.) daca in aceste incinte nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu, ***insa nu si in zonele comune de acces in aceste spatii***
- adaposturi de protectie civila care, in timp de pace, nu sunt utilizate in alte scopuri sau nu au alta

destinatie – nu este cazul

- rampe de incarcare aflate in spatii deschise

Reteaua de semnalizare va fi pozata in cea mai mare parte aparent, in pat de cablu PVC ignifug .

2. Situatia proiectata

Conform cerintelor din P 118-3/2015, cu modificarile din anul 2018, capitolul **3.4.** *" Stabilirea zonelor de detectare "*, respectiv **3.4.3.** *" Conditii privind stabilirea zonei de detectare "* -

a) aria unei zone de detectare nu va depasi 1.600 m^2
b) fiecare zona de detectie va fi restrictionata la un singur etaj al cladirii

Avand in vedere cele prezentate mai sus s-a adoptat solutia utilizarii unei centrale adresabile de detectie si semnalizare a incendiilor master pe 1 bucla de semnalizare si 5 zone de detectie .

Centrala de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se va monta intr-un spatiu de la parterul imobilului, spatiu cu supraveghere permanenta, care prezinta avantajul unui acces usor din exterior, fiind amplasat in proximitatea usii principale de acces in institutie si a tabloului general de distributie .

In spatiul in care va fi montat echipamentul de control si semnalizare vor fi prevazute : corp de iluminat cu kit de emergenta pentru continuarea lucrului, care va asigura citirea cu usurinta a indicatiilor vizuale, respectiv o luminozitate de cel putin 200 lx, un detector si fum si un post telefonic dedicat, care va fi conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului sau la alte mijloace care asigura transmisia la distanta .

Pentru centrala de detectare, semnalizare si alarmare in cazul incendiilor alimentarea de baza va fi realizata prin circuite din conductor de Cu (conform I7 / 2011), printr-un circuit care va fi legat la tabloul general de distributie inainte de intrerupatorul general .

Pentru alimentare de rezerva cu energie electrica a centralei pentru detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, aceasta va fi prevazuta cu acumulatori reincarcabili care vor trebui sa asigure functionarea la parametrii nominali a IDSAI conform cerintelor normativelor in vigoare .

Conform **4.3.2** *" Pentru I.D.S.A.I. sursa de rezerva trebuie sa asigure o durata de functionare de 48 de ore si, in plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute ."*

Avand in vedere ca s-a proiectat o instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incediu cu ***acoperire totala*** (cu exceptia spatiilor specificate la punctul 3.3.3. din Normativul P 118 partea
a- III– a din 2015, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv spatiile sociale, grupurile sanitare), au fost prevazuti detectori de fum in holurile de acces, in camerele de pe paliere, precum si in atelierele Caminului apartinand Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

S-au prevazut butoni de avertizare manuala pe caile de evacuare de pe fiecare palier, in zonele de acces dinspre scari, si la fiecare iesire spre exterior, conform **3.7.1.3** . Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate la vedere pentru a fi usor de indentificat si accesibile . Vor fi montate la o inaltime intre 1,4 si 1,6 m de la nivelul pardoselii finite .

Pentru semnalizarea acustica in caz de eveniment au fost prevazute sirene de interior la nivelul fiecarui palier si o sirena de exterior .

Nivelul sunetului furnizat de catre dispozitivele de alarmare acustica va fi in asa fel incat acesta va fi auzit imediat, peste orice zgomot ambiental .

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB .

3. Prezentarea instalatiei

3.1. Generalități

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop realizarea

detecției in caz de incendiu, de semnalizare optică și acustică .

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu prin intermediul detectoarelor automate de fum,
- alarma in caz de detectie a unui inceput de incendiu, prin utilizarea sirenelor adresabile de interior si sirenelor de exterior cu acumulator incorporat
- avertizare prin butoane manuale de alarmare, adresabile, in cazul sesizarii vizuale a unui inceput de incendiu
- avertizarea personal operator, prin indicarea zonei unde s-a produs evenimentul
- semnalizarea acustica si optica in interior a oricarui inceput de incendiu
- semnalizarea acustica si optica la nivelul intregului ansamblului in exterior
- transmisia automata a semnalelor la unitatea centrala (ECS) si de la aceasta la dispozitivele de alarmare optice si acustice, stocarea evenimentelor

Starile functionale ale instalatiei

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va asigura si afisa, conform standardului SR EN 54-2, urmatoarele stari de functionare:

- **Starea de alarma la incendiu, cand este semnalizata alarma la incendiu;**
- **Starea de defect, cand este semnalizat un defect;**
- **Starea de dezactivare, cand este semnalizata o stare de dezactivare;**
- **Starea de testare, cand este semnalizata o testare a functionarii;**
- **Starea de veghe, cand ECS (echipamentul de control si semnalizare) este alimentat de o sursa de alimentare electrica conform EN54-4 in absenta semnalizarii oricarei alte stari.**

3.2. Structura instalației

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare a incendiilor va avea o structura care va asigura o acoperire totala a ansamblului .

Se vor excepta de la supraveghere :

- **zonele prevazute la art. 3.3.3., respectiv spatiile sociale (dusuri, toalete, spalatorii, etc.) daca in aceste incinte nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu, insa nu si zonele comune de acces ale acestor spatii sociale, adaposturile de protectie civila care, in timp de pace, nu sunt utilizate in alte scopuri sau nu au alta destinatie ;**

Echipamentul folosit în sistemul de detecție și avertizare la incendiu este format din centrala de detecție și avertizare la incendiu, detectori optici de fum adresabili, sirene adresabile de interior cu flash încorporat, butoane adresabile de avertizare manuală a incendiului, sirena de exterior cu flash încorporat si acumulator, module adresabile care să permită monitorizarea anumitor parametri și care să ofere posibilitatea de a comanda pornirea sau oprirea unor echipamente care țin strict de securitatea la incendiu.

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu va realiza urmatoarele funcții : detecția rapidă a incendiului, afișarea detaliată a zonei aflate în incendiu, semnalizarea acustică și optică pe zonele comune ale clădirii, semnalizarea manuală a incendiului prin intermediul butoanelor de avertizare manuale, comandarea sistemului pentru desfumare pentru casele de scara si comanda instalatiei de hidranti .

3.3. Descrierea sistemului

S-a prevăzut o centrală de alarmare incendiu montată intr-un spatiu de la parterul

caminului .

Sistemul este organizat pe 1 bucla de detectie si alarmare si 5 zone de detectie .

Conform **3.3.13** s-a urmarit ca pe o cale de transmisie in bucla sa nu fie conectate mai mult de 128 detectoare si declansatoare manuale .

Operarea centralei si afisarea alarmelor, defectiunilor si starilor sistemului se face pe panoul acesteia . Instalaţia de detectare, semnalizare, alarmare în caz de incendiu trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informaţiile primite şi în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă adecvat, pentru asigurarea intervenţiei şi evacuării. Echipamentele de detecţie şi avertizare incendiu vor fi supravegheate de către personal specializat şi instruit de firma furnizoare de echipament.

Pentru realizarea funcţiilor sistemului, elementele de detectare, semnalizare şi alarmare în caz de incendiu se vor conecta la centrala de alarmare incendiu pe o bucla adresabila. Afişarea oricărui eveniment detectat de elementele de detecţie sau alarmare se face la tabloul de comandă de pe unitatea centrala prin intermediul afisajului LCD, prin identificarea exactă a zonei si dispozitivului de pe care s-a iniţiat alarma. Pe tabloul de comandă va fi afişată starea sistemului, cu semnalizare optica şi acustică a prezenţei tensiunii de la reţea, alarmelor de incendiu, defecţiunilor, etc. Conectarea elementelor se va efectua astfel incat fiecarui nivel al cladirii sa ii corespunda, in functie de suprafata, una sau mai multe zone de detectie de pe centrala, pentru detectoare, butoane si pentru sirenele de interior pentru o identificare mai usoara. Sirenele externe se vor conecta pe circuitul de sirena de pe placa de baza a centralei si vor avea alimentare de rezerva cu acumulatori uscati de 2x12Vcc/7Ah.

Pentru stabilirea numărului de detectoare, tipul acestora si amplasarea lor s-au luat în considerare prevederile art. 3.6-3.7 din Normativ P118/3/2015, cu completarile si modificarile ulterioare, natura materialului combustibil care poate conduce la un focar de incendiu, caracteristicile constructive ale clădirii (geometrie tavan, ferestre, înălţime, guri de ventilatie si climatizare etc.), condiţiile ambiante ale încăperilor, inălţimea acestora, posibilităţile declanşării de alarme false. In toate spatiile din Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida unde există riscul apariţiei unui focar de incendiu cu propagare a fumului, se vor monta detectoare optice de fum .

Detectoarele vor fi montate pe tavan cu soclu special pentru introducerea cablurilor .

Determinarea numarului de detectoare si a pozitionarii acestora s-a facut in concordanta cu specificatiile Normativului P118/3-2015 conform art. 3.7., tabelele 3.3, 3.4 si 3.5., modificate in 2018.

Astfel, in cazul detectoarelor de fum, pentru o incapere de protejat cu o arie ≤ 80 m^2 si cu inaltimea ≤ 8 m se considera ca A_{max} ce poate fi protejata este de 60 m^2 .

In aceste conditii distanta maxima orizontala D_H intre un detector de fum si un punct al tavanului trebuie sa fie de cel mult 5,7 m . De asemenea distanta intre un detector si perete trebuie sa fie de cel putin 0,5 m . Toate aceste conditii sunt respectate in cazul instalatiei care face obiectul prezentei documentatii .

La pozitionarea detectorilor de fum pe holurile scolii s-au respectat cerintele de la punctul **3.7.6**

" Amplasarea detectoarelor pe holuri inguste si in spatiile din tavan " .

Astfel, pe holuri distanta intre 2 detectoare de fum va fi de maxim 15 metri, distanta de la un detector pana la capatul holului va fi maxim jumatatea distantei dintre 2 detectori, respectiv 7,5 m .

Vor fi prevazuti detectori la fiecare intersectie si la fiecare schimbare de directie .

Amplasarea detectoarelor este specificata in plansele II1÷ II6 .

Butoanele manuale de alarmare incendiu au fost amplasate în apropierea căilor de evacuare, in imediata vecinatate a fiecarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu, la fiecare usa de iesire spre exterior, in zonele de acces spre casa scarii . Amplasarea declansatoarelor manuale de alarmare s-a facut astfel incat distanta de cautare sa nu fie mai mare de 30 m si in conformitate cu prevederile art. 3.7.13 din P118/3/2015, cu modificarile din 2018 .

Montarea se va efectua la o inaltime de 140-160 cm fata de podea.

Sirenele de alarmare vor fi montate respectandu-se art. 3.8 din Normativ P118/3/2015, astfel încât sa fie uşor de identificat semnalul luminos şi semnalizarea acustică să fie audibilă. Intensitatea sonoră a dispozitivelor va trebui să fie de minim 75 dB .

Cablarea necesara pentru realizarea sistemului se va efectua cu cablu de semnalizare incendiu de tip JEH(ST)H FE180/E90 2x2x0.8 pentru calea de transmisie si cu cablu NHXH-FE180/ E90 3x2,5 mm^2 pentru alimentarea cu tensiune a centralei . Cablul de alimentare a centralei va fi pozat aparent pe un traseu ferit, pe cat posibil, de pericol de incendiu si lovituri .

3.4. Structura tabelară a sistemului de detecție și avertizare la incendiu

Echipament	Subsol	Statie pompe	Parter	Etaj 1	Etaj 2	Etaj 3	Total
Detector optic fum	5	1	24	22	22	25	99
Buton incendiu	2	-	5	3	3	3	16
Baza detectori	5	1	24	22	22	25	99
Modul actionare IO	-	1	1	2	2	2	8
Sirenă cu flash de interior	-	-	1	1	1	1	4
Sirenă cu flash de exterior	-	-	1	-	-		
Centrală incendiu cu 1 bucla	-	-	1	-	-	-	1

❖ 3.5. Zonele de detectie

Zonele de detectare au fost stabilite conform prevederilor art.3.4 din Normativ P118/3/2015.

Stabilirea zonelor de detectare s-a facut astfel incat locul alarmei sa fie usor de depistat in cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare .

S-a urmarit respectarea conditiilor specificate la punctele capitolului **3.4.3. :**

a) " Aria unei zone de detectare nu va depasi 1600 m^2 " .

b) " Fiecare zona de detectare trebuie restrictionata la un singur etaj al cladirii "

S-au stabilit 5 zone de detectie, care vor fi configurate astfel :

- Zona 1 – s-au asimilat elementele de detectie de la subsol si din statia de pompe pe o singura zona

- Zona 2 - parter
- Zona 3 - etaj 1
- Zona 4 - etaj 2
- Zona 5 – etaj 3

In schema bloc a instalatiei vor fi notate elementele de detectie.

Se va pastra la montaj ordinea numerotarii adreselor cu specificatiile din teren .

Cablarea sistemului de detectie si semnalizare la inceput de incendiu este de tip bucla si se va realizata cu cablu rezistent la foc E90 de tip JE-H(St)H E 90/FE 180 2x2x0,80mm. Cablurile vor fi pozate in tub PVC montat aparent .

Proiectul pentru realizarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare a incendiilor va fi intocmit de catre o firma atestata in acest sens, proiectul urmand a fi verificat si avizat de catre specialisti atestati ca verificatori de proiecte in acest domeniu .

Montarea sistemului se va executa de catre societati atestate pentru acest tip de lucrari, in urma baza proiectului avizat de catre organele abilitate .

Centrala de semnalizare la inceput de incendiu va fi alimentata la tensiunea de 230V, 50Hz, in regim tampon cu acumulatori. Circuitul de alimentare de la sursa de bază este realizat sub forma unei racord direct in tabloul electric general, inainte de intrerupatorul general.

- **Sistemul de management energetic**

Pentru eficientizarea consumurilor de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii, se propune implementarea unui sistem de management energetic integrat (de tip Building Management System) pentru urmarirea, inregistrarea si eficientizarea consumurilor energetice.

Sistemul va fi compus dintr-un tablou de automatizare si control cu un ecran propriu si un software care sa permita afisarea starii echipamentelor, consumuri instantanee, istoric consumuri, generare de rapoarte periodice. Automatizarea trebuie sa ofere posibilitatea comunicarii cu un calculator extern si a extragerii rapoarterlor periodice.

Automatizarea va prelua date de la aparatele de masura. In masura in care aparatele de masura nu ofera posibilitatea comunicarii cu sistemul, se vor monta aparatele de masura si control necesare pentru preluarea informatiilor si realizarea controlului (electrovane, debitmetre, senzori de temperatura).

Sistemul trebuie sa poata realiza:

- contorizare, vizualizare, inregistrare pentru urmatorii parametri:
  - consum de apa rece din reteaua oraseneasca;
  - consum de apa calda;
  - consum de agent termic pentru incalzirea cladirii;
  - consum de energie electrica din reteaua oraseneasca;
  - productie energie electrica din panourile fotovoltaice.
- control consum de energie termica prin masurarea si reglarea temperaturii interioare automat cu ajutorul unui termostat si/sau bazat pe un program orar/zilnic/saptamanal.

Echipamente

Cladirea va fi echipata cu urmatoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Unitate ventilatie cu recuperare caldura camera	38	- Montaj in gol circular carotat in perete; - Deserveste: dormitoare, sala sport; - 3 trepte de debit; - schimbator de caldura din cupru; - senzori: umiditate, temperatura, CO2; - panou de control digital; - telecomanda;
2	Unitate ventilatie cu recuperare caldura	12	- Montaj in fereastra - Deserveste: grupuri sanitare, dusuri - Q=300 mc/h - cel putin 2 trepte de debit; - control: manual (buton) sau simultan cu iluminatul incaperilor;
3	Electrovana	1	
4	Senzor temperatura ambient	1	
5	Contor agent termic	1	
6	Debitmetru electromagnetic	2	- 1 bucata pe Apa rece - 1 bucata pe Apa calda
7	Tablou automatizare cu PLC pentru BMS	1	PLC, aparataj electric, ecran cu touchscreen Software PLC tablou automatizare: - contorizare, vizualizare, inregistrare pentru urmatorii parametri: consum de energie electrica din reteaua oraseneasca, productie energie electrica din panouri fotovoltaice, consum de apa rece din reteaua oraseneasca, consum de apa calda, consum de agent termic pentru incalzire cladire; - control consum de energie termica prin masurarea si reglarea temperaturii interioare automat cu ajutorul unui termostat si/sau bazat pe un program orar/zilnic/saptamanal;
8	Pachet instalatie panouri fotovoltaice	1	- panou fotovoltaic P=550Wp, inclusiv sistem prindere - 20 de bucati; - smartmeter pentru contorizare energie produsa - 1 buc; - cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 1 buc - invertor 15kW - 1 bucata; - conectica (cabluri, papuci, conectori).
9	Actuator electric fereastra	17	- ferestre evacuare fum / introducer aer de

			compensare; - actionare electrica si manuala; - comanda din centrala de incendiu.
10	Vas expansiune	1	
11	Distribuitor - Colector	2	- 1 bucata pentru agentul termic solar; - 1 bucata pentru agentul termic principal.
12	Stocator solar	5	Capacitate: 1000 litri; Diametru izolat: 1000mm; Izolat termic;
13	Pachet instalatie panouri solare termice	1	- Panou solar termic – 33 bucati; Caracteristici pe o bucata: 3.03 mp suprafata captare; 24 tuburi vidate; randament 80%; dimensiuni BxHxA: cca. 2061x2241x150 mm; greutate: 80kg. - Grup solar pompare si control; - Ansamblu suporturi metalice; - Ansamblu accesorii conexiuni si tubulatura specifica.
14	Schimbator caldura	1	Preparare ACC -Schimbator de caldura cu placi -Capacitate: 200kW
15	Schimbator caldura	1	Preluare caldura AT din reteaua publica - Schimbator de caldura cu placi - Capacitate: 400kW
16	Grup pompare incendiu	1	- 1A+1R: Q=12.1l/s; H=70mCA; - 1 pompa pilot: Q=1l/s.
17	Pompa de basa pentru ape accidentale	1	- Q=20mc/h; - H=11mCA; - plutitor propriu.
18	Grup generator electric diesel	1	- Montaj exterior; - Carcasat, insonorizat; - Capacitate: 33kVA; - AAR.

Nota: Lista de echipamente va fi completata/dezvoltata la faza urmatoare a proiectului pentru a prezenta toate elementele tehnice care tin de traseele de lichide, echipamente secundare, armaturi, accesorii, automatizare. Capacitatile tuturor echipamentelor vor fi verificate pentru a fi potrivite configuratiilor de montaj si traseelor de instalatii efectiv adoptate in faza de Proiect Tehnic.

- **Dotari diverse**

Cladirea va fi dotata cu urmatoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Pubela gunoi colectare selectiva	4	- 1100 litri; - diferite culori; - cu capac.

Organizarea de santier

Se va intocmi o documentatie tehnica pentru organizarea de santier in faza D.T.O.E. a investitiei, iar antreprenorul se va incadra in mod obligatoriu in bugetul alocat in proiect in ceea ce priveste lucrarile de constructii si cheltuielile conexe aferente organizarii de santier.

Organizarea de şantier va cuprinde mai multe etape:

- mobilizarea;
- intreţinerea elementelor de organizare pe perioada execuţiei lucrărilor;
- demobilizarea/dezafectarea organizării şi înlăturarea efectelor asupra terenului respectiv.

Executia lucrarilor va fi condusa, de catre cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime. La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr. 63/N din 11.08.1998.

Antreprenorul va pune la dispozitie minim 3 containere pentru organizarea de santier care vor contine urmatoarele functiuni: birouri, grupuri sanitare, sala de sedinte, vestiar, spatii depozitare scule, materiale. De asemenea, vor fi instalate si doua toalete ecologice.

Spatiile vor fi echipate cu dotarile necesare pentru desfasurarea optima a lucrarilor pe santier si se vor mentine functionale pe toata durata lucrarilor de executie.

In vederea organizarii santierului au fost prevazute următoarele lucrări:

- montarea containerelor si toaletelor;
- realizarea bransamentelor la utilitatile din amplasament (apa, canalizare, energie electrica);
- realizarea imprejmuirii spatiilor functiunilor destinate santierului;
- asigurarea masurilor obligatorii de protectie a muncii si securitate la incendiu;
- demontarea containerelor si a imprejmuirii;
- aducerea suprafetei la starea initiala.

Se va acorda o importanta deosebita izolarii corespunzatoare a zonelor de organizare de santier si zonelor de lucru efectiv, in vederea evitarii oricaror accidente posibile.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat un tablou local de distribuţie provizoriu, care va fi amplasat şi conectat la un tablou electric existent. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură a consumului. De la acest tablou vor fi alimentate toate containerele. După montarea tuturor containerelor se va realiza reţeaua de împământare şi de protecţie la trăsnete şi cuplarea acesteia la tablou.

Pentru alimentarea cu apă a organizării de şantier se va folosi reţeaua existentă. Va fi instalat un apometru pe conducta de aductiune.

Evacuarea apelor uzate se va face catre un camin existent de canalizare.

Toate instalatiile se vor realiza ingropat.

Antreprenorul va asigura paza organizarii de santier prin resurse proprii.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

SCENARIUL 1:

Riscul este o amenintare, o posibilitate de producerea a unui eveniment cauzator de pagube materiale, umane sau de mediu inconjurator, caracterizat, pe de o parte, prin gravitatea consecintelor sale si, pe de alta parte, prin probabilitatea sa de producere.

Se numeste risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta si la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

Pentru *Scenariul 1* de realizare a investitiei, riscurile identificate si analizate, in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera, sunt urmatoarele:

A. In perioada de implementare a proiectului:

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative*;
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor*;
- *riscul de depasire a bugetului*;
- *riscul de depasire a graficului de executie*;
- *riscul de interfata*;
- *riscul cu subcontractorii*;
- *riscul cu factorii meteo-climatici;*

B. Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:

- *riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale.*

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat (identice pentru ambele variante de investitie) sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

Pentru implementarea proiectului si incadrarea in conditiile financiare, de timp si de calitate au fost considerate urmatoarele procedee de control pe etapele succesive de realizare a proiectului:

Nr. crt.	Etape	Procedee de control ale beneficiarului pe etapele succesive de realizare a proiectului
1	Elaborare DALI	• verificarea conformitatii documentatiilor conform HG 907/2016; • verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;
2	Aprobare DALI	• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice;

		• verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
3	Obtinere avize si acorduri faza DALI	• primirea avizelor si acordurilor ce se obtin la faza DALI;
4	Elaborare DTAC/DTOE	• obtinerea tuturor avizelor si acordurilor conform CU;
5	Obtinere autorizatie de construire	• eliberarea autorizatiei de construire;
6	Elaborare proiect tehnic	• verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale; • detalierea solutiilor la nivel de proiect tehnic cu respectarea cerintelor din avizele/acordurile/autorizatiile obtinute;
7	Aprobare proiect tehnic	• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice; • verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
8	Elaborare documentatie de atribuire	• conditii de calificare referitoare la capacitatea tehnica si financiara de sustinere a contractului de lucrari/dirigentie/consultanta care sa reflecte capacitatea reala de executare a contractului in conditiile de timp, calitate si bani existente; • stabilirea modului de prezentare a propunerii tehnice care sa furnizeze informatii relevante despre experienta operatorilor economici participanti in cadrul procedurii; • conditii contractuale care sa ofere instrumentele juridice de gestiune a investitiei; • verificarea conditiilor de participare cu cerintele legale in baza carora sunt formulate;
9	Derulare procedura de atribuire	• respectarea termenelor din cadrul procedurilor de atribuire (ex. 3 zile lucratoare pentru raspunsul la solicitarile de clarificare, transmiterea in termenul stabilit de C.N.S.C. a punctului de vedere in cazul unei contestatii);
10	Stabilire castigator	• verificarea rapoartelor procedurilor si a comunicarii castigatorilor;
11	Perioada de contestatie	• cuantificarea numarului de contestatii inregistrate; • cuantificarea deciziile emise de catre C.N.S.C. care dispun reevaluarea ofertelor;
12	Semnare contract	• verificarea indeplinirii de catre executant/prestator a procedurilor care preced semnarea/decurg din semnarea contractului (ex. prezentarea acordurilor de subcontractare daca este cazul, constituirea garantiei de buna executie, prezentarea politei de asigurare etc.);
13	Emitere ordin de incepere	• verificarea ordinului de incepere; • urmarirea modului in care in 24 de ore de la receptia ordinului de catre prestatori/executant are loc mobilizarea; • predarea amplasamentului liber de orice sarcini;
14	Organizare de santier	• inspectarea santierului si compararea modului in care s-a prezentat in propunerea tehnica/financiara organizarea de santier si realitatea din teren; • evaluarea organizarii de santier pe toata perioada de derulare a contractului;
15	Executia propriu-zisa a lucrarii	• inspectarea saptamanala a santierului si evaluarea stadiului de lucrari conform grafiului aprobat; • evaluarea posibilelor intarzieri si dispunerea de catre beneficiar a masurilor reparatoare;

		• urmarirea constanta a prognozelor meteo si identificarea perioadelor nefavorabile lucrului in exteriorul cladirii.
16	Receptie la terminarea lucrarilor	• semnarea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor fara observatii.

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

SCENARIUL 1:

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

SCENARIUL 1:

In urma realizarii lucrarilor de interventie se vor obtine:

- consolidarea si reabilitarea Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida;
- cresterea eficientei energetice a cladirii (conform lucrarilor propuse in cadrul **Pachetului 1)**;
- consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii;
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilități in interiorul cladirii prin construirea rampelor de acces si montarea covorului tactil pentru persoanele cu dificultati de vedere;
- asigurarea evacuarii in siguranță, în caz de necesitate, a tuturor categoriilor de public și de personal;
- inlocuirea instalatiilor existente;
- cresterea atractivitatii cladirii pentru elevi.

SCENARIUL 2

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenţie

SCENARIUL 2

În alegerea soluțiilor tehnice au fost urmarite:

- consolidarea si punerea in funcțiune a imobilului
- reabilitarea energetica a imobilului analizat (**Pachetul 2)**;
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilități in interiorul cladirii;
- asigurarea evacuarii in siguranță, în caz de necesitate, a tuturor categoriilor de ocupanti și de personal;
- consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii.

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

- La toate nivelurile:
  - Interventie la elementele orizontale:

- Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
- Pentru a contribui la efectul de saiba al planseului, se va realiza o suprabetonare a planseelor existente (in grosime de min. 60 mm) armata si imbinata corespunzator cu peretii, pe contururi realizandu-se centuri prin montarea de armaturi suplimentare in interiorul suprabetonarii (P100 3 2019, figura F.3.54). Pentru a nu incarca suplimentar structura si pentru a realiza o legatura ferma cu prefabricatele planseului existent, se va desface sapa existenta in prealabil;
- Interventie la elementele structurale verticale:
- Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica;
- Eliminarea cosurilor de fum. Umplerea zonei aferente fostelor cosuri cu elemente noi din beton armat cu aceeasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica);
- La cele doua case de scara: Se vor continua centurile perimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteiori ai caselor de scara.
- In urma calculului detaliat, se pot introduce si elemente structurale verticale noi, daca se considera necesar. Daca se vor introduce elemente structural suplimentare, se va tine seama in calcul de sporul de incarcare rezultat;

- La fundatie:
  - Avand in vedere ca sapa existenta va fi inlocuita cu o sapa armata, sporul de incarcare este nesemnificativ.
  - In cazul in care in urma calculului structural detaliat de la faza de Proiect Tehnic rezulta necesitatea introducerii unor elemente structurale noi, se va verifica presiunea pe teren tinand cont de starea noua de incarcari astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 200kPa.
  - protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din subsolul tehnic si refacerea stratului de acoperire, unde este cazul
  - *protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz:*
    - dispunerea / modernizarea balustradelor de la scarile de acces exterioare si catre etaje;
    - etansarea golurilor de trecere conducte prin peretii exteriori ai subsolului tehnic;
    - refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;
    - grupurile sanitare / dusurile / lavoarele care se vor reamenaja prin proiect vor fi dotate cu instalatii pentru ventilare in scopul limitarii nivelului de umiditate in cladire;
    - decopertarea locala a tencuielilor neaderente de pe fatada cladirii si refacerea lor, astfel incat sa se refaca stratul suport necesar pentru aplicarea sistemului termoizolant;
    - decopertarea, realizarea termoizolatiei si refacerea totala a hidroizolatiei

de la nivelul acoperisului de tip terasa necirculabila si de la copertinele de peste caile de acces in cladire;
- refacerea jgheaburilor si a burlanelor de scurgere astfel incat sa se asigure preluarea apei pluviale;
- decopertarea si refacerea finisajelor interioare si exterioare, acolo unde se vor executa lucrari impuse de implementarea obiectivului;
- realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati;

- *intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz:*
  - pe amplasamentul Caminului sau in vecinatatea acesteia, nu sunt elemente naturale si antropice valoroase care sa necesite interventii de protejare/conservare;

- *demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei:*

  <u>Parter:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera P12 - W.C. de camera P13 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 1:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E114 - W.C. de camera E115 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 2:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E214 - W.C. de camera E215 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

  <u>Etaj 3:</u>
  - desfacerea cosurilor de fum;
  - desfacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E314 - W.C. de camera E315 - Depozitare;
  - desfacerea integrala a tamplarie exterioare si interioare din lemn / PVC;

- *introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:*

  <u>Parter:</u>
  - construirea rampei de acces si reconfigurarea scarilor si podestelor pentru facilitarea accesului persoanelor cu handicap in cladire, dinspre fatada principala si fatada posterioara;
  - refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera P12 - W.C. de camera P13 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
  - montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
  - umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora

chimica).

- *Etaj 1:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E114 - W.C. de camera E115 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Etaj 2:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E214 - W.C. de camera E215 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *Etaj 3:*

- refacerea pretelui de compartimentare din zidarie ce separa camera E314 - W.C. de camera E315 - Depozitare cu zidarie din BCA de 15cm grosime;
- montarea tamplariei exterioare si interioare din PVC;
- umplerea zonei aferente fostelor cosuri de fum cu elemente noi din beton armat cu acceasi grosime cu cea a peretelui, imbinate corespunzator cu peretii adiacenti (cel putin armaturi de imbinare instalate cu ancora chimica).

- *introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente:*

- nu este cazul.

f) *descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate*

SCENARIUL 1:

Termoizolarea terasei necirculabile

Termoizolarea terasei necirculabile de peste parter (pentru corpul parter), respectiv de peste etajul 3 de la nivelul terasei necirculabile, se va face astfel:

- vor fi decopertate toate straturile existente de termo/hidroizolatie;
- se va monta o membrana tip Tefond cu bulbii in jos, care va avea rol de bariera de vapori si strat de difuzie;
- peste aceasta vor fi montate doua straturi de vata minerala bazaltica, respectiv un prim strat de vata semirigida de 20 cm grosime, peste care se va monta

vata rigida de 10 cm grosime;
- se va realiza stratul de hidroizolatie de terasa. Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, dupa care se va monta un capac de tabla.

Termoizolarea elementelor de constructie exterioare opace (pereti exteriori si alte elemente similare)

Peretii exteriori se vor termoizola cu polistiren expandat de 15 cm grosime, montata pe fata exterioara a pereților. Aceasta se va proteja cu plasa din fibra de sticla, tencuiala subtire si tencuiala decorativa. Pe peretii orientati spre terenurile de sport, termoizolatia se va proteja prin tencuiala armata sau placare cu placi de fibrociment or placi similare cu rezistenta mecanica mare.

Inlocuirea tamplariei exterioare

Tamplaria exterioara va fi inlocuita cu una mai performanta din punct de vedere termoenergetic, cu 3 straturi. Tamplaria va fi prevazuta si cu fante higroreglabile pentru a putea contribui la ventilatie si pentru evitarea aparitiei igrasiei. Tâmplăria va fi prevazută la partea de jos cu solbanc care să permită montarea pervazurilor. Trebuie avut mare grijă la etansarea perimetrală a tâmplăriei, de preferat prin montarea benzilor speciale de control vapori.

Lucrari la planseul de peste sol

In vederea realizarii termoizolatiei planseului de peste sol, se vor desface la nivelul Parterului: pardoseala existenta, sapa, placa slab armata, suport pentru pardoseala. Dupa realizarea stratului de polistiren extrudat de 25 cm, se va reface placa de beton slat armat.

Pentru ca noua membrana anti-radon sa fie protejata mecanic, aceasta se va monta pe placa de beton slab armat, iar dupa montarea acesteia se va reface sapa de la parter.

Se vor realiza straturile de finisaj de pardoseala conform situatiei propuse.

Intradosul planseului de peste subsolul tehnic se va termoizola cu 10cm polistiren extrudat.

<u>Lucrari de instalatii sanitare</u>

Alimentare cu apa potabila

Bransamentul de la reteaua publica de distributie apa potabila se mentine.

Conducta de alimentare de la bransament (apometru) pana la intrarea in canalul tehnic se inlocuieste. Din aceast traseu se va ramifica o conducta noua pentru alimentarea rezervei de apa intangibila pentru incendiu.

S-a prevazut inlocuirea conductelor existente si a armaturilor din interiorul imobilului.

S-au prevazut coloane legaturi la obiectele sanitare din polipropilena cu insertie de aluminiu. Conductele de alimentare a grupurilor sanitare vor fi d25, iar conductele de alimentare a obiectelor sanitare vor fi d20. Traseele de alimentare cu apa rece se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu.

Conductele vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc si vor fi ancorate in elemente de constructii.

Fiecare grup sanitar va fi prevazut cu robineti de separatie din ramificatia coloanei generale. Conductele de alimentare ale obiectelor sanitare vor fi dotate cu robineti de

izolare de tip coltar.

Pentru consumul de apa s-au luat in calcul zilnic: 140 de elevi. Debitele normate de consum ar fi urmatoarele:

Qzi med=9.80 mc/zi;

Qzi max=1.74 mc/zi;

Qh max=1.06 mc/h.

Pentru a deservi obiectele sanitare, Qc=3.14 l/s.

Alimentare cu apa calda de consum

Se propune înlocuirea conductelor de distributie apa calda de consum si montarea de trasee noi, izolarea lor în spatiul neincălzit si montarea robinetilor de golire.

Conductele vor fi din polipropilena cu insertie de aluminiu.

Se propune implementarea unui sistem de preparare ACC cu ajutorul panourilor solare termice.Astfel, prepararea ACC se va face utilizand un schimbator de caldura cu placi, in care ACC va prelua caldura de la agentul termic incalzit in panourile solare termice cu ajutorul energiei solare.

Prepararea va fi sustinuta cu ajutorul pompei de circulatie agent termic cu functionare automatizata. Recircularea ACC se va face continuu prin schimbatorul de caldura cu ajutorul pompei de circulatie.

Se va realiza termoizolarea cu cochilii din polietilena expandata pentru traseele pozitionate in subsolul tehnic neincalzit.

De asemenea, se vor monta robineti de golire in pozitii cheie.

Pentru facilitarea aerisirii instalatiei, conductele de distributie vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 %, in sensul de curgere, iar in punctele cele mai inalte ale instalatiei (la partea superioara a coloanelor), vor fi prevazute dezaeratoare automate.

La partea inferioara, la cotele de nivel minim, vor fi prevazute armaturi de izolare si armaturi de golire a instalatiei de apa calda.

Pe traseele noi, trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de protectie din PVC.

Izolarea coloanelor si mascarea tuturor conductelor se va face numai dupa efectuarea probelor de presiune la rece si la cald.

Pe tronsoanele de conducte, unde dilatarile tevilor nu vor fi preluate prin configuratia geometrica a traseelor, vor fi prevazute lire de dilatare, confectionate din teava si fitinguri din aceleasi materiale ca si conductele pe care vor fi montate.

Pentru determinarea consumului de apa calda menajera s-a luat in calcul un numar zilnic de 140 de elevi. Astfel, a rezultat un necesar zilnic de apa calda de consum de 3500 litri/zi (25 litri pe zi per ocupant la 45 grdC).

Canalizare menajera si pluviala

S-a prevazut refacerea tuturor traseelor de canalizare din interiorul imobilului pana la primul camin de canalizare din exteriorul cladirii, in care se descarca apa uzata. Restul traseelor exterioare din amplasament se vor mentine. Racordurile la canalizarea publica se vor mentine.

Se vor inlocui sifoanele de pardoseala in toate grupurile sanitare in care exista, conform planurilor de instalatii, cu sifoane DN50 cu garda hidraulica. Se vor crea slituri/canale in sapa existenta pentru inlocuirea conductelor aferente.

Conductele de la obiectele sanitare se vor monta in slituri in perete cat timp nu afecteaza structura de rezistenta. Traseele alaturate elementelor structurale (pereti

structurali/stalpi) se vor monta aparent. Se vor monta diametre 50÷110 PP ignifugata.

Conductele vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc si vor fi ancorate in elementele de constructii.

Apa menajera de la etaje este preluata prin coloane verticale si evacuata catre exterior. Coloanele vor fi dotate la baza cu piese de curatire din polipropilena. Reteaua exterioara existenta colecteaza apa menajera si o evacueaza la reteaua publica.

Ventilarea instalatiei de canalizare se va realiza prin intermediul caciulilor de ventilatie sau al aeratoarelor cu membrane catre partea superioara a cladirii.

Traseele de canalizare menajera aparente si mascate in ghene se vor executa din teava de PP.

Se vor asigura pantele minime obligatorii pentru conductele de canalizare conform STAS 1795-87, in functie de diametrul acestora.

Apa pluviala de pe terasa se preia prin intermediul burlanelor montate pe fatade.

S-a determinat un debit de calcul apa menajera pentru intreaga cladire Qc=4.76l/s.

Obiecte sanitare

Se vor inlocui toate obiectele sanitare din grupurile sanitare.

S-au prevazut lavoare din portelan L600 cu picior, vase WC din portelan cu rezervoare la semiinaltime. Pentru GS persoane cu dizabilitati s-au considerat lavoarul, vasul de WC si manere de sprijin specifice.

Lavoarele si pisoarele vor fi prevazute cu baterii inteligente cu senzori de miscare. Acestea vor contribui la diminuarea consumurilor irationale de apa rece si apa calda de consum.

Toate bateriile vor fi izolate cu robineti de reglaj tip coltar.

Instalatii pentru stingere incendii

Hidranti interiori

În conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a – Instalaţii de stingere, indicativ P118/2-2013, este necesară echiparea clădirii cu Instalaţii de stingere cu apă cu hidranţi interiori şi exteriori – un jet în functionare simultana. Hidranţii de incendiu interiori se vor amplasa astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet de 2,1 l/s. Legătura la fiecare hidrant interior este realizată din ţeavă de oţel zincată Ø=2". Branşarea reţelei de hidranţi interiori se va face din reteaua exterioara de distributie apa sub presiune. Instalaţia interioară de hidranţi interiori va fi separată de restul Instalaţiilor şi se va executa din ţeavă de oţel zincat. Instalaţiile se vor executa din ţeavă din oţel vopsită în roşu îmbinata prin filet/cuplă.

Susţinerea conductelor din oţel se va face respectant normativul P118/2-2013, SR EN12845. Ţevile sunt montate aparent pe elementele constructive ale clădirii. Hidranţii de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile şi uşor accesibile în caz de incendiu, în strictă concordanţă cu geometria spaţiilor protejate.

Clădirea va dispune de hidranţi interiori, dispuşi astfel:

- Parter: 2 hidranti interiori;
- Etajul 1: 2 hidranti interiori;
- Etajul 2: 2 hidranti interiori;
- Etajul 3: 2 hidranti interiori.

Caracteristicile hidraulice ale instalaţiei de hidranţi interiori vor fi:

- debitul specific al unui jet: 2.1 l/s

- lungimea minimă a jetului compact: 10 m
- numărul jeturilor în funcțiune simultană: 1
- numărul jeturilor pe punct: 1
- diametru teava alimentare hidranți: DN 50mm
- ajutajul hidrantilor: 12mm
- presiune utilizare la ajutaj: min 2.2 bar
- timp maxim de funcționare: 10 min / Cf P118/2-2013 art 4.35.

Robineții hidranților de incendiu vor fi montați la înălțimea de 1,5m.

În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță şi marcarea acestora, conform proiectului de Instalații electrice de securitate la incendiu.

Deoarece se asigură condițiile de microclimat pe perioada sezonului rece, necesare funcționarii în condiții de siguranță a instalației de hidranți interiori, această este menținută tot timpul sub presiune. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul şi dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială amplasată la înălțimea de 1m de la pardoseală (standardul de referință este STAS 3081).

Hidranții pentru incendiu se echipează cu furtunuri plate cu diametrul de 50 mm şi lungimea de 20 m (conf. SR EN 671-2/2002) şi cu țevi de refulare, montate la extremitățile furtunurilor, pentru a forma, dirija şi controla jetul de apă. Țeava de refulare universal trebuie să permită următoarele poziții de reglare: închidere şi jet pulverizat şi/sau jet compact. Suportul pentru furtun plat poate fi cu tambur, cu furtun pliat de două ori sau cu furtun bobinat. Tamburul trebuie să se rotească în jurul axei sale în aşa fel încât să permită desfăşurarea liberă a furtunului. Cutiile hidranților trebuie prevăzut e cu un dispozitiv de închidere, care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, şi care să poată fi spart cu uşurință în caz de urgență. Robinetul de hidrant trebuie să fie astfel poziționat încât să rămână un spațiu liber de cel puțin 35 mm în jurul roții de manevră. Golirea instalației se face prin robineții de golire, recomandându-se să fie menținuți deschis minimum 20 minute pentru scurgerea completă a apei din instalație. La golirea instalației, apa va fi condusă cu furtunul în exteriorul clădirii.

Hidranții de incendiu interiori se echipează conf. STAS 3081 şi vor fi montați în nişe sau aparent, cu:

- Ajutaj de pulverizare tip C, Φ 12mm;
- Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501;
- Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI – 1023;
- Cheie pentru racordare, STAS 706.

Hidranti exteriori

Debitul necesar de apa pentru stingerea din exterior este de 10 l/s.

Dispunerea hidrantilor va asigura 10 l/s din 2 hidranti pe o distanta maxima de 120m. Astfel, se vor monta, conform plan de situatie, 2 hidranti a cate 5 l/s fiecare pe conducta de distributie PEHD d160.

Gospodăria de apă pentru incendiu

Se va construi o gospodarie proprie de apa in amplasament compusa din rezerva intangibila de apa si statia de pompare. Gospodăria de apă (rezerva de apă, agregate de pompare etc.) pentru incendiu a fost stabilită conform prevederilor P118/2-2013.

Calculul rezervei minime de apă:
- **Hidranţi interiori:**
  - VHi = 2,1l/s x 1 jet x 10 minute x 60 s/min = 1260 l = 1.26 mc;
  - Volum apă necesar stingere cu hidranţi interiori: VRH= 1.26 mc.
- **Hidranti exteriori:**
  - VHe = 5l/s x 2 jet x 180 minute x 60 s/min = 108 mc
  - Volum apă necesar stingere cu hidranţi exteriori: VRH= 108 mc.
- Volumul minim din rezervorul tampon inchis: 15 mc (cap. 12, art 12.20)
  => Volumul minim al rezervei intangibile: 110 mc.

Se propune realizarea unei constructii subterane din beton care sa gazduiasca o camera umeda pentru inmagazinarea rezervei minime intangibile de apa pentru stingere incendii, si o camera ucata pentru montajul grupului de ridicare presiune.

Dimensiunile totale in plan ale constructiei sunt: 16.70x6.60m. Adancimea totala fata de CTN este 3.60m. Structura se realizeaza din beton minim clasa C30/37. Rosturile de turnare se trateaza cu banda PVC pentru a deveni etanse.

Considerând debitul necesar şi traseul până la punctul cel mai îndepărtat, se propune alimentarea reţelei de hidranţi interiori si exteriori cu un grup de pompare montat in Gospodaria de Apa cu urmatoarele caracteristici minime: 1A+1E+1P pompe, Hmin=70mCA, Qmin=12.1 l/s.

Se va realiza o legătura între conducta de aducţiune a apei şi cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care să poată fi folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursa pe timpul cât rezervorul este scos din funcţiune (pentru a fi spălat sau reparat).

Rezervorul va fi prevăzut cu senzori de nivel pentru a şti în permanentă nivelul apei din acestea. Senzorii de nivel vor transmite informaţiile în cameră de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza în permanentă nivelul apei din rezervor. Pentru supravegherea permanentă a alimentării cu apă a rezervorului, se vor prevedea Instalaţii pentru semnalizarea optică şi acustică a nivelelor rezervelor de incendiu, cu transmiterea semnalizării la dispeceratul de securitate, în concordanţă cu prevederile art. 12.7 din P118/2-2013.

Rezervorul va fi echipat cu racorduri de alimentare cu apă, racorduri aspiratie pentru pompe incendiu, racord probă pentru pompele de incendiu, racorduri pentru preaplin racordate la canalizare, racord de ventilare. Pentru operaţiuni de întreţinere se poate realiza accesul în rezervor.

Din rezervorul de stocare apă de incendiu pentru hidranţi s-a prevăzut posibilitatea alimentării autopompelor formaţiilor de pompieri, prin prevederea unui punct de alimentare cu două racorduri exterioare tip Storz DN100 mm, amplasat în cămin tip A.

Se monteaza chepenguri, scari, suporturi metalice din otel protejat prin zincare la cald.

Trecerile prin pereti se realizeaza cu piese etanse speciale incastrate in beton.

- **<u>Lucrari de instalatii termice</u>**

Instalatii pentru incalzire

Cladirea beneficiaza de un bransament la reteaua de agent termic a orasului.

Se propune modernizarea sistemului de distributie agent termic prin inlocuirea traseelor cu teava din PP-R cu insertie de aluminiu. Ramurile de distributie din subsolul

tehnic vor fi izolate cu cochilii de polipropilena expandata de 9 mm. Coloanele verticale, dar si conductele orizontale de distributie care trec prin spatii operative (holuri) vor fi mascate cu gips carton, dupa izolare termica.

Se propune integrarea unui sistem de producere agent termic din sursa solara care sa aduca contributie la sistemul de incalzire al cladirii pe timpul iernii.

Sistemul este compus din panouri solare termice, stocatoare solare, sistem de pompare si control, dar si conductele necesare. Panourile solare se vor monta pe acoperisul terasa al corpului parter.

In vederea realizarii integrarii contributiei la incalzire, se va izola agentul termic provenit din reteaua publica cu ajutorul unui schimbator de caldura. Caldura din agentul termic public si agentul termic solar vor fi preluate in butelia de egalizare presiuni, iar prin intermediul automatizarii, se va utiliza cu prioritate caldura din agentul termic solar. Dupa butelia de egalizare presiuni, se va monta un distribuitor/colector, la care se vor conecta ramurile de distributie catre corpurile de incalzire, dar si schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde de consum.

Instalatia va permite controlul zonal prin intermediul senzorilor de temperatura ambientala si operarea electrovanelor pe ramurile de distributie. Se va face contorizarea energiei termice pentru incalzirea cladirii.

Conductele noi vor fi realizare din polipropilena cu insertie de aluminiu. Acestea vor fi sustinute fata de elementele de constructive cu ajutorul colierelor cauciucate.

Se va realiza termoizolarea cu cochilii din polietilena expandata pentru traseele pozitionate in canalul tehnic neincalzit.

Se propune inlocuirea corpurilor de incalzire existente cu altele noi din panouri de otel, eficiente energetic, dotate cu robineti termostatati. Fiecare corp de incalzire nou va fi dotat cu robinet cu cap termostatat pe tur si robinet coltar simplu pe retur, ventile pentru aerisire si console de sustinere. Astfel, se vor putea inchide, deschide, regla, echilibra radiatoarele dupa necesitatile din exploatare, masura care va conduce la optimizarea consumului de energie termica in exploatarea constructiei.

Corpurile de incalzire vor fi montate, in general, sub glafurile ferestrelor, respectiv in apropierea peretilor exteriori sau a usilor exterioare de acces in cladire si in bai.

Intre partea posterioara a radiatoarelor si elementele de constructie, pe care acestea vor fi montate, se va lasa un spatiu minim de 50 mm. La partea inferioara a radiatoarelor si suprafata finita a pardoselii se va lasa un spatiu cuprins in intervalul 100÷150 mm. La montarea radiatoarelor se va urmari paralelismul acestora, raportat la elementele de constructie.

Pentru facilitarea aerisirii instalatiei, conductele de distributie vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 %, in sensul de curgere, iar in punctele cele mai inalte ale instalatiei (la partea superioara a coloanelor), vor fi prevazute dezaeratoare automate. La partea inferioara a coloanelor, la cotele de nivel minim, vor fi prevazute armaturi de izolare si armaturi de golire a instalatiei de incalzire. Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de protectie. Pe tronsoanele de conducte, unde dilatarile tevilor nu vor fi preluate prin configuratia geometrica a traseelor, vor fi prevazute lire de dilatare, confectionate din teava si fitinguri din aceleasi materiale ca si conductele pe care vor fi montate.

In urma calculelor a rezultat un necesar termic estimativ pentru incalzire de cca. 350 kW pentru incalzirea incaperilor dotate cu radiatoare.

TEANU CONSTANTIN ROMANIA M.D.L.P. NR. 07656 It,Is A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

- **Lucrari de ventilatie**

Dormitoarele, sala de sport, atelierele vor fi ventilate cu ajutorul unitatilor de ventilatie cu recuperare de caldura, in configuratie descentralizata cu montaj in gol circular carotat in peretele exterior.

Ventilarea grupurilor sanitare si a zonei de dusuri se va realiza cu ajutorul unitatilor de ventilatie cu recuperare de caldura, in configuratie descentralizata, cu montaj in gol circular carotat in peretele exterior.

Se va evacua aerul viciat de la bucatarie direct afara prin intermediul hotei si tubulaturii aferente.

In vederea indeplinirii conditiilor de desfumare, ferestrele de la nivelul superior al caselor de scara vor fi actionate electric si manual pentru deschidere in caz de incendiu. Aerul de compensare va fi introdus prin deschiderea prin actionare electrica si manuala a ferestrelor de la parter ale caselor de scara.

- **Lucrari de instalatii electrice**

Obiect

Documentatia prezentata are ca obiect situatia actuala si solutiile propuse pentru :

- Instalatii de iluminat si prize
- Instalatii pentru iluminat de siguranta
- Instalatie de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere
- Instalatie de priza de pamant si paratrasnet
- Instalatii de detectare, avertizare si alarmare la incendiu

2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata din reteaua existenta in zona a operatorului de distributie.

Masura energiei electrice consumate se realizeaza in tabloul general de distributie .

3. SITUATIA EXISTENTA

Imobilul studiat in prezenta documentatie este structurat pe 5 nivele avand la subsol spatii de depozitare, la parter in principal ateliere, spatii pentru depozitare, bucatarie, spatiu depozitare gunoi, iar la etaje dormitoare, sala pentru dusuri, spatii pentru lavoare si toalete.

In prezent doua niveluri ale caminului nu sunt utilizate, respectiv 1 si 3 .

3.1. Alimentarea cu energie electrica

Se va mentine instalatia de racordare la reteaua furnizorului de energie electrica existenta .

Coloana de alimentare dintre firida de bransament exterioara si tabloul general de distributie al unitatii de invatamant va fi verficata din punct de vedere al rezistentei de izolatie si al incarcarii maxim admise .

In cazul in care aceasta nu mai corespunde din punct de vedere al sigurantei in functionare, aceasta urmeaza a fi inlocuita .

3.2. Instalatii electrice de iluminat si prize existente

Instalatiile electrice ale Corpului C2-Camin al Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida prezinta un grad avansat de uzura . Deoarece, asa cum s-a mentionat anterior, 2 etaje ale caminului nu sunt utilizate, instalatiile electrice sunt in mare parte dezafectate . In spatiile in care sunt cazati elevi instalatiile sunt depasite din punct de vedere al duratei de utilizate

si prezinta un grad avansat de uzura . Corpurile de iluminat existente nu mai pot asigura un grad de iluminare conform standardelor actuale, sunt de diferite tipuri si in majoritate bazate pe becuri cu incandescenta, cu un grad ridicat de consum de energie electrica .

Instalatiile de prize prezinta, de asemenea, un grad de uzura avansat .

S-a constatat ca in anumite zone o parte din instalatii nu mai sunt functionale, dar acestea nu au fost dezafectate, fiind inca pe pozitii tablouri electrice fara consumatori, exista aparataj defect (prize sau intrerupatoare cu carcasele sparte), doze neinchise, etc., ceea ce prezinta pericolul producerii de accidente sau deteriorari majore ale instalatiilor electrice .

In atelierele de la parter sunt numeroase improvizatii, cu utilizare excesiva a prelungitoarelor, deoarece numarul de prize este in multe locuri insuficient, cu aparatura montata pe panourile demonstrative depasita fizic si moral .

De-a lungul timpului s-au facut lucrari de interventie asupra instalatiilor electrice din camin .

Astfel au fost montate tablouri electrice in fiecare dormitor si in fiecare atelier, echipate cu aparataj modern la vremea respectiva . Multe dintre aceste tablouri sunt la ora actuala descompletate datorita faptului ca spatiile respective nu sunt locuite/utilizate . S-au pozat coloane separate tablourile secundare din camere si ateliere alimentate din tablourile de distributie de pe paliere, coloane instalate pe paturi metalice de cabluri sau din PVC.

A fost implementat un sistem pentru iluminatul de siguranta, dar care necesita mai multe imbunatatiri pentru a fi conform normativelor in vigoare .

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu are instalatie de semnalizare, avertizare si alarmare la incendiu si nici instalatie pentru protectie impotriva loviturilor de trasnet .

4. SITUATIA PROIECTATA

4.1. Distributia energiei electrice

Se va mentine instalatia de racordare existenta, cu verificarea starii coloanei de alimentare a tabloului general de distributie din firida aflata la exteriorul cladirii . Coloana se va verifica atat din punct de vedere
al rezistentei de izolatie cat si din punct de vedere al capacitatii de preluare a unor noi consumatori .

In cazul in care coloana nu mai corespunde, aceasta va fi inlocuita .

Se vor inlocui coloanele existente de alimentare a tablourilor de pe paliere din tabloul general de distributie, cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii, dimensionate conform puterii maxim absorbite. Tablourile vor avea prevazute schemele monofilare ale consumatorilor pe care ii alimenteaza, atasate la loc vizibil, de preferinta pe usa acestora . Schemele monofilare vor prezenta numarul circuitului, consumatorii alimentati, sectiunea conductoarelor/cablurilor de alimentare si valoarea dijunctorului care asigura protectia circuitului respectiv .

Se vor demonta atat coloanele care urmeaza a fi inlocuite cat si coloanele devenite inactive, datorita scoaterii din functiune a unor instalatii .

4.2. Tablourile electrice

Conform punctului **4.2.2.8.** al Normativului I7/2011 – " Pentru a diminua riscul de producere a incendiilor trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR), avand curentul
nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la bransament sau punct de alimentare .

Tabloul general de distributie va fi prevazut cu intrerupator avand protectie diferentiala cu
In= 300mA si dispozitiv de protectie la supratensiuni . Tabloul general va fi configurat intr-o schema care sa permita cuplarea sistemului de producere a energiei electrice utilizand panourile fotovoltaice care se vor monta pe terasa scolii .

Se vor reechipa toate tablourile de pe paliere cu aparataj modern, urmarindu-se de asemenea dezafectarea circuitelor inactive .

Se vor demonta tablourile electrice existente in camerele de cazare si ateliere si se vor inlocui cu tablouri noi, echipate cu aparataj modern, conform cu cerintele normativelor in vigoare . Astfel, avand in vedere cerintele specificate in modificarile aprobate prin Ordinul nr. 959 din 18.05.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei la Normativul I/2011, tablourile din camerele de cazare vor fi prevazute dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD) .

La punctul **4.2.2.10.** (nou introdus prin modificarile mentionate) se specifica :

Pentru diminuarea riscului de incendiu, se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, în următoarele situații :

- spații amenajate pentru dormit din clădiri rezidențiale, unități de cazare (structuri de primire turistică, cămine, centre de îngrijire și asistență socială), creșe, grădinițe, învățământ primar

4.2.2.12. Dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) trebuie amplasat la originea circuitului pe care îl protejează."

De asemenea, conform acelorasi modificari ale Normativului I7/2011, la punctul **4.1.5.2.1.** se cere :

"În sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30 mA pentru (conform cu recomandările din SR HD 60364-4-41):

- ***prize de utilizare generală și/sau receptoare electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A"***

Avand in vedere cerintele tehnice de mai sus tablourile montate in camerele destinate cazare elevi vor fi prevazute cu disjunctoare care asigura toate cele 3 functii (protectie la suprasarcina si scurtcircuit, dispozitiv de protectie la curentul rezidual si protectie la defectele de arc electric), pe circuitele de prize si
disjunctoare cu protectie la curentul rezidual pentru tablourile din ateliere .

Toate tablourile vor avea, in mod obligatoriu, atasata pe usa schema monofilara pentru o usoara indentificare a circuitelor pe care au avut loc incidente si vor avea de asemenea rolul de a se indentifica consumatorii care vor fi deconectati, in caz de necesitate .

Se va urmari ca sa nu existe incarcari mai mari de 2 kW pe circuit.

Pentru consumatorii care necesita puteri absorbite mai mari de 2 kW se vor realiza circuite separate.

Schemele finale monofilare ale tablourilor vor fi definitivate la proiectul tehnic, cand se vor stabili consumatorii alimentati de fiecare tablou si puterea necesitata de acestia .

4.3. Instalatiile electrice de iluminat si prize

Instalatia de iluminat va trebui sa asigure conditiile de confort vizual si grad de iluminare specificate in normativul NP 061/2002 privind proiectarea si executarea instalatiilor de iluminat artificial in cladiri, modificat prin Ordinul nr. 205 din 09.02.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei si anume:

- holuri intrare: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 200 lx; $UGR_L = 22$
- zone de circulatie, coridoare: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx; $UGR_L = 28$
- depozite, magazii: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx
- ateliere: iluminare minima 500 lx; iluminare compensata 750 lx; UGRL = 19
- scari: iluminare minima 100 lx; iluminare compensata 150 lx
- sali de baie; toalete: iluminare minima 200 lx; iluminare compensata 300 lx; UGRL = 22
- camere comune : iluminare minima 200 lx; iluminare compensata 300 lx; UGRL = 22

unde: E_m reprezinta nivelul de iluminare

E_m minima reprezinta valoarea recomandata pe suprafata de referinta pentru destinatia, activitatea din spatiul respectiv

E_m compensat reprezinta valoarea recomandata tinand cont de spatiile in care activitatea vizuala este foarte importanta. Tinand cont de aceasta recomandare se vor proiecta sisteme de iluminat care sa asigure valorile iluminarii compensate in ateliere, unde vor fi prevazute corpuri de iluminat care sa asigure nivelul de iluminat necesar la spatiile (bancurile) de lucru .

UGR_L reprezinta valoarea limita a indicelui UGR corespunzatoare tipului de destinatie, activitate

Avand in vedere faptul ca instalatia interioara de iluminat este, conform raportului de audit energetic al imobilului, necorespunzatoare din punct de vedere al nivelului de iluminare, al uniformitatii in interiorul spatiilor si a starii de functionare, se vor executa lucrari de refacere totala a acesteia. Se vor inlocui conductorii existenti din intenc sau aluminiu cu conductoare de cupru. Corpurile de iluminat existente, care in mare parte au un grad ridicat de uzura sau sunt descompletate vor fi inlocuite cu corpuri de iluminat cu LED, care vor duce la o importanta economie de energie .

In ateliere se vor utiliza corpuri de iluminat avand un grad de protectie IP6X, avand in vedere specificul activitatii din aceste spatii, in spatiile destinate dusurilor gradul de protectie va fi IP45, iar la exterior corpuri de iluminat cu IP64 .

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida are prevazut iluminatul de siguranta, dar acesta va trebui completat in anumite zone, pentru a fi in conformitate cu cerintele Normativelor in vigoare, respectiv Normativul I7/2011, capitolul 7.23. **" Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta . Conditii de alimentare si de functionare " .**

Conform modificarilor aduse capitolului mentionat din Normativul I7/2011, prin Ordinul nr. 959 din 18.05.2023 al Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei, iluminatul de siguranta se clasifica in:

- **iluminat pentru continuarea lucrului** - prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale;

- **iluminat local** - destinat protejarii ocupantilor care pot sa ramâna temporar in cladire in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare;
- **iluminat de securitate**, care se compune din:
  - **iluminat pentru evacuarea din cladire** - destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare;
  - **iluminat impotriva panicii** – prevazut sa evite panica sau sa reduca probabilitatea de producere a panicii, si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata;
  - **iluminat pentru interventii in zonele de risc** - prevazut sa asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si sa permita desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta operatorilor si a ocupantilor zonelor.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere in functiune si durata minima de functionare pentru tipurile iluminatului de siguranta sunt prezentate in tablul de mai jos:

	Iluminat de siguranța				
	Iluminat de securitate			Iluminat local	Iluminat pentru continuarea lucrului
	Iluminat pentru evacuarea din cladire	Iluminat împotriva panicii	Iluminat pentru intervenții în zone de risc		
$E_{min.}$	1 lx [1]	0,5 lx [1]	10% din nivelul normal de iluminare (E_m) în zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx	$E_{min.}$ necesar stabilit printr-o evaluare a riscului asociat, dar nu mai mic decât $E_{min.}$ pentru evacuarea din cladire	Se stabilește în funcție de sarcina vizuala specifica fiecarei activitați
Timpul maxim de punere în funcțiune	5 s [2]	5 s [2]	0,5 s	5 s [1]	
Durata minima de funcționare	1 h [3]	1 h [3]	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii	1 h [3]	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii

[1] Obligatoriu se va îndeplini și condiția de uniformitate: raportul dintre valoarea minima și cea maxima nu trebuie sa fie mai mare de 1:40.
[2] Se va realiza 50 % din iluminarea $E_{min.}$ necesara în 5 s dupa întreruperea iluminatului normal și 100 % în 60 s.

[3] Valorile reprezinta durata minima de funcționare pentru fiecare tip de iluminat de securitate/siguranța, care se coreleaza și cu destinația cladirii, în funcție de care autonomia se extinde la valorile indicate în exemplele de mai jos.

In modificarile in anul 2023 aduse Normativului I7/2011 (tabelul **7.23.1.b)** durata minima de functionare a iluminatului de siguranta pentru functiunea ***cazare camin*** nu este normata .

Tabelul **7.23.1.c** indica valorile pentru iluminatul de siguranța în funcție de tip și aplicație/domeniu de utilizare.

Astfel vor trebui asigurate:

❖ in cazul iluminatului pentru evacuarea din cladire – acesta va fi prevazut pe caile de evacuare si va avea minim 1 lx în orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii

❖ pentru iluminatul impotriva panicii- va fi prevazut in încaperi sau spații unde se poate produce panica (de exemplu: încaperi cu aglomerari de persoane) si va trebui sa aiba o valoare de min. 0,5 lx în orice punct la nivelul pardoselii, excluzând o zona perimetrala de 0,5 m și socotind încaperea goala (fara mobilier)-nu este cazul .

Iluminatul local

➢ marcarea hidranților interiori de incendiu: va fi montat în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m si se vor asigura min. 5 lx iluminare vertical

➢ indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate va fi asigurat in urmatoarele cazuri:

- posturi de prim ajutor;
- declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitive de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu);
- echipamentul de control și semnalizare al instalației de detectare incendiu, panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- tablourile electrice generale, tablourile care alimentează circuitele iluminatului normal și de siguranță.

Nivelul de iluminare vertical va fi de minim 5 lx.

Corpurile de iluminat de siguranță ce asigură iluminatul:

- pentru continuarea lucrului
- pentru intervenții în zonele de risc
- împotriva panicii
- local pot fi integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune automată la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul prezentat anterior.

Corpurile de iluminat de securitate se vor monta la o înălțime de minimum 2 m față de nivelul pardoselii, cu excepția situațiilor particulare (ex: zone exterioare ale clădirii, puncte de adunare, scări și clădiri istorice, marcarea obstacolelor, etc), cazuri în care se acceptă montarea la înălțimi sub 2 m, cu condiția realizării protecției mecanice a corpurilor de iluminat.

Instalatiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu au rolul de indentificare a acestora in lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra), la maximum 2 metri si poate fi comun cu unul din corpurile de securitate (evacuare, circulatie, panica), cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure indentificarea tuturor indicatoarelor de

securitate aferente lui .

In prezent sunt prevazute corpuri de iluminat pentru asigurarea cerintei pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu, in buna stare de functionare, care nu necesita inlocuire .

Corpurile pentru iluminatul de siguranta vor fi racordate in tabloul general si in tablourile locale de palier, inaintea intrerupatorului general, pentru a evita intreruperea accidentala a alimentarii acestora.

Va fi suplimentat numarul corpurilor de iluminat de siguranta pentru evacuare in zonele in care acestea lipsesc, marcand fluxurile de evacuare din incinta. Iluminatul de siguranta pentru evacuare va fi realizat cu corpuri de iluminat speciale, inscriptionate conform functiunii alese, echipate cu acumulatori.

Se va suplimenta numarul de prize, in special in ateliere, astfel incat să nu mai fie, pe cat posibil, necesara utilizarea prelungitoarelor .

In lucrarea de fata la stabilirea pozitionarii si numarului de prize in ateliere s-a luat in considerare o varianta maximala a utilarii acestora .

Pozitionarea, respectiv numarul prizelor si tensiunea de lucru (230/380 V) a circuitelor din ateliere va fi stabilita dupa definitivarea utilarii acestora . In functie de aparatajul si caracteristicile tehnice ale acestuia vor putea fi stabilite schemele monofilare ale tablourilor electrice din aceste spatii .

Se va urmari o repartizare echilibrata a consumatorilor pe faze .

Prizele nefunctionale datorita renuntarii la anumiti consumatori sau relocarii acestora, vor fi dezafectate, locurile respective urmand a fi astupate in cursul lucrarilor de constructii care se vor executa in cadrul proiectului de reabilitare a Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

La intocmirea proiectului tehnic pentru specialitatea instalatii electrice se vor respecta cerintele specificate in Normativul I7/2011.

Noile instalatii vor fi executate din conductoare de cupru sau cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii, avand sectiunea conform destinatiei circuitului.

Acestea vor fi pozate in tuburi de protectie sau pe paturi de cablu in functie de traseul circuitelor, care poate fi prin sape, pereti de zidarie sau aparent .

Se va urmari, in mod deosebit, utilizarea tuburilor de protectie existente, in masura in care acestea sunt in buna stare si pot asigura o protectie adecvata conductoarelor electrice .

In cazul pozarii cablurilor pe paturi metalice, acestea vor avea asigurata legarea la centura interioara de legare la pamant .

Nu se vor poza elemente ale instalatiei electrice pe materiale combustibile. In cazul in care acest lucru nu este posibil, partile instalatiei montate pe elemente combustibile se vor proteja conform specificatiilor din normativul I7/2011, respectiv prin interpunerea intre instalatie si materialul combustibil a unor fasii de materiale ignifuge.

Trecerea instalatiilor electrice prin elementele de constructie se va face numai prin golurile special lasate prin proiectul de rezistenta. Nu se vor practica goluri in elementele de constructie fara acordul proiectantului de rezistenta.

Trecerile coloanelor electrice si a circuitelor prin elemente de constructie rezistente la foc se vor obtura cu inchideri rezistente la foc.

Toate materialele si echipamentele utilizate vor fi in conformitate cu standardele si normativele romanesti si vor fi insotite de certificate de garantie si conformitate care vor

fi anexate la cartea constructiei ce va fi intocmita la terminarea lucrarilor si predata la beneficiar.

4.3. Grupul electrogen

Pentru asigurarea functionarii hidrantilor interiori, in caz de eveniment, a fost prevazut un grup de pompare echipat cu 2 pompe 12,5 kW (una activa, una rezerva) si o pompa pilot 1,9 kW .

Normativul I7/2011 prevede la capitolul 7, subcapitolul **7.22**, respectiv : *"Instalatii electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de Securitate la incendiu"* :

Alimentarea cu energie electrica a tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu trebuie asigurata din 2 surse independente daca ***este prevazuta o pompa de rezerva activa*** .

In acest caz trebuie asigurata trecerea automata (dublata de actionare manuala) de pe alimentarea de baza pe alimentarea de rezerva, la nefunctionarea sursei de baza printr-un sistem A.A.R. reversibil .

Se admite alimentarea tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu sa se faca din tabloul general de distributie al imobilului numai daca acesta este amplasat astfel incat functionarea lui sa nu fie periclitata in caz de incendiu in imobilul respectiv . Se considera ca amplasarea satisface aceasta conditie daca tabloul general de distributie este montat in spatii cu acces usor din exterior .

Pozitionarea actuala a tabloului general de distributie al Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida indeplineste aceasta conditie .

Alimentarea din tabloul general de distributie al caminului a grupului de pompe pentru hidranti se va realiza cu un cablu de tip ACYAbY 4x16 mm^2 pozat ingropat prin curtea unitatii de invatamant .

Din tabloul de automatizare a pompelor de incendiu va fi alimentat circuitul de iluminat din acest spatiu si un circuit de prize .

Caile de alimentare a tabloului de distributie a statiei pompelor de incendiu trebuie amplasate, pe cat posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu . In cazul in care se prevad 2 cai de alimentare, acestea vor fi dispuse pe trasee separate .

Avand in vedere reglementarile prezentate mai sus, s-a prevazut un grup electrogen avand puterea de 26 kVA pentru preluarea grupului de pompe pentru hidrantii interiori si care va fi amplasat in vecinatatea statiei pompelor, in curtea interioara a Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida. Pornirea acestuia va fi comandata prin modulul adresabil dedicat, integrat in bucla de detectie a I.D.S.A.I., iar comutarea sursei de alimentare va fi realizata de un dispozitiv pentru anclansarea automata a rezervei (A.A.R.), prevazut in tabloul de comanda al grupului de pompare . Trebuie prevazuta comanda automata pentru pornirea pompelor in cazul in care nu exista personal calificat pentru punerea lor in functiune in timp util . Intrarea in functiune automata a pompelor va fi semnalizata atat optic cat si acustic intr-un loc stabilit de comun acord cu beneficiarul investitiei. In acest spatiu va fi prevazuta si comanda manuala a opririi semnalizarii acustice . Semnalizarea optica a functionarii pompelor de incendiu va fi oprita automat odata cu oprirea acestora .

Instalatiile de alimentare vor fi prevazute si cu posibilitati de actionare manuala .

Dispozitivele de protectie a circuitelor de alimentare a pompelor de incendiu vor fi setate pentru a nu actiona cel putin 20 de secunde la curentul de pornire . Oprirea pompelor de incendiu se va realiza numai manual, exceptand cazul in care acestea vor

fi oprite automat din tabloul de comanda a acestora pentru a le proteja impotriva mersului in gol, la lipsa de apa .

Comanda manuala de actionare a pompelor de incendiu va putea fi facuta si dintr-o locatie aleasa de catre beneficiar, de preferinta din locul in care va fi montata centrala pentru detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, dar oprirea manuala a acestora se va realiza numai din statia pompelor .

Tabloul de automatizare a statiei de pompe pentru incendiu (hidranti interiori) va avea o schema de comanda care sa permita urmatoarele functii pentru pompa de rezerva, astfel incat aceasta sa intre automat in functiune in urmatoarele situatii :

- la disparitia tensiunii de alimentare a pompei aflate in functiune
- la oprirea pompei aflata in functiune prin declansarea protectiilor acesteia
- atunci cand pompa aflata in functiune nu poate asigura presiunea necesara

De asemenea schema de comanda a pompelor de incendiu va trebui sa poata alterna situatia de pompa in functiune cu pompa de rezerva, pentru a se putea controla permanent starea instalatiilor si de a realiza o stare de uzura uniforma a pompelor .

Se vor proteja pompele de incendiu impotriva mersului in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora . Aceasta situatie va trebui semnalizata optic si acustic intr-un loc in care este asigurata supravegherea permanenta .

Cablul de alimentare a tabloului grupului de pompare va fi de tipul ACYAbY, pozat ingropat in portiunea din exterior de la grupul de pompare la tabloul de distributie al statiei de pompe hidranti .

4.4. Instalatia de priza de pamant si impamantarea

Va fi refacuta priza de pamant existenta. Avand in vedere faptul ca priza de pamant va fi utilizata si pentru instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet, valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 1 Ω . In cazul in care valoarea masurata va fi mai mare aceasta se va suplimenta cu electrozi de impamantare orizontali (platbanda 40x4 mm) si verticali (electrozi de impamantare profil "T" 50x50 mm cu lungimea de 2 m), pana la atingerea valorii prescrise . Distanta intre 2 electrozi verticali va fi de minim lungimea unui electrod .

La statia de pompe pentru hidrantii interior va fi prevazuta o centura de impamantare interioara pentru legarea la pamant a echipamentelor montate aici . Centura de impamantare interioara va fi legata la priza de pamant exterioara printr-o piesa de separatie .

Imobilul va fi prevazut cu instalatie de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere care va fi racordata la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant se va realiza prin centura din platbanda de otel zincat OL Zn 25x4.

Se vor conecta la priza de pamant tablourile, precum si toate echipamentele care pot fi puse accidental sub tensiune.

Protectia prin **legare la nulul de protectie** se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Conductorul de nul de protectie se va executa in varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea intreruperii accidentale a retelei de nul de protectie aceasta va fi inscriptionata distinct (culoare specifica a izolatiei, verde-galben alternativ) si va fi legata la pamant in apropierea sursei de alimentare (firida de bransament).

Protectia prin **deconectare automata** va asigura intreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente receptorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia se va asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului pe diferite conductoare ale cablului de alimentare.

4.5. Instalatia de paratrasnet

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu are in prezent o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet . Prin urmare apare necesitatea ca aceast imobil sa fie dotat cu o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet moderna, cu dispozitiv de amorsare .

Instalatia contracareaza efectele trasnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenta datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descarcare, inducerea in elementele metalice a unor potentiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera pe masura aparitiei lor, preintampinand astfel aparitia trasnetului.

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) se au in vedere cerintele normativului I7/2011, asigurandu-se o conceptie optima tehnic si economic si echipamente agrementate conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare .

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de paratrasnet echipata cu dispozitiv de amorsare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Va fi prevazut un captator cu dispozitiv de amorsare montat in punctul cel mai inalt al cladirii, asigurandu-se astfel acoperirea intregului volum protejat. Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda de Ol Zn 20x2,5 mm, prin doua coborari situate pe parti opuse ale cladirii. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare cutii cu eclisa pentru piesa de separatie.

Raza de protectie a instalatiei de paratrasnet proiectate este de 37,8 m, la nivelul terasei, asigurand un nivel de protectie I si de 42 de metri la nivelul solului, asigurand de asemenea un nivel de protectie I .

Cutiile se vor monta aparent pe elementele de constructie la inaltimea de 1,5 m si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei speciale.

Calculul pentru determinarea clasei de protectie a instalatiei de paratrasnet se va realiza conform I7/2011 Capitolul 4.4. Protectia impotriva supratensiunilor (supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie).

4.6. Instalatii de producere a energiei electrice prin surse alternative

Din punct de vedere legislativ instalatiile propuse prin proiectul de fata se incadreaza in cerintele Legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, care la **articolul 5, alineatul g)**, prevede ca una dintre cerintele fundamentale aplicabile este ***" utilizarea sustenabila a resurselor naturale "*** (cerinta intrata in vigoare de la data de **01.09.2016**) si se regaseste printre obiectivele activitatilor din domeniul energiei electrice stipulate in

Legea energiei electrice si a gazelor naturale 123/2012, cu completarile si modificarile ulterioare, din care putem enumera urmatoarele puncte de la capitolul 2 :

ii) promovarea utilizarii surselor noi si regenerabile de energie

j) asigurarea protectiei mediului la nivel local si global, in concordanta cu reglementarile legale in vigoare .

In contextul actual al cresterii constante a pretului energiei electrice a aparut necesitatea aplicarii solutiilor de a asigura o parte din necesarul de consum al unitatii scolare prin utilizarea energiilor alternative, respectiv prin montarea de panouri fotovoltaice pe invelitoarea cladirii .

In acest sens se propune montarea a 20 panouri fotovoltaice care debiteaza 550 Wp/bucata, pe partea de sud-est a invelitorii, conform planului de amplasare a acestora anexat .

Din punct de vedere al repartizarii pe teritoriul Romaniei a potentialului de resurse regenerabile, prezentata in figura de mai jos, se poate observa ca locatia in care se propune implementarea proiectului de realizare a unei centrale fotovoltaice se afla in zona in care energia solara are preponderenta .

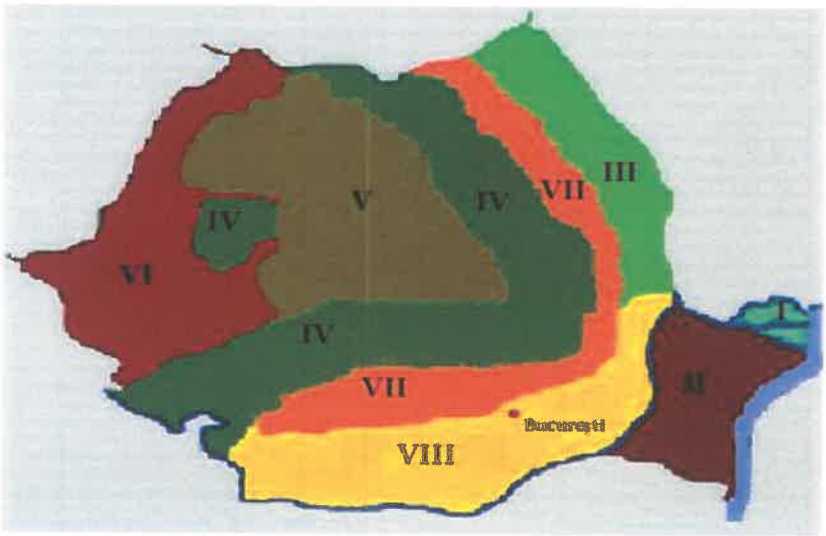


Fig 1.3 - Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF

Legenda:
I. Delta Dunării (energie solară);
II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
III. Moldova (câmpie si podiș - microhidro, energie eoliană și biomasă);
IV. Munții Carpati (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, microhidro);
V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
VII. Subcarpații(VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasă, microhidro);
VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

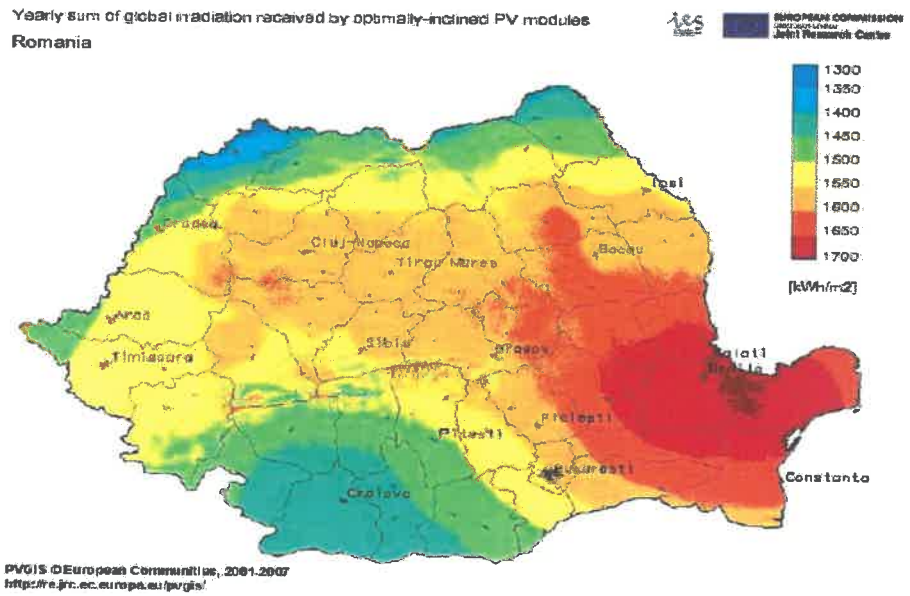


Fig 1.4 - *Repartizarea potențialului energetic solar electric pt. orientare optima pe teritoriul României*

Scopul investitiei este de a valorifica potentialul solar al judetului Constanta, cu consecinte benefice atat asupra mediului, prin utilizarea energiei electrice produse din surse regenerabile, cat si prin prisma beneficiilor de ordin financiar, reprezentate de scaderea cheltuielilor cu energia electrica .

Producerea de energie electrica prin conversie fotovoltaica a energiei solare nu provoaca emisii de substante poluante in atmosfera si fiecare kWh produs prin sursa fotovoltaica permite evitarea raspandirii in atmosfera a 0,3–0,5 kg de CO2 (gaz responsabil pentru efectul de sera) rezultate din producerea unui kWh prin metoda traditionala termoelectrica.

Teritoriul municipiului Constanta se incadreaza in zona climatica temperat-continentala cu influente maritime datorita proximitatii Marii Negre. Apropierea Mării Negre imprimă climei orașului o influență aparte, variația temperaturilor fiind relativ mică de la zi la noapte și de la un anotimp la altul față de restul regiunilor țării.

Regimul climatic se caracterizeaza prin veri lipsite de canicula uscata (datorita prezentei brizei marine racoroase) cu numar redus de zile toride si prin ierni blande, insa insotite de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare.

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este situat in zona climatica I si zona eoliana II.

Din punct de vedere al zonarii climato-meteorologice, conform PE104/93, zona se incadreaza in categoria B.

Durata de stralucire a soarelui este mare, cu o medie anuala de 2.500 ore . Vara predomină zilele senine, iar durata de strălucire a soarelui este de 10-12 ore pe zi.

4.10.1. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

– caracteristici tehnice si parametri specifici ale instalatiei

- se vor utiliza panouri fotovoltaice care debiteaza o putere de 550 Wp, la o tensiune continua de 42 V si un curent continuu de 13,1 A, cu o eficienta de 21,27 % .
- vor fi montate pe suporti metalici, fixati pe invelitoarea imobilului prin sisteme de prindere speciale
- pentru transformarea parametrilor in sistem continuu debitati de catre panourile fotovoltaice, in parametrii in sistem alternativ, compatibili cu instalatiile electrice ale beneficiarului, se va utiliza 1 invertor cu puterea de 15 kW .
- energia electrica produsa de Centrala Electrica Fotovoltaica proiectata va fi debitata pe bara tabloului electric general al Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

4.10.2. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Puteri produse, numar panouri

Sistemul pentru producerea energiei electrice utilizand energia solara se compune din :

- panouri fotovoltaice **550** Wp – 20 buc.
- sistem de prindere/sustinere
- smart meter 63 A pentru contorizarea energiei electrice produse – 1 buc
- cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 1 buc
- invertor 15 kW – 1 buc
- conectica (cabluri, papuci, conectori)

Dispunerea panourilor fotovoltaice pe acoperisul/invelitoarea imobilului este prezentata in plansa IE 07 . Pentru a obtine o eficienta maxima a acestora au fost amplasate cu o orientare spre Sud-Est .

Principalele caracteristici tehnice ale panourilor propuse sunt :

1. Caracteristici electrice :

- putere nominala in Wat-Pmax (Wp) : 550 W
- tensiune circuit deschis – VOC (V) : 50,02 V
- curent de scurtcircuit – Isc (A) : 13,84 A
- tensiune maxima de putere Vmp (V) : 42 V
- curent maxim de putere Imp (A) : 13,10 A
- eficienta modulului (%) : 21,27 %

STC – Iradiere 1.000 W/m^2; temperatura celulei 25°C;

2. Caracteristici mecanice :

- celule solare : mono taiat pe jumatate 182x91 mm, 9/10 BB
- configuratia celulelor : 144 celule (6x24)
- dimensiunea modulelor : 2279x1134x35 mm
- greutate : 29 kg
- foaia de deasupra : sticla securizata 3,2 mm
- materialul ramei : aliaj de aluminiu anodizat
- cutie de jonctiune : IP 68, 3 diode
- cabluri : 4 mm^2 (IEC), 300 mm sau personalizata
- conectori : MC 4 sau inlocuitori

3. Caracteristici ambientale si evaluari maxime :

- temperatura nominala de operare a celulelor (NOCT) : 45°C±2°C

- coeficientul de temperatura al VOC : - 0,32%/°C
- coeficientul de temperatura al ISC : 0,05%/°C
- coeficientul de temperatura al Pmax : -0,39%/°C
- temperatura de operare : -40÷ +85°C
- tensiunea maxima a sistemului : 1.500 V (IEC)
- valoarea maxima a sigurantei serie : 25 A

Panourile fotovoltaice se vor conecta intre ele si la invertor cu cabluri electrice solare reticulate, tip H1Z2Z2-K sau similar, pentru utilizare in sisteme fotovoltaice cu tensiunea continua pana la max.1800 V. Cablurile vor avea intarziere la propagarea focului (conform IEC 60332-1-2), vor fi rezistente la apa si UV (conform EN 50618, anexa E), rezistente la ozon (conform EN50396) si fara degajare de halogen .

Cablurile vor avea conductor din fire de cupru cositorite, de sectiune 6 mm^2 . Sectiunile conductorilor instalatiilor fotovoltaice sunt dimensionate astfel incat pentru curentii si distantele reduse la care sunt folositi pierderile rezultate sa fie sub 1%. Dimensionarea intregului circuit a fost realizata tinand cont de limitarea pierderilor de tensiune, la o valuare procentuala sub 2%, pentru intregul traseu electric (de la panouri pana la invertor, de la invertor la tabloul CEF si de la tabloul CEF la tabloul general). S-a notat cu C.E.F. tabloul de protectie al centralei fotovoltaice, in care soseste cablul de la invertor si se face conexiunea cu instalatiile utilizatorului .

Invertoarele au rolul de a transforma tensiunea continua produsa de panourile fotovoltaice in tensiune alternativa, pentru racordarea la instalatiile beneficiarului .

In varianta de lucru analizata se propune utilizarea unui invertor cu puterea de 15 kW .

Aceste invertoare au urmatoarele date tehnice :

Date de intrare

- curent maxim de intrare : $I_{D.C.max}$ = 22 A
- curent maxim de scurtcircuit : MPPT = 30 A
- alimentare tensiune de start : $U_{D.C.strat}$ = 200 V
- tensiune nominala de intrare : $U_{D.C.,r}$ = 600 V
- tensiune maxima de intrare : $U_{D.C.\ max}$ = 1080 V
- interval de tensiuni M.P.P. : $U_{MPP\ min} - U_{MPP\ max}$ = 160÷950 V
- numar MPP Tracker : 2
- numar maxim de intrari per MPP Tracker : 2

Date de iesire

- putere nominala A.C. : $P_{A.C.,x}$ = 15 kW
- putere aparenta maxima CA : 16,5 kVA
- tensiune nominala de iesire : 400 V; 3W+N+PE
- frecventa nominala a retelei : 50 Hz /60 Hz
- curent nominal de iesire : 28,5 A
- coeficient de distorsiune armonica maxima totala : ≤ 3 %
- factor de putere : 0,85/1 inductiv/capacitiv

Date generale

- dimensiuni orientative (inaltime x latime x adancime) : 525x470x262 mm
- grad de protectie : IP 65
- categorii de supratensiuni (D.C./A.C.) : 2/3
- consum nocturn : < 5,5 W
- sistem convertor : fara transformator

- montare : atat la interior cat si la exterior
- interval de temperaturi ambientale : -25 ° C ÷ + 60° C
- umiditatea permisa a aerului : 0÷100 %
- randament maxim : 98,65 % la 400 V

Protectii

- dispozitiv de deconectare pe intrare

- protectie anti-insula
- protectie la supracurent C.A.
- protectie la polaritate inversa C.C.
- matrice de de monitorizare a defectelor sirurilor de panouri fotovoltaice
- protectie la supratensiuni C.C. – tip II
- protectie la supratensiuni C.A. – tip II
- detectarea rezistentei izolatiei D.C.
- monitorizarea curentului rezidual

optional mai pot fi realizate urmatoarele protectii :

- recuperare PID
- protectie impotriva defectelor de arc electric

Sistemul proiectat va produce aproximativ **13,44** MWh anual, conform simularii cu aplicatia HelioScope anexata documentatiei, ceea ce reprezinta o valoare apropiata de tinta propusa de acoperit prin utilizarea panourilor fotovoltaice din consumul de energie electrica al caminului prezentat in Auditul energetic . Invertorul are posibilitatea de a limita productia de energie electrica in cazul in care aceasta depaseste consumul, pentru a se evita debitarea surplusului de energie in reteaua distribuitorului, in cazul in care nu se doreste acest lucru, sau deconectarea intregii instalatii la disparitia alimentarii de baza .

Invertorul se va monta pe peretele caminului, pe traseul cel mai scurt de la panourile fotovoltaice, urmand ca de la acesta sa fie pozat pe cladire un cablu tip CYAbY 4x10 mm^2, rezistent la propagarea flacarii (conform SREN 60332-3-24:2010), pana in zona in care este amplasat tabloul general de distributie al caminului . Cablul se va poza pe jgheab metalic montat pe perete . Sistemul proiectat va fi legat la centura de impamantare a imobilului . Smart meterul are rolul de a contoriza energia produsa de centrala fotovoltaica, de a monitoriza starea instalatiei si deconectarea acesteia in cazul lipsei consumului sau a detectarii starii de defect a centralei fotovoltaice .

Schema monofilara a instalatiei, detaliile de montaj pentru panourile fotovoltaice si invertor precum si asigurarea conectarii la instalatiile de legare la pamant a instalatiilor proiectate vor face obiectul unui proiect tehnic, executat la comanda utilizatorului, dupa aprobarea investitiei .

4.10. Instalatii de curenti slabi

Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida dispune la data intocmirii prezentei documentatii de un sistem de supraveghere video, bine pus la punct, executat prin grija Primariei Municipiului Constanta .

Acesta va fi demontata pe parcursul lucrarilor de reabilitare a caminului, pentru a se evita deteriorarea lui, urmand a fi repus in functiune la finalizarea lucrarilor .

La data intocmirii prezentei documentatii Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida nu este echipat cu instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu .

Avand in vedere cerintele Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea

a III a- Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare, indicativ PE 118/3-2015 cu modificarile si completarile din noiembrie 2018, privitoare la categoriile de cladiri la care este obligatorie echiparea cu instalatii de semnalizare a incendiilor, Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida se incadreaza in cerintele specificate la punctul **3.3.1.**, respectiv *" echiparea cu instalatii de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se asigura in mod obligatoriu la constructii si/sau spatii* :

e) cladiri inchise sau spatii civile avand ca destinatie :

- de cazare a elevilor, studentilor, sportivilor avand mai mult de 100 de locuri de cazare

Din aceste considerente va fi necesara echiparea acestui camin cu o instalatie de detectare, semnalizare si alarmare a incendiilor .

Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu

1. Studiu de risc

Destinatia imobilului care face obiectul acestei documentatii este incadrata in functiuni mixte, respectiv functiunea de cazare si instruire practica a elevilor, conexa primei .

Urmatoarele resurse pot fi afectate in caz de incendiu :

1.4 Fizice

- elevii cazati sau care sunt la orele de pregatire practica, personalul angajat, respectiv cadre didactice si personal administrativ
- valori – de orice natura apartinand persoanelor avand calitatea de elevi, profesori sau anagajati ai unitatii de invatamant (administrator), inclusiv cele de imagine ale unitatii de invatamant
- bunurile materiale in totalitatea lor
- tehnica de calcul cu mediile de stocare a informatiilor
- echipamente de comunicatie
- infrastructura

1.5 Servicii

- serviciile asigurate de catre furnizorii de utilitati, respectiv internet, telefonie, energie electrica .
- servicii specifice destinatie imobilului

1.6 Informationale

- sisteme de operare, aplicatii software, progame utilitare, baze de date, etc.

Daunele ce ar putea aparea in caz de incendiu sunt de natura umana (afectarea starii de sanatate sau chiar pierderea de vieti omenesti), materiale, financiare, intelectuale, de mediu, de imagine dar si alte pierderi indirecte.

In functie de densitatea sarcinii termice ale elementelor constructive si de creare ambient (mobilier, instalatii de toate categoriile, dotari, etc.) care se considera a fi corecte cele raportate si conforme fiselor de produs, se determina incadrarea in categoria risc mic – q = max. 420 MJ/m^2.

In functie de destinatie si functionalitate, incaperile obiectivului au fost clasificate cu risc mic

(marea majoritate a incaperilor) . In functie de natura activitatilor desfasurate, clasificarea este C

("posibilitati de incendiu/ardere ") pentru marea majoritate a incaperilor .

La confirmarea unei situatii reale de incendiu se vor declansa automat sirenele de semnalizare.

In functie de destinatia spatiilor protejate, se vor instala detectoare de fum, module de comanda pentru instalatiile de desfumare si statia de pompe hidranti, cu principii adecvate de detectare a unui inceput de incendiu .

Butoanele manuale pentru semnalizarea incendiului vor fi prevazute pe toate caile de acces-evacuare respectand normativele interne si internationale in vigoare .

Sistemul propus este de tip adresabil, complet digitalizat si programabil, corespunzand integral standardelor din seria EN 54.

Acest tip de centrala are fata de centralele de avertizare incendiu conventionale o serie de

avantaje majore printre care enumeram :

- un sistem de avertizare clasic nu poate utiliza pe o zona de supraveghere un numar mai mare de detectoare, ceea ce ar duce la necesitatea unei centrale cu numar mare de zone, cu un pret de cost mai ridicat si cu un gabarit mai mare
- o cantitate mai mica de cablu utilizat, datorita faptului ca se va realiza un cablaj in bucla care pleaca de la centrala de semnalizare, trece pe la toate adresele si se intoarce la centrala. In cazul centralelor clasice trebuie plecat cu cablu separat pentru fiecare zona de supraveghere
- permite o localizare precisa a locului de unde a aparut semnalul, pe afisajul LCD al centralei fiind precizata adresa care a generat alarma . Fiecare buton si detector din instalatie are dedicata o anumita adresa, iar pe jurnalul centralei este specificata amplasarea adresei . In cazul instalatiilor clasice o alarma nu poate fi localizata cu precizie, centrala semnalizand numai linia pe care a avut loc evenimentul, nu si detectorul sau butonul care l-a generat .
- in cazul defectarii unui detector sau buton (geam spart, ecranare din cauza prafului), acesta va fi by-passat, iar sistemul va functiona in continuare . In cazul centralelor clasice defectarea unui element de camp va scoate din functiune linia respectiva pana la remedierea defectului .
- centrala adresabila este intr-un peramanent "dialog" cu elementele din camp, prezentand periodic rapoarte despre starea sistemului .

Centrala de avertizare incendiu va avea incorporat un comunicator vocal, care in caz de necesitate poate transmite un mesaj pe linie telefonica la 5 numere alese de catre beneficiar .

Centrala antiincendiu adresabila va fi de tip multiprocesor si este echipata cu o bucla de detectie, ea fiind expandabila la 2 bucle de detectie.

Sistemul proiectat este de tipul **" acoperire totala "** asigurand supravegherea tuturor spatiilor, cu exceptia celor mentionate in punctul **3.3.3.** al **Capitolului 3** al Normativului P 118-3/ 2015, cu modificarile din anul 2018, respectiv :

- spatii sociale (dusuri, toalete, spalatorii, etc.) daca in aceste incinte nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu, ***insa nu si in zonele comune de acces in aceste spatii***
- adaposturi de protectie civila care, in timp de pace, nu sunt utilizate in alte scopuri sau nu au alta

destinatie – nu este cazul

- rampe de incarcare aflate in spatii deschise

Reteaua de semnalizare va fi pozata in cea mai mare parte aparent, in pat de cablu PVC ignifug .

2. Situatia proiectata

Conform cerintelor din P 118-3/2015, cu modificarile din anul 2018, capitolul **3.4.** *" Stabilirea zonelor de detectare "*, respectiv **3.4.3.** *" Conditii privind stabilirea zonei de detectare "* -

c) aria unei zone de detectare nu va depasi 1.600 m^2
d) fiecare zona de detectie va fi restrictionata la un singur etaj al cladirii

Avand in vedere cele prezentate mai sus s-a adoptat solutia utilizarii unei centrale adresabile de detectie si semnalizare a incendiilor master pe 1 bucla de semnalizare si 5 zone de detectie .

Centrala de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se va monta intr-un spatiu de la parterul imobilului, spatiu cu supraveghere permanenta, care prezinta avantajul unui acces usor din exterior, fiind amplasat in proximitatea usii principale de acces in institutie si a tabloului general de distributie .

In spatiul in care va fi montat echipamentul de control si semnalizare vor fi prevazute : corp de iluminat cu kit de emergenta pentru continuarea lucrului, care va asigura citirea cu usurinta a indicatiilor vizuale, respectiv o luminozitate de cel putin 200 lx, un detector si fum si un post telefonic dedicat, care va fi conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului sau la alte mijloace care asigura transmisia la distanta .

Pentru centrala de detectare, semnalizare si alarmare in cazul incendiilor alimentarea de baza va fi realizata prin circuite din conductor de Cu (conform I7 / 2011), printr-un circuit care va fi legat la tabloul general de distributie inainte de intrerupatorul general .

Pentru alimentare de rezerva cu energie electrica a centralei pentru detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, aceasta va fi prevazuta cu acumulatori reincarcabili care vor trebui sa asigure functionarea la parametrii nominali a IDSAI conform cerintelor normativelor in vigoare .

Conform **4.3.2** *" Pentru I.D.S.A.I. sursa de rezerva trebuie sa asigure o durata de functionare de 48 de ore si, in plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute ."*

Avand in vedere ca s-a proiectat o instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incediu cu ***acoperire totala*** (cu exceptia spatiilor specificate la punctul 3.3.3. din Normativul P 118 partea
a- III– a din 2015, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv spatiile sociale, grupurile sanitare), au fost prevazuti detectori de fum in holurile de acces, in camerele de pe paliere, precum si in atelierele Caminului apartinand Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida .

S-au prevazut butoni de avertizare manuala pe caile de evacuare de pe fiecare palier, in zonele de acces dinspre scari, si la fiecare iesire spre exterior, conform **3.7.1.3** . Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate la vedere pentru a fi usor de indentificat si accesibile . Vor fi montate la o inaltime intre 1,4 si 1,6 m de la nivelul pardoselii finite .

Pentru semnalizarea acustica in caz de eveniment au fost prevazute sirene de interior la nivelul fiecarui palier si o sirena de exterior .

Nivelul sunetului furnizat de catre dispozitivele de alarmare acustica va fi in asa fel incat acesta va fi auzit imediat, peste orice zgomot ambiental .

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de

65 dB .

3. Prezentarea instalatiei

3.1. Generalități

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop realizarea detecției in caz de incendiu, de semnalizare optică și acustică .

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu prin intermediul detectoarelor automate de fum,
- alarma in caz de detectie a unui inceput de incendiu, prin utilizarea sirenelor adresabile de interior si sirenelor de exterior cu acumulator incorporat
- avertizare prin butoane manuale de alarmare, adresabile, in cazul sesizarii vizuale a unui inceput de incendiu
- avertizarea personal operator, prin indicarea zonei unde s-a produs evenimentul
- semnalizarea acustica si optica in interior a oricarui inceput de incendiu
- semnalizarea acustica si optica la nivelul intregului ansamblului in exterior
- transmisia automata a semnalelor la unitatea centrala (ECS) si de la aceasta la dispozitivele de alarmare optice si acustice, stocarea evenimentelor

Starile functionale ale instalatiei

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va asigura si afisa, conform standardului SR EN 54-2, urmatoarele stari de functionare:

- **Starea de alarma la incendiu, cand este semnalizata alarma la incendiu;**
- **Starea de defect, cand este semnalizat un defect;**
- **Starea de dezactivare, cand este semnalizata o stare de dezactivare;**
- **Starea de testare, cand este semnalizata o testare a functionarii;**
- **Starea de veghe, cand ECS (echipamentul de control si semnalizare) este alimentat de o sursa de alimentare electrica conform EN54-4 in absenta semnalizarii oricarei alte stari.**

3.2. Structura instalației

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare a incendiilor va avea o structura care va asigura o acoperire totala a ansamblului .

Se vor excepta de la supraveghere :

- **zonele prevazute la art. 3.3.3., respectiv spatiile sociale (dusuri, toalete, spalatorii, etc.) daca in aceste incinte nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu, insa nu si zonele comune de acces ale acestor spatii sociale, adaposturile de protectie civila care, in timp de pace, nu sunt utilizate in alte scopuri sau nu au alta destinatie ;**

Echipamentul folosit în sistemul de detecție și avertizare la incendiu este format din centrala de detecție și avertizare la incendiu, detectori optici de fum adresabili, sirene adresabile de interior cu flash încorporat, butoane adresabile de avertizare manuală a incendiului, sirena de exterior cu flash încorporat si acumulator, module adresabile care să permită monitorizarea anumitor parametri și care să ofere posibilitatea de a comanda pornirea sau oprirea unor echipamente care țin strict de securitatea la incendiu.

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu va realiza urmatoarele funcții : detecția rapidă a incendiului, afișarea detaliată a zonei aflate în incendiu, semnalizarea acustică și optică pe zonele comune ale clădirii, semnalizarea manuală a incendiului

prin intermediul butoanelor de avertizare manuale, comandarea sistemului pentru desfumare pentru casele de scara si comanda instalatiei de hidranti .

3.3. Descrierea sistemului

S-a prevăzut o centrală de alarmare incendiu montată intr-un spatiu de la parterul caminului .

Sistemul este organizat pe 1 bucla de detectie si alarmare si 5 zone de detectie .

Conform **3.3.13** s-a urmarit ca pe o cale de transmisie in bucla sa nu fie conectate mai mult de 128 detectoare si declansatoare manuale .

Operarea centralei si afisarea alarmelor, defectiunilor si starilor sistemului se face pe panoul acesteia . Instalaţia de detectare, semnalizare, alarmare în caz de incendiu trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informaţiile primite şi în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă adecvat, pentru asigurarea intervenţiei şi evacuării. Echipamentele de detecţie şi avertizare incendiu vor fi supravegheate de către personal specializat şi instruit de firma furnizoare de echipament.

Pentru realizarea funcţiilor sistemului, elementele de detectare, semnalizare şi alarmare în caz de incendiu se vor conecta la centrala de alarmare incendiu pe o bucla adresabila. Afişarea oricărui eveniment detectat de elementele de detecţie sau alarmare se face la tabloul de comandă de pe unitatea centrala prin intermediul afisajului LCD, prin identificarea exactă a zonei si dispozitivului de pe care s-a iniţiat alarma. Pe tabloul de comandă va fi afişată starea sistemului, cu semnalizare optica şi acustică a prezenţei tensiunii de la reţea, alarmelor de incendiu, defecţiunilor, etc. Conectarea elementelor se va efectua astfel incat fiecarui nivel al cladirii sa ii corespunda, in functie de suprafata, una sau mai multe zone de detectie de pe centrala, pentru detectoare, butoane si pentru sirenele de interior pentru o identificare mai usoara. Sirenele externe se vor conecta pe circuitul de sirena de pe placa de baza a centralei si vor avea alimentare de rezerva cu acumulatori uscati de 2x12Vcc/7Ah.

Pentru stabilirea numărului de detectoare, tipul acestora si amplasarea lor s-au luat în considerare prevederile art. 3.6-3.7 din Normativ P118/3/2015, cu completarile si modificarile ulterioare, natura materialului combustibil care poate conduce la un focar de incendiu, caracteristicile constructive ale clădirii (geometrie tavan, ferestre, înălţime, guri de ventilatie si climatizare etc.), condiţiile ambiante ale încăperilor, inălţimea acestora, posibilităţile declanşării de alarme false. In toate spatiile din Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida unde există riscul apariţiei unui focar de incendiu cu propagare a fumului, se vor monta detectoare optice de fum .

Detectoarele vor fi montate pe tavan cu soclu special pentru introducerea cablurilor .

Determinarea numarului de detectoare si a pozitionarii acestora s-a facut in concordanta cu specificatiile Normativului P118/3-2015 conform art. 3.7., tabelele 3.3, 3.4 si 3.5., modificate in 2018.

Astfel, in cazul detectoarelor de fum, pentru o incapere de protejat cu o arie ≤ 80 m^2 si cu inaltimea ≤ 8 m se considera ca A_{max} ce poate fi protejata este de 60 m^2 .

In aceste conditii distanta maxima orizontala D_H intre un detector de fum si un punct al tavanului trebuie sa fie de cel mult 5,7 m . De asemenea distanta intre un detector si perete trebuie sa fie de cel putin 0,5 m . Toate aceste conditii sunt respectate in cazul instalatiei care face obiectul prezentei documentatii .

La pozitionarea detectorilor de fum pe holurile scolii s-au respectat cerintele de la punctul **3.7.6**

" Amplasarea detectoarelor pe holuri inguste si in spatiile din tavan " .

Astfel, pe holuri distanta intre 2 detectoare de fum va fi de maxim 15 metri, distanta de la un detector pana la capatul holului va fi maxim jumatatea distantei dintre 2 detectori, respectiv 7,5 m .

Vor fi prevazuti detectori la fiecare intersectie si la fiecare schimbare de directie .

Amplasarea detectoarelor este specificata in plansele II1÷ II6 .

Butoanele manuale de alarmare incendiu au fost amplasate în apropierea căilor de evacuare, in imediata vecinatate a fiecarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu, la fiecare usa de iesire spre exterior, in zonele de acces spre casa scarii . Amplasarea declansatoarelor manuale de alarmare s-a facut astfel incat distanta de cautare sa nu fie mai mare de 30 m si in conformitate cu prevederile art. 3.7.13 din P118/3/2015, cu modificarile din 2018 .

Montarea se va efectua la o inaltime de 140-160 cm fata de podea.

Sirenele de alarmare vor fi montate respectandu-se art. 3.8 din Normativ P118/3/2015, astfel încât sa fie uşor de identificat semnalul luminos şi semnalizarea acustică să fie audibilă. Intensitatea sonoră a dispozitivelor va trebui să fie de minim 75 dB .

Cablarea necesara pentru realizarea sistemului se va efectua cu cablu de semnalizare incendiu de tip JEH(ST)H FE180/E90 2x2x0.8 pentru calea de transmisie si cu cablu NHXH-FE180/ E90 3x2,5 mm² pentru alimentarea cu tensiune a centralei . Cablul de alimentare a centralei va fi pozat aparent pe un traseu ferit, pe cat posibil, de pericol de incendiu si lovituri .

3.4. Structura tabelară a sistemului de detecţie şi avertizare la incendiu

Echipament	Subsol	Statie pompe	Parter	Etaj 1	Etaj 2	Etaj 3	Total
Detector optic fum	5	1	24	22	22	25	99
Buton incendiu	2	-	5	3	3	3	16
Baza detectori	5	1	24	22	22	25	99
Modul actionare IO	-	1	1	2	2	2	8
Sirenă cu flash de interior	-	-	1	1	1	1	4
Sirenă cu flash de exterior	-	-	1	-	-		
Centrală incendiu cu 1 bucla	-	-	1	-	-	-	1

❖ 3.5. Zonele de detectie

Zonele de detectare au fost stabilite conform prevederilor art.3.4 din Normativ P118/3/2015.

Stabilirea zonelor de detectare s-a facut astfel incat locul alarmei sa fie usor de depistat in cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare .

S-a urmarit respectarea conditiilor specificate la punctele capitolului **3.4.3. :**

c) " Aria unei zone de detectare nu va depasi 1600 m² " .

d) " Fiecare zona de detectare trebuie restrictionata la un singur etaj al cladirii "

S-au stabilit 5 zone de detectie, care vor fi configurate astfel :

➢ Zona 1 – s-au asimilat elementele de detectie de la subsol si din statia de pompe pe

o singura zona
- Zona 2 - parter
- Zona 3 - etaj 1
- Zona 4 - etaj 2
- Zona 5 – etaj 3

In schema bloc a instalatiei vor fi notate elementele de detectie.

Se va pastra la montaj ordinea numerotarii adreselor cu specificatiile din teren .

Cablarea sistemului de detectie si semnalizare la inceput de incendiu este de tip bucla si se va realizata cu cablu rezistent la foc E90 de tip JE-H(St)H E 90/FE 180 2x2x0,80mm. Cablurile vor fi pozate in tub PVC montat aparent .

Proiectul pentru realizarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare a incendiilor va fi intocmit de catre o firma atestata in acest sens, proiectul urmand a fi verificat si avizat de catre specialisti atestati ca verificatori de proiecte in acest domeniu .

Montarea sistemului se va executa de catre societati atestate pentru acest tip de lucrari, in urma baza proiectului avizat de catre organele abilitate .

Centrala de semnalizare la inceput de incendiu va fi alimentata la tensiunea de 230V, 50Hz, in regim tampon cu acumulatori. Circuitul de alimentare de la sursa de bază este realizat sub forma unei racord direct in tabloul electric general, inainte de intrerupatorul general .

- **Sistemul de management energetic**

Pentru eficientizarea consumurilor de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii, se propune implementarea unui sistem de management energetic integrat (de tip Building Management System) pentru urmarirea, inregistrarea si eficientizarea consumurilor energetice.

Sistemul va fi compus dintr-un tablou de automatizare si control cu un ecran propriu si un software care sa permita afisarea starii echipamentelor, consumuri instantanee, istoric consumuri, generare de rapoarte periodice. Automatizarea trebuie sa ofere posibilitatea comunicarii cu un calculator extern si a extragerii rapoarterlor periodice.

Automatizarea va prelua date de la aparatele de masura. In masura in care aparatele de masura nu ofera posibilitatea comunicarii cu sistemul, se vor monta aparatele de masura si control necesare pentru preluarea informatiilor si realizarea controlului (electrovane, debitmetre, senzori de temperatura).

Sistemul trebuie sa poata realiza:

- contorizare, vizualizare, inregistrare pentru urmatorii parametri:
  - consum de apa rece din reteaua oraseneasca;
  - consum de apa calda;
  - consum de agent termic pentru incalzirea cladirii;
  - consum de energie electrica din reteaua oraseneasca;
  - productie energie electrica din panourile fotovoltaice.
- control consum de energie termica prin masurarea si reglarea temperaturii interioare automat cu ajutorul unui termostat si/sau bazat pe un program orar/zilnic/saptamanal.

Echipamente

Cladirea va fi echipata cu urmatoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Unitate ventilatie cu recuperare caldura camera	38	- Montaj in gol circular carotat in perete; - Deserveste: dormitoare, sala sport; - 3 trepte de debit; - schimbator de caldura din cupru; - senzori: umiditate, temperatura, CO2; - panou de control digital; - telecomanda;
2	Unitate ventilatie cu recuperare caldura	12	- Montaj in fereastra - Deserveste: grupuri sanitare, dusuri - Q=300 mc/h - cel putin 2 trepte de debit; - control: manual (buton) sau simultan cu iluminatul incaperilor;
3	Electrovana	1	
4	Senzor temperatura ambient	1	
5	Contor agent termic	1	
6	Debitmetru electromagnetic	2	- 1 bucata pe Apa rece - 1 bucata pe Apa calda
7	Tablou automatizare cu PLC pentru BMS	1	PLC, aparataj electric, ecran cu touchscreen Software PLC tablou automatizare: - contorizare, vizualizare, inregistrare pentru urmatorii parametri: consum de energie electrica din reteaua oraseneasca, productie energie electrica din panouri fotovoltaice, consum de apa rece din reteaua oraseneasca, consum de apa calda, consum de agent termic pentru incalzire cladire; - control consum de energie termica prin masurarea si reglarea temperaturii interioare automat cu ajutorul unui termostat si/sau bazat pe un program orar/zilnic/saptamanal;
8	Pachet instalatie panouri fotovoltaice	1	- panou fotovoltaic P=550Wp, inclusiv sistem prindere - 20 de bucati; - smartmeter pentru contorizare energie produsa - 1 buc; - cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 1 buc - invertor 15kW - 1 bucata; - conectica (cabluri, papuci, conectori).
9	Actuator electric fereastra	17	- ferestre evacuare fum / introducer aer de

			compensare; - actionare electrica si manuala; - comanda din centrala de incendiu.
10	Vas expansiune	1	
11	Distribuitor - Colector	2	- 1 bucata pentru agentul termic solar; - 1 bucata pentru agentul termic principal.
12	Stocator solar	5	Capacitate: 1000 litri; Diametru izolat: 1000mm; Izolat termic;
13	Pachet instalatie panouri solare termice	1	- Panou solar termic – 33 bucati; Caracteristici pe o bucata: 3.03 mp suprafata captare; 24 tuburi vidate; randament 80%; dimensiuni BxHxA: cca. 2061x2241x150 mm; greutate: 80kg. - Grup solar pompare si control; - Ansamblu suporturi metalice; - Ansamblu accesorii conexiuni si tubulatura specifica.
14	Schimbator caldura	1	Preparare ACC -Schimbator de caldura cu placi -Capacitate: 200kW
15	Schimbator caldura	1	Preluare caldura AT din reteaua publica - Schimbator de caldura cu placi - Capacitate: 400kW
16	Grup pompare incendiu	1	- 1A+1R: Q=12.1l/s; H=70mCA; - 1 pompa pilot: Q=1l/s.
17	Pompa de basa pentru ape accidentale	1	- Q=20mc/h; - H=11mCA; - plutitor propriu.
18	Grup generator electric diesel	1	- Montaj exterior; - Carcasat, insonorizat; - Capacitate: 33kVA; - AAR.

Nota: Lista de echipamente va fi completata/dezvoltata la faza urmatoare a proiectului pentru a prezenta toate elementele tehnice care tin de traseele de lichide, echipamente secundare, armaturi, accesorii, automatizare. Capacitatile tuturor echipamentelor vor fi verificate pentru a fi potrivite configuratiilor de montaj si traseelor de instalatii efectiv adoptate in faza de Proiect Tehnic.

- **Dotari diverse**

Cladirea va fi dotata cu urmatoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Pubela gunoi colectare selectiva	4	- 1100 litri; - diferite culori; - cu capac.

Organizarea de santier

Se va intocmi o documentatie tehnica pentru organizarea de santier in faza D.T.O.E. a investitiei, iar antreprenorul se va incadra in mod obligatoriu in bugetul alocat in proiect in ceea ce priveste lucrarile de constructii si cheltuielile conexe aferente organizarii de santier.

Organizarea de şantier va cuprinde mai multe etape:

- mobilizarea;
- intreţinerea elementelor de organizare pe perioada execuţiei lucrărilor;
- demobilizarea/dezafectarea organizării şi înlăturarea efectelor asupra terenului respectiv.

Executia lucrarilor va fi condusa, de catre cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime. La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr. 63/N din 11.08.1998.

Antreprenorul va pune la dispozitie minim 3 containere pentru organizarea de santier care vor contine urmatoarele functiuni: birouri, grupuri sanitare, sala de sedinte, vestiar, spatii depozitare scule, materiale. De asemenea, vor fi instalate si doua toalete ecologice.

Spatiile vor fi echipate cu dotarile necesare pentru desfasurarea optima a lucrarilor pe santier si se vor mentine functionale pe toata durata lucrarilor de executie.

In vederea organizarii şantierului au fost prevazute următoarele lucrări:

- montarea containerelor si toaletelor;
- realizarea bransamentelor la utilitatile din amplasament (apa, canalizare, energie electrica);
- realizarea imprejmuirii spatiilor functiunilor destinate santierului;
- asigurarea masurilor obligatorii de protectie a muncii si securitate la incendiu;
- demontarea containerelor si a imprejmuirii;
- aducerea suprafetei la starea initiala.

Se va acorda o importanta deosebita izolarii corespunzatoare a zonelor de organizare de santier si zonelor de lucru efectiv, in vederea evitarii oricaror accidente posibile.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat un tablou local de distribuţie provizoriu, care va fi amplasat şi conectat la un tablou electric existent. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură a consumului. De la acest tablou vor fi alimentate toate containerele. După montarea tuturor containerelor se va realiza reţeaua de împământare şi de protecţie la trăsnete şi cuplarea acesteia la tablou.

Pentru alimentarea cu apă a organizării de şantier se va folosi reţeaua existentă. Va fi instalat un apometru pe conducta de aductiune.

Evacuarea apelor uzate se va face catre un camin existent de canalizare.

Toate instalatiile se vor realiza ingropat.

Antreprenorul va asigura paza organizării de santier prin resurse proprii.

b) *analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia*

SCENARIUL 2:

Riscul este o amenintare, o posibilitate de producere a unui eveniment cauzator de pagube materiale, umane sau de mediu inconjurator, caracterizat, pe de o parte, prin gravitatea consecintelor sale si, pe de alta parte, prin probabilitatea sa de producere.

Se numeste risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta si la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

Pentru *Scenariul 2* de realizare a investitiei, riscurile identificate si analizate, in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera, sunt urmatoarele:

A. *In perioada de implementare a proiectului:*

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative*;
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor*;
- *riscul de depasire a bugetului*;
- *riscul de depasire a graficului de executie*;
- *riscul de interfata*;
- *riscul cu subcontractorii*;
- *riscul cu factorii meteo-climatici;*

B. *Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:*

- *riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale.*

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat (identice pentru ambele variante de investitie) sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

Pentru implementarea proiectului si incadrarea in conditiile financiare, de timp si de calitate au fost considerate urmatoarele procedee de control pe etapele succesive de realizare a proiectului:

Nr. crt.	Etape	Procedee de control ale beneficiarului pe etapele succesive de realizare a proiectului
1	Elaborare DALI	• verificarea conformitatii documentatiilor conform HG 907/2016; • verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;
2	Aprobare DALI	• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice;

		• verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
3	Obtinere avize si acorduri faza DALI	• primirea avizelor si acordurilor ce se obtin la faza DALI;
4	Elaborare DTAC/DTOE	• obtinerea tuturor avizelor si acordurilor conform CU;
5	Obtinere autorizatie de construire	• eliberarea autorizatiei de construire;
6	Elaborare proiect tehnic	• verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale; • detalierea solutiilor la nivel de proiect tehnic cu respectarea cerintelor din avizele/acordurile/autorizatiile obtinute;
7	Aprobare proiect tehnic	• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice; • verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
8	Elaborare documentatie de atribuire	• conditii de calificare referitoare la capacitatea tehnica si financiara de sustinere a contractului de lucrari/dirigentie/consultanta care sa reflecte capacitatea reala de executare a contractului in conditiile de timp, calitate si bani existente; • stabilirea modului de prezentare a propunerii tehnice care sa furnizeze informatii relevante despre experienta operatorilor economici participanti in cadrul procedurii; • conditii contractuale care sa ofere instrumentele juridice de gestiune a investitiei; • verificarea conditiilor de participare cu cerintele legale in baza carora sunt formulate;
9	Derulare procedura de atribuire	• respectarea termenelor din cadrul procedurilor de atribuire (ex. 3 zile lucratoare pentru raspunsul la solicitarile de clarificare, transmiterea in termenul stabilit de C.N.S.C. a punctului de vedere in cazul unei contestatii);
10	Stabilire castigator	• verificarea rapoartelor procedurilor si a comunicarii castigatorilor;
11	Perioada de contestatie	• cuantificarea numarului de contestatii inregistrate; • cuantificarea deciziile emise de catre C.N.S.C. care dispun reevaluarea ofertelor;
12	Semnare contract	• verificarea indeplinirii de catre executant/prestator a procedurilor care preced semnarea/decurg din semnarea contractului (ex. prezentarea acordurilor de subcontractare daca este cazul, constituirea garantiei de buna executie, prezentarea politei de asigurare etc.);
13	Emitere ordin de incepere	• verificarea ordinului de incepere; • urmarirea modului in care in 24 de ore de la receptia ordinului de catre prestatori/executant are loc mobilizarea; • predarea amplasamentului liber de orice sarcini;
14	Organizare de santier	• inspectarea santierului si compararea modului in care s-a prezentat in propunerea tehnica/financiara organizarea de santier si realitatea din teren; • evaluarea organizarii de santier pe toata perioada de derulare a contractului;
15	Executia propriu-zisa a lucrarii	• inspectarea saptamanala a santierului si evaluarea stadiului de lucrari conform grafiului aprobat; • evaluarea posibilelor intarzieri si dispunerea de catre beneficiar a masurilor reparatoare;

		• urmarirea constanta a prognozelor meteo si identificarea perioadelor nefavorabile lucrului in exteriorul cladirii.
16	Receptie la terminarea lucrarilor	• semnarea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor fara observatii.

c) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

SCENARIUL 2:
Nu este cazul.

d) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

SCENARIUL 2:
In urma realizarii lucrarilor de interventie se vor obtine:

- reabilitarea Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida;
- cresterea eficientei energetice a cladirii cresterea eficientei energetice a cladirii (conform lucrarilor propuse in cadrul **Pachetului 2)**;
- consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii;
- protectia utilizatorilor impotriva gazului Radon;
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilități in interiorul cladirii prin construirea rampelor de acces si montarea covorului tactil pentru persoanele cu dificultati de vedere;
- asigurarea evacuarii in siguranță, în caz de necesitate, a tuturor categoriilor de public și de personal;
- inlocuirea instalatiilor existente;
- cresterea atractivitatii cladirii pentru elevi.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Constructia este racordata in prezent la retele de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica si alimentare cu energie electrica existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

Utilitatile necesare dupa implementarea investitiei, sunt urmatoarele:

- apa rece: est. 3700 mc/an;
- apa calda: est. 925 mc/an;
- energie termica pentru incalzire: est. 182653 kWh/an;
- energie electrica (pentru iluminat): est. 26126 kWh/an, din care se produc cu ajutorul panourilor solare est. 18480 kWh/an.

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Au fost prevazuta durata de 6 luni pentru activitatile de proiectare si durata 18 de luni pentru activitatile de executie, ceea ce inseamna o durata totala de implementare de 24 de luni.

Graficul de realizare a investitiei s-a realizat tinand cont de constructii similare si durata lor de realizare si este acelasi pentru ambele variante.

Tinand seama de graficul de implementare a proiectului, punctele cheie ale dezvoltarii proiectului sunt:

- durata procedurii de achizitie a proiectului tehnic;
- aprobarea solutiilor tehnice detaliate prin proiectul tehnic;
- aprobarea bugetului necesar executiei proiectului;
- obtinerea autorizatiei de construire;
- redactarea documentatiei de atribuire a contractului de lucrari;
- procedura de atribuire a contractului de lucrari – durata procedurii, principii de selectie si capacitatea tehnico-economica a constructorului;
- semnarea contractului de lucrari;
- prezentarea, justificarea si asumarea graficului de lucrari de catre constructor;
- demararea lucrarilor;
- mobilizarea timpurie a constructorului;
- evaluarea stadiului contractului dupa o luna de la demararea lucrarilor;
- receptia la terminarea lucrarilor;
- darea in exploatare a obiectivului.

Graficul de realizare a investitiei este anexat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei

La stabilirea costului investitiei s-a tinut cont de costurile unor investitii similare, a standardelor de cost si costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei, corelate cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.

Devizul general a fost intocmit in conformitate cu anexa 6 a HG nr. 907/2016, avand la baza valoarea TVA de 19%.

Valoarea materialelor, utilajelor si echipamentelor care se vor folosi la lucrarile de executie a fost apreciata pe baza de norme de deviz si pe baza de oferte de la furnizorii de echipamente si materiale.

Valorile estimate pentru cele doua scenarii propuse:

- Scenariul I: **19.808.024,98** lei fara TVA, respectiv **23.533.684,59** lei inclusiv TVA;
- Scenariul II: **19.736.373,73** lei fara TVA, respectiv **23.448.567,09** lei inclusiv TVA.

Partea economica a investitiei este atasata prezentei documentatii.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei

a) impactul social şi cultural

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANTA-ROMÂNIA

Realizarea proiectului, indiferent de scenariul ales, va inregistra acelasi impact social si cultural.

In implementarea proiectului, se vor respecta prevederile legale ale Directivei 43/2000/CE privind tratamentul egal al persoanelor, indiferent de originea rasiala si etnica, ale Directivei 78/2000/CE privind egalitatea in domeniul ocuparii, precum si prevederile legale din Romania, care garanteaza drepturile egale ale cetatenilor de a participa la viata economica si sociala.

Se va aplica principiul egalitatii de sanse intre barbati si femei atat in perioada derularii lucrarilor la investitie, cat si ulterior dupa receptia lucrarilor si punerea in functiune. Nu vor exista discriminari aplicandu-se principiul angajarii conform pregatirii profesionale si dupa pricepere.

In toate etapele de dezvoltare si implementare a proiectului, vor fi luate in considerare toate politicile si practicile prin care sa nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restrictie sau preferinta, pe baza de: rasa, etnie, limba, religie, categorie sociala, convingeri, sex, varsta, handicap, apartenenta la o categorie defavorizata, precum si orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrangerea, inlaturarea recunoasterii, folosintei sau exercitarii, in conditii de egalitate, a drepturilor omului si a libertatilor fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, in domeniul politic, economic, social si cultural sau in orice alte domenii ale vietii publice.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu handicap locomotor si vizual in cladire, au fost prevazute urmatoarele masuri:

- construire rampe de acces in cladire;
- amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati;
- montare covor tactil.

Masurile propuse respecta cerintele Ordinului nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", indicativ NP 051-2012 – Revizuire NP 051/2000.

b) *estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare*

Se estimeaza, pe baza productivitatii medii pentru lucrarile manuale, mecanizate si de transport, un numar de 30 locuri de munca create temporar pentru personalul ocupat in faza de executie a lucrarilor, indiferent de scenariul ales.

Principiul egalitatii de sanse va fi respectat si in cazul implementarii contractului de lucrari – prin specificatiile tehnice care vor fi intocmite.

In cadrul proiectului sunt prevazute a se pastra toate posturile existente in cadrul Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida.

c) *impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.*

Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ" pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);

2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;

4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deseurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deseurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;

5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;

6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- intelegea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- strategie clara de economisire a energiei;
- organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- inregistarea regulata a consumului de energie;
- urmarirea realizarii graficului de mentenanta a cladirii.

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicara a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;

- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;

- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;

- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;

- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;

- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;

- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;

- cresterea independentei energetice a Romaniei.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadru investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborarii prezentului DALI s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de reabilitare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatului de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intomirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Cerificatul de Performanta Energetica.

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficienzitarii energetice a cladirii cum ar fi: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculat valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii);

- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO2, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

- *Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol*

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

- ***Aer***

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Ca urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substantele poluante, precum dioxidul de sulf (SO2) si particulele fine in suspensie (PM10, PM2,5).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea

produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m3 de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriu-zise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/echipamentelor/instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/echipamentelor/instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

- ***Apa***

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inerent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- controlul calitatii tevilor;
- controlul imbinarilor sudate;
- izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;
- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

- ***Protectia solului si subsolului***

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarilor de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc.),
- in cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare.

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

- ***Zgomot si vibratii***

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporare, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:
traficul auto din zona organizarilor de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;

- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;
- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie/montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permisive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor/instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila si aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

- Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:
  - inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
  - realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
  - material de umplutura pentru diferite constructii;
  - suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe;
- Betonul se va recicla si transforma inr-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf;
- Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar;
- Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate;

- Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri;
- Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare;
- Gips-cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piesele de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla;
- Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare;
- PVC-ul, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata de viata de pana la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (reteaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc).

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate puntile termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea deseurilor rezultate.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar au fost urmatoarele:

- valoarea totala a proiectului:
  - Scenariul I: **19.808.024,98** lei fara TVA, respectiv **23.533.684,59** lei inclusiv TVA;
  - Scenariul II: **19.736.373,73** lei fara TVA, respectiv **23.448.567,09** lei inclusiv TVA.
- durata de executie a constructiei in ambele variante: **18** luni.

Duratele minime pentru investitie au fost considerate cele normate.

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic. Valoarea de investitie in Scenariul I este cu putin mai mare, dar consumul total de energie al cladirii are o valoare mai mica, ceea ce conduce catre cheltuieli mai mici pe termen lung;
- se propune introducerea unui material izolator mai calitativ si mai putin sensibil in caz de incendiu;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 62% fata de valoarea actuala;
- consumul de energie primara va scadea cu 58% fata de valoarea actuala;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 59%;
- va creste atractivitatea Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida pentru elevi;
- reabilitarea Caminului va contribui la cresterea calitatii serviciilor oferite si va imbunatati experienta elevilor;
- solutia este recomandata si de catre auditorul eenrgetic ca fiind cea mai eficienta.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

Cladirea a suportat mai multe actiuni de-a lungul timpului, respectiv actiuni seismice, actiuni climatice, actiuni din exploatare necorespunzatoare.

Unele sectoare din instalatiile existente sunt depasite moral.

Interventiile propuse vor conduce la creșterea calității infrastructurii educaționale din Municipiul Constanța prin consolidarea, reabilitarea si modernizarea Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida, in contextul obiectivului major de tranzitie catre un fond construit rezilient si verde, dar si contribuind la cresterea calitatii activitatii educationale.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar au fost urmatoarele:

- valoarea totala a proiectului;
- durata de implementare a investitiei: **24** luni (6 luni proiectarea + 18 luni executia).

Duratele minime de functionare pentru cladire si instalatii au fost considerate cele normate.

Totalurile generale ale cheltuielilor necesare realizarii investitiei, exprimate in valoarea cu TVA sunt:

- valoarea de investitie conform *Scenariul* I: **19.808.024,98** lei fara TVA, respectiv **23.533.684,59** lei inclusiv TVA, din care C+M: **14.294.802,56** lei fara TVA, respectiv **17.010.815,05** lei inclusiv TVA;
- valoarea de investitie conform *Scenariul II*: **19.736.373,73** fara TVA, respectiv **23.448.567,09** lei inclusiv TVA, din care C+M: **14.227.302,56** lei fara TVA, respectiv **16.930.490,05** lei inclusiv TVA.

Dupa implementarea investitiei, Caminul Dimitrie Leonida isi va pastra modul de organizare si de gestionare a resurselor financiare.

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Conform art. 42, alin (1) din Legea 500/2002 actualizata, valoarea investitiei nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului.

Analiza cost-eficacitate (ACE) consta in compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi in intensitate. Aceasta are ca scop selectarea acelui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt dificil, daca nu imposibil, sa fie evaluate, in timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine.

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic. Valoarea de investitie in Scenariul I este cu putin mai mare, dar consumul total de energie al cladirii are o valoare mai mica, ceea ce conduce catre cheltuieli mai mici pe termen lung;
- se propune introducerea unui material izolator mai calitativ si mai putin sensibil in caz de incendiu;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 62% fata de valoarea actuala;
- consumul de energie primara va scadea cu 58% fata de valoarea actuala;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 59%;
- va creste atractivitatea Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida pentru elevi;
- consolidarea si reabilitarea Caminului va contribui la cresterea calitatii serviciilor oferite si va imbunatati experienta elevilor;
- solutia este recomandata si de catre auditorul eenrgetic ca fiind cea mai eficienta.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc are un impact semnificativ asupra atitudinii in fata unei situatii neasteptate. Volumul mai mare de informatie analizat si transparenta pot reduce riscurile aparute.

O abordare a riscului presupune privirea acestuia din doua puncte de vedere. Primul se concentreaza asupra evenimentelor nedorite care pot aduce prejudicii sau pierderi. Al doilea punct de vedere al abordarii riscului se refera la obtinerea informatiilor necesare luarii unei decizii corecte. Cand o decizie este luata in conditii de ignoranta, aceasta este o decizie riscanta si poate conduce la un esec, iar in cazul unei decizii fundamentate, bazata pe informatii complete si corecte, aceasta este mai putin riscanta, iar sansele de succes in implementarea ei sunt mari.

Cele doua puncte de vedere au in comun faptul ca ambele privesc o activitate viitoare, o oportunitate care are intotdeauna un anumit grad de incertitudine.

Orice risc este compus din patru componente care pot fi clasificate astfel:

- pericole - cele care declanseaza aparitia riscului;
- resurse, active, populatia sau castiguri (cine/ce este afectat) care pot fi amenintate de pericole, adica lucruri de care depinde continuitatea operatiilor unei activitati;

- factori influenti (cei care influenteaza evolutia riscului), acele particularitati interne sau externe acestor resurse care tind sa creasca sau sa reduca probabilitatea de realizare a pericolului sau severitatea consecintelor daca se realizeaza;
- consecinte (urmarile intamplarii riscului), modul in care efectele pericolului afecteaza consumul de resurse diverse.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

In cadrul analizei de riscuri, acestea au fost identificate si analizate in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera. Astfel, au fost identificate urmatoarele riscuri valabile atat pentru *Scenariul I*, cat si pentru *Scenariul II* de implementare a investitiei:

A. *In perioada de implementare a proiectului:*

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative* – acest risc poata sa apara oricand, insa influenta asupra proiectului este mica. Romania este stat membru al UE inca din anul 2007, iar modificarile de acest gen nu mai inregistreaza un impact major ca in anii trecuti. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor* – apare in situatia in care estimarile din buget sunt sub nivelul pietei si pot conduce la dezinteresul operatorilor fata de conditiile financiare si tehnice impuse (neparticiparea acestora la licitatii) sau neconformitatea ofertelor depuse. Pentru evitarea acestui risc, in proiect au fost prevazute perioade acoperitoare pentru atribuirea contractelor. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;
- *riscul unor santiere paralele in baza* – existenta unor investitii paralele in baza poate duce la suprapunerea organizarilor de santier cu implicatii asupra timpilor de lucru. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mic asupra proiectului;
- *riscul de aparitie a unor conflicte intre diferite parti implicate in proiect* – pot aparea conflicte intre Beneficiar, Proiectant, Consultant, Diriginte de santier si Constructor. Pentru evitarea acestui risc, se va incerca gestionarea rapida a tuturor conflictelor are vor aparea pe parcursul desfasurarii lucrarilor si implicarea tuturor responsabililor de proiect pentru depasirea situatiei conflictuale. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul de depasire a bugetului* – apare in situatia in care in cadrul proiectului nu au fost prevazute sume pentru cheltuielile neprevazute ce pot sa apara pe parcursul executarii lucrarilor. Pentru contracararea acestui risc, in cadrul bugetului a fost prevazut un procent din valoarea Capitolelor 1, 2 si 4. De asemenea, in partea economica a proiectului s-au utilizat preturile pietei si oferte de pret pentru echipamente de la furnizori/producatori. Decontarea liniei bugetare pentru eventuale cheltuieli neprevazute se va putea face numai cu documente justificative foarte bine argumentate, din care sa reiasa clar

caracterul de neprevazut al situatiei aparute. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mic, dar cu un impact mare asupra proiectului;

- *riscul de depasire a graficului de executie* – acesta poate fi generat de o estimare deficitara a orizontului de timp in care poate fi realizata o anumita activitate, fata de capacitatea reala de executie a constructorului. Pentru contracararea acestui risc, in cadrul proiectului de reabilitare s-a tinut cont de normativele aflate in vigoare, de duratele normale de realizare a unei activitati si de schimbarile de anotimp. De asemenea, in cadrul procesului de licitatie si selectie a Constructorului, acestuia i se vor solicita liste cu personalul si utilajele de care dispune pentru executarea lucrarilor. Constructorul isi va asuma responsabilitatea pentru respectarea graficului prin semnarea contractului ce trebuie sa contina, in mod obligatoriu, si clauze referitoare la sanctiuni/penalitati in caz de nerespectare a oricarei obligatii contractuale. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;
- *riscul de interfata* – poate sa apara in situatia in care participa mai multi antreprenori la realizarea obiectivului (contractele de executie sunt atribuite pe obiecte de lucrari) si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie. Pentru evitarea acestui risc, contractul de executie din cadrul proiectului va fi atribuit unei singure societati capabile sa execute toate lucrarile. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mic si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul cu subcontractorii* – poate aparea in cazul in care antreprenorul angajeaza subcontractori. Pentru evitarea acestui risc, Antreprenor este direct responsabil, prin contractele incheiate cu posibilii subantreprenori. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul fluctuatiei de personal la nivelul beneficiarului* – la nevoie, fiecare persoana din echipa beneficiarului va putea fi inlocuita oricand cu o alta cel putin la fel de pregatita pentru gestionarea proiectului. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mic asupra proiectului;
- *riscul identificarii unui sit arheologic pe amplasament* – amplasamentul se suprapune pe situri arheologice, asa cum este mentionat si in certificatul de urbanism. In timpul executiei lucrarilor vor fi respectate toate conditiile impuse de Directia Judeteana de Cultura Timis. Riscul de aparitie al unui astfel de risc este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;

B. *Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:*

- *riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale* – poate sa apara in perioada de operare a investitiei, dupa implementarea tuturor activitatilor prevazute in cadrul proiectului si incetarea finantarii nerambursabile, daca antreprenorul nu a respectat conditiile de calitate impuse in proiect, fapt ce ar putea conduce la executarea unor lucrari de mentenata/reparatii mai des decat a fost prevazut. Pentru evitarea acestui risc, in perioada de executie lucrarile sunt verificate constant de catre diriginti de santier specializati, proiectant si echipa de management, iar antreprenorului ii este retinuta o parte din garantia de buna de executie. Riscul

de aparitie al unui astfel de eveniment este foarte mic, insa cu un impact mare asupra proiectului.

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

In ceea ce priveste metodele de prevenire sau diminuare a efectelor unor astfel de riscuri, acestea pot fi:

- evitarea riscului prin schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei riscului, formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea subcontractorilor folosind informatii din derularea unor contracte anterioare si negocierea atenta a contractelor.

Analizand riscurile enumerate anterior, se poate observa ca riscurile de realizare a investitiei sunt reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic. Valoarea de investitie in Scenariul I este cu putin mai mare, dar consumul total de energie al cladirii are o valoare mai mica, ceea ce conduce catre cheltuieli mai mici pe termen lung;
- se propune introducerea unui material izolator mai calitativ si mai putin sensibil in caz de incendiu;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 62% fata de valoarea actuala;
- consumul de energie primara va scadea cu 58% fata de valoarea actuala;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 59%;
- va creste atractivitatea Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida pentru elevi;
- consolidarea si reabilitarea Caminului va contribui la cresterea calitatii serviciilor oferite si va imbunatati experienta elevilor;
- solutia este recomandata si de catre auditorul eenrgetic ca fiind cea mai eficienta.

Comparand cele doua scenarii din punct de vedere financiar, se obtin urmatoarele valori de investitie:

- *Scenariul* I: **19.808.024,98** lei fara TVA, respectiv **23.533.684,59** lei inclusiv TVA, din care C+M: **14.294.802,56** lei fara TVA, respectiv **17.010.815,05** lei inclusiv TVA;

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

- *Scenariul II*: **19.736.373,73** fara TVA, respectiv **23.448.567,09** lei inclusiv TVA, din care C+M: **14.227.302,56** lei fara TVA, respectiv **16.930.490,05** lei inclusiv TVA.

In ceea ce priveste sustenabilitatea si riscurile, acestea sunt identice pentru ambele variante de investitie.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic. Valoarea de investitie in Scenariul I este cu putin mai mare, dar consumul total de energie al cladirii are o valoare mai mica, ceea ce conduce catre cheltuieli mai mici pe termen lung;
- se propune introducerea unui material izolator mai calitativ si mai putin sensibil in caz de incendiu;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 62% fata de valoarea actuala;
- consumul de energie primara va scadea cu 58% fata de valoarea actuala;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 59%;
- va creste atractivitatea Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida pentru elevi;
- consolidarea si reabilitarea Caminului va contribui la cresterea calitatii serviciilor oferite si va imbunatati experienta elevilor;
- solutia este recomandata si de catre auditorul eenrgetic ca fiind cea mai eficienta.

Dupa finalizarea lucrarilor, conform **Scenariul I** ales, Caminul Dimitrie Leonida va dispune de urmatoarele functiuni si finisaje:

Subsol:

- Spatii depozitare cu raspina epoxidica antiderapanta si vopsea la nivelul peretilor si tavanelor.
- hol cu raspina epoxidica si vopsea lavabila la nivelul peretilor si tavanelor
- casa de scara cu raspina epoxidica si vopsea lavabila la nivelul peretilor si tavanelor;
- camera pentru gunoi cu raspina epoxidica si vopsea lavabila la nivelul peretilor si tavanelor

Parter:

- Spatii depozitare, sala de sport, ateliere, holuri de acces, case de scara, bucatarie cu rasina epoxidica antiderapanta si vopsea la nivelul peretilor si tavanelor.
- Dusuri, lavoare si W.C.-uri cu gresie antiderapanta, faianta la nivelul peretilor si vopsea lavabila la nivelul tavanelor;

Etaj 1:

- Spatii depozitare, dormitoare, holuri de acces, case de scara cu rasina epoxidica antiderapanta si vopsea la nivelul peretilor si tavanelor.

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

- Dusuri, lavoare si W.C.-uri cu gresie antiderapanta, faianta la nivelul peretilor si vopsea lavabila la nivelul tavanelor;

Etaj 2:

- Spatii depozitare, sala de sport, dormitoare, holuri de acces, case de scara cu rasina epoxidica antiderapanta si vopsea la nivelul peretilor si tavanelor.
- Dusuri, lavoare si W.C.-uri cu gresie antiderapanta, faianta la nivelul peretilor si vopsea lavabila la nivelul tavanelor;

Etaj 3:

- Spatii depozitare, sala de sport, dormitoare, holuri de acces, case de scara cu rasina epoxidica antiderapanta si vopsea la nivelul peretilor si tavanelor.
- Dusuri, lavoare si W.C.-uri cu gresie antiderapanta, faianta la nivelul peretilor si vopsea lavabila la nivelul tavanelor;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) Indicatorii maximali

In conformitate cu devizul general, indicatorii maximali ai investitiei sunt:

- valoarea totala a obiectivului de investitii: _____
- valoarea totala a obiectivului de investitii: _____

b) Indicatorii minimali

Indicatorii minimali (indicatorii de performanta) reprezinta elemente fizice/ capacitati fizice care indica atingerea tintei obiectivului de investitii si/sau, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

Esalonarea investitiei:

- Anul I (INV/C+M): _____ lei fara TVA, respectiv _____ lei cu TVA / _____ lei fara TVA, respectiv _____ lei cu TVA;
- Anul II (INV/C+M): _____ lei fara TVA, respectiv _____ lei cu TVA / _____ lei fara TVA, respectiv _____ lei cu TVA;

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Indicatori de realizare	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Numarul de obiective consolidate si reabilitate termic	0	1
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	165.950	68.930
Consumul de energie primară totala (kWh/m2 an)	265.881	125.599

SOCIETATEA COMERCIALĂ HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. CONSTANȚA-ROMÂNIA

Consumul de energie primară totala utilizând surse conventionale (kWh/m2 an)	265.881	83.859
Consumul de energie primară totala utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0.000	41.740
Reducerea procentuala a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire	0%	58%
Reducerea procentuala a consumului specific de energie primara totala	0%	53%
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	56.496	26.768
Reducere procentuala a emisiilor echivalent CO2	-	53%

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni

- **18** luni pentru lucrari de executie.

6.4. Prezentarea modului in 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

6.4.1. Rezistenta mecanica si stabilitate

Clasa de importanta a cladirii, stabilita de catre expertul tehnic in expertiza, in conformitate cu normativul P 100/2013 este II - "constructie de importanta deosebita", cu coeficientul γ = 1.2.

Categoria de importanta a cladirii, conform HGR nr. 766/1997 este "C" – constructie de importanta normala.

In cadrul ***Expertizei Tehnice***, expertul a propus urmatoarele solutii de consolidare a Caminului Tehnologic Dimitrie Leonida:

- Lucrari de reparatii (valabil pentru toate corpurile):
  - Refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;
  - Repararea elementelor verticale de rezistenta, daca este cazul;
  - Repararea tencuielilor exterioare deteriorate;

- Se recomanda interventia la invelitoare pentru eliminarea problemelor de etanseitate ramase;
- In vederea prevenirii problemelor de etanseitate viitoare, se recomanda modernizarea instalatiilor purtatoare de apa;
- Asigurarea preluarii adecvate a apei pluviale de pe acoperis.
- Se admite realizarea lucrarilor de eficientizare energetica, conform prevederilor din Auditul Energetic, considerand urmatoarele mentiuni:
  - Placarea peretilor cu placi de polistiren/vata minerala se va face atat prin lipire cat si prin fixare mecanica cu dibluri introduse in gauri forate;
  - Protejarea termoizolatiei pe peretii care sunt orientati catre terenul de sport se va face prin realizarea unei tencuieli armate cu plasa metalica sau prin montarea unui grilaj metalic aparent.

6.4.2. Securitatea la incendiu

Cladirea este de cazare pentru invatamant, cu functiunile specifice unei asemenea unitati si gradul II de rezistenta la foc, risc mic de incendiu.

Aceasta este constituită dintr-un singur compartiment de incendiu.

Materialele si echipamentele vor fi alese tinandu-se seama de regimul de lucru, amplasarea lor si de indicatiile producatorilor.

Conductoarele electrice, tuburile de protectie vor fi amplasate fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie respectandu-se distantele minime de siguranta specificate in tabelul 3.1. din Normativul I7/2011.

La alegerea cablurilor electrice de alimentare se vor respecta conditiile referitoare la tipurile de consumatori, mediul de lucru, durata de functionare etc., in conformitate cu cerintele I7/2011, astfel incat acestea sa nu fie scoase din functiune in caz de incendiu, sa nu genereze incendii sau sa fie o cale de propagare cu usurinta a acestora.

S-a prevazut realizarea unei retele de hidranti interiori, alimentati dintr-o statie de pompare noua. S-a prevazut rezerva intangibila de apa pentru stingere incendii.

S-a propus iluminatul pentru evacuare in caz de urgenta.

S-a prevazut realizarea instalatiei de hidranti exterior.

6.4.3. Igiena, sanatate si mediu inconjurator

In interiorul cladirii nu se vor utiliza materiale/produse poluante, emisive de radiatii, gaze sau substante toxice.

In cladire nu vor exista surse de poluare sonora si vibratii peste limitele permise.

Cladirea va fi dotata cu grupuri sanitare complet echipate si finisate cu pardoseli si pereti lavabili.

Temperaturile asigurate sunt cele normate (conform SR 1907/2/1997), iar iluminatul natural este asigurat conform STAS 6221. S-a asigurat volumul de aer necesar, precum si posibilitatea ventilarii naturale a spatiilor conform reglementarilor in vigoare.

Apa de baut este asigurata din reteaua orasenească prin intermediul retelei existente.

Canalizarea este racordata la reteaua oraseneasca. Apa uzata deversata va respecta NTPA 002/2005 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare.

Deseurile produse in mod curent in timpul functionarii vor fi de tip menajer si se vor evacua prin contract cu firme specializate. Precolectarea secundara se face pe sortimente, in pubele tip euro cu capac, lavabile, pe o platforma din beton special amenajata in incinta amplasamentului; precolectarea primara intre evacuarile ritmice se face la interior, in recipiente acoperite, lavabile, rezistente mecanic si chimic, dimensionate in functie de cantitatea de deseuri produsa, de ritmul de evacuare si de categoria in care se incadreaza; reziduurile nu se colecteaza direct in recipient, ci in pungi de polietilena aflate in recipient cu un volum putin mai mare decat volumul recipientului.

Deseurile menajere vor fi colectate in recipiente omologate si evacuate periodic de un agent specializat, pe baza de contract. Deseurile rezultate pe parcursul reabilitarii vor fi evacuate de o societate comerciala de profil, pe baza de contract, la o groapa de gunoi autorizata.

Deseurile generate de activitatile proiectului se vor evacua prin contract cu firme specializate, iar antreprenorul va avea obligatia sa monteze recipienti de colectare adecvati.

Constructia, prin destinatia ei, nu afecteaza in mod negativ mediul inconjurator.

Pentru asigurarea iluminatului interior corespunzator categoriei de importanta si functiunii cladirii, in conformitate cu reglementarile tehnice, se vor avea in vedere nivelurile de iluminare si se vor adapta in functie de natura activitatii din fiecare incapere, in conformitate cu specificatiile NP 061/2002.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau dezvoltare a substantelor nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice, cu respectarea OUG 195/20050.

6.4.4. Siguranta si accesibilitate in exploatare

Siguranta privind circulatia pe caile pietonale

Amenajarea exterioara a constructiei a fost astfel proiectata incat sa asigure protectia impotriva riscului de accidentare prin:

- *alunecare:*
  - circulatiile pietonale, terasele exterioare si rampele vor fi executate cu materiale antiderapante, care sa nu permita alunecarea si accidentarea persoanelor.
- *lovire de obstacole laterale sau frontale:*
  - pe traseul de acces nu exista usi sau ferestre care se deschid spre exterior (in afara de usile de evacuare), sub inaltimea libera de trecere;
  - pe tot parcursul pietonal se asigura inaltimea libera de trecere de min. 2.10m.

Siguranta cu privire la circulatia interioara

Amenajarea interioara a constructiei a fost astfel proiectata incat sa asigure protectia impotriva riscului de accidentare prin:

- *contactul cu proeminentele joase:*
  - pe toate circulatiile, golurile respecta inaltimea libera admisa, de min. 2.00 m liber;

- circulatiile sunt corespunzator dimensionate, fara obstacole;
- sensurile de deschidere ale usilor sunt conformate pentru evitarea coliziunilor. Au fost prevazute usi cu balamele cu deschidere la 180 de grade si sistem de autoinchidere.

Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe

- scarile, holurile, culoarele deschise catre nivelurile de mai jos sunt prevazute cu balustrade cu h la 0.60 si 0.90m;
- exista prevazute pardoseli antiderapante in zona scarilor interioare, treptelor si rampelor de acces exterioare, parapeti si balustrade conform normelor, elementele de compartimentare sunt din materiale durabile;
- parapetii ferestrelor sunt conformati cu respectarea inaltimilor de siguranta din STAS 6131-79, respectiv min. 80cm pana la 4m, min. 90cm intre 4m÷15m.

Siguranta cu privire la materialele puse in opera

Finisajele vor fi lavabile, stabile fizico-chimic si fara generare de emisii de substante poluante sau radiatii.

Siguranta cu privire la instalatii

- la proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire, sanitare si ventilare vor fi luate masuri pentru realizarea sigurantei in exploatare;
- instalatiile electrice au fost astfel proiectate incat sa asigure protectia impotriva socurilor electrice din cauza atingerii directe sau indirecte;
- consumatorii electrici se vor distribui pe circuite distincte, in functie de puterea solicitata, pentru detectarea cu usurinta a defectelor si remedierea lor, fara a fi necesara deconectarea intregii instalatii;
- aparatajul de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele si cablurile vor avea un grad de protectie corespunzator mediului si locului de montaj, in vederea asigurarii protectiei utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa (conductori montati in tuburi, verificarea integritatii aparatajului inaintea montajului, verificarea corectitudinii montajului inaintea punerii sub tensiune etc.);
- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta ce pot sa apara in urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectului de izolatie;
- securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

Siguranta cu privire la iluminarea artificiala

- *iluminat normal*: corpurile de iluminat vor avea gradul de protectie corespunzator mediului in care sunt montate.

Siguranta la intruziuni si efractii

- ferestrele si usile vor fi astfel alcatuite (ancorare solida in pereti, articulatii neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de inchidere) astfel incat sa impiedice efractia si intruziunea;
- usile de acces in cladire sunt restituite impotriva atacurilor din exterior, au mecanisme de inchidere solide si nu constituie surse de catarare spre nivelurile superioare.

6.4.5. Protectie impotriva zgomotului

Proiectul asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul aerian (fata de mediul exterior) si intre diferitele functiuni amplasate la nivele diferite, prin dimensionarea elementelor de constructie si materialele folosite, conf. Ordinului OMS 119/2014, C125-2005 - Normativ privind proiectarea si executia masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri, SR EN ISO 717-1:2000, STAS 6156-86 Acustica in constructii.

Performantele acustice estimate

Indice zgomot echivalent interior:

- 35 DB intre peretii dintre dormitoare;
- 45 DB la peretii de separare bai/toalete si alte incaperi;
- 38 DB min pt. tamplaria exterioara.

Echipamentele propuse a se monta sunt moderne si nu produc zgomote sau vibratii, au agremente si certificate de calitate conform normativului privind acustica in constructii si zone urbane – Indicativ C 125/2013 – Partea I, respectiv "Prevederi generale privind protectia impotriva zgomotului".

Nu exista surse de poluare sonora asociate cladirii, in vecinatate.

6.4.6. Economie de energie si izolare termica

Prin proiectare s-au luat masurile necesare care conduc la reducerea consumului de energie.

Pentru economia de energie electrica a cladirii, echipamentele propuse vor fi din clasa A.

Pentru reducerea consumului de apa, robinetii din grupurile sanitare se vor dota cu senzori de miscare.

Pentru izolarea termica a cladirii s-a tinut cont si s-a prevazut implementarea solutiilor prevazute de auditor in cadrul auditului energetic.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economia de energie.

6.4.7. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

In ceea ce priveste utilizarea sustenabila a surselor naturale, in cadrul proiectului au fost prevazute urmatoarele tehnologii inteligente care contribuie la reducerea consumului de resurse:

- montarea de senzori la fiecare lavoarele din grupurile sanitare pentru reducerea consumului de apa;
- implementarea unui sistem BMS;
- montarea debitmetrelor pe racordurile cu apa calda si apa rece;
- montarea unui contor de energie termica si controlul automat al incalzirii;
- inlocuirea becurilor cu incandescenta si fluorescente cu becuri cu LED;
- echipamentele propuse in cadrul proiectului vor fi din clasa A.

6.4.8. Standarde si normative aplicabile

Prezenta lista nu este restrictiva. Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Documentatia legala a proiectului de arhitectura

In domeniul urbanismului:

- Legea nr. 350/2001, modificata si completata de Legea nr. 289/2006, privind amenajarea teritoriului si urbanismului;
- H.G. nr. 525/1996 (republicata) pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu completarile si modificarile ulterioare.

In domeniul constructiilor:

- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii (republicata), act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr. 587/2002);
- O.G. nr. 63/2001 actualizata privind Infiintarea Inspectoratului de Stat In Constructii - I.S.C., aprobata si modificata prin Legea nr. 707/2001;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind: activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- Hotarare nr. 492/05.07.2018 – privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- HG nr. 343/2017 pentru modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor.

In domenii complementare:

- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare;
- ORDIN nr. M. 53 din 8 iunie 2015 pentru aprobarea Normelor de aparare impotriva incendiilor in Ministerul Apararii;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila;

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- ORDIN MS Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- OUG nr. 195/2005 (înlocuiește Legea nr. 137/1995) Cerințe privind protecția mediului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 107/1996 privind apele, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 319/2006 Legea privind securitatea si sanatatea in munca;
- Hotararea nr. 1425/11.10.2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 68/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale „O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități" și a Planului operațional privind implementarea Strategiei naționale „O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități" 2016-2020;
- GP 088/2003 - Ghid privind adoptarea măsurilor specifice pentru accesul persoanelor cu handicap la monumentele istorice.

Normative si standarde din domeniul constructiilor si instalatiilor aferente:

- SR-HD 60634-5-534/2009 privind instalatiile electrice in constructii;
- NTE 007/08/2000 – normativ privind proiectarea si executarea retelelor de cabluri;
- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995;
- Ordin 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica;
- P 118 /1/2013 normativ privind securitatea la incendiu a constructilor;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- HG 301/2012 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor – actualizata conform hotararii 1002/2015 din 30.12.2015;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- NP 051-2001 - Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii;
- P 118-1999 - Normativ privind siguranta la foc a constructiilor;
- P118/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, Instalatii de stingere;
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a, Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;
- GT 030-2001 - Ghid de evaluare a riscului de incendiu si a sigurantei la foc la sali aglomerate;

- NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
- C 125-2005 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri;
- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- P 130-1999 - Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- MP 031-2003 - Metodologia privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la invelitori si acoperisuri (terase si sarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile interioare;
- STAS 10903/2/1979 - Determinarea sarcinii termice in constructii;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 297/2/1998 - Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari;
- STAS 3302/2-88 - Pantele invelitorii;
- STAS 6472/2-83 - Fizica constructiilor. Higrotehnica. Parametri climaterici exterior.

Documentatia legala a proiectului structurii de rezistenta:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri;
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor;
- CR 1–1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri;
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- NE 012-1-2007 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;

- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrarilor din beton;
- NP –112 – 2014 - Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Actiuni asupra structurilor. Actiuni generale - Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri;
- ST –009 – 2011 - Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta;
- NP – 120 – 2006 - Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobate prin Ord. MAI Nr. 163/2007;
- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor indicativ I9-2022;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalatii de stingere P118/2-2013;
- NP084-03 – Normativ pentru proiectare, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare conducte din materiale plastice;
- NTPA 002/97 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor;
- C 42/85 – Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii;
- HG 273/94 – Regulamentul de efectuare a receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Norme generale de protectia muncii (NGPM/2002);
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții, aprobat prin HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- HGR 537/2007 – Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contraventiilor la normele de prevenire si stingere a incendilor;
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Instructiuni de utilizare a echipamentelor din componenta instalatiei;
- STAS 1478/90 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptiile fundamentale;
- STAS 1795/90 – Instalatii sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale;
- STAS 1504/85 – Instalatii sanitare. Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor;
- Instructiunile producatorilor de echipamente si materiale;
- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire.

Documentatia legala a proiectului de instalatii:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;

- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicata**)(*actualizata*) privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 492/2018;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Normativul I7-2011 privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri NP – 061 – 02;
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar;
- P118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89, 12604/5-90 - Protectia impotriva electrocutarilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

PROTECTIA MUNCII

Proiectul nu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care sa necesite precizari suplimentare celor inscrise in normativele si legislatia in vigoare.

La executia lucrarilor de constructii aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. si M.M.P.S. cu ordinul nr. 578/DB/5840-1996.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- LEGE nr. 319/2006, actualizata in 25-09-2010 cu Norma metodologica din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 882 din 30/10/2006 actualizate si completate prin Hotararea nr. 98/2010 publicata in Monitorul Oficial, nr. 661 din 27.09.2010;
- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 - publicata in M. Oficial nr. 882/oct. 2006 cu modificarile si completarile prin Hotararea nr. 98/2010 publicata in Monitorul Oficial, Partea I NR. 661 din 27.09.2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- HOTARARE nr. 300 din 2 martie 2006 - publicata in M. Oficial, Partea I nr. 252/martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;

- HOTARARE nr. 493 din 12 aprilie 2006 - publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 380 din 03.05.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot;
- HOTARARE nr. 971 din 26 iulie 2006 - publicata in M. Oficial, Partea I nr. 683/august 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- HOTARARE nr. 1028 din 9 august 2006 - publicata in M. Oficial nr. 710/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- HOTARARE nr. 1048 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 722/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HOTARARE nr. 1051 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 713/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- HOTARARE nr. 1058 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 737/august 2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
- HOTARARE nr. 1092 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 762 din 07/09/2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca;
- HOTARARE nr. 1093 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 757 din 06/09/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca;
- HOTARARE nr. 1146 din 30 august 2006- publicata in M. Oficial nr. 815/oct. 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HOTARARE nr. 1218 din 6 septembrie 2006 - Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 845 din 13/10/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici;
- HOTARARE nr. 1876 din 22 decembrie 2005- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- HOTARARE nr. 38/2007 actualizata in 21-01-2008 cu HG 37/2008- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 45 din 21/01/2008 privind supravegherea sanatatii lucratorilor;
- HOTARARE nr. 510 din 02/06/2010 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale. Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 427 din 25/06/2010;
- HOTARARE nr. 600 din 13/06/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca. Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 473 din 13/07/2007;

- ORDIN nr. 48/2010 Ministerul Muncii, Familiei si Protectiei Sociale din 14/06/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire si protectie si de avizare a documentatiilor cu caracter tehnic de informare si instruire in domeniul securitatii si sanatatii in munca din cadrul inspectoratelor teritoriale de munca. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 411 din 21/06/2010;
- ORDIN nr. 3/2007 Ministerul Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei din 03/01/2007 privind aprobarea Formularului pentru inregistrarea accidentului de munca – FIAM Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 70 din 30/01/2007;
- LEGE nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, republicata in 2009;
- Ordin nr. 508/2002 - Norme Generale de protectia muncii – Min. Muncii si Protectiei Sociale si Min. Sanatatii;
- Normativ NSPM 65 – editia 2000 –"Norme de protectia muncii in transportul si distributia energiei electrice";
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii – Buletinul Constructiilor nr. 5-6-7-8/1993;
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului.

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

Obiectivul de investitie va fi finantat prin intermediul fondurilor nerambursabile alocate prin Planul National de Rederesare si Reziliența (PNNR) - Axa 2 – Schema de granturi pentru eficiente energetica si reziliența in cladiri publice. Operatiunea B.2: Renovare energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice/bugetul local.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Pentru realizarea investitiei a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta Certificatul de Urbanism nr. 1906 din 12.07.2023.

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentatii.

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic este anexat prezentei documentatii.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extrasul de carte funciara este anexat prezentei documentatii.

7.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitati existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Acordul de mediu este anexat prezentei documentatii.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice

7.6.1. *Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata*

A fost intocmit Auditul Energetic. Acesta este anexat prezentei documentatii.

7.6.2. *Studiu de trafic si studiu de circulatie*

Nu este cazul.

7.6.3. *Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice*

Nu este cazul.

7.6.4. *Studiu istoric*

Nu este cazul.

7.6.5. *Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei*

Expertiza tehnica cerinta „rezistenta si stabilitate" a fost intocmita si este anexata prezentei documentatii.

Verificator de proiecte atestat MDRT
ing. ADRIAN ZECHERU
Conform registru de evidenţă
Nr.09010, în domeniile A1 şi A2
Adresa: Bucureşti, Str. Avionului nr.35
bl. 16J, parter, apt.2, Sector 1

Nr. **741** Data 29.04.2024

REFERAT

privind verificarea de calitate conf. Legii 10/95, îndrumătorului pentru atestarea tehnico-profesională a specialiştilor cu activitate în construcţii şi a Ordinului MLPTL 777/2003:

cerinta A1 – rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii cu structura de rezistenţă din beton, beton armat, zidărie, lemn;
cerinta A2 – rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii cu structura de rezistenţă din metal, lemn şi alte materiale compozite;

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC – DIMITRIE LEONIDA – (CORP CAMIN)"
Proiect structura. Faza D.A.L.I.

1. Date de identificare:

- Proiectant specialitate : **S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.**
- Beneficiar: **UAT MUNICIPIUL CONSTANTA**
- Amplasament: **MUN. CONSTANTA, ALEEA PELICANULUI, NR. 8, JUD CONSTANTA**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 26.04.2024

2. Caracteristicile principale ale construcţiei şi ale proiectului:

Prezenta documentaţie cuprinde piesele scrise şi desenate aferente părţii de rezistenţă la faza de proiectare **D.A.L.I.** şi este întocmită în conformitate cu prevederile legii nr. 50/1991, cu modificările şi completările ulterioare.

Cladirea Caminului are o structura de rezistenta simpla, regulata, simetrica, cu o distributie uniforma a elementelor de rezistenta si cu rigiditate spatiala sporita, favorabila pentru preluarea si trasmiterea atat a incarcarilor gravitationale, cat si a celor seismice.

Solutii de Interventie, conform Expertizei Tehnice:

- Injectarea fisurilor existente cu rasina epoxidica
- Pentru a contribui la efectul de saiba al planseului, se va realiza o suprabetonare a planseelor existente armata si imbinata corespunzator cu peretii.
- La cele doua case de scara: Se vor continua centurile perimetrale realizate simultan cu suprabetonarea astfel incat sa prinda inclusiv peretii exteriori ai caselor de scara.

Lucrari de reparatii:

- Etasarea golurilor de trecere conducte prin peretii exteriori ai subsolului tehnic.
- Montarea unui sifon de pardoseala si a unei conducte de descarcare a apei pluviale catre canalizare.
- Refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu exista trotuar si refacerea cordonului de etasare a trotuarului fata de soclum cu material bituminos.
- Protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din subsol tehnic si refacerea stratului de acoperire.
- Repararea tencuielilor exterioare deteriorate
- Refacerea invelitoarii.

Documente ce se prezintă la verificare:

- Dosarul cu piese scrise conţinând memoriul tehnic de rezistenta
- Planse conform borderou

3. Concluzii asupra verificării:

Din verificarea documentaţiei prezentate se constată că proiectul respectă prevederile legislaţiei şi normativele tehnice în vigoare.

În aceste condiţii proiectul se consideră corespunzător semnându-se şi stampilându-se conform îndrumătorului.

Verificator tehnic atestat
Ing. Adrian ZECHERU

Verificator proiecte atestat M.L.P.A.T.
nr. 1456, cerinta „C"siguranta la foc,
ing. BRĂCĂCESCU V. ALEXANDRU

Nr. 29 din 26.04.2024

REFERAT

Privind verificarea cerinţei „Siguranţa la foc" pentru construcţii şi instalaţii aferente construcţiilor „C"(Cc+Ci), conform Legii 10/1995 şi HG 925/1996 a proiectului:

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)
FAZA D.A.L.I. - PROIECT NR. 1 / 2024

1. **Date de identificare:**
- Denumirea lucrarii: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN);
- Amplasare: Municipiul Constanta, str. Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta;
- Investitor / Beneficiar: U.A.T. Municipiul Constanta;
- Proiectant General: SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL prin arh. BANU Liviu Marian
- Proiectant specialitate arhitectura : arh. BANU Liviu Marian
- Faza de proiectare: faza D.A.L.I.
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 24.04.2024

2. **Caracteristicile principale ale proiectului, a construcţiei si instalatiilor:**
- tipul constructiei:civila;
- funcţii principale: civila de cazare pentru invatamant - Corp camin (corp C2);
- funcţii secundare: grupuri sanitare, bucatarie, sp. depozitare cu S>36mp;
- funcţii conexe: cabinete de educatie fizica, sali de sport, ateliere;
- categoria de importanţă conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importantă a constructiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii „C", de importanta deosebita;
- gradul de rezistenta la foc: II;
- Spatiile analizate alcatuiesc 1 compartiment de incendiu, astfel:
  1 - Ac= 708 mp, Ad = 3023 mp - S+P+3E, V=9069.00 mc (corp C2);
  Risc mic de incendiu;
- Cai de acces de evacuare amplasate si dimensionate corespunzator P118/99.
- Numarul maxim de utilizatori: 150 persoane (140 elevi cu varsta cuprinsa intre 14-18 ani + 10 persoane auxiliare).

3. **Masuri propuse pentru dotarea constructiei cu instalatii de detectare si limitarea incendiului:**
- desfumarea se realizeaza in sistem natural organizat;
- hidranti interiori - da, cate 2 (doi) Hi prevazuti pe hol pe fiecare nivel (parter, etaj 1, etaj 2 si etaj 3) , conform P118-2/2018;
- hidranti exteriori - da, 2 (doi) He x 5l/s, Dn100, amplasat pe conducta PEHD Dn 150 m, conform P118-2/2018;

S-a dispus realizarea unei gospodari de apa ce contine grupul de pompare (1 pompa activa + 1 pompa de rezerva + 1 pompa pilot) si rezerva de apa avand un volum util de 110 mc, ce va deservi atat Hi cat si H2..

- instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu (IDSA): da, se prevede I.D.S.A.I cu acoperire totala;

4. **Documente prezentate la verificare:**

- Piese scrise, conform OPIS documentatie avizare faza DALI;
- Parte desenate, conform OPIS documentatia de avizare faza DALI;

5. **Concluzii asupra verificarii:**

În urma analizarii documentatiei prezentate privind "CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE LEONIDA (CORP CAMIN)" amplasat in Mun. Constanta, str. Pelicanului, nr. 8, jud. Constanta, se consideră ca sunt satisfacute cerintele de calitate privind rezistenta la foc pentru constructii conform prevederilor normativului P118/99 si normativele de specialitate conform Ordinului MAI nr. 180 /2022 pentru faza verificata.

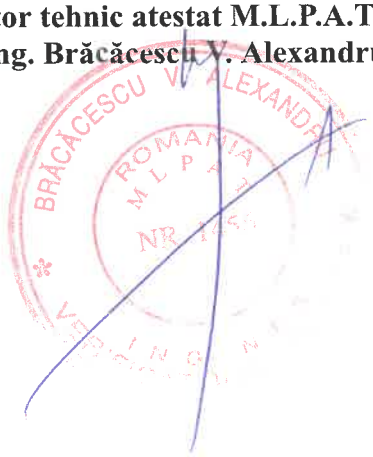
În urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnadu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 3 (trei) exemplare,

Investitor / Proiectant

Am predat 3 (trei) exemplare,

Verificator tehnic atestat M.L.P.A.T. nr. 1456
ing. Brăcăcescu V. Alexandru



Numele si prenumele verificatorului atestat:
ing CHIRIAC RAUL-DUMITRU
Certificat: **Seria CA V Nr.10018** – domeniul B1,D1 – nivel I
Certificat: **Seria CA V Nr.10021** – domeniul Cc

REFERAT NR. 334/29.04.2024
Privind verificarea de calitate conform Legii nr 10/1995 si HG 925/1995
La cerintele de calitate:
domeniul B1 - siguranță și accesibilitate în exploatare pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații;
domeniul D1 - Igienă, sănătate şi mediu înconjurător pentru pentru construcţii civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicaţii;

Numele proiectului: "CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC – DIMITRIE LEONIDA – (CORP CAMIN)"

Număr proiect: **1/2024**
Faza: **D.A.L.I.**

1. Date de identificare:

-proiectant general:	**S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.**
-proiectant arhitectură:	**ARH. BANU LIVIU-MARIAN**
-investitor/beneficiar:	**UAT MUNICIPIUL CONSTANTA**
-amplasament:	**MUN. CONSTANTA, ALEEA PELICANULUI, NR. 8, JUD CONSTANTA**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Categoria de importanță conform HGR 766/97:	**C– importanta normala**
Construcție nouă/existentă/care se pune în siguranță:	**Imobil existent**
-Tipul clădirii:	**Unitate de invatamant preuniversitara**
-Regimul de înălțime:	**S+P+3E**
-Arie construită:	**708,00 mp**
-Arie desfășurată	**3023,00 mp**

3. Documente ce se prezintă verificatorului:

Parte scrisa
- Memoriu tehnic de arhitectura

Planse desenate
- Plan de incadrare
- Plan de situatie
- Planuri de nivel
- Plan invelitoare
- Sectiuni
- Fatade
- Planuri interventii

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzator, semnându-se şi ştampilându-se conform Indrumatorului de verificare proiecte.
În urma verificarii părtii de construcție/arhitectură se consideră proiectul corespunzator pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform, indrumatorului, cu urmatoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant în faza următoare de proiectare:
NU E CAZUL

5. Condiții generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost întocmit.

Acest referat se va include în Cartea Tehnica a Construcției
Am primit: 3 exemplare referat
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare originale,
Verificator tehnic atestat
Ing. CHIRIAC RAUL-DUMITRU

Nota: Conform indrumatorului privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei, lucrarilor si constructiilor" verificarea tehnica nu cuprinde verificarea respectarii indicatorilor urbanistici sau echiparea constructiilor cu Adapost de protectie civila.

Numele și prenumele verificatorului atestat:
Dr.ing OANCE IONUȚ-SERGIU
Certificat: **Seria ISv Nr.9851 – domeniul F – nivel I**
Seria CA V Nr.10337 – domeniul B1, E– nivel II
și Seria CA V Nr.10779 – domeniul E– nivel I
și Seria CA V Nr.11884 – domeniul D1

REFERAT NR. 513/29.04.2024

Privind verificarea de calitate conform Legii nr. 10/1995 și HG 925/1995

La cerințele de calitate:

domeniul E - economie de energie și izolare termică pentru clădiri;

domeniul F - protecție împotriva zgomotului pentru clădiri.

Numele proiectului: "CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC – DIMITRIE LEONIDA – (CORP CAMIN)"

Număr proiect: **1/2024**
Faza: **D.A.L.I.**

1. Date de identificare:

-proiectant general: **S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.**
-proiectant arhitectură: **ARH. BANU LIVIU-MARIAN**
-investitor/beneficiar: **UAT MUNICIPIUL CONSTANTA**
-amplasament: **MUN. CONSTANTA, ALEEA PELICANULUI, NR. 8, JUD CONSTANTA**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Categoria de importanță conform HGR 766/97: **C– importanta normala**
Construcție nouă/existentă/care se pune în siguranță: **Imobil existent**

-Tipul clădirii: **Unitate de invatamant preuniversitara**

-Regimul de înălțime: **S+P+3E**

-Arie construită: **708,00 mp**

-Arie desfășurată **3023,00 mp**

3. Documente ce se prezintă verificatorului:

Parte scrisa

- Memoriu tehnic de arhitectura

Planse desenate

- Plan de incadrare
- Plan de situatie
- Planuri de nivel
- Plan invelitoare
- Sectiuni
- Fatade
- Planuri interventii

2. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzator, semnându-se și ștampilându-se conform Indrumatorului de verificare proiecte.

În urma verificarii părtii de construcție/arhitectură se consideră proiectul corespunzator pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumatorului, cu urmatoarele condiții obligatorii a fi introduce în proiect prin grija investitorului de către proiectant în faza următoare de proiectare:

NU E CAZUL

3. Condiții generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost întocmit.

Pentru obținerea Acorduri/Avize/Autorizație de construire
Pentru începerea execuției
Pentru autorizatia de functionare

Acest referat se va include în Cartea Tehnica a Construcției

Am primit: 3 exemplare referat
Investitor/Proiectant

OANCE IONUȚ SERGIU ROMANIA MDLPA NR 9851 10337 10779 11884 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Am predat 3 exemplare originale

Verificator tehnic atestat
dr.ing Oance Ionut-Sergiu

VERIFICATOR DE PROIECTE
Ing. ALINA STAN
Atestat : Instalatii electrice **Ie, nivelul I**
Cu nr. 10452/2022
Tel: 0723 304 118, email : alinalaurstan@yahoo.com

INREGISTRAT
la nr.195/23.04.2024

STAN I. ALINA ROMANIA MDLPA NR.10452 IE,I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

REFERAT DE VERIFICARE

Privind verificarea la cerintele esentiala ale proiectului nr. 1/20234
" Cresterea eficientei energetice a imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida Constanta – Corp C2-camin"
Instalatii electrice si de curenti slabi
Faza : D.A.L.I.

I. DATE DE INDENTIFICARE

1. DENUMIRE PROIECT: **" Cresterea eficientei energetice a imobilului Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida Constanta- Corp C2-camin" -Instalatii electrice si de curenti slabi**
2. BENEFICIAR LUCRARE: **Unitatea Administrativ Teritoriala – municipiul Constanta**
3. PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII ELECTRICE: **SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL,** str. Frunzelor, nr.162, Constanta, e-mail: office@hcpconstruct.ro, tel 0767385488
4. AMPLASAMENT: **aleea Pelicanului, nr.8, mun. Constanta, jud. Constanta**

Verificarea se face la cerintele esentiale in conformitate cu REGULAMENTUL DE VERIFICARE SI EXPERTIZARE TEHNICA DE CALITATE – Cerintele a,b,c,d,e,f (redefinite in conformitate cu LEGEA nr. 123/2007), specialitatea instalatii electrice si GHID PRIVIND CRITERIILE DE PERFORMANTA ALE CERINTELOR DE CALITATE pentru instalatii electrice GT-059-03.

S-au avut in vedere datele privitoare la conditiile specifice de amplasament, conditiile de functionare, precum si reglementarile tehnice in vigoare.

II. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE LUCRARII

Proiectul prezentat la verificare trateaza in faza de documentatie tehnica pentru avizarea lucrarilor de interventii (DALI) instalatiile electrice si de curenti slabi pentru liceul tehnologic Dimitrie Leonida Constanta-corp C2-camin, aferente lucrarilor de modernizare precum si propuneri privind utilizarea surselor de energie alternativa pentru alimentarea cu energie electrica.

In conformitate cu HG 766/1997 - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, imobilul care face obiectul prezentei documentatii se incadreaza in *categoria de importanta C* (constructii de importanta normala), clasa de importanta II (scoli cu diferite grade cu o capacitate peste 200 de persoane in aria totala expusa).

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata din reteaua existenta in zona a operatorului de distributie. Se va mentine instalatia de racordare existenta si se va verifica starea coloanei electrice intre punctul de racord si tabloul general de distributie din punct de vedere al rezistentei de izolatie si al incarcarii admise. In cazul in care aceasta nu corespunde din punct de vedere al sigurantei in functionare, aceasta v-a fi inlocuita.

Imobilul studiat in prezenta documentatie este structurat pe 5 nivele avand la subsol spatii de depozitare, la parter in principal ateliere, spatii pentru depozitare, bucatarie, spatiu depozitare gunoi, iar la etaje dormitoare, sala pentru dusuri, spatii pentru lavoare si toalete. Instalatiile electrice ale Corpului C2-Camin al Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida prezinta un grad avansat de uzura. Doua etaje ale caminului nu sunt utilizate si ca urmare instalatiile electrice sunt in mare parte dezafectate. Corpurile de iluminat existente nu mai pot asigura un grad de iluminare conform standardelor actuale, sunt de diferite tipuri si in majoritate bazate pe becuri cu incandescenta. In anumite zone o parte din instalatii nu mai sunt functionale, dar acestea nu au fost dezafectate, fiind inca pe pozitii tablouri electrice fara consumatori, exista aparataj defect (prize sau intrerupatoare cu carcasele sparte), doze neinchise, etc.. In atelierele de la parter sunt numeroase improvizatii, cu utilizare excesiva a prelungitoarelor, deoarece numarul de prize este insuficient. S-au facut lucrari de interventie asupra instalatiilor electrice din camin, fiind montate tablouri electrice in fiecare dormitor si in fiecare atelier; multe dintre aceste tablouri in acest moment sunt descompletate. S-au pozat coloane separate pentru tablourile secundare din camere si ateliere alimentate din tablourile de distributie de pe paliere, coloane instalate pe paturi metalice de cabluri sau din PVC. A fost implementat un sistem pentru iluminatul de siguranta, dar care necesita mai multe imbunatatiri pentru a fi conform normativelor in vigoare. Caminul Liceului Tehnologic Dimitrie

Leonida nu are instalatie de semnalizare, avertizare si alarmare la incendiu si nici instalatie pentru protectie impotriva loviturilor de trasnet.

Se vor inlocui coloanele existente de alimentare a tablourilor de pe paliere din tabloul general de distributie, cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii, dimensionate conform puterii maxim absorbite. Se vor demonta atat coloanele care urmeaza a fi inlocuite cat si coloanele devenite inactive, datorita scoaterii din functiune a unor instalatii. Tabloul general de distributie va fi prevazut pe intrare cu dispozitiv diferential (DDR), cu curent nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 si dispozitiv de protectie la supratensiuni. Tabloul va fi dimensionat pentru a putea prelua energie electrica produsa de panourile fotovoltaice propuse a se monta pe acoperisul imobilului. Se vor reechipa toate tablourile de pe paliere cu aparataj modern, urmarindu-se de asemenea dezafectarea circuitelor inactive. Se vor demonta tablourile electrice existente in camerele de cazare si ateliere si se vor inlocui cu tablouri noi, echipate cu aparataj modern, conform cu cerintele normativelor in vigoare. Tablourile montate in camerele destinate pentru cazarea elevilor vor fi prevazute cu disjunctoare care asigura protectie la suprasarcina si scurtcircuit, protectie la curentul rezidual si protectie la defectele de arc electric (AFDD), pe circuitele de prize si cu disjunctoare cu protectie la curentul rezidual pentru tablourile din ateliere. Se va urmari ca sa nu existe incarcari mai mari de 2 kW pe circuit. Pentru consumatorii care necesita puteri absorbite mai mari de 2 kW se vor realiza circuite separate.

Instalatia de iluminat va trebui sa asigure conditiile de confort vizual si grad de iluminare specificate in normativul NP 061/2002. Avand in vedere faptul ca instalatia interioara de iluminat este, conform raportului de audit energetic al imobilului necorespuzatoare din punct de vedere al nivelului de iluminare, al uniformitatii in interiorul spatiilor si al starii instalatiilor din punct de vedere functional se vor executa lucrari de refacere totala a acesteia. Se vor inlocui conductorii existenti din intenc sau aluminiu cu conductoare de cupru. Corpurile de iluminat existente, care in mare parte au un grad ridicat de uzura sau sunt descompletate vor fi inlocuite cu corpuri de iluminat cu LED. In ateliere se vor utiliza corpuri de iluminat avand un grad de protectie IP6X, avand in vedere specificul activitatii din aceste spatii, in spatiile destinate dusurilor gradul de protectie va fi IP45, iar la exterior corpuri de iluminat cu IP64 .

Caminul liceului Tehnologic Dimitrie Leonida are asigurat iluminatul de siguranta dar acesta va trebui completat in anumite zone pentru a asigura cerintele specificate in Normativul I7/2011:

- ❖ Iluminat de securitate pentru evacuarea din cladire prevazut pe caile de evacuare si va avea nivel de iluminare de minim 1 lx în orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii. Va fi realizat cu corpuri de iluminat speciale, inscriptionate conform functiunii alese, echipate cu acumulatori.
- ❖ Iluminat local prevazut pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate (post de prim ajutor, declansatoare manuale in caz de incendiu, echipament de control si semnalizare al instalatiei de detectare incendiu, tablouri electrice) si va avea va avea nivel de iluminare de minim 5 lx. Corpurile de iluminat de siguranță ce asigură iluminatul local pot fi integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune automată la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul prezentat anterior

Corpurile pentru iluminatul de siguranta vor fi racordate in tabloul general si in tablourile locale de palier, inaintea intrerupatorului general, pentru a evita intreruperea accidentala a alimentarii acestora.

Se va suplimenta numarul de prize, in special in ateliere, astfel incat sa nu mai fie, pe cat posibil, necesara utilizarea prelungitoarelor. Se va urmari o repartizare echilibrata a consumatorilor pe faze. Prizele nefunctionale datorita renuntarii la anumiti consumatori sau relocarii acestora, vor fi dezafectate, locurile respective urmand a fi astupate in cursul lucrarilor de constructii care se vor executa in cadrul proiectului de reabilitare a Caminului Liceului Tehnologic Dimitrie Leonida.

Noile instalatii vor fi executate din conductoare de cupru sau cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii, avand sectiunea conform destinatiei circuitului. Acestea vor fi pozate in tuburi de protectie sau pe paturi de cablu in functie de traseul circuitului, care poate fi prin sape, pereti de zidarie sau aparent. Nu se vor poza elemente ale instalatiei electrice pe materiale combustibile. In cazul in care acest lucru nu este posibil, partile instalatiei montate pe elemente combustibile se vor proteja conform specificatiilor din normativul I7/2011, respectiv prin interpunerea intre instalatie si materialul combustibil a unor fasii de materiale incombustibile. Trecerea instalatiilor electrice prin elementele de constructie se va face numai prin golurile special lasate prin proiectul de rezistenta. Nu se vor practica goluri in elementele de constructie fara acordul proiectantului de rezistenta. Trecerile coloanelor electrice si a circuitelor prin elemente de constructie rezistente la foc se vor obtura cu inchideri rezistente la foc.

Pentru asigurarea functionarii hidrantilor interiori in caz de eveniment a fost prevazut un grup de pompare echipat cu 2 pompe 12,5 kW (una activa, una rezerva) si o pompa pilot 1,9 kW. Pornirea acestuia va fi comandata prin modulul adresabil dedicat, integrat in bucla de detectie a I.D.S.A.I., iar comutarea sursei de alimentare va fi realizata de un dispozitiv pentru anclansarea automata a rezervei (A.A.R.), prevazut in tabloul de comanda al grupului de pompare. Trebuie prevazuta comanda automata pentru pornirea pompelor in cazul in care nu exista personal calificat pentru punerea lor in functiune in timp util. Intrarea in functiune automata a pompelor va fi semnalizata atat optic cat si acustic intr-un loc stabilit de comun acord cu beneficiarul investitiei. In acest spatiu va fi prevazuta si comanda manuala a opririi semnalizarii acustice. Semnalizarea optica a functionarii pompelor de incendiu va fi oprita automat odata cu oprirea acestora. Instalatiile de alimentare vor fi prevazute si cu posibilitati de actionare manuala. Dispozitivele de protectie a circuitelor de alimentare a pompelor de incendiu vor fi setate pentru a nu actiona cel putin 20 de secunde la curentul de pornire. Cablul de alimentare a tabloului grupului de pompe pentru hidranti se va realiza cu un cablu de tip ACYAbY pozat ingropat prin curtea scolii. Comanda manuala de actionare a pompelor de incendiu va putea fi facuta si dintr-o locatie aleasa de catre beneficiar, de preferinta din locul in care va fi montata centrala pentru detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, dar oprirea manuala a acestora se va realiza numai din statia pompelor. De asemenea schema de comanda a pompelor de incendiu va alterna situatia de pompa in functiune cu pompa de rezerva, pentru a se putea controla permanent starea instalatiilor si de a realiza o stare de uzura uniforma a pompelor. Se vor proteja pompele de incendiu impotriva mersului in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie va trebui semnalizata optic si acustic intr-un loc in care este asigurata supravegherea permanenta.

Va fi refacuta priza de pamant existenta. Avand in vedere faptul ca priza de pamant va fi utilizata si pentru instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet, valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 1 Ω. In cazul in care valoarea masurata va fi mai mare aceasta se va suplimenta cu electrozi de impamantare orizontali (platbanda 40x4 mm) si verticali (electrozi de impamantare profil "L" 50x50 mm cu lungimea de 2 m), pana la atingerea valorii prescrise. La statia de pompe pentru hidrantii interior va fi prevazuta o centura de impamantare interioara pentru legarea la pamant a echipamentelor montate aici. Centura de impamantare interioara va fi legata la priza de pamant exterioara printr-o piesa de separatie. Imobilul va fi prevazut cu instalatie de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere care va fi racordata la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant se va realiza prin centura din platbanda de otel zincat OL Zn 25x4. Se vor conecta la priza de pamant tablourile, precum si toate echipamentele care pot fi puse accidental sub tensiune. Protectia prin legare la nulul de protectie se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Protectia prin deconectare automata se va asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului pe diferite conductoare ale cablului de alimentare.

Se va monta o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet cu dispozitiv de amorsare. Va fi prevazut un captator cu dispozitiv de amorsare montat in punctul cel mai inalt al cladirii, asigurandu-se astfel acoperirea intregului volum protejat. Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda de OlZn 20x2,5mm, prin doua coborari situate pe parti diferite ale cladirii. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare cutii cu eclisa pentru piesa de separatie. Cutiile se vor monta aparent pe elementele de constructie la inaltimea de 1,5 m si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei speciale. Raza de protectie a instalatiei de paratrasnet proiectate este de 37,8m la nivelul terasei, asigurand un nivel de protectie I.

Se vor monta 20 panouri fotovoltaice care debiteaza 550 Wp/bucata pe partea de sud-est a invelitorii care se vor conecta la bornele unui invertor cu puterea de 15kW racordat pe bara tabloului electric general al Caminului liceului tehnologic Dimitrie Leonida. Panourile fotovoltaice se vor conecta intre ele si la invertor cu cabluri electrice solare reticulate, pentru utilizare in sisteme fotovoltaice cu tensiunea continua pana la max.1800 V. Cablurile vor avea intarziere la propagarea focului (conform IEC 60332-1-2), vor fi rezistente la apa si UV (conform EN 50618, anexa E), rezistente la ozon (conform EN50396) si fara halogen (conform IEC60754-1). Cablurile vor avea conductor din fire de cupru cositorite, de sectiune 6 mm^2 .

Caminul liceul Tehnologic Dimitrie Leonida dispune la data intocmirii prezentei documentatii de un sistem de supraveghere video si instalatii pentru telefonie, internet si sonorizare. Pe parcursul derularii lucrarilor de modernizare, aceste instalatii vor fi demontate pentru a se evita afectarea acestora, urmand

ca la terminarea lucrarilor instalatiile sa fie montate si repuse in functiune. Avand in vedere cerintele Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III a- Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare, indicativ PE 118/3-2015, cu modificarile si completarile din noiembrie 2018, este obligatorie echiparea cu instalatii de detectare, semnalizare si avertizare a incendiilor a Caminului liceului Tehnologic Dimitrie Leonida. S-a adoptat solutia utilizarii unei centrale adresabile de detectie si semnalizare a incendiilor master pe o bucla de semnalizare si 5 zone de detectie. Centrala de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se va monta intr-un spatiu de la parterul imobilului, spatiu cu supraveghere permanenta, cu acces din exterior, fiind amplasat in proximitatea usii principale si a tabloului general de distributie. In spatiul in care va fi montat echipamentul de control si semnalizare vor fi prevazute: corp de iluminat cu kit de emergenta pentru continuarea lucrului, care va asigura citirea cu usurinta a indicatiilor vizuale, respectiv o luminozitate de cel putin 200 lx, un detector si fum si un post telefonic dedicat, care va fi conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului sau la alte mijloace care asigura transmisia la distanta. Pentru centrala de detectare, semnalizare si alarmare in cazul incendiilor alimentarea de baza va fi realizata printr-un circuit din conductor de Cu (conform I7 / 2011), circuit care va fi legat la tabloul general de distributie inainte de intrerupatorul general. Centrala de semnalizare la inceput de incendiu va fi alimentata la tensiunea de 230V, 50Hz, in regim tampon cu acumulatori. Circuitul de alimentare de la sursa de bază este realizat sub forma unei racord direct in tabloul electric general, inainte de intrerupatorul general. Au fost prevazuti detectori de fum in holurile de acces, in camerele de pe paliere si in atelierele Caminului liceului Tehnologic Dimitrie Leonida. S-au prevazut butoni de avertizare manuala pe caile de evacuare si la fiecare iesire spre exterior. Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate la vedere pentru a fi usor de indentificat si accesibile si vor fi montate la o inaltime intre 1,4 si 1,6 m de la nivelul pardoselii finite. Pentru semnalizarea acustica in caz de eveniment au fost prevazute sirene de interior la nivelul fiecarui palier si sirene de exterior.

Verificarea s-a facut in conformitate cu cerintele GT-059-03 (Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conf. Legii nr.10/1995, completata cu Legea nr.123/2007) pentru cerintele esentiale a,b,c,d,e,f, specialitatea Ie (instalatii electrice si instalatii de curenti slabi).

III. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

PIESE SCRISE :

1. Memoriu tehnic;

PIESE DESENATE:

1. Instalatii electrice existente -plan subsol	IE 01
2. Instalatii electrice existente – plan parter	IE 02
3. Instalatii electrice existente -plan etaje 1-2	IE 03
4. Instalatii electrice existente -plan etaj 3	IE 04
5. Instalatii electrice proiectate – plan instalatii Statie pompe hidranti interiori	IE 05
6. Instalatii electrice proiectate – plan subsol	IE 06
7. Instalatii electrice proiectate – plan parter	IE 07
8. Instalatii electrice proiectate – plan etaje 1-2	IE 08
9. Instalatii electrice proiectate – plan etaj 3	IE 09
10. Instalatii electrice proiectate – plan montaj paratrasnet si detaliu raza de protectie	IE 10
11. Instalatii electrice proiectate – plan amplasare panouri fotovoltaice	IE 11
12. Instalatii avertizare incendiu -plan Statie pompe hidranti interiori	II 1
13. Instalatii avertizare incendiu -plan subsol	II 2
14. Instalatii avertizare incendiu – plan parteR	II 3
15. Instalatii avertizare incendiu - plan etaj 1	II 4
16. Instalatii avertizare incendiu - plan etaj 2	II 5
17. Instalatii avertizare incendiu – plan etaj 3	II 6

IV. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Protectia împotriva tensiunilor accidentale de atingere directa si/sau indirecta este realizata prin legarea la priza de pamant executata.

In urma verificarii, proiectul a fost intocmit in mod **corespunzator** pentru faza verificata.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
Ing. ALINA STAN

Nume şi prenume verificator proiecte : Ing. FRĂŢEANU O. CONSTANTIN
Domiciliul: Mun. Constanţa, str. Dionisie cel Mic nr. 64, Bl. 50, Sc. F, Et. 3, Ap. 58, Cod 900355
Tel-fax/mobil/e-mail : 0241630038/0723631590/frateanu.constantin@yahoo.com
Certificat de atestare tehnico-profesională : Seria B, Nr. 07656/01.02.2008, emis de M.D.L.P.L.
Pentru competenţa: VERIFICATOR DE PROIECTE în toate domeniile de construcţii şi cerinţele esenţiale conform Legii nr. 10/1995 în specialităţile: Instalaţii termice (It) şi Instalaţii sanitare (Is).
Firma: FRĂŢEANU O. CONSTANTIN PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ
Certificat de înregistrare seria B nr. 1810857/10.03.2009
Nr. de ordine în registrul comerţului : F13/112/01.06.2001
Codul de înregistrare fiscală (C.U.I.) : 19445280/01.01.2007

Nr. 237 Din data: 26.04.2024

REFERAT

PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE A PROIECTULUI LA CERINŢELE ESENŢIALE:
(în conformitate cu Legea 10/18.01.1995 modificată prin Legea 123/2007 şi L.177/2015)

A – Rezistenţă mecanică şi stabilitate;
B – Securitate la incendiu;
C – Igienă, sănătate şi mediu;
D – Siguranţă în exploatare;
E – Protecţie împotriva zgomotului;
F – Economie de energie şi izolare termică.
G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Nr. şi titlul proiectului verificat: Proiect nr.: 1/2024 CONSOLIDAREA ŞI REABILITAREA IMOBILULUI LICEUL TEHNOLOGIC "DIMITRIE LEONIDA" (CORP CĂMIN) INSTALAŢII TERMICE şi INSTALAŢII SANITARE.
Faza de proiectare: D.A.L.I.
Specialitatea: - Instalaţii termice (It);
- Instalaţii sanitare (Is).
Data prezentării la verificare a proiectului: 24.04.2024

FRĂŢEANU O. CONSTANTIN * ROMANIA M.D.L.P. NR. 07656 It,Is A.B.C.D.E.F * INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. (Arh. Liviu-Marian BANU)
- Proiectant de specialitate: Ing. DICEA DAN
- Investitor (beneficiar): MUNICIPIUL CONSTANŢA (LICEUL DIMITRIE LEONIDA)
- Amplasament: Constanţa, Aleea Pelicanului, nr. 8, Jud. Constanţa.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE INVESTIŢIEI:

- Construcţie: Clădire internat, S+P+3E existentă
- Vechimea construcţiei: Anul 1978
- Dimensiuni/debite/caracteristici:

Instalaţii termice:

- Clădirea este racordată la sistemul centralizat de furnizare a agentului termic, RADET Constanţa, branşamentul fiind în funcţiune; Qînc. = 395 kW;
- Instalaţia termică interioară este degradată şi necesită modernizare prin înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare noi din oţel echipate cu robinete termostatate şi inlocuirea conductelor de distribuţie, coloane şi de legătură cu conducte noi din PP-R cu inserţie Al; se propune realizarea unui sistem de producere a agentului termic cu panouri solare şi schimbător de căldură în paralel cu agentul termic de la reţeaua publică;
- Se propune realizarea ventilaţiei dormitoarelor, sălii de sport şi a atelierelor cu sisteme descentralizate de unităţi de ventilaţie cu recuperare de căldură independente.
- Aerul viciat de la bucătărie se va evacua prin hotă şi tubulatura aferentă;
- Desfumarea se va realiza în casele de scară prin tiraj natural organizat, prin deschiderea automată concomitentă a ferestrelor caselor de scară de la parter şi de la etajul 3.

Instalaţii sanitare:

- Clădirea este racordată la reţelele publice de apă potabilă şi canalizare, branşamentele fiind în funcţiune; q_c = 2,36 l/s; Se va înlocui conducta de apă de la căminul apometric la subsolul tehnic; din aceasta se va alimenta şi rezerva de incendiu;

- Instalaţia sanitară interioară este degradată şi necesită modernizare prin înlocuirea obiectelor sanitare existente, montarea unor obiecte sanitare noi, înlocuirea tuturor conductelor de apă rece şi caldă cu conducte moderne, înlocuirea tuturor conductelor de canalizare şi montare de conducte noi funcţie de necesităţi;
- Se va reface branşamentul de apă caldă de consum de la reţeaua publică, se vor înlocui conductele de distribuţie; se propune realizarea unui sistem de preparare cu panouri solare;
- Apele pluviale de pe terasă se vor evacua la trotuar prin burlane montate pe faţade;
- Executarea unei instalaţii de stingere a incendiului cu hidranţi interiori Dn 50 mm alimentaţi cu ţeavă din oţel zincată Ø2"; Qii = 2,1 l/s;
- Executarea unei instalaţii de stingere a incendiului cu hidranţi exteriori – 2 hidranţi montaţi pe conductă PEHD Dn 160 mm; Qie = 10 l/s;
- Executarea unei gospodării de apă pentru incendiu cu rezervor din beton exterior cu V = 110 mc şi staţie de pompare incendiu (1A+1R+1P), Qmin. = 12,1 l/s; Hmin. = 70 mCA.

- Funcţia principală: Încălzire spaţii, ventilaţii, Instalaţii sanitare şi de incendiu;
- Condiţii de amplasament (zona climatică,zona eoliană): I (-12°C), II (5,0/7,0 m/s)
- Categoria de importanţă a construcţiei, conf. H.G. 766/1997, anexa nr. 3: Normală (C)

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE:

- Memoriul tehnic (prezentarea soluţiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerinţelor esenţiale verificate): DA
- Caiet de sarcini: La faza P.T.
- Breviar de calcul, program de calcul : La faza P.T.
- Program pentru controlul execuţiei şi calităţii lucrărilor: La faza P.T.
- Alte documente (susţinere proiectant): DA
- Piesele desenate (titlul planşei, număr):

Planuri generale:

- Situaţie propusă – Plan de situaţie instalaţii sanitare şi termo-ventilaţii .....pl. I-01
- Situaţie existentă – Plan de situaţie instalaţii sanitare şi termo-ventilaţii .....pl. Ir-01

Instalaţii termo-ventilaţii:

- Situaţie propusă – Plan subsol .....pl. IT-01
- Situaţie propusă – Plan parter .....pl. IT-02
- Situaţie propusă – Plan etaj 1 .....pl. IT-03
- Situaţie propusă – Plan etaj 2 .....pl. IT-04
- Situaţie propusă – Plan etaj 3 .....pl. IT-05
- Situaţie existentă – Plan parter .....pl. ITr-01
- Situaţie existentă – Plan etaj 1 .....pl. ITr-02
- Situaţie existentă – Plan etaj 2 .....pl. ITr-03
- Situaţie existentă – Plan etaj 3 .....pl. ITr-04

Instalaţii sanitare:

- Situaţie propusă – Plan subsol .....pl. IS-01
- Situaţie propusă – Plan parter .....pl. IS-02
- Situaţie propusă – Plan etaj 1 .....pl. IS-03
- Situaţie propusă – Plan etaj 2 .....pl. IS-04
- Situaţie propusă – Plan etaj 3 .....pl. IS-05
- Situaţie existentă – Plan parter .....pl. ISr-01
- Situaţie existentă – Plan etaj 1 .....pl. ISr-02
- Situaţie existentă – Plan etaj 2 .....pl. Isr-03
- Situaţie existentă – Plan etaj 3 .....pl. Isr-04

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

a) In urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform dispoziţiilor legale.

Am primit Referatul de verificare,
INVESTITOR/PROIECTANT

Am predat Referatul de verificare,
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT,
Ing. FRĂŢEANU O. CONSTANTIN

FRĂŢEANU O. CONSTANTIN * INGINER VERIFICATOR PROIECTE * M.D.L.P.L. NR. 07656 C.D.E.