CERTIFICAT DE URBANISM

ROMÂNIA
Județul Neamț
Comuna Ion Creanga
Nr. 8303 din 23.07.2025

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 52 din 31.07.2025

În scopul:
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Ca urmare a Cererii adresate de COMUNA ION CREANGĂ
cu sediul în județul Neamț comuna Ion Creanga
satul Ion Creanga cod poștal 617260 str. I.C. Brătianu
nr. 111 bl. - sc. - et. - ap. - telefon/fax 0233780013
email primariaioncreanga@gmail.com înregistrată la nr. 8303 din 23.07.2025

- pentru imobilul - construcții -, situat în județul Neamț
comuna Ion Creanga satul Ion Creanga cod poștal 617260
str. I.C. Brătianu nr. 93 bl. _____ sc. _____ et. _____ ap. _____
sau identificat prin: Extras de carte funciară nr. 52309 cu nr. cadastral 52309

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 29 / 2010 faza PUG ,
aprobată prin hotărârea Consiliului Local Ion Creanga nr. 2 / 31.01.2013
Consiliului Local Ion Creanga nr. 109 / 29.09.2022

În conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

- Imobilul în suprafață de 8649 mp, identificat cu nr. cadastral 52309, este situat în intravilanul comunei Ion Creangă, Ion Creangă, incinta Scolii Gimnaziale Ion Creangă
- Imobilul apartine domeniului public al comunei Ion Creangă, conform anexei la H C L nr. 121/2017 privind atestarea domeniului public al Comunei Ion Creangă
- Imobil aflat în proprietatea Primăriei Ion Creangă fiind administrat de Consiliul Local Ion Creangă
-Terenul nu este grevat de sarcini conform extras de carte funciară si nu este inclus în lista monumentelor istorice sau în zona de protectie a acestora

2. REGIMUL ECONOMIC:

- Categoria de folosință a imobilului – conform extras de carte funciară – curți-construcții
- Conform prevederilor PUG Ion Creangă si a Regulamentului Local de Urbanism, terenul este încadrat în intravilanul satului Ion Creangă, UTR 1 - Zonă de locuințe cu functiuni complementare

3. REGIMUL TEHNIC:

Intervenţii propuse:Lucrări de consolidare structurală si Reabilitare termică

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire / desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării iniţiale a notificării privind intenţia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte efectuarea evaluării impactului asupra mediului şi/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii

În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

c) documentaţia tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C. ☐ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) avizele şi acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura (copie):

☐ alimentare cu apă ☐ gaze naturale Alte avize:

☐ canalizare ☐ telefonizare

☐ alimentare cu energie electrică ☐ salubritate

☐ alimentare cu energie termică ☐ transport urban

d.2) avize şi acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu ☐ protecţia civilă ☒ sănătatea populaţiei

d.3) avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie)

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original)

☒ Studiu de expertiză tehnică a construcţiei existente ☒ Audit energetic ☒ Verificare tehnică de calitate a proiectului (verificatori atestaţi)

☒ Studiu topografic vizat OCPI NEAMŢ ☒ Studiu Geotehnic

☒ e) punctul de vedere/actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului (copie);

☒ f) Dovada inregistrarii proiectului la Ordinul Arhitectilor din Romania (1 exemplar original).

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie)

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

Primar

Tabacariu Dumitru-Dorin

L.Ş.

Secretar General al U.A.T.,

Nita Mihaela

Consilier Superior

Arhip Sergiu-Ionut

Achitat taxa de: _____ lei, conform Chitanţei nr. _____ din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 31.07.2025

Începând cu data de 1 ianuarie 2020, în administraţia publică nu se mai foloseşte sigiliul autorităţilor şi instituţiilor publice, certificarea autenticităţii şi forţa juridică a actelor fiind date de semnătura persoanei competente, potrivit art. 627, alin (1), din Ordonanţa de urgenţă. nr. 57 din 03-07-2019 privind Codul Administrativ.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de urbanism
de la data de _____ până la data de _____

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar

_____

(funcţia, numele, prenumele şi semnătura)

Secretar General al U.A.T.,

_____

(numele, prenumele şi semnătura)

L.S.

Consilier Superior

_____

(numele, prenumele şi semnătura)

Data prelungirii valabilităţii: _____

Achitat taxa de: _____ lei, conform Chitanţei nr _____ din _____

Transmis solicitantului la data de _____ direct/prin poştă

Conform Regulamentului 679/2016 privind protectia persoanelor fizice in ceea ce priveste prelucrarea datelor cu caracter personal si privind libera circulatie a acestor date si de abrogare a Directivei 95/46/CE, temeiurile juridice ale prelucrarii datelor pot fi: relatia contractuala, obligatiile legale ale operatorului, interesul public sau exercitarea autoritatii oficiale cu care este investit operatorul. Drepturile persoanelor vizate sunt: dreptul de informare si acces la datele personale prelucrate, dreptul la rectificare si stergere a acestor date, dreptul la restrictionarea prelucrarii, dreptul la opozitie impotriva prelucarii datelor sau de a face obiectul unei decizii bazate pe prelucrarea automata a datelor cu caracter personal.

Începând cu data de 1 ianuarie 2020, în administraţia publică nu se mai foloseşte sigiliul autorităţilor şi instituţiilor publice, certificarea autenticităţii şi forţa juridică a actelor fiind date de semnătura persoanei competente, potrivit art. 627, alin (1), din Ordonanţa de urgenţă. nr. 57 din 03-07-2019 privind Codul Administrativ.

ACTE DE PROPRIETATE

ROUMANIE
ROMANIA
CARTE DE IDENTITATE
NZ 229476
1671116
08ZOM
TABACARIU
DUMITRU-DORIN
Română / ROU
M
Jud.NT Sat.Avereşti (Com.Ion Creangă)
Jud.NT Sat.Avereşti (Com.Ion Creangă)
Str.Vişinilor nr.7
543 NT
SPCLEP Roman
18.11.22-03.08.2031
IDROUTABACARIU<<DUMITRU<DORIN<<<<<<<
NZ229476<DROU671116OM3108033126497

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară NEAMT
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Roman

ANCPI

Nr. cerere 15100
Ziua 26
Luna 03
Anul 2025
Cod verificare
100187809378

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ
PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 52309 Ion Creanga

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Neamt, UAT Ion Creanga, Loc. Ion Creanga, Str I.C.BRATIANU, Nr. 93

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafaţa* (mp)	Observaţii / Referinţe
a1	52309	8.649	Teren imprejmuit; Constructia C10 inscrisa in CF 52309-C10; Terenul este imprejmuit partial cu gard de metal.

Construcţii

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observaţii / Referinţe
A1.1	52309-C1	Jud. Neamt, UAT Ion Creanga, Loc. Ion Creanga, Str I.C.BRATIANU, Nr. 93	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:305 mp; S. construita desfasurata:305 mp; GRADINITA, construita in anul 1955 , cu suprafata construita la sol de 305 mp si suprafata construita desfasurata de 305 mp
A1.2	52309-C2	Jud. Neamt, UAT Ion Creanga, Loc. Ion Creanga, Str I.C.BRATIANU, Nr. 93	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:360 mp; S. construita desfasurata:713 mp; SCOALA CORP I, construita in anul 1978, cu suprafata construita la sol de 360 mp si suprafata construita desfasurata de 713 mp
A1.7	52309-C7	Jud. Neamt, UAT Ion Creanga, Loc. Ion Creanga, Str I.C.BRATIANU, Nr. 93	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:494 mp; S. construita desfasurata:494 mp; SCOALA CORP C, construita in anul 1978 , cu suprafata construita la sol de 494 mp si suprafata construita desfasurata de 494 mp

B. Partea II. Proprietari şi acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale	Referinţe
5887 / 13/02/2019	
Act Normativ nr. Hotărâre nr. 1356, din 27/12/2001 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. Hotărâre nr. 96, din 29/11/2018 emis de Consiliul Local al Comunei Ion Creanga; Act Administrativ nr. Hotărâre nr. 121, din 27/12/2017 emis de Consiliul Local al Comunei Ion Creanga; Act Administrativ nr. Hotărâre nr. 8, din 16/02/2018 emis de Consiliul Local al Comunei Ion Creanga; Act Administrativ nr. Adeverinţa nr. 1001, din 22/01/2019 emis de Comuna Ion Creanga; Act Administrativ nr. Certificat de Atestare a Edificării Constructiei nr. 9863, din 22/01/2019 emis de Comuna Ion Creanga;	
B1 Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Constituire, cota actuala 1/1	A1
1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753, - domeniu public	
B2 Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1	A1.1
1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753, - domeniu public	
B3 Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1	A1.2
1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753, - domeniu public	
B4 Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1	A1.7
1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753, - domeniu public	
25790 / 08/06/2022	
Act Administrativ nr. Autorizaţie de desfiinţare nr. 10179, din 03/06/2021 emis de Comuna Ion Creangă; Act Administrativ nr. Proces Verbal la terminarea lucrărilor nr. 15961, din 01/11/2021 emis de Comuna Ion Creanga;	
B8 se notează desfiinţarea construcţiilor C8 şi C9	A1, A1.1, A1.2, A1.7
B9 se notează actualizarea informaţiilor cadastrale ale imobilului în sensul modificării categoriei de folosinţă a terenului din 8649 mp. teren curţi construcţii în 7902 mp. teren curţi construcţii şi 747 mp. teren curţi construcţii - teren sport	A1

Document care conţine date cu caracter personal, protejate de prevederile Legii Nr. 677/2001.

epay.ancpi.ro

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale	Referinţe

C. Partea III. SARCINI

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
49380 / 04/11/2022		
Act Administrativ nr. Contract de inchiriere NR. 15455, din 28/10/2021 emis de Primăria Comunei ION CREANGA; Act Administrativ nr. Proces verbal nr. 15456, din 28/10/2021 emis de Primăria Comunei ION CREANGA; Act Administrativ nr. Adeverința nr. 16633, din 21/11/2022 emis de Primăria Comunei ION CREANGA;		
C1	Se notează închierierea terenului în suprafața de 14 mp aferent construcției C10, pe o perioadă de 5 ani începând cu data de 28.10.2021	A1
	1) **GHIUȚĂ ADRIAN** 2) **GHIUȚĂ DANIELA**	

epay.ancpi.ro

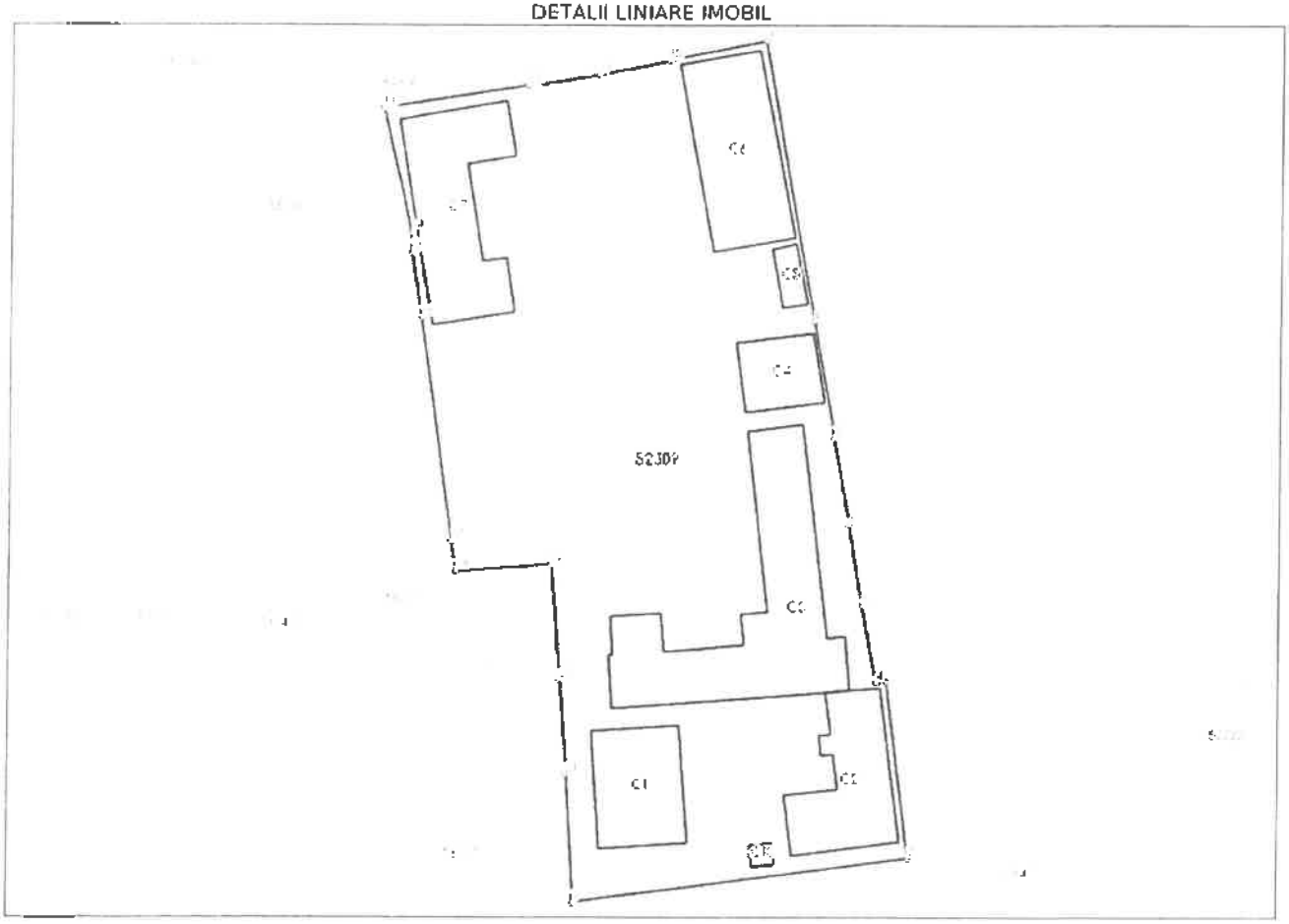
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafaţa (mp)*	Observaţii / Referinţe
52309	8.649	Terenul este imprejmuit partial cu gard de metal.

* Suprafaţa este determinată in planul de proiecţie Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosinţă	Intra vilan	Suprafaţa (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observaţii / Referinţe
1	curti constructii	DA	7.902	-	-	-	
2	curti constructii	DA	747	-	-	-	TEREN SPORT

Date referitoare la construcţii

Crt	Număr	Destinaţie construcţie	Supraf. (mp)	Situaţie juridică	Observaţii / Referinţe
A1.1	52309-C1	constructii administrative si social culturale	305	Cu acte	S. construita la sol:305 mp; S. construita desfasurata:305 mp; GRADINITA, construita in anul 1955 , cu suprafata construita la sol de 305 mp si suprafata construita desfasurata de 305 mp
A1.2	52309-C2	constructii administrative si social culturale	360	Cu acte	S. construita la sol:360 mp; S. construita desfasurata:713 mp; SCOALA CORP I, construita in anul 1978, cu suprafata construita la sol de 360 mp si suprafata construita desfasurata de 713 mp
A1.3	52309-C3	constructii administrative si social culturale	802	Fara acte	S. construita la sol:802 mp; S. construita desfasurata:802 mp; SCOALA CORP II, construita in anul 2007, cu suprafata construita la sol de 802 mp si suprafata construita desfasurata de 802 mp

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.4	52309-C4	constructii anexa	160	Fara acte	S. construita la sol:160 mp; S. construita desfasurata:160 mp; MAGAZIE, construita in anul 2008, cu suprafata construita la sol de 160 mp si suprafata construita desfasurata de 160 mp
A1.5	52309-C5	constructii anexa	45	Fara acte	S. construita la sol:45 mp; S. construita desfasurata:45 mp; WC, construita in anul 2009, cu suprafata construita la sol de 45 mp si suprafata construita desfasurata de 45 mp
A1.6	52309-C6	constructii administrative si social culturale	457	Fara acte	S. construita la sol:457 mp; S. construita desfasurata:457 mp; SALA SPORT construita in anul 2005, cu suprafata construita la sol de 457 mp si suprafata construita desfasurata de 457 mp
A1.7	52309-C7	constructii administrative si social culturale	494	Cu acte	S. construita la sol:494 mp; S. construita desfasurata:494 mp; SCOALA CORP C, construita in anul 1978 , cu suprafata construita la sol de 494 mp si suprafata construita desfasurata de 494 mp
~~A1.8~~	~~52309-C8~~	~~constructii anexa~~	~~48~~	~~Fara acte~~	~~S. construita la sol:48 mp; S. construita desfasurata:48 mp; MAGAZIE, construita in anul 2009, cu suprafata construita la sol de 48 mp si suprafata construita desfasurata de 48 mp~~
~~A1.9~~	~~52309-C9~~	~~constructii anexa~~	~~63~~	~~Fara acte~~	~~S. construita la sol:63 mp; S. construita desfasurata:63 mp; WC, construita in anul 2009, cu suprafata construita la sol de 63mp si suprafata construita desfasurata de 63 mp~~
*A1.10	52309-C10	constructii industriale si edilitare	14	Cu acte in CF propriu	S. construita la sol 14 mp; S. construita desfasurata:14 mp; Chiosc Alimentar (PJ - cu suprafata construita desfasurata = 14 mp, construit in anul 1995.

** Aceasta constructie este inscrisa intr-o carte funciara proprie*

Lungime Segmente
1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
1	2	57.023
3	4	1.833
5	6	14.265
7	8	20.379
9	10	16.542
11	12	12.35
13	14	22.002
15	16	11.505
17	18	5.052
19	20	19.939
21	1	22.511

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
2	3	31.088
4	5	13.374
6	7	14.961
8	9	49.413
10	11	12.107
12	13	24.946
14	15	3.504
16	17	38.747
18	19	16.215
20	21	16.647

**** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.**
***** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.**

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **www.ancpi.ro/verificare**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării.
26/03/2025, 08:51

A.N.C.P.I. - O.C.P.I. NEAMȚ
CONSTANTINESCU CARMEN SILVIA
Referent

Document care conține date cu caracter personal, protejate de prevederile Legii Nr. 677/2001.

ROMANIA
Ministerul Finantelor
Agentia Nationala de Administrare Fiscala
Directia Generala Regionala a Finantelor Publice IASI
Administratia Judeteana a Finantelor Publice Neamt
Serviciul Fiscal Municipal ROMAN

ANAF
Directia Generală Regională a Finanțelor Publice - Iași

CERTIFICAT DE ATESTARE FISCALA

Nr.8905 Data eliberarii 21.11.2023
emis ca urmare a cererii nr. 8905 din data de 21.11.2023

Denumire / Nume si prenume
COMUNA ION CREANGA
Cod de identificare fiscala **): 2613753
Domiciliul fiscal :
Jud. NEAMT, Sat. Ion Creanga Com. Ion Creanga, Nr. 1, Cod Postal 617260

***) in cazul persoanelor fizice se vor inscrie CNP precum si CIF*

A. OBLIGATII FISCALE SI ALTE OBLIGATII BUGETARE

Sus-numitul contribuabil figureaza in evidentele fiscale cu urmatoarele obligatii fiscale si obligatii bugetare individualizate in titluri executorii emise potrivit legii si existente in evidenta organului fiscal central in vederea recuperarii, restante la data de 31.10.2023:

- lei -

0	Denumirea obligatiei fiscale/bugetare	Suma
1	Obligatii fiscale/bugetare principale	0
2	Obligatii fiscale/bugetare accesorii	0
3	TOTAL (3=1+2)	0

B. SUME DE RAMBURSAT / RESTITUIT***):

Sus-numitul contribuabil figureaza in evidentele fiscale cu urmatoarele sume de rambursat/restituit :

- lei -

0	Sume solicitate	Suma
1	Sume negative de TVA solicitate la rambursare	0
2	Sume solicitate a fi restituite	0
3	TOTAL (3=1+2)	0

***) In situatia in care suma obligatiilor fiscale inscrise la sectiunea A este mai mica sau egala cu totalul sumelor de rambursat/restituit inscrise la sectiunea B, la sectiunea D pct. III se va face mentiunea cu privire la situatia prevazuta la art. 157 alin.(3) din Legea nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala, cu modificarile si completarile ulterioare.

C. INFORMATII PRIVIND VERIFICAREA ELIGIBILITATII CONTRIBUABILILOR PENTRU ACCESAREA FONDURILOR NERAMBURSABILE

a) Diferenta dintre obligatiile fiscale/bugetare cuprinse la sectiunea A si sumele mentionate la sectiunea B:

- lei -

0

CERTIFICAT DE ATESTARE FISCALA

Nr.8905 Data eliberarii 21.11.2023
emis ca urmare a cererii nr. 8905 din data de 21.11.2023

b) Totalul obligatiilor fiscale/bugetare in ultimele 12 luni
- lei -
1501972

D. ALTE MENTIUNI:

I. OBLIGATII FISCALE/BUGETARE****)

Nr. crt.	Denumirea obligatiei fiscale/ bugetare	Obligatii fiscale/bugetare		
		Total, din care:	Obligatii fiscale / bugetare principale	Obligatii fiscale / bugetare accesorii
0	1	2 = 3 + 4	3	4
1	Salarii	0	0	0
2	CAS angajat	0	0	0
3	Sanatate angajat	0	0	0
4	Contributie asiguratorie	0	0	0
	TOTAL	0	0	0

II. SUME DE RAMBURSAT/RESTITUIT ****)

- lei -

Nr.crt	Denumirea actului / nr. si data	Cuantumul sumelor
1		0
2		0
	TOTAL	0

III. MENTIUNI RELEVANTE PENTRU SITUATIA FISCALA A CONTRIBUABILULUI

Alte mentiuni

Conform prevederilor art.157, alin.(3) din Legea nr. 207/2015 privind Codul de procedura fiscala, cu modificarile si completarile ulterioare, in cazul contribuabilului pentru care s-a eliberat prezentul certificat de atestare fiscala, nu se considera ca inregistreaza obligatii fiscale restante intrucat suma obligatiilor fiscale inscrise la Sectiunea A este mai mica sau egala cu suma de rambursat/restituit de la Sectiunea B.

IV. SUME CERTE, LICHIDE SI EXIGIBILE DE INCASAT DE LA AUTORITATILE CONTRACTANTE

CERTIFICAT DE ATESTARE FISCALA

Nr.8905 Data eliberarii 21.11.2023
emis ca urmare a cererii nr. 8905 din data de 21.11.2023

*****) Pct. I si II se completeaza, la solicitarea contribuabilului, cu detalierea sumelor inscrise la sectiunile A si B.*

Conducatorul organului fiscal central ,

Numele si prenumele: POPA MIHAI-MUGUREL

Semnatura si stampila organului fiscal central .....

Organ fiscal central..... prin
.....
(numele si prenumele conducatorului organului fiscal central*****)
certifica faptul ca prezentul inscris este conform cu originalul.

Semnatura si stampila unitatii

******) Se completeaza numai in cazul in care contribuabilul solicita certificarea pentru conformitate cu originalul unui certificat emis prin mijloace de transmitere la distanta.*

Certificatul de atestare fiscala se poate utiliza de catre persoana interesata pe o perioada de pana la 30 de zile de la data eliberarii ori de pana la 90 de zile de la data eliberarii de catre catre persoanele fizice, care nu desfasoara activitati economice in mod independent sau nu exercita profesii libere.

Anexa nr. 13

Model 2016 ITL 013

ROMÂNIA
Comuna Ion Creanga

Nr 1702/data elib 21.11.2023

Codul de identificare fiscală: 2613753
Adresă/Cont IBAN/tel/fax, e-mail: Județul Neamț, Comuna Ion Creanga, strada I.C.BRATIANU , număr 105 / telefon: 0233780013 / email: primariaioncreanga@gmail.com

CERTIFICAT DE ATESTARE FISCALĂ PENTRU PERSOANE JURIDICE PRIVIND IMPOZITELE ŞI TAXELE LOCALE ŞI ALTE VENITURI DATORATE BUGETULUI LOCAL*

Ca urmare a cererii D-lui/D-nei **TABACARIU DUMITRU - DORIN**, nr: **1702/** data **21.11.2023**, cu domiciliul în Str. **I C BRATIANU**, nr. **111**, bl **.....**, sc. **.....**, ap. **.....**, sector ..., loc. **Ion Creanga**, județul **Neamț**, legitimat/ă prin **.....**, seria **.....**, nr. **.....**, cu CNP **1671116272649**, având calitatea de **Administrator** și a verificărilor efectuate la nivelul compartimentului de specialitate al autorităților administrației publice locale la nr. de rol nominal unic **3685** se atestă următoarele:

COMUNA ION CREANGA, CUI: **2613753** cu sediul Strada **I C BRATIANU**, nr. **111**, bl. **.....**, sc. **.....**, ap. **.....**, loc. **Ion Creanga, Satul Ion Creanga**, județul **Neamț**

Nu figurează în evidențele fiscale cu bunuri.

La data de întâi a lunii următoare eliberării prezentului certificat de atestare fiscală, ☐ figurează/ ☒ nu figurează în evidențele compartimentului fiscal cu următoarele creanțe bugetare de plată scadente către bugetul local, conform evidențelor existente la data întocmirii:

Nr.	Denumirea creanței bugetare	Curent	Rămășită	Majorări de întârziere	Total
0	1	2	3	4	5
1	**Impozit / taxa clădiri**	0	0	0	0
2	**Impozit / taxa teren intravilan**	0	0	0	0
3	**Impozit / taxa teren extravilan**	0	0	0	0
4	**Impozit mijloace de transport**	0	0	0	0
5	**Amenzi**	0	0	0	0
6	**Concesiuni și închirieri**	0	0	0	0
7	**Alte taxe / impozite**	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0

În cazul utilizării pentru deschiderea procedurii de lichidare/dizolvare/fuziune/absorbție/divizare/privatizare certificatul se eliberează cu debite. În documentul de finalizare a procedurii se înscriu în sarcina cui rămân debitele, iar documentul care se comunică, în copie, organului fiscal.

Prezentul certificat s-a eliberat pentru: **AFM**

Pentru înstrăinarea dreptului de proprietate asupra clădirilor, terenurilor și a mijloacelor de transport, proprietarii bunurilor ce se înstrăinează trebuie să prezinte certificate de atestare fiscală prin care să se ateste achitarea tuturor obligațiilor de plată datorate bugetului local al unității administrativ-teritoriale în a cărei rază se află înregistrat fiscal bunul ce se înstrăinează. Pentru bunul ce se înstrăinează, proprietarul bunului trebuie să achite impozitul datorat pentru anul în care se înstrăinează bunul, cu excepția cazului în care pentru bunul ce se înstrăinează impozitul se datorează de altă persoană decât proprietarul. **Actele prin care se înstrăinează clădiri, terenuri, respectiv mijloace de transport, cu încălcarea prevederilor art. 159 alin. (5) din Legea nr. 207/2015 privind codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare sunt nule de drept.**

Precizăm ca prezentul certificat nu constituie titlu de proprietate și nu conferă această calitate.

Alte mențiuni ale organului fiscal local: .....

Termenul de valabilitate: 30 de zile de la data emiterii

S-a taxat cu suma de ..... lei, conform chitanței nr. ..... / 21.11.2023.

Conducătorul organului fiscal local
Primar **Tabacariu Dumitru Dorin**
(prenume, nume și ștampilă)

Întocmit azi data **21.11.2023**,
Consilier Balaita Gheorghita Mariana
(funcția, prenume și nume)

Potrivit art. 627, alin (1), din Ordonanța de urgenta. nr. 57 din 03.07.2019 privind Codul Administrativ, în administrația publică nu se mai folosește sigiliul autorităților și instituțiilor publice, certificarea autenticității și forța juridică a actelor fiind date de semnătura persoanei competente.

1) Executorii fiscali ai altor organe fiscale, executori judecătorești/bancari, lichidatori, notari.

2) Figurează în evidențele fiscale cu următoarele bunuri.... proprietate-folosință din data...../alte situații

3) În cazul în care informațiile nu au loc în această secțiune, organul fiscal local poate elibera o anexă la certificatul de atestare fiscală, făcând mențiune asupra acestui aspect. Anexa la certificatul de atestare fiscală va avea antet și va purta semnăturile si ștampila organului fiscal local. Anexa este valabilă doar însoțită de certificat.

Directia Generala de Administrare Fiscala

CERTIFICAT DE ATESTARE
privind obligaţiile la Fondul pentru mediu

Nr. 23927 din 27.11.2023

Ca urmare a cererii nr. **23927** din data de **27.11.2023** se certifică prin prezenta că persoana juridică **COMUNA ION CREANGA**, cu sediul în judeţul **NEAMŢ**, localitatea **ION CREANGĂ**, codul poştal -, str. -, nr. **1** , bloc , scara -, etajul -, apartamentul -, camera -, codul de identificare fiscală **2613753**, înregistrată la Oficiul Naţional al Registrului Comerţului sub nr , telefon **0233/780.013**/fax **0233/780.266**, la data de **27.11.2023** figurează în evidenţele Administraţiei Fondului pentru Mediu cu următoarele obligaţii de plată către bugetul Fondului pentru mediu:

-RON-

Nr. crt.	Denumirea obligaţiei de plata	Total	din care	
			Obligaţii de plată	Accesorii
0	1	2	3	4
1	Obligatii de plata la Fondul pentru Mediu	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Alte menţiuni (dacă este cazul): -

Certificatul se eliberează pe baza documentelor depuse de solicitant la sediul Administraţiei Fondului .

S-a eliberat prezentul certificat pentru a servi la **Pentru programul de finantare privind**
cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice şi este valabil 30 de zile de la data eliberării.

Aurelian DOBRE
Director General

Prezentul certificat a fost eliberat şi comunicat în mediu electronic şi este valabil şi fără semnătura persoanelor împuternicite ale Administraţiei Fondului pentru Mediu, potrivit legii, şi ştampila instituţiei. Certificatul va putea fi consultat, timp de 60 de zile de la data emiterii, pe site-ul Administraţiei Fondului pentru Mediu, de către instituţiile abilitate, în baza unui cont de acces deschis la cerere. Contrafacerea prezentului document constituie infracţiune şi se pedepseşte conform legii.

AVIZE

STUDIU TOPOGRAFIC

PROCES VERBAL DE RECEPŢIE 1767 / 2025

Întocmit astăzi, **23/10/2025**, privind cererea **48146** din **15/10/2025**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. **Beneficiar:** COMUNA ION CREANGĂ
2. **Executant:** Chira Daniel
3. **Denumirea lucrărilor recepţionate:** Plan topografic executat în vederea realizării proiectului pentru "REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"
4. **Nominalizarea documentelor** şi a documentaţiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară NEAMT conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Certificat de	31.07.2025	act administrativ	Comuna Ion Creanga
Masuratori	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Doc. nr. 261	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Planuri	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL

Aşa cum sunt ataşate la cerere.

5. **Concluzii:**
Pentru procesul verbal 1767 au fost recepţionate 0 propuneri.

6. **Erori topologice** faţă de alte entităţi spaţiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
52309	Avertizare	Receptia 48146/15.10.2025: Poligonul 1 se suprapune cu terenul 52309 pe o suprafata de 8649 mp!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
Andreea Apetrei

PROCES VERBAL DE RECEPŢIE 1767 / 2025

Întocmit astăzi, **23/10/2025**, privind cererea **48146** din **15/10/2025**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. Beneficiar: COMUNA ION CREANGĂ
2. Executant: Chira Daniel
3. Denumirea lucrărilor recepţionate: Plan topografic executat în vederea realizării proiectului pentru "REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"
4. Nominalizarea documentelor şi a documentaţiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară NEAMT conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Certificat de	31.07.2025	act administrativ	Comuna Ion Creanga
Masuratori	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Doc. nr. 261	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Planuri	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL

Aşa cum sunt ataşate la cerere.

5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 1767 au fost recepţionate 0 propuneri.

6. Erori topologice faţă de alte entităţi spaţiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
52309	Avertizare	Receptia 48146/15.10.2025: Poligonul 1 se suprapune cu terenul 52309 pe o suprafata de 8649 mp!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
Andreea Apetrei

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 1767 / 2025

Întocmit astăzi, **23/10/2025**, privind cererea **48146** din **15/10/2025**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. Beneficiar: COMUNA ION CREANGĂ
2. Executant: Chira Daniel
3. Denumirea lucrărilor recepționate: Plan topografic executat în vederea realizării proiectului pentru "REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A SCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"
4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară NEAMT conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Certificat de	31.07.2025	act administrativ	Comuna Ion Creanga
Masuratori	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Doc. nr. 261	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Planuri	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 1767 au fost recepționate 0 propuneri.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
52309	Avertizare	Receptia 48146/15.10.2025: Poligonul 1 se suprapune cu terenul 52309 pe o suprafata de 8649 mp!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
Andreea Apetrei

STUDIU GEOTEHNIC

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Certificat de atestare nr. 06617/ 02.07.2004
Dr.Ing. **BOŢU NICOLAE**
Adresa: **Str. Arcu, nr. 3, ap. 34, Iasi, 700125**

Nr. 430/15.10.2025
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa **Af** a Studiului Geotehnic:
"REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ"
Adresa: **Strada I.C. Brătianu, nr. 93, nc 52309, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ**
Beneficiar: **COMUNA ION CREANGĂ**
Faza: **PTh + DTAC.**

1. *DATE DE IDENTIFICARE*:

- Proiectant specialitate: S.C. Tarcan Solution S.R.L., Iaşi
- Investitor: COMUNA ION CREANGĂ
- Amplasament: Strada I.C. Brătianu, nr. 93, NC 52309, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ
- Data prezentării documentului pentru verificare: 15.10.2025

2. *DOCUMENTATIE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:*

Studiul Geotehnic nr. 47 / 2025
Piese Scrise: Introducere, Generalităţi, Prospecţiuni de teren şi încercări de laborator. Interpretare rezultate, Stabilirea categoriei geotehnice, Concluzii şi recomandări.
Piese Desenate: Plan încadrare în zonă, Plan amplasare prospecţiuni, Fişa forajului F1 şi a sondajului S1, Raport analize laborator geotehnic aurorizat.

3. *CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI:*

Beneficiarul doreşte să reabiliteze şi să consolideze un imobil cu destinaţia şcoală, cu regim de înălţime Dp+P+1E, şi structura de rezistenţă din zidărie de cărămidă plină.
Categoria geotehnică a amplasamentului este "2" cu risc geotehnic moderat.
Stratificaţia terenului este: 0,70 m sol vegetal şi umplutură eterogenă, 6,30 m argilă prăfoasă, cafenie, vârtoasă.
Pânza freatică nu se întâlneşte până la adâncimea de 7,00 m de la CTN.
Adâncimea de fundare este de 1,10 m de la CTA.
Sistemul de fundare existent este de tip fundaţii continue din beton simplu.
Capacitatea portantă a terenului de fundare este: p_{pl} = 150 kPa, respectiv p_{cr} = 185 kPa pentru adâncimi de 1,10 m.
Valoarea de vârf a acceleraţiei terenului a_g=0,25, şi T_c= 0,7 sec.

4. *CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII*:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

15.10.2025

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat MLPAT
Dr. Ing. BOŢU NICOLAE

SC TARCAN SOLUTION SRL
J22/2221/2008
Fundac Plopii Fără Soț nr. 15, etaj 1, apartament 2, Municipiul Iași
Mobil 0721506958; 0758111602
C.U.I. 24223280
Cont virament nr. RO89BTRLRONCRT0406090301deschis la BANCA TRANSILVANIA, Iași

STUDIU GEOTEHNIC

REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ.

AMPLASAMENT: NC-52309, STRADA I. C. BRĂTIANU NR. 93, SAT ION CREANGĂ, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ.

PROIECT NR. 47/2025

BENEFICIAR: COMUNA ION CREANGĂ

OCTOMBRIE 2025

BOȚU V. NICOL
ROMÂNIA
M T C T
NR.0661
AI
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

COLECTIV DE ELABORARE

Redactare studiu geotehnic

ing. Liviu TARCAN

Prospecțiuni de teren

Huțanu Mihai

Petrișor Iacob

Administrator,

ing. Liviu TARCAN

BORDEROU DE PIESE SCRISE ŞI DESENATE

I.Piese scrise	pag.
1.Introducere	4
2.Generalităţi	4
3.Prospecţiuni de teren şi încercări de laborator. Interpretare rezultate	10
4.Stabilirea Categoriei Geotehnice	11
5.Concluzii şi recomandări	12

II.Piese desenate	
1.Plan de încadrare în zonă	SG1
2.Plan amplasare prospecţiuni	SG2
3.Fişa forajului F1 și sondajul S1	SG3
4. Raport analize laborator geotehnic autorizat	

1.Introducere

1.1.Urmare solicitării beneficiarului s-a întocmit prezentul studiu geotehnic pentru stabilirea condiţiilor impuse de teren privind proiectarea, execuţia, precum şi exploatarea construcţiilor care urmează a se realiza în amplasament.

1.2.Prezentul studiu are drept scop:

-determinarea tipului, stării şi proprietăţilor fizico-mecanice ale straturilor din amplasament în cuprinsul zonei active a fundaţiilor;

-semnalarea unor condiţii speciale ale amplasamentului;

-stabilirea parametrilor de seismicitate şi a parametrilor climatici ai zonei în discuţie;

-stabilirea categoriei geotehnice a construcţiilor şi a amplasamentului;

-recomandări privind proiectarea, execuţia şi exploatarea imobilului condiţionate de caracteristicile terenului de fundare.

1.3.Situaţia existentă; Construcţia existentă (Școala Gimnazială), are regim de înălţime Dp+P+1E, o suprafaţă construită în plan de circa 367,73 m², cu structura de rezistenţă din pereți structurali din zidărie de cărămidă plină, pe fundaţii continue din beton simplu, planşee din beton armat, şarpantă din lemn şi învelitoare din tablă.

1.4.Situaţia proiectată: Se dorește reabilitarea termică și consolidarea structurii de rezistență a construcției existente din comuna Ion Creangă.

1.5.Pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare, s-a executat un foraj manual cu diametrul de 4-7" și un sondaj deschis (dezvelire de fundație). Amplasarea în plan a acestor prospecţiuni este prezentată în planşa SG2.

1.6.Perioada în care s-au executat prospecţiunile (august 2025) poate fi considerată ca o perioadă săracă din punct de vedere al precipitaţiilor.

1.7.În imediata vecinătate a construcţiilor proiectate, nu există alte construcţii care să fie influenţate de lucrările de execuţie preconizate.

2.Generalităţi

2.1.Amplasamentul în discuţie aparține domeniului public al comunei Ion Creangă și se află situat în intravilanul satului Ion Creangă, NC-52309, strada I. C. Brătianu nr. 93, județul Neamț, cu folosința actuală de teren construit-neconstruit și destinația de curți-construcții.

2.2. Comuna Ion Creangă este amplasată pe valea Siretului și pe dealurile Bârladului. Este traversată de șoseaua județeană DJ207C, care o leagă spre nord-vest de Horia și spre sud-est de Valea Ursului.

2.3.Relieful judetului Neamț prezinta o diversitate deosebita determinată într-o lungă perioadă de timp de alcatuire și structură geologică, de mișcările tectonice, de succesiunea de sisteme morfoclimaterice. Este dispus în trepte care coboară de la vest spre est, cuprinzand unitați muntoase, unitatea subcarpatică, unitate de podiș, culoarele de vale ale Siretului și Moldovei.

Principalele unități muntoase, amplasate în vestul județului, sunt:

- Masivul Ceahlău, cu înalțimea maxima de 1907 m;

- Munții Hașmas, situați în bazinul superior al râului Bicaz, cu înalțimea maximă de 1792 m;
- Munții Bistriței, cu masivul Grințieș de 1757 m și o parte a masivului Budacu;
- Munții Tarcău, la sud de valea Bicazului și la est de valea Dămucului, cu înalțimea maxima de 1664 m;
- Munții Stinișoarei care ocupă zona de la nord de valea Bistriței, cu culmi joase rotunjite ce ating 1529 m, separate de văi largi cu aspect de depresiune.

Unitatea subcarpatica este situata la est de zona montană și cuprinde depresiunile: Neamț, Cracău-Bistrița și o parte din depresiunea Tazlău.

Unitatea de podiș apare la est de Subcarpați și se integrează prin toate elementele morfologice și de evoluție Podișului Central Moldovenesc.

Cea mai joasă formă de relief o reprezintă culoarele de vale ale Siretului și Moldovei care ating o lărgime maximă de 5-6 km la nivelul luncilor, având aspectul unor câmpii largi terasate.

Repartiția în teritoriu a principalelor tipuri și subtipuri de soluri este condiționată de factorii antropici, climatici și de relief : volumul edafic util, compactarea, panta terenului, toate acestea se regasesc în formula unitații de sol. Caracteristice pentru zona Subcarpaților Moldovei sunt solurile brune de pădure tipice sau cu diferite grade de podzolire.

In proporție de 50% fac parte din seria tipică provinciei montane, iar celelalte aparțin așa numitei provincii carpato-moldave. În zona montană sunt soluri silvestre (brune acide, brune podzolice si rendzine brune pe porțiuni mai restrânse) care au, în general grosimi mici și sunt acoperite cu păduri și pajiști naturale.

În zona orașului Tîrgu Neamț predomină solurile podzolite brune argilo-iluviale, care se gasesc în acelasi areal cu solurile brune de pădure din care au evoluat. Subtipurile de sol prezente în zonă sunt: solurile brune podzolite, soluri brune-galbui podzolite și soluri brun-montane podzolite.

Solurile brune podzolite sunt sărace în humus, iar cele podzolite sunt acide. Toate aceste tipuri sunt sărace în azot, fosfor, potasiu și microelemente. Astfel de soluri sunt prielnice unui numar mic de plante, îndeosebi pentru grâu, secară, orz, porumb, cartofi, trifoi, mazăre, fasole, rădăcinoase și in de fibre. Necesită o fertilizare mai puternică cu gunoi de grajd în doze mari, turbă la intervale de 2-3 ani sau îngrășaminte verzi.

2.4.Clima zonei este temperat continentală. Caracteristicile climei sunt determinate de particularităţile circulaţiei atmosferice, de altitudine, de formele şi fragmentarea reliefului, dar şi de suprafeţele lacustre ale amenajării hidroenergetice a râului Bistriţa. Efectul de "baraj" al Carpaţilor Orientali se manifestă în tot cursul anului, în condiţiile advecţiei dinspre vest a maselor de aer caracteristice latitudinilor medii.

Regimul climatic are un caracter mai continental în estul judeţului Neamt – aer mai uscat şi timp în general mai senin. Influenţa "barajului" muntos al Carpaţilor se resimte în special în anumite faze tipice de iarnă, când au loc invazii de aer rece, arctic continental. Munţii deviază înaintarea spre vest a acestor mase de aer, determinând geruri intense în condiţiile existenţei unor depresiuni barice adânci deasupra Mării Negre şi Mării Mediterane. Asemenea situaţii dau naştere viscolelor violente – zona estică a judeţului. În cazul maselor de aer instabile, ascensiunea forţată (dinamică) a aerului umed pe versanţii estici, prin încălzirea adiabatică, produce efecte de foen în masivul Ceahlău spre valea Bistriţei şi în depresiunile subcarpatice Neamţ şi Cracău-Bistriţa.

2.5.Reţea hidrografică. Cursurile de apă

Reţeaua hidrografică a judeţului Neamţ este colectată, în cea mai mare parte, de râul Siret cu afluenţii săi de ordinul I, Moldova şi Bistriţa şi, în mică măsură, de afluentul său de ordinul II Tazlău, din bazinul Trotuşului. Densitatea reţelei hidrografice variază, în limite largi, de la 0,3 la 1,10/00, valorile extreme înregistrându-se pe zone restrânse din regiunea înaltăa bazinului râului Bistricioara (0,9 - 1,10/00) şi din zonele joase depresionare (0,3 – 0,50/00). În restul teritoriului predominantăeste densitatea medie de 0,5 – 0,70/00. Scurgerea medie multianuală specificăde apăvariază pe teritoriu între 10 l/s. km.2, în zona înaltăa munţilor Hăşmaş şi Tarcău şi circa 2 l/s. km2 într-o zonă restrânsă din podişul Bîrladului; majoritatea teritoriului se încadreazăîntre izoliniile de 2 şi 5 l/s km2. În cursul anului, volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează, în mod obişnuit, primăvara (aprilie – iunie) şi reprezintă, în medie, 40 – 50% din volumul anual, iar volumul minim în sezonul de iarnă, obişnuit în intervalul noiembrie – ianuarie şi însumează, în medie, 10 – 13% din volumul anual. Lunar, cel mai mare volum scurs se produce în lunile aprilie sau mai, iar cel mai scăzut în luna ianuarie şi reprezintă, în medie, 17 – 20% şi respectiv 3% din volumul anual scurs. Scurgerea medie multianualăde aluviuni în suspensie variazăîntre 5,0 t/ha/an şi 0,5 t/ha/an, valorile ridicate fiind în zona depresionară Neamţ, din bazinul Moldovei, datoritãunei intense activităţi a reţelei de organisme torenţiale dezvoltatăîn rama subcarpatică din jur, iar cele mai scăzute în bazinul Bistriţei, în amonte de municipiul Piatra Neamţ. În restul teritoriului valorile sunt cuprinse între 1,0 şi 2,5 t/ha/an. Debitele medii multianuale de aluviuni târâteau valori nesemnificative în raport cu cele de suspensie, în zonele joase, unde pantele râurilor sunt reduse, şi au valori importante, putând depăşi pe cele în suspensie, în zonele înalte cu pante accentuate ale râurilor.

Râul Siret străbate teritoriul judeţului pe o distanţă redusă, de numai 38 km, între amonte pîrîul Albuia şi aval confluenţa cu pîrîul Valea Neagră. În secţiunea de intrare, suprafaţa de bazin este de 6617 km2, iar în cea de ieşire de 11620 km2, aportul cel mai mare datorându-se râului Moldova (S=4315 km2), cu care are confluenţa în dreptul municipiului Roman. Dintre afluenţii de pe teritoriul judeţului Neamţ menţionăm Valea Neagră, afluent de dreapta cu o lungime de 40 km şi o suprafaţăde 304 km2. Debitul mediu multianual al râului Siret, pe perioada ultimilor 30 ani, variază pe teritoriul judeţului între 37 m3/s şi 70 m3/s. Debitele medii anuale depăşesc în anii ploioşi (1955) de douăori debitul mediu multianual, iar în anii secetoşi (1950) ajung la mai puţin de jumătate din acesta. Debitele maxime cu probabilitatea de depăşire 1%(o datăla 100 de ani) variazăpe sectorul aferent judeţului între 2020 m3/s şi 2530 m3/s. Volumele de apăcare se scurg în timpul viiturilor au valori ridicate. De exemplu, volumul maxim scurs cu probabilitate 1% într-o perioadă de 10 zile este de 620 mil. m3/s, şi, respectiv, 1050 mil. m3/s, pentru cele două secţiuni, de intrare şi ieşire din judeţ.

Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% (o datăla 5 ani) variază pe teritoriul judeţului între 2,6 m3/s şi 5,0 m3/s, iar cele corespunzătoare aceleiaşi probabilităţi, dar calculate pentru perioada iunie – august când cerinţele pentru majoritatea folosinţelor sunt maxime, între 6,5 m3/s şi 12,5 m3/s.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, înregistrează, în secţiunile de intrare şi ieşire din bazin, valori de 60 kg/s şi, respectiv, 95 kg/s. Fenomene de îngheţ (curgeri de sloiuri, gheaţă la mal, pod de gheaţă) se înregistrează în fiecare iarnăşi au o durată medie de cca. 100 zile, cea mai mare fiind de 125 zile, iar cea mai mică de 50 zile. Podul de gheaţă apare destul de des, în peste 90% din ierni şi durează, în medie 65 zile, cea mai lungă perioadăfiind de 110 zile, iar cea mai scurtăde 33 zile.

Râul Bistriţa, prezent în judeţ prin sectorul său mijlociu, curge pe o distanţăde 126 km, între aval confluenţa cu Pietroasa (S=2532 km2) şi amonte confluenţa cu Români (S=6400 km2). La intrarea în judeţ, Bistriţa are aspectul unui râu tipic de munte, în aval de Fărcaşa şi în special de Lacul de acumulare şi barajul Izvorul Muntelui, aspectul şi condiţiile naturale ale râului sunt complet modificate prin intervenţia omului. Pânăîn dreptul satului Stejaru, unde revin debitele de apă dinspre hidrocentrală, în albia râului curge un mic firicel de apă format din izvoarele din jurul barajului, după care începe să apară salba de lacuri de acumulare şi hidrocentrale. În aval de Piatra Neamţ, râul pătrunde în Depresiunea Cracău – Bistriţa, valea se lărgeşte, iar panta râului scade în jur de 10/00. Albia sa, cu puternice tendinţe de divagare, este în afara utilizărilor hidraulice, Bistriţa, curgând prin canale de derivaţie, pe linia cărora se înscriu uzinele hidroelectrice Zăneşti (14 MW, din anul 1964) şi Costişa (14 MW, din 1965). Afluenţii săi până în dreptul Lacului Izvorul Muntelui au lungimi cuprinse între 8 şi 22 km şi suprafeţe între 12 şi 84 km2. În zona lacului, afluenţii au dimensiuni şi mai reduse, ce variază între 5 şi 12 km lungime şi între 10 şi 64 km2 suprafaţăde bazin, cu excepţia Bistricioarei, afluent de ordinul I situat pe dreapta, cu o lungime de 55 km şi o suprafaţă totală de 763 km2, din care numai 20% revine judeţului prin sectorul său inferior. În aval de lac, afluenţii importanţi de ordinul I sunt Bicazul (L=35 km, S= 563 km2) şi Tarcăul (L=29 km, S=393 km2), pe partea dreaptă şi Cracăul (L=58 km, S=408 km2) pe partea stângă, iar de ordinul II, Dămucul (L=21 km, S=150 km2) din bazinul râului Bicaz. Debitul mediu multianualal râului Bistriţa, în regim natural de scurgere, variază pe sectorul corespunzător judeţului între 35 m3/s şi 66 m3/s, o contribuţie importantăavând-o râurile Bistricioara (6,1 m3/s), Bicaz (5,4 m3/s), Tarcău (3,5 m3/s) şi Cracău (1,7 m3/s). Debitele maxime cu probabilitatea de depăşire de 1%, au valori de 1250 m3/s şi, respectiv, 1800 m3/s, în regim natural de scurgere, pentru secţiunile extreme, de intrare şi ieşire din judeţ, iar volumele maxime scurse, de aceeaşi probabilitate, pentru un interval de 10 zile, sunt estimate la 330 mil. m3 şi respectiv 600 mil. m3.

Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% în regim natural de scurgere, pentru aceleaşi secţiuni de mai sus au valori de 4,0 m3/s şi, respectiv 8,0 m3/s, iar cele corespunzătoare perioadei iunie – august de 7,0 m3/s şi, respectiv, 15,0 m3/s.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, de asemenea în regim natural de scurgere, este de 20 kg/s, în secţiunea corespunzătoare ieşirii din judeţ. În aceeaşi secţiune, fenomenele de îngheţ se înregistrează în fiecare an cu o durată medie de 75 zile, iar podul de gheaţă mai rar, la un interval de 4-5 ani, cu o duratămedie de 35 zile. În amonte de lacul Izvorul Muntelui se manifestă anual fenomenul de zăpor, lungimea sa atingând peste 17 Km.

Râul Moldova se încadreazăîn judeţ cu bazinul său inferior cuprins între aval localitate Drăguşeni (S=2575 km2) şi vărsarea în Siret (S=4315 km2). Străbate teritoriul pe o lungime de 76, 5 km, din totalul lungimii sale de 216 km, formând, pe sectorul de la intrare până la confluenţa cu Petroaia, limita comună cu judeţul Iaşi. Râul se caracterizează printr-o mobilitate mare a albiei şi printr-o pantă medie relativ ridicată pe acest sector (1,70/00). Primeşte pe stânga afluenţi neînsemnaţi ce aparţin în majoritate judeţului IAŞI, iar pe dreapta: Rîşca (L= 54 km., S=401 km2), Neamţ sau Ozana (L=54 km., S=425 km2), Topoliţa (L=30 km, S=285 km2) şi încă patru afluenţi cu lungimile şi suprafeţ ele cuprinse între 7 şi 16 km şi, respectiv, 18 şi 72 km2.

Debitul mediu multianual în secţiunea de vărsare este de 32 m2/s, aportul cel mai important datorându-se, pe sectorul aferent judeţului, râurilor Rîşca (2 m3/s) şi Neamţ (2,5 m3/s.

Debitul maxim cu probabilitatea de 1% în aceeaşi secţiune este de 1770 m3/s. Volumul de apăscurs în timpul viiturii din anul 1955, pe un interval de 10 zile, a fost de 580 mil.

m3, valoare considerată a avea probabilitatea de 1%. Debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de 80% are valoarea de aproximativ 2,2 m3/s, iar cel corespunzător perioadei iunie – august de aproximativ 7,0 m3/s.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, este de 37 kg/s. Fenomene de îngheţ se produc în fiecare iarnă şi au o durată medie de 70 zile, iar podul de gheaţă, de asemenea, în fiecare iarnă cu o durată medie de 25 – 30 zile, cea maximă fiind de 65 zile, iar cea minimă de 4 zile.

Lacuri, iazuri. Caracteristice judeţului Neamţ sunt lacurile de acumulare de pe valea Bistriţei, de interes hidroenergetic, ca Izvorul Muntelui, Pîngăraţi, Vaduri şi Bîtca Doamnei. Cel mai mare este Lacul Izvorul Muntelui care, la nivelul normal de retenţie are o suprafaţăde 3100 ha şi un volum de 1230 mil. m3. Puterea instalată a hidrocentralei este de 210 MW. Barajul are înălţimea de 127 m, iar lungimea coronamentului atinge 430 m. Celelalte lacuri de acumulare au dimensiuni mai reduse .

În judeţ s-a format, în anul 1991, în urma unei masive alunecări de teren, un lac natural, pe pârâul Cuiejdel, în amonte de municipiul Piatra Neamţ, cu un volum de apăde aproximativ 1.000.000 mc.

Amenajarea hidrotehnicăIzvorul Muntelui

– barajul este amplasat amonte de confluenţa pârâului Izvorul Muntelui cu râul Bistriţ a. Este un baraj de greutate, construit din beton. Barajul este prevăzut la partea superioară cu 4 descărcători amplasaţi în partea central şi din 4 goliri de fund echipate cu vane ochelari de diametru 2,5 m. Capacitatea totalăde evacuare este de 2283 mc/s la nivelul maxim în lac (516).

Amenajarea hidroenergetică Pângăraţi

– barajul este compus din trei câmpuri deversante amplasate în linie cu centrala. Este echipat cu 3 vane segment şi 3 clapete cu o capacitate maximă de descărcare la viituri de 2270 mc/s. Volumul de atenuare a viiturilor este de 1,45 mil. mc

Amenajarea hidroenergetică Vaduri

– barajul este format din 3 deschideri echipate cu 3 vane segment şi 3 clapete având o capacitate maximă de evacuare de 2270 mc/s.

Amenajarea hidrotehnică Piatra Neamţ

– barajul este format din 3 câmpuri deversante amplasate în linie cu centrala. Este echipat cu 3 vane segment şi 3 clapete având capacitatea maximă de evacuare de 2270 mc/s.

Amenajarea hidroenergetică Vânători

– barajul este format din 5 câmpuri deversoare echipate cu stavile segment, iar câmpul adiacent prizei este echipat în plus şi cu clapetă.

Amenajarea complex a bazinului hidrografic Cuejdiu

Râul Cuejdiu, afluent al Râului Bistriţa la Piatra Neamţ, are un bazin de 96 km2 şi un debit mediu de 0,65 mc/s.

Amenajarea râurilor Siret şi Moldova la Roman

Lucrarea cuprinde amenajarea râurilor Siret şi Moldova pe o lungime de 9,84 km (din care 3,13 km pe râul Siret şi 6,72 km pe râul Moldova). Principalul scop al lucrării este apărarea împotriva inundaţiilor a municipiului Roman, situat pe malul stâng al râului Moldova şi pe malul drept al râului Siret.

Consolidare şi îndiguire mal râu Siret în zona Complexului de porci Başta – Moldoveni

Lucrarea este amplasată pe râul Siret, în dreptul complexului de porci Başta – Moldoveni, jud. Neamţ, la cca. 15 km aval de confluenţa râului Moldova cu râul Siret.

Dig Roman – Răchiteni

Lucrarea „Dig Roman-Răchiteni" a fost executată în scopul apărării inundaţiilor a localităţilor din Lunca râul Siret, Răchiteni, Adjudeni, Doljeşti, Tămăşeni, Sagna, Luţca şi Cartier Nicolae Bălcescu-Roman, motiv pentru care s-a impus dimensionarea acestuia la asigurarea de calcul de 2%. Ca urmare a viiturilor din vara anului 2008 în zona localităţilor Tămăşeni, Rotunda, Burueneşti, Sagna, Gîdinţi şi Ion Creangă lucrările de apărare a malurilor au fost distruse pe o lungime de 2255 m. Lucrările de refacere pentru creşterea siguranţei în exploatare a digului se aflăîn diferite stadii de execuţie.

Apărare ROMFLAX SA Sagna împotriva inundaţiilor Râul Siret

Această lucrare a fost executată în scopul apărării împotriva inundaţiilor a SC ROMFLAX Sagna, judeţul Neamţ.

Îndiguire râu Bicaz la Taşca

Amplasat pe malul drept al râului Bicaz, între hm =288 şi 303, digul are o lungime de 1,5 km şi apără împotriva inundaţiilor SC MOLDOCIM SA – F-ca Taşca.

2.6.Din punct de vedere geotehnic, amplasamentul se caracterizează astfel:

2.6.1. În suprafaţă se găseşte un strat de sol vegetal și umplutură eterogenă de circa 0,70 m grosime.

2.6.2. Apoi se găseşte un strat de argilă prăfoasă, plastic vârtoasă, pînă la adîncimi de 7,00 m unde s-au oprit prospecţiunile.

2.6.3.Apa subterană nu se întîlnește până la adîncimi de 7,00 m de la cota naturală a terenului.

2.7. Conform prevederilor din normativul P100/1-2013, amplasamentul se încadrează astfel:

-zona cu valoarea de vîrf a acceleraţiei terenului pentru proiectare ag = 0,25g;

-perioadă de control (colţ) Tc = 0,7 sec.

Adîncimea maximă de îngheţ, conform prevederilor din STAS 6054-77, este de 1,00...1,10 m de la suprafaţa terenului.

Conform codului de proiectare CR 1-1-4-2012, presiunea de referinţă a vîntului pentru amplasamentul în discuţie este de 0,6 kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurenţă de 50 de ani.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, încărcarea din zăpadă pentru amplasamentul în discuţie este de 2,0 kN/m^2, pentru un interval mediu de recurenţă de 50 de ani.

2.8. Arealul zonei judeţului Neamţ, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **risc ridicat**, cu **probabilitate mare** de producere a alunecărilor de teren de tip **primare**.

Pe amplasametul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate.Prin urmare, elementele de geomorfologie observate şi analizate pe teren, conferă zonei investigate, un **caracter stabil** din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.

Din punct de vedere al riscului la inundaţii, arealul judeţului Neamţ aparţine zonei cu o cantitate maximă de precipitaţii căzută în 24 de ore, estimată a fi cuprinsă în intervalul **(490÷742) mm** cu posibilitatea apariţiei unor inundaţii ca urmare a **scurgerilor pe torenţi**.

Zonele cele mai expuse inundaţiilor, în ordinea frecvenţei producerii acestora, sunt: comuna Piatra Şoimului, pe pâraiele Calu şi Iapa, comuna Girov şi oraşul Roznov pe rîul Cracău, comuna Borleşti pe pîrîul Nechit, comuna Hangu pe pîrîul Hangu şi Audia, comuna Bicazu

Ardelean pe pârâul Jidan şi Bistra, Bicaz Chei pe pârâul Ivăneş, comuna Grinţieş şi comunele Borca, Farcaşa şi Poiana Teiului pe râul Bistriţa, datorită fenomenului de zăpor.

Elementele hidrologice şi geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafaţa de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă şi/ sau a scurgerilor masive de pe torenţi. Nu au fost observate degradări ale sistemelor de protejare a albilor râurilor Filoara și Agapia precum nici elemente geomorfologice care să favorizeze dezvoltarea unor formaţiuni torenţiale.

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este **VII** pentru județul Neamț, exprimată în grade MSK.

3.Prospecţiuni de teren şi încercări de laborator. Interpretare rezultate

3.1.După cum s-a arătat, pe amplasament s-a executat un foraj manual cu diametrul de 4-7" și un sondaj deschis (dezvelire de fundație). Din aceste prospecţiuni s-au recoltat probe tulburate şi netulburate care au fost apoi analizate în laborator.

Rezultatele acestor determinări sînt prezentate în planşa SG3.

3.2.Din interpretarea rezultatelor analizelor de laborator, se pot afirma următoarele:

3.2.1. În amplasamentul viitoarei construcţii, se semnalează prezenţa formaţiunilor de vîrstă cuaternară:

Foraj F1

- 0,00 – 0,70m – sol vegetal și umplutură eterogenă;
- 0,70 – 7,00m – argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă;

Apa subterană nu s-a interceptat până la adîncimea de 7,00 m de la nivelul terenului natural.

Sondaj S1

- 0,00 – 1,10m – fundație din beton simplu;
- 1,10 – 1,50m – argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă;

Apa subterană nu s-a interceptat pînă la adîncimea de 1,50 m de la nivelul terenului natural.

Terenul de fundare prezintă o greutate volumică în starea naturală de 18,58 kN/m^3, o greutate volumică în stare uscată de 15,40 kN/m^3, o porozitate de 42,96 % iar indicele porilor are valoarea de 0,75.

Valorile de calcul ale caracteristicilor fizico-mecanice ale stratului de fundare, sînt prezentate în tabelul nr. 1

3.2.2. Apa subterană nu s-a interceptat în foraj până la adîncimea de 7,00 m de la nivelul terenului natural.

3.3.Luînd în considerare caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare precum şi prevederile din STAS 3300/2-85, s-au calculat valorile presiunilor plastice şi critice în ipoteza fundării actuale, la adîncimea de 1,10 m de la cota terenului actual. În ipoteza actuală cu transmiterea la teren a sarcinilor prin fundaţii continue beton simplu, valorile presiunilor plastice şi critice sînt:

Ppl =150 kPa; Pcr =185 kPa.

Tabelul nr.1.

Valorile de calcul ale caracteristicilor fizico-mecanice
ale terenului de fundare din amplasament

Nr. crt.	**Denumire**	***Simbol***	UM	Valori de calcul
1	Limita inferioară de plasticitate	W_P	%	19,6
2	Limita superioară de plasticitate	W_L	%	40,9
3	Indice de plasticitate	I_P	%	21,3
4	Umiditate	W	%	20,6
5	Indice de consistență	I_c	-	0,95
6	Greutate volumică	γ	kN/m^3	18,58
7	Greutate volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	15,40
8	Porozitate	n	%	42,96
9	Indicele porilor	e	-	0,75
10	Grad de umiditate	S_r	%	0,74
11	Modulul de deformație edometric	M2-3	kPa	9434
12	Tasarea specifică la 2 daN/cm^2	ep2	cm/m	4,00
13	Modulul de deformație liniară	E	kPa	14151
14	Unghi de frecare interioară	Φ	grade	10°
15	Coeziune	c	kPa	20
16	Granulozitatea Argilă Praf Nisip	A P N	% % %	32 56 12

4.Stabilirea categoriei geotehnice

Având în vedere prevederile din normativ NP 074/2022, s-a determinat categoria geotehnică în care poate fi încadrat sistemul construcţie teren.

Astfel s-a stabilit următorul punctaj:

4.1.Condiţiile de teren. Teren cu umpluturi mari	6 puncte
4.2.Apa subterană la adâncimi mari, fără epuismente	1 punct
4.3.Construcţie de importanţă redusă	2 puncte
4.4.Vecinătăţi fără riscuri	1 punct
4.5.Zonă seismică de calcul cu ag = 0,25g	3 puncte
Total	13 puncte

Risc geotehnic moderat ⇒ Categorie geotehnică 2

5.Concluzii şi recomandări

5.1.Amplasamentul studiat are stabilitatea generală şi locală asigurată în ipoteza respectării recomandărilor din prezentul studiu.

5.2.Terenul de fundare are caracter mediu, fiind alcătuit dintr-un strat de argilă prăfoasă, plastic vârtoasă.

Valorile de calcul ale caracteristicilor fizico-mecanice ale acestui strat sînt prezentate în tabelul nr.1.

Avînd în vedere aceste aspecte se vor avea în vedere următoarele măsuri la fundarea construcţiilor:

5.3.Referitor la dezvelirea fundaţiilor construcţilor se recomandă următoarele:

5.3.1.Fundarea s-a realizat direct în stratul de argilă prăfoasă, plastic vârtoasă, cu asigurarea unei adîncimi minime de fundare de 1,10 m de la nivelul terenului actual, adîncime determinată în zona sondajului efectuat.

5.3.2.Fundaţiile construcţilor sînt realizate din beton simplu, au o lăţime de circa 1,00m şi sînt într-o stare tehnică bună.

5.3.2.La calculul structurilor de rezistenţă se va avea în vedere posibilitatea producerii unor tasări diferenţiate din cauza variaţiei în limite destul de largi a caracteristicilor de deformabilitate a straturilor din terenul de fundare.

5.4.Referitor la reparaţiile construcţiei existente, se recomandă următoarele măsuri:

5.4.1.Determinarea presiunilor efective pe talpa fundaţiilor, luînd în considerare şi eventuala creştere a greutăţii construcţiilor prin realizarea măsurilor de intervenţie.

5.4.2.Compararea acestor valori cu valorile presiunilor plastice, respectiv critice, menţionate la punctul 3.3. din prezentul studiu.

5.4.2.1.În cazul cînd presiunile efective nu le depăşesc pe cele plastice, respectiv critice, cu mai mult de 15 %, atunci se păstrează configuraţia actuală a fundaţiilor, luîndu-se însă măsuri severe de eliminare a posibilităţilor de umezire a terenului de fundare.

5.4.2.2.În cazul cînd presiunile plastice, respectiv critice sînt depăşite cu mai mult de 15 %, proiectantul va analiza comparativ posibilitatea reducerii încărcărilor efective sau realizarea de intervenţii la infrastructura construcţiei sau la terenul de fundare.

5.4.2.2.1.Intervenţiile la infrastructura construcţiei se pot realiza sub forma unor **subzidiri şi supralărgiri ale tălpilor fundaţiilor existente**, pînă la încadrarea în valorile menţionate la punctul 3.3. din prezentul studiu.

5.4.2.2.2.Intervenţiile asupra terenului de fundare se pot realiza sub forma unor **îmbunătăţiri ale caracteristicilor fizico mecanice prin metode chimice, tratarea cu fluide de injectare etc.**

5.5.Avînd în vedere natura pămînturilor în care se vor executa săpături se recomandă următoarele:

5.5.1.Executarea săpăturilor în gropile de fundaţii, se va putea realiza cu pereţi verticali nesprijiniţi pînă la maxim 0,90 m adîncime cu respectarea următoarelor măsuri suplimentare:

-terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat şi să nu sufere vibraţii;

-pământul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanţă mai mică de 1,00 m de la marginea gropii de fundaţie; pentru săpături pînă la 0,90 m adîncime, distanţa se poate lua egală cu adîncimea săpăturii;

-se va proceda la evacuarea rapidă a eventualelor ape din groapa de fundaţie, atestarea terenului de fundare şi turnarea imediată a betonului simplu în blocul de fundaţie;

-dacă din cauze neprevăzute turnarea fundaţiilor nu se efectuează imediat după săpare şi se observă fenomene care indică pericol de surpare, se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor în zona respectivă sau de transformare a lor în pereţi cu taluz.

5.5.2.Amenajările de suprafaţă, sistematizarea verticală şi în plan a amplasamentului să asigure o evacuare rapidă a apelor din precipitaţii sau din alte surse de suprafaţă.

5.5.3.Realizarea săpăturii generale avînd taluzurile cu raportul dintre înălţimea taluzului şi proiecţia orizontală a acestuia de maxim 1:1,25. **Dacă nu se pot realiza aceste pante din lipsă de spaţiu, se vor realiza sprijiniri pentru evitarea surpării malurilor.**

5.5.4.Evacuarea apelor pluviale de pe acoperiş trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, cu debuşee asigurate şi preferabil direct în reţeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanţe mai mici de 5 m în jurul construcţiei.

De asemeni în aceste instrucţiuni este necesar a se aduce la cunoştinţa beneficiarului urmările deosebit de grave care ar putea avea loc asupra construcţiei dacă se produc infiltrări în teren a apelor din precipitaţii sau din reţelele subterane şi se va avea în vedere golirea demisolului de apa provenită din canalizarea blocului.

5.6.La executarea umpluturilor lîngă fundaţii, sub pardoseli se vor avea în vedere următoarele:

-îndepărtarea obligatorie a stratului de pământ vegetal sau alte categorii de terenuri improprii pentru umpluturi cum ar fi mîluri, argile moi, cu conţinut ridicat de materii organice, etc.

-umiditatea pământului să fie cît mai aproape de umiditatea optimă de compactare, în cazul terenului din amplasament 19...20 %.

-gradul de compactare mediu să fie de 95 % şi minim de 92 % cu abateri de maxim 5 % pentru mediu şi 8% pentru minim.

5.7.Conform indicatorului Ts 1981, pământurile în care se vor executa săpături se încadrează în categorii de tărie astfel:

-sol vegetal şi umplutură, poziţia 43 din Ts, săpătură manuală "teren foarte tare", săpătură mecanică "teren categ. III";

-argilă prăfoasă, poziţia 21 din Ts, săpătură manuală "teren tare", săpătură mecanică "teren categoria II";

5.9.La proiectare, execuţie precum şi pe toată durata exploatării se vor respecta prevederile din normativele şi STAS-urile în vigoare şi în mod deosebit cele din: NP125-2010, C56-85, C169-88, ST016-97, C29-77 completat cu C29-85, P130-99, NP112-14, P100/1-13, STAS 2745-90, STAS 9850-89, STAS 6054-77, STAS 3300/1-85, STAS 3300/2-85, EUROCOD 7 anexa naţională SR EN1997-1:2004/NB:2008, EUROCOD 7 anexa naţională SR EN 1997-2:2007/NB:2009.

De asemeni se vor respecta prevederile din normele de protecţia muncii în vigoare şi în mod deosebit cele din "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" aprobat de MLPAT cu ord. 9/N/15 martie 1993.

Această enumerare nefiind limitativă, ea se va completa cu măsurile impuse de specificul condiţiilor locale precum şi de noile reglementări apărute între timp.

5.10.Dacă se constată neconcordanţe între situaţia din teren şi cea din prezentul studiu, se vor recolta probe de pământ şi se vor efectua analizele necesare în cadrul laboratorului şantierului sau în cadrul altui laborator autorizat. Pe baza acestor rezultate se vor stabili măsurile specifice necesare noilor condiţii din teren.

5.11.Avînd în vedere prevederile din normativul NP 074/2022 fig. 1, rezultă că **este necesară** verificarea documentaţiei geotehnice la cerinţa Af.

5.12.Pe parcursul execuţiei este necesar a se realiza, pe bază de contract de asistenţă tehnică, monitorizarea geotehnică a execuţiei în conformitate cu prevederile pct. 2.5.1 din normativul NP 074/2022, prin care să se adapteze, dacă este necesar, detaliile de execuţie în funcţie de condiţiile geotehnice întîlnite şi de comportarea lucrărilor în faza de construcţie.

BOŢU V. NICOLAE ROMÂNIA MTCT NR.06617 AI INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OCTOMBRIE 2025

Întocmit,
Ing. Liviu Tarcan

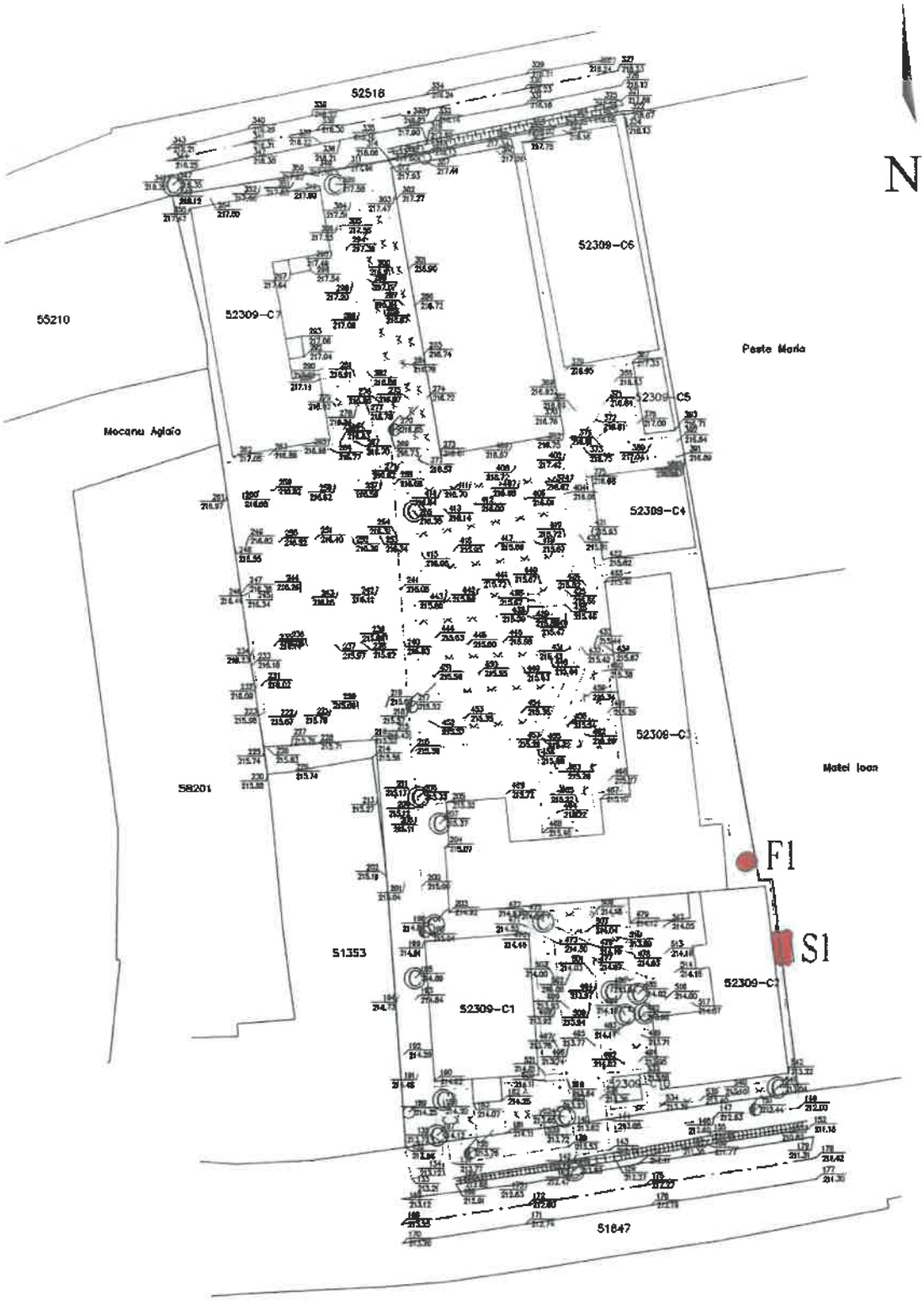
SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI 44223280 TARCAN SOLUTION S.R.L. J22/2221/2008 IAŞI - ROMÂNIA

ȘCOALA GIMNAZIALĂ COMUNA ION CREANGĂ

Foto 1. Lucrări dezvelire fundație

Foto 2. Măsurare fundație

SC TARCAN SOLUTION SRL J22/2221/2008	Reabilitare prin consolidare seismică a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț.			Pr. nr. 47/2025
Proiectat Ing. Liviu Tarcan		scara 1:10000 Octombrie 2024	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Plansa SG 1



SC TARCAN SOLUTION SRL J22/2221/2008	Reabilitare prin consolidare seismică a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț.	Pr. nr. 47/2025
Proiectat Ing. Liviu Tarcan	Scara 1:500 Octombrie 2025	PLAN AMPLASARE PROSPECTIUNI	Plansa SG2

LUCRAREA: Reabilitare prin consolidare seismică a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț.

FISA FORAJULUI NR. F1

COTA LA GURA FORAJULUI: 214,50

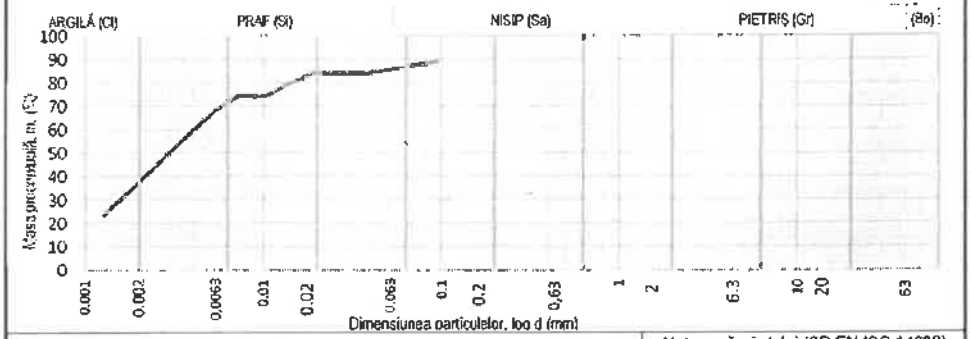
Cota fata de 0,00 foraj	Grosimea stratului	Adancimea apei subterane	Stratificatia	Descrierea stratului	Borcan / Stut / Monolit — Nr.si felul probelor	Cota probei 0,00 foraj	Compozitia granulometrica: Argila	Praf	Nisip	Pietris	PLASTICITATE: Wp	Ip=WL-Wp	WL	W	Indice de consistenta: Plastic curgator	moale	consistent	vartos	tare	Greutate volumica	Porozitate	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Greutate volumica in stare uscata	Compresibilitate: 100/300	200/300	la 200 kPa: Tasarea specifica	la 300 kPa: Tasarea supl. prin umezire	Rezistenta la taiere: Unghi de frecare interioara φ	Coeziune	Penetrare dinamica standard: Numar de lovituri	Adancimea de penetrare	Presiune de umflare
	m	m				m	0,005	0,050	2,000		Umiditate % 10 20 30 40 50 60 70 80 90				0,25	0,50	0,75	1,00		γ KN/m³	n %	e —	% %	γd KN/m³	M1-3 10² kPa	M2-3 10² kPa	ep2 cm/m	im3 cm/m	grade 05 10 15 20 25	c kPa	N	D	kPa
0.70	0.70			Sol vegetal si umplutura eterogena.																														
		Fara apa		Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa.	1	2.00	33	54	13		20.1	22.0	42.1	21.6				0.93																
					2	4.00	31	53	16		19.0	25.5	44.5	22.4				0.87																
7.00	6.30				3	7.00	29	61	10		18.9	27.7	46.6	23.1				0.85																
				FISA SONDAJULUI NR.S1																														
1.10	1.10	Fara apa		Fundatie din beton simplu.																														
1.50	0.40			Argila prafoasa cafenie, plastic vartoasa.	1	1.30	32	56	12		19.6	21.3	40.9	20.6				0.95		18,58	42,96	0,75	0,74	15,40	7117	9434	4,00		10	20				

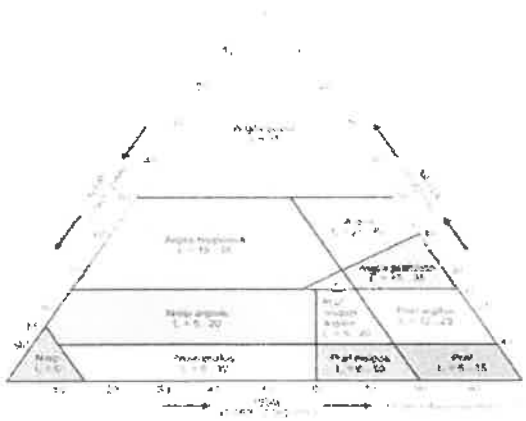
SOCIETATEA COMERCIALA GUI: 21223... TARCAN SOLUTION S.R.L.I. J22/... IASI - ROMANIA

Intocmit, ing.Liviu Tarcan

SG3

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023





Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)			
ARGILA	Cl	32.86	%
PRAF	Si	53.80	%
NISIP	Sa	13.34	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, CF nr. 52309, CF nr. 52309

Data emiterii		04.09.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	1	2.00

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_s}(R' + C_t) =$
Densitatea scheletului	2.7	g/cm^3	1 diviziune	1	mm	
Areometru nr.	1.2		Volum bulb	104	cm^3	

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C°	Temperatura medie C°	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C_t	R' +Ct	mp
	15"	15			26.5	27.7	0.09512	0.25	27.9	88.8
	30"	30			26.0	27.2	0.06787	0.25	27.4	87.18
	1'	60			25.0	26.2	0.03784	0.25	26.4	84.01
	2'	120			25.0	26.2	0.02676	0.25	26.4	84.01
	4'	240			25.0	26.2	0.01892	0.25	26.4	84.01
	8'	480		21.3	23.5	24.7	0.01372	0.25	24.9	79.24
	15'	900			22.0	23.2	0.01027	0.25	23.4	74.48
	30'	1800			22.0	23.2	0.00726	0.25	23.4	74.48
	1h	3600			20.0	21.2	0.00529	0.25	21.4	68.12
	2h	7200			17.0	18.2	0.00390	0.25	18.4	58.60
	4h	14400			14.0	15.2	0.00287	0.25	15.4	49.07
	24h	86400			6.0	7.2	0.00128	0.25	7.4	23.65

Sef laborator: ing. Alexandru Caparaschei
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul de analiză este valabil numai în original cu semnătura și ștampila de raportul de încercări vizat de laborator

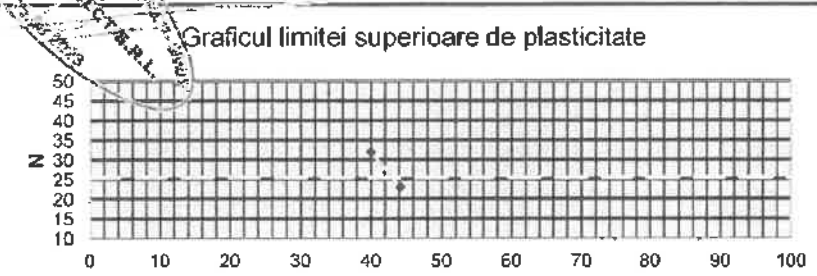
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai nr.
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023

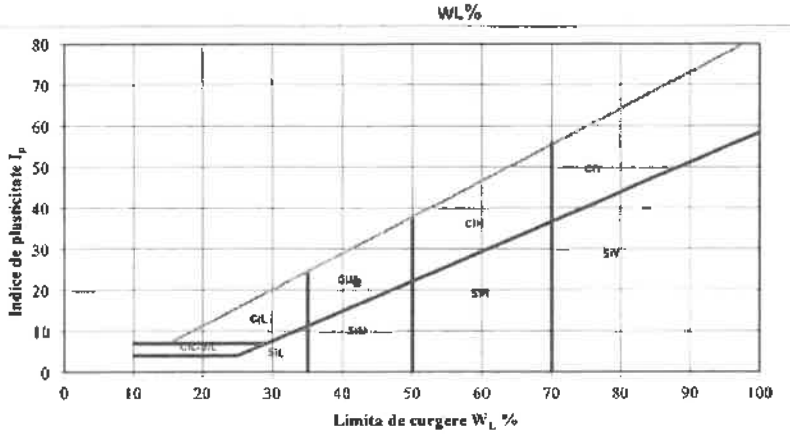
RAPORT - Determinarea umidității;Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1	Beneficiar: Comuna Ion Creanga
Proba	1	
Cota (m)	2,00	Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)		
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)		

Natura pământului	
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)	
Data emiterii	
04.09.2025	

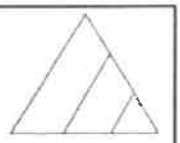
Umiditatea naturală	w	21.62
Limita inferioară de plasticitate	w_p	20.08
Limita superioară de plasticitate	w_L	42.10
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	22.03
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0.93
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.07
Se laborator: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;	Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu	

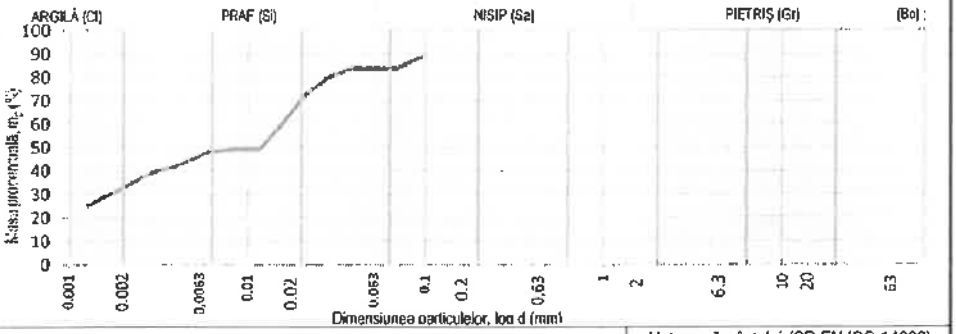


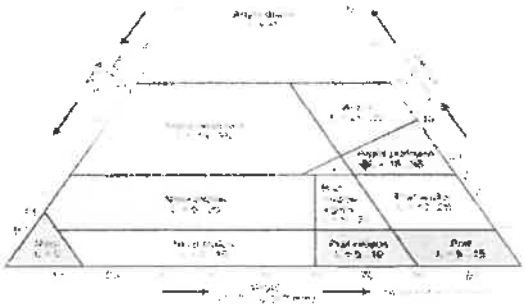


Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări viza

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)			
ARGILA	Cl	30.54	%
PRAF	Si	53.47	%
NISIP	Sa	15.99	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309

Data emiterii		04.09.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	2	4.00

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_d}{P_s - 1} * \frac{100}{m_s}(R' + C_t) =$
Densitatea scheletului	2.7	g/cm³	1 diviziune	1	mm	
Areometru nr.	1.2		Volum bulb	104	cm³	

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C°	Temperatura medie C°	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+δR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C_t	R' +Ct	mp
	15"	15		21.3	26.5	27.7	0.09512	0.25	27.9	88.8
	30"	30			25.0	26.2	0.06908	0.25	26.4	84.01
	1'	60			25.0	26.2	0.03784	0.25	26.4	84.01
	2'	120			23.5	24.7	0.02744	0.25	24.9	79.24
	4'	240			21.0	22.2	0.02019	0.25	22.4	71.30
	8'	480			17.0	18.2	0.01512	0.25	18.4	58.60
	15'	900			14.0	15.2	0.01149	0.25	15.4	49.07
	30'	1800			14.0	15.2	0.00812	0.25	15.4	49.07
	1h	3600			13.5	14.7	0.00578	0.25	14.9	47.48
	2h	7200			12.0	13.2	0.00416	0.25	13.4	42.71
	4h	14400			11.0	12.2	0.00298	0.25	12.4	39.54
	24h	86400			6.5	7.7	0.00128	0.25	7.9	25.24

Sef laborator: ing. Alexandru Capatîșei
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoFor Proiect. Buletinul de analiză este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai nr.
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023

RAPORT - Determinarea umidității;Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate

Foraj	1	
Proba	2	
Cota (m)	4.00	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309

Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)

Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)

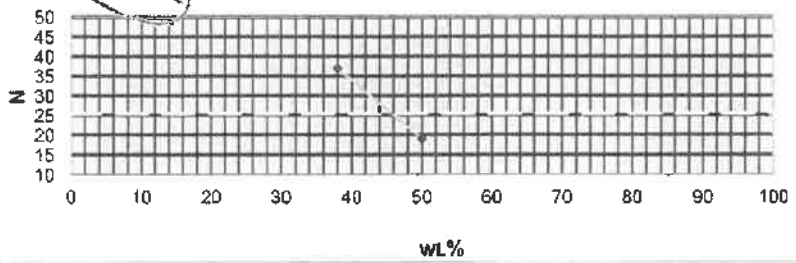
Natura pământului	
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)	
Data emiterii	
04.09.2025	

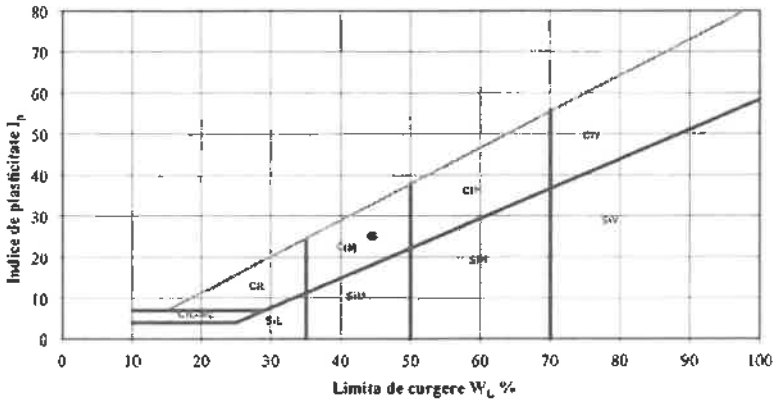
Umiditatea naturală	w	22.36
Limita inferioară de plasticitate	W_p	19.04
Limita superioară de plasticitate	W_L	44.53
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	25.48
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0.87
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.13

Șef laborator: Alexandru Capanistei — F - GTF - 01

Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pînzariu

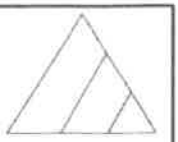
Graficul limitei superioare de plasticitate

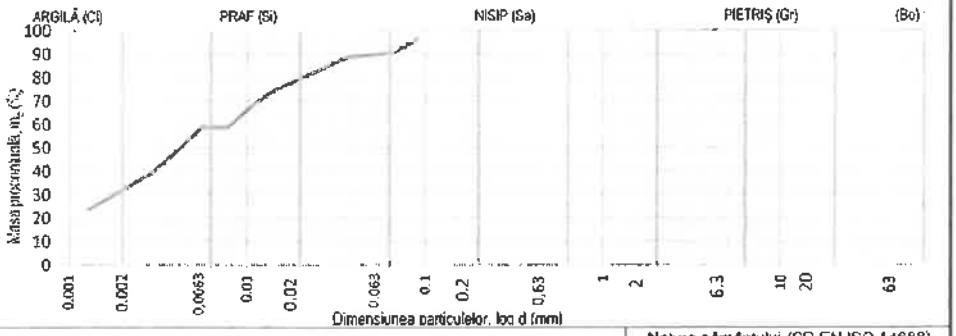


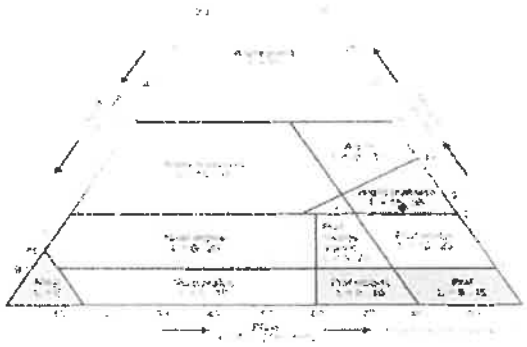


Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări viza

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.82
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)			
ARGILA	Cl	29.39	%
PRAF	Si	60.78	%
NISIP	Sa	9.84	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309

Data emiterii		04.09.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	3	7.00

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm
Densitatea scheletului	2.7	g/cm³	1 diviziune	1	mm
Areometru nr.	1.2		Volum bulb	104	cm³

$$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_s}(R' + C_t) =$$

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C°	Temperatura medie C°	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C_t	R' +Ct	mp
	15"	15			29.0	30.2	0.09065	0.25	30.4	96.7
	30"	30			27.0	28.2	0.06664	0.25	28.4	90.36
	1'	60			26.5	27.7	0.03684	0.25	27.9	88.77
	2'	120			25.0	26.2	0.02676	0.25	26.4	84.01
	4'	240			23.5	24.7	0.01941	0.25	24.9	79.24
	8'	480		21.3	22.0	23.2	0.01406	0.25	23.4	74.48
	15'	900			20.0	21.2	0.01058	0.25	21.4	68.12
	30'	1800			17.0	18.2	0.00781	0.25	18.4	58.60
	1h	3600			17.0	18.2	0.00552	0.25	18.4	58.60
	2h	7200			14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400			11.0	12.2	0.00298	0.25	12.4	39.54
	24h	86400			6.0	7.2	0.00128	0.25	7.4	23.65

Sef laborator: ing. Alexandru Capatîrlei
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Se interzi[illegible] reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul de analiză este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi. Aleea Tudor Neculai nr.
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023

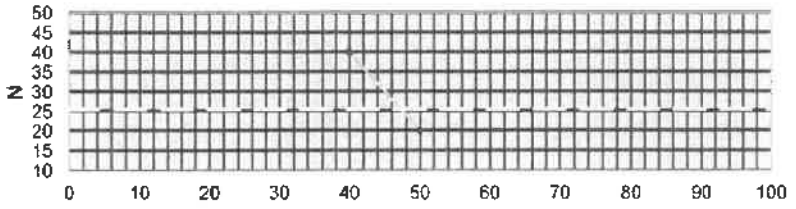
RAPORT - Determinarea umidității;Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1	Beneficiar: Comuna Ion Creanga
Proba	3	
Cota (m)	7.00	Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)		
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)		

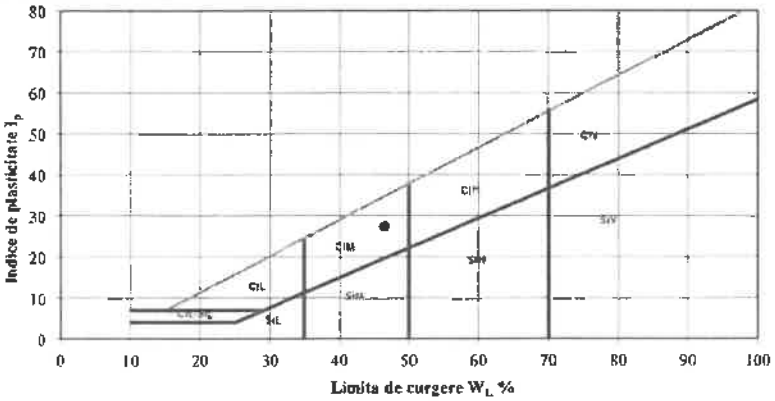
Natura pământului	
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)	
Data emiterii	
04.09.2025	

Umiditatea naturală	w	23.09
Limita inferioară de plasticitate	w_P	18.94
Limita superioară de plasticitate	w_L	46.58
Indicele de plasticitate	$I_P = w_L - w_P$	27.64
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_P}$	0.85
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_P}{I_P}$	0.15
Se laborator: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;	Lucrat de:ing. Liviu Pînzariu	

Graficul limitei superioare de plasticitate

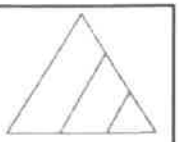


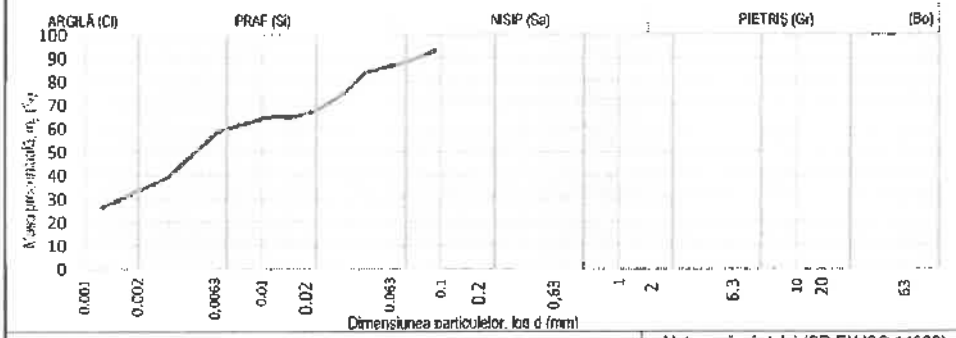
WL%

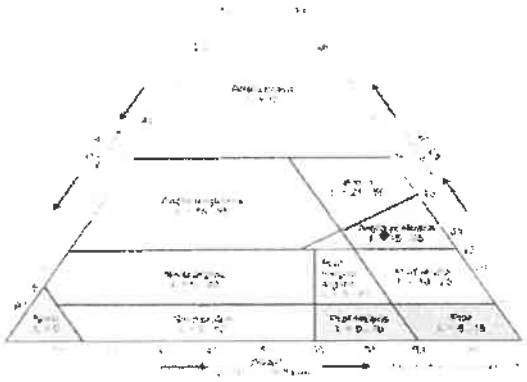


Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)			
ARGILA	Cl	31.66	%
PRAF	Si	56.41	%
NISIP	Sa	11.93	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, CF nr. 52309, CF nr. 52309

Data emiterii		04.09.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
S1		1.30

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_u}(R' + C_t) =$
Densitatea scheletului	2.7	g/cm³	1 diviziune	1	mm	
Areometru nr.	1.2		Volum bulb	104	cm³	

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C°	Temperatura medie C°	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C_t	R' +Ct	mp
	15"	15			28.0	29.2	0.09246	0.25	29.4	93.5
	30"	30			26.5	27.7	0.06726	0.25	27.9	88.77
	1'	60			25.0	26.2	0.03784	0.25	26.4	84.01
	2'	120			22.0	23.2	0.02812	0.25	23.4	74.48
	4'	240			20.0	21.2	0.02050	0.25	21.4	68.12
	8'	480		21.3	19.0	20.2	0.01471	0.25	20.4	64.95
	15'	900			19.0	20.2	0.01074	0.25	20.4	64.95
	30'	1800			18.0	19.2	0.00770	0.25	19.4	61.77
	1h	3600			17.0	18.2	0.00552	0.25	18.4	58.60
	2h	7200			14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400			11.0	12.2	0.00298	0.25	12.4	39.54
	24h	86400			7.0	8.2	0.00127	0.25	8.4	26.83

Sef laborator: ing. Alexandru Caparaștei
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Luc[illegible] de: ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul de analiză este însoțit de raportul de încercări vizat de laborator.

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI. Municipiul Iasi. Aleea Tudor Neculai nr.
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila. nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023

RAPORT - Determinarea umidității;Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	Sf	
Proba	-	
Cota (m)	1.30	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309

Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)

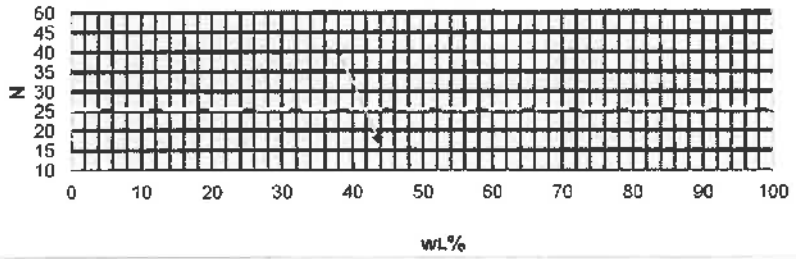
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)

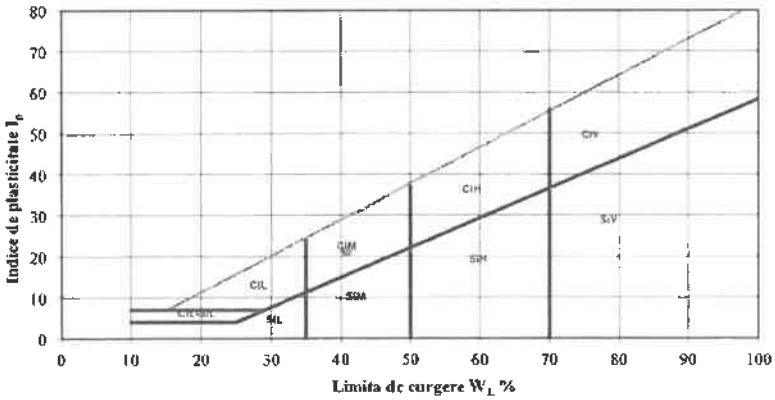
Natura pământului
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)
Data emiterii
04.09.2025

Umiditatea naturală	w	20.64
Limita inferioară de plasticitate	W_p	19.58
Limita superioară de plasticitate	W_L	40.86
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	21.28
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0.95
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.05
Elaborat de: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01

Întocmit de: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pinzariu

Graficul limitei superioare de plasticitate





Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

EXPERT CERT SYSTEMS
ECS - Certification Body
ISO 9001

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309

RAPORT - Determinarea densității în stare naturală (SR EN ISO 17892 - 2)

Foraj	S1	Proba		Cota(m)	1.30	ARGILA PRAFOASA (sl.Cl)	Data emiterii	04.09.2025
Yw (kN/m³)					10	Suprafață ștanță	A	[cm²] 31.17
Sticlă de ceas nr.						Înălțime ștanță	ho	[cm] 2
Greutate schelet	aproximată		[kN/m³]		27	Masa probei	m	[g] 118.07

Densitatea	$\rho = m/V$	[g/cm³]	**1.89**
Umiditatea	$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} 100$	[%]	20.64
Volumul probei	V	[cm³]	62.34
Greutate volumică umedă	γ	[kN/m³]	18.58
Greutate volumică uscată	γd	[kN/m³]	15.40
Porizitatea	$n = \frac{\gamma_s - \gamma_d}{\gamma_s} \cdot 100$	[%]	42.96
Indicele porilor	$e = \frac{n}{1 - n}$	-	0.75
Grad de umiditate	$S_r = \frac{w}{e \rho_w} \frac{\gamma_s}{100}$		0.74

Sef laborator: ing. Alexandru Calistei

Intocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat: ing. Liviu Pinzariu

F - GTF -03

Rezultatele din prezentul buletin se refera numai la proba analizata. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoFor Proiect. Buletinul este valabil doar insoțit de raportul de încercări vizat

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZATIE - NR.4027/15.05.2023

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

RAPORT - Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru
SR EN ISO 17892-5

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scoli gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, CF nr. 52309, CF nr. 52309

Foraj		S1	Proba		Cota(m)	1.30	Data emiterii	04.09.2025		STAREA PROBEI		Naturala	
Ziua	Ora	Timp t (min)	Compr. p [daN/cm^2]	Citiri $\frac{1}{100}mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h}100$	Nr. Crt.	Ziua	Ora	Timp t [min]	Compr. p [daN/cm^2]	Citiri $\frac{1}{100}mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h}100$	Nr. Crt.
		1	0.1	2	0.10	1			1	5	131	6.57	43
		30		3	0.15	2			30		140	6.99	44
		1	0.2	8	0.41	3			60		140	6.99	45
		30		9	0.43	4			120		152	7.60	46
		60		9	0.45	5			160		152	7.60	47
		120		10	0.52	6							48
		160		11	0.55	7							49
						8							50
						9							51
						10							52
		1	0.5	22	1.10	11							53
		30		23	1.17	12							54
		60		26	1.32	13							55
		120		27	1.35	14							56
		160		28	1.40	15							57
						16							58
						17							59
						18							60
		1	1	37	1.86	19							61
		30		39	1.97	20							62
		60		43	2.13	21							63
		120		44	2.19	22							64
		160		44	2.20	23							65
						24							66
						25							67
						26							68
		1	2	71	3.55	27							69
		30		76	3.78	28							70
		60		78	3.91	29							71
		120		78	3.92	30							72
		180		79	3.95	31							73
						32							74
						33							75
						34							76
		1	3	94	4.70	35							77
		30		97	4.85	36							78
		60		98	4.88	37							79
		120		99	4.96	38							80
		180		100	5.01	39							81
						40							82
						41							83
						42							84

Sef laborator: ing. Alexandru Capanitei

F - GTF -10

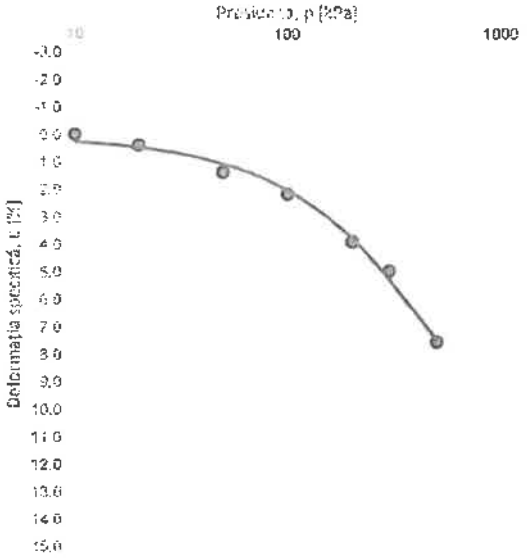
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de:ing. Liviu Pinzariu

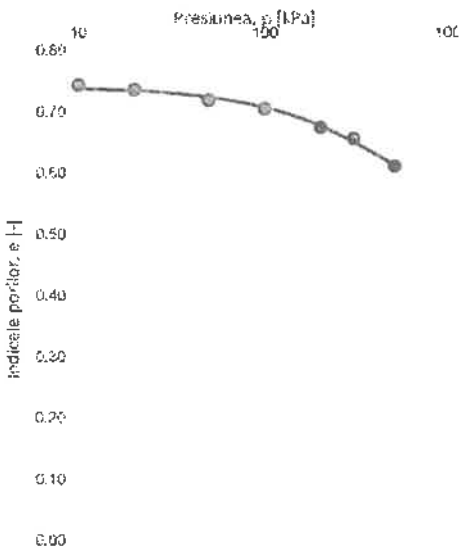
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai, nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.3474/20.06.2019

RAPORT Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru SR EN ISO 17892-5						Beneficiar: Comuna Ion Creanga Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309		
Foraj	S1	Proba	-	Cota(m)	1.30	Naturala		

Presiune p	Citiri (maxime)	$h_i=h_0-\Delta h$	Tasare specifică ε	Indicele porilor e
[kPa]	[10⁻³ mm]	[mm]	[%]	-
10	3	19.97	0.00	0.74
20	11	19.89	0.40	0.74
50	28	19.72	1.40	0.72
100	44	19.56	2.20	0.70
200	79	19.21	3.95	0.67
300	100	19.00	5.01	0.66
500	152	18.48	7.60	0.61





$E_{oed,\ 100\text{-}300}$ = 7117 [kPa]
$E_{oed,\ 200\text{-}300}$ = 9434 [kPa]
ε_{200} = 3.95 [%]

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 11
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;	Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu	Data emiterii: 04.09.2025

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de ștampila de înaintare vizat.

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai, nr 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.3474/20.06.2019

RAPORT

Investigații și încercări geotehnice Încercări de laborator pe pământuri
Partea 10: Încercări de forfecare directă

1. Date de identificare

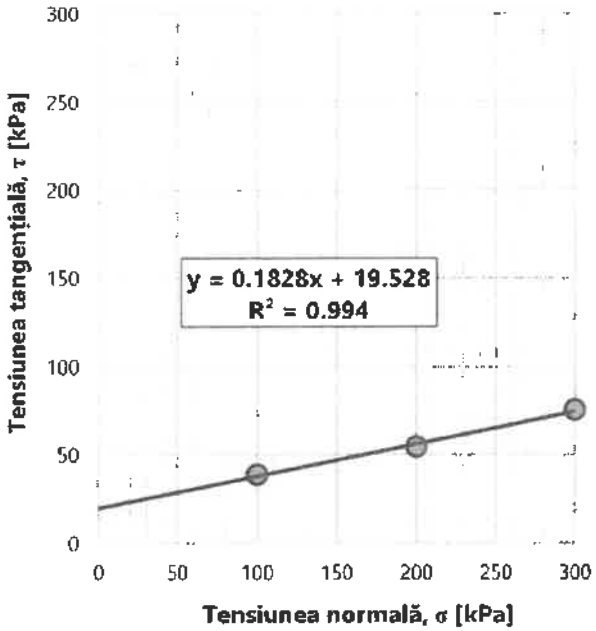
Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a scolii gimnaziale din comuna Ion Creanga, judetul Neamt. CF nr. 52309, CF nr. 52309					
Beneficiar: Comuna Ion Creanga					
Natura pământului:	ARGILA PRAFOASA (si.Cl)				
Foraj:	S1	Proba:	.	Cota(M):	1.30

2. Rezultatele determinării

Tip încercare **Neconsolidat-Nedrenat (UU)**
Constanta inelului dinamometric 1.697
Viteza de forfecare 1 mm/min

3. Prelucrarea rezultatelor

Numărul determinării	#1	#2	#3
Tensiunea normală, σ (kPa)	100	200	300
Tensiunea tangențială maximă, τ_{max} (kPa)	38.6	54.4	75.2
Viteza de forfecare (mm/min)	1	1	1



Tip încercare		
Consolidat-Drenat	Consolidat-Nedrenat	Neconsolidat-Nedrenat
CD	**CU**	**UU**
ϕ' = °	ϕ_{cu} = °	ϕ_u = **10.4** °
c' = kPa	c_{cu} = kPa	c_u = **19.5 kPa**
		F-GTF-17

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Seria: A4 Nr: 480 Seria: C Nr: 902

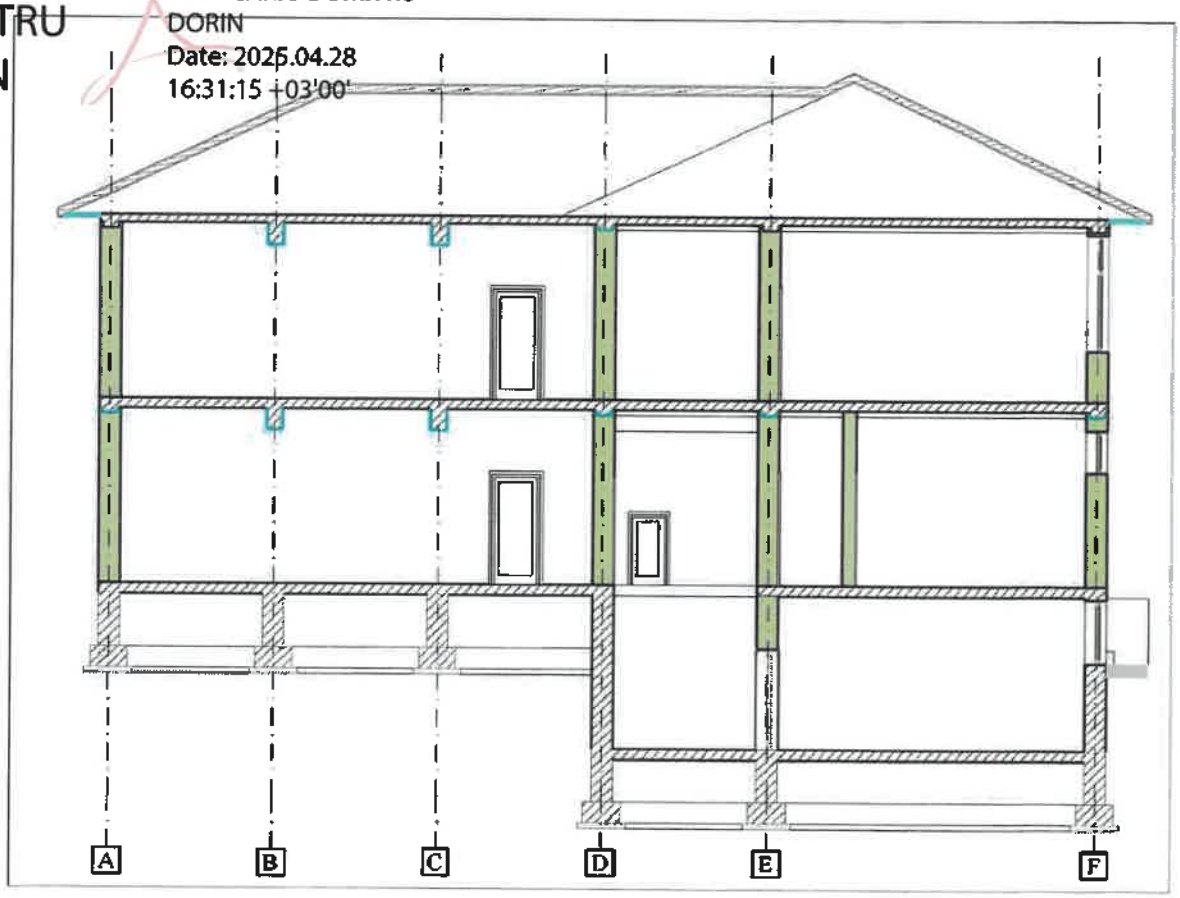
HOME PROJECTS

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

LA IMOBIL CORP C2 – ȘCOALA GIMNAZIALĂ DIN STRADA I.C. BRATIANU NR. 93, SAT ION CREANGA, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

TABACARIU DUMITRU DORIN

Digitally signed by TABACARIU DUMITRU DORIN
Date: 2025.04.28 16:31:15 +03'00'



DATE DE IDENTIFICARE A EXPERTIZEI TEHNICE	
Beneficiar:	U.A.T. ION CREANGĂ, Județul Neamț
Amplasament Imobil:	Nr. CAD 52309, Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Cerința:	A1
Expert tehnic	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion
Revizia:	00

ȘERBĂNOIU ST. ION * ROMANIA MDRAP NR. 09306 EXPERT TEHNIC INGINER A1

Acest document intră sub incidența Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conform celei pentru care a fost emis, fiind interzisă reproducerea, fotocopierea sau preluarea substanțială a unor părți din acest document fără acordul scris al proiectantului.

Seria: M Nr: 430 Seria: C Nr: 902

HOME PROJECTS

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

LA IMOBIL CORP C2 – ȘCOALA GIMNAZIALĂ DIN STRADA I.C. BRATIANU NR. 93, SAT ION CREANGA, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Expert tehnic
Dr. ing. Serbanoiu St. Ion
Expert atestat MDRAP nr. D 09306

SERBANOIU ST. ION * ROMANIA * MDRAP NR. D 09306 EXPERT INGINER TEHNIC

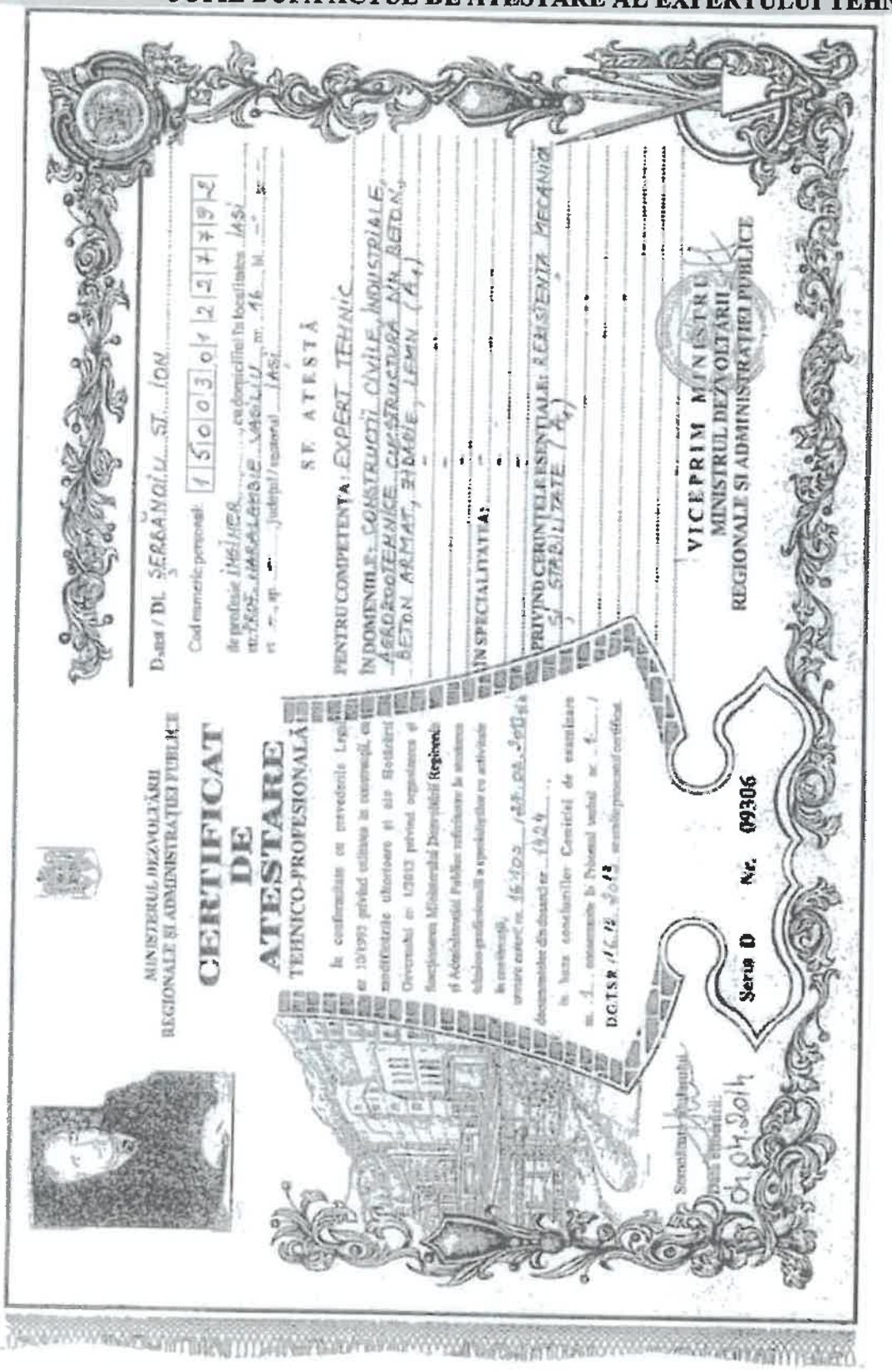
RAPORT SINTETIC				
Denumirea lucrarii:	EXPERTIZĂ TEHNICĂ LA IMOBIL CORP C2 – ȘCOALA GIMNAZIALĂ DIN STRADA I.C. BRATIANU NR. 93, SAT ION CREANGA, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ			
Scopul expertizei:	Evaluare seismica a cladirii si dispunerea masurilor de interventie			
Data expertizei:	04.2025			
Expert tehnic:	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion, Expert atestat MDRAP nr. D 09306			
Adresa	Nr. CAD 52309, Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creanga, Județul Neamț			
Categoria de importanta (cf.HG 766/1997):			Normala - C	
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):			II	
Anul construirii:			1978	
Functiunea cladirii:	CLĂDIRE PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNT – ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ			
H suprateran (m):.	9,80	Nr. de niveluri:	D parțial + P + 1E	
Suprafata construita (mp)	364,73	Suprafață desfășurată (mp)	823,55	
Sistemul structural:	Structura de rezistență este alcatuita din: - fundatii din beton simplu; - pereti structurali din zidarie de caramida plina; - plansee din beton armat peste demisol, parter si etaj; - sarpanta din elemente din lemn cu invelitoare din tabla.			
CNS:	Pereți despărțitori, tavane suspendate, etc.			

Actiunea seismica (probabilitate de depasire in 50 de ani):	SLS	70%	ULS	20%		
Verificarea la starea limita ultima. Metodologia de evaluarea prin calcul folosita (P100-3):			1	2	3	
Gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica, R_1:			64.83			
Gradul de afectare structurala R_2:			70.61			
Gradul de asigurare structurala seismica R_3:			18.00			
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata	RS I	RS II	RS III	RS IV		
Descrierea clasei de risc seismic:	Cladire susceptibila de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime;					
Verificarea deplasarilor la starea limita de serviciu	Sunt indeplinite verificarile deplasarilor relative de nivel la SLS.					
Concluzii	Pe baza rezultatelor evaluarii calitative si cantitative, structura de rezistenta se incadreaza in clasa RS I de risc seismic. Se recomanda lucrari de interventie structurale de consolidare.					

Necesitatea lucrarilor de interventie	Da		Nu	
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie dispuse	I	II	III	IV

Acest document face sub incidența Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

COPIE DUPA ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

Dl. / Dna SERBĂNOIU ȘT. ION

Cod numeric personal 1 5 0 0 3 0 1 2 2 7 7 9 2

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE, TEHNICE CONSTRUCȚII DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A4)

ÎN SPECIALITATEA: REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE (A4)

VICEPRIM MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Seria D Nr. 09306

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Seria: M Nr: 480 Seria: C Nr: 902

HOME PROJECTS

- CUPRINS -

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE 5
2. REGLEMENTARI TEHNICE 5
2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII 5
2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE 5
2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE 6
3. ACTIVITATI SI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 6
3.1. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 6
3.2. VIZITA IMOBIL 7
4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI 7
4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT 7
4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT 7
4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI 8
4.4. INCADRAREA IN CONDITIA DENSITATII MINIME A PERETILOR STRUCTURALI CF.P100-1/2013 8
5. DESCRIEREA IMOBILULUI 9
5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI 9
5.2. FUNCTIONALUL 9
5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA 9
5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI 10
6. NIVELUL DE CUNOASTERE 10
7. METODOLOGIA DE EVALUARE 11
7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA 11
7.2. HAZARDUL SEISMIC 12
7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE 12
7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC 13
8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA 13
9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA 14
10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA 15
11. SINTEZA EVALUARII, INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC 16
12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA 17
13.1. SOLUTIA MINIMALA 17
13.2. SOLUTIA MAXIMALA 17
13.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI 19
ANEXA A - RELEVEUL GEOMETRIC 20
ANEXA B - RELEVEUL FOTOGRAFIC AL DEGRADARILOR 21
Foto 01 22
Foto 02 22
Foto 03 23
Foto 04 23
Foto 05 24
Foto 06 24
Foto 07 25
Foto 08 25
Foto 09 26
Foto 10 26
Foto 11 27
Foto 12 27
Foto 13 28
Foto 14 28
Foto 15 29
Foto 16 29
ANEXA C – NOTE DE CALCUL 30
1. Caracteristicile materialelor 31
2. Incarcari 31
3. Analiza statica liniara 33
4. Gradul de asigurare 39

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

In conformitate cu contractul dintre beneficiar si prestator, SC SIGM HOME PROJECTS SRL, a fost efectuata expertiza la structura de rezistenta a imobilului scoala din judetul Neamt, comuna Ion Creanga, sat Ion Creanga, pentru a se stabili:

a) gradul de indeplinire al conditiilor de conformare structurala si alcatuire a elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice;

b) gradul de avariere structurala ca masura a degradarilor produse de actiunea seismica sau alte cauze;

c) capacitatea de rezistenta si deformabilitate a structurii de rezistenta a imobilului, analitic determinata la nivelul de baza al structurii in raport cu cerintele seismice;

d) incadrarea intr-o clasa de risc seismic si decizia de interventie asupra structurii de rezistenta.

Activitatea desfasurata pentru evaluarea cladirii, rezultatele examinarii si studiilor efectuate in vederea evaluarii, concluziile referitoare la siguranta seismica a cladirii, necesitatea lucrarilor de interventie si, dupa caz, natura si proportiile acestor lucrari, sunt prezentate in prezentul raport de evaluare seismica a constructiei, parte a expertizei tehnice.

Evaluarea seismica a cladirii este facuta pentru cerintele de performanta fundamentale, definite pentru cladiri noi în codul P 100-1/2013. Valoarea considerata pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de 20% de depasire in 50 de ani) pentru verificari la Starea Limita Ultima si 40 de ani (probabilitate de depasire de 20% in 10 ani) pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Expertiza tehnica se refera la structura de rezistenta a cladirii iar referatul este intocmit în conformitate cu legislatia si prescriptiile tehnice in vigoare.

2. REGLEMENTARI TEHNICE

2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII

Primele *Instructiuni provizorii pentru prevenirea deteriorarii constructiilor din cauza cutremurelor si pentru refacerea celor degradate*, au fost elaborate dupa cutremurul din 1940, editia oficiala intrand in vigoare in 1945. Primul normativ de proiectare antiseismica a constructiilor a aparut în 1963 (P13-63), acesta fiind modificat in 1970 (P13-70), in 1978 (P100-78), in 1981 (P100-81). in continuare, a aparut normativul P100-91, completat în 1996 cu doua capitole speciale privind expertizarea structurilor. Actualizarea acestora s-a realizat cu P100/1-2006 si P100/3-2008 pentru proiectarea cladirilor noi si evaluarea celor existente. In prezent, pentru proiectarea structurilor in regiuni seismice se aplica codul P100/1-2013 iar pentru evaluarea structurilor se aplica codurile P100/3-2019.

În Romania, abia în 1956 au intrat in vigoare reglementarile *04.161-56, Normativ pentru proiectarea centurilor la constructii de zidarie*. Prima redactare a normativului P2 a aparut in 1962 sub denumirea de *Instructiuni tehnice privind masurile constructive la cladiri cu ziduri portante din zidarie de caramida, situate in zone seismice*. Cele doua reglementari au fost inlocuite in 1975 cu *Normativul privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie (P2-75)*, cu varianta imbunatatita, normativul P2-85 si ulterior cu CR6/2006. In prezent, pentru calculul structurilor din zidarie se aplica codul CR6-2013.

2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE

La intocmirea expertizei tehnice s-au avut in vedere prevederile urmatoarelor normative, instructiuni tehnice, standarde si indrumare:

- P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica, partea III, prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente;

- P100/1-2013 – Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri;

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

- SR EN 1998-3:2005/NA:2010/AC:2013 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 3: Evaluarea si consolidarea constructiilor;

- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor;

- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Actiuni generale - Greutati specifice, greutati proprii, încarcari utile pentru cladiri.

- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;

- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare pentru evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;

- STAS 6057-77 – Adancimi maxime de inghet.

- NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.

- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;

2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE

La intocmirea expertizei tehnice s-a avut in considerare urmatorul cadrul legislativ:

- Legea 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea în constructii prevede ca lucrarile de reparatii se fac numai pe baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat, daca constituie interventii la constructii existente, definite ca fiind lucrari de reconstituire, consolidare, transformare, extindere, desfiintare partiala, precum si lucrari de reparatii.

- Ordonanta Guvernului nr. 20 din 27 ianuarie 1994 privind punerea in siguranta a fondului construit existent prevede ca proprietarii constructiilor sa actioneze pentru identificarea constructiilor din proprietate sau administrare care prezinta niveluri insuficiente de protectie la actiuni seismice, degradari sau avarieri, sa comande expertizarea tehnica a constructiilor de catre experti tehnici atestati, in conformitate cu reglementarile tehnice sa-si insuseasca decizia de interventie si apoi sa continue actiunile de reabilitare in functie de concluziile fundamentate in raportul de expertiza tehnica.

- HG 486/93 privind cresterea sigurantei in exploatare a constructiilor si instalatiilor care reprezinta surse de mare risc, prevede inventarierea si ierarhizarea constructiilor in functie de marimea pericolului potential de avarie pe care il reprezinta, urmand ca apoi acestea sa fie expertizate tehnic. Intr-o etapa ulterioara, pe baza expertizelor intocmite, se elaboreaza documentatiile tehnico-economice necesare executarii lucrarilor de reparatii, consolidari sau modernizari si se trece la executia lucrarilor prevazute.

- H.G.R. nr. 644/1990 privind reducerea riscului de avariere a constructiilor care prevede obligativitatea proprietarilor de a solicita analizarea starii tuturor constructiilor din patrimoniu.

- Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor

- Hotararea Guvernului nr.766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii. Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor.

3. ACTIVITATI SI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

3.1. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Releveul geometric a fost intocmit de catre specialitatea arhitectura la nivelul cerintelor corespunzatoare stadiului prezent al investigatiilor sub forma de planuri, fatade si sectiuni caracteristice si prezentat în **anexa A.**

A fost realizata o relevare fotografica a degradarilor constructiei, starea de avariere a acesteia fiind prezentata sub forma unui releveu fotografic al degradarilor în **anexa B.**

S-au efectuat modelari si analize ale structurii de rezistenta intr-un program automat de calcul cu elemente finite si s-au interpretat rezultatele in concordanta cu prevederile normative, in vederea evaluarii constructiei si formularii concluziilor. Notele de calcul prin care s-a stabilit gradul de asigurare al construcție si au fost identificate zonele vulnerabile la acțiuni seismice este prezentat în **anexa C.**

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

3.2. VIZITA IMOBIL

Vizita expertului tehnic la amplasament a fost realizata in februarie 2025. In cadrul vizitei/vizitelor, beneficiarul a permis accesul in intreaga cladire, efectuandu-se o evaluare vizuala a imobilului, a elementelor constructive si releveul fotografic al degradarilor (vezi anexa B). In cadrul vizitei pe santier, in urma discutiilor cu proprietarul, au fost culese informatii privind istoricul cladirii si al interventiilor asupra acesteia.

4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT

In aceasta faza de proiectare nu s-a dispus de studiu geotehnic. In urmatoarele faze de proiectare se va efectua un studiu geotehnic in cadrul caruia se vor executa sondaje acoperitoare la nivelul fundatiilor imobilului. Informatiile se vor aduce la cunostinta expertului tehnic iar acesta va dispune printr-o nota de completare a expertizei tehnice evenutalele masuri de interventie necesare.

4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT

Conditiile climatice pe amplasamentul constructiei analizate sunt urmatoarele:

- valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol, $s_{0,k}$ = **2.5 kN/m²** (cf. 3.1 figura 3.1, CR-1-1-3-2012);

- valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (IMR = 50 ani), q_b = **0.7 kN/m²** (cf. 2.2. figura 2.1, CR1-1-3-2012);

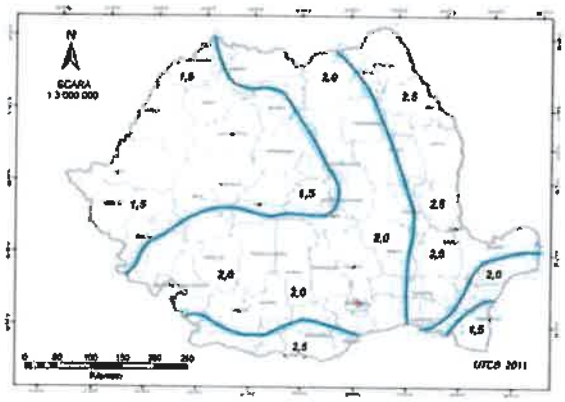


Fig.4.3.a – Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k, kN/m², pentru altitudini A<1000m, cf.CR-1-1-3/2012

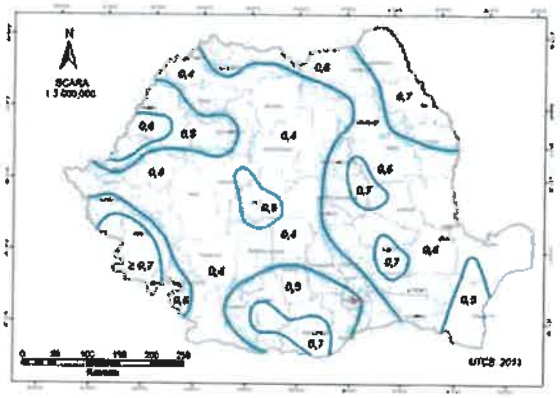


Fig.4.3.b – Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50ani, cf.CR1-1-4/2012

- zona climatica III cu t_e = **-18°C** (cf. Anexa D, C107/3-2005);

- adancimea de inghet este limitata la **90..100cm** (cf. hartii de zonare, STAS 6054-1985 - „Adancimi maxime de inghet").

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Fig.4.3.c – Zonarea climatica a Romaniei: zona I T_e=-12°C, zona II T_e=-15°C, zona III T_e=-18°C, zona IV T_e=-21°C, cf.C107-1-3-2005

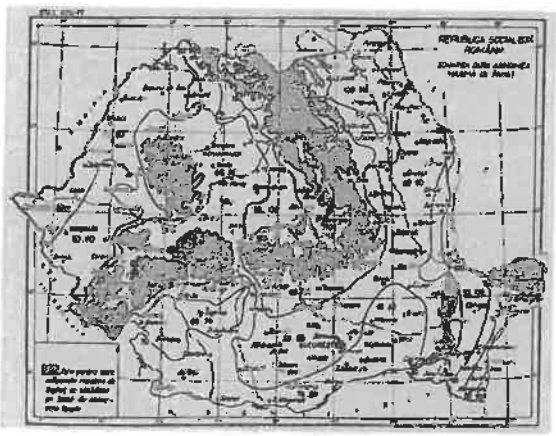


Fig.4.3.d – Zonarea dupa adancimea maxima de inghet cf. STAS 6054/77

4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a II-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al constructiei: γ_I **= 1,2** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: a_g**= 0,30g** (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: T_c **= 0,7s** (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: **q=1,5** (cf. P100-3/2019, anexa C - Structuri din zidarie, §3.3.1.1).

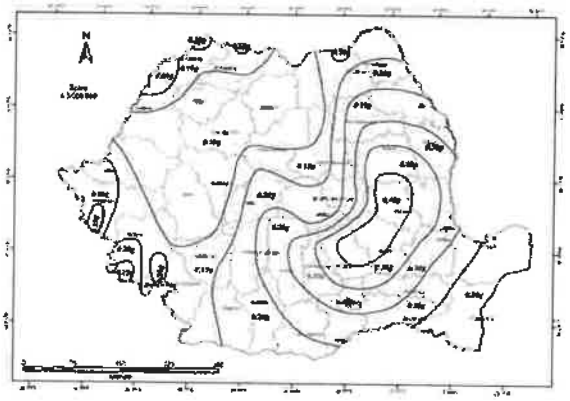


Fig.4.4.a – Zonarea Valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

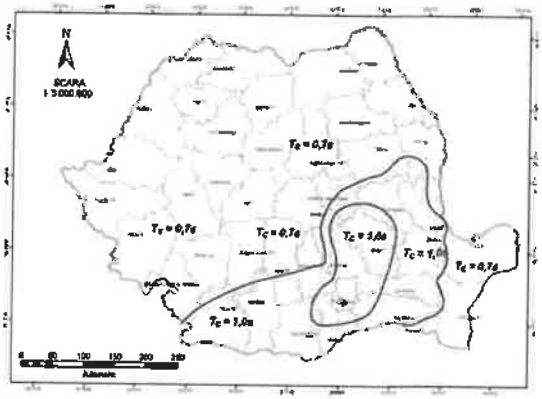


Fig.4.4.b – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns

4.4. INCADRAREA IN CONDITIA DENSITATII MINIME A PERETILOR STRUCTURALI CF.P100-1/2013

Conform P100-1/2013, cap.8.3.2 densitatea minima a peretilor structurali (p%) pentru cladiri cu pereti structurali din zidarie simpla si zidarie armata sunt urmatoarele:

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Tabelul 4.5.a

Numarul de niveluri peste sectiunea de incastrare si densitate minima a peretilor structurali (p%) pentru cladiri cu pereti structurali din ZNA						
N_{niv}	Acceleratie terenului pentru proiectare (a_g)					
	0,10g si 0,15g		0,20g si 0,25g		0,30g si 0,40g	
	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA
1 (P)	≥4,0%	≥4,5%	≥5,0%	≥5,5%	NA	NA
2 (P+1)	≥4,5%	≥5,0%	≥5,5%	≥6,0%		
3 (P+2)	≥5,0%	≥5,5%	NA	NA		
NA - nu se accepta folosirea zidariei nearmate (ZNA)						

Tabelul 4.5.b

Numarul de niveluri peste sectiunea de incastrare si densitate minima a peretilor structurali (p%) pentru cladiri cu pereti structurali din zidarie armata						
N_{niv}	Acceleratie terenului pentru proiectare (a_g)					
	0,10g si 0,15g		0,20g si 0,25g		0,30g si 0,40g	
	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA	Argila arsa gr.1 si 2	Argila arsa gr.2S si BCA
1 (P)	≥3,0%	≥3,0%	≥4,0%	≥4,0%	≥5,0%	≥5,5%
2 (P+1)	≥3,0%	≥3,5%	≥4,0%	≥4,5%	≥5,5%	≥6,5%
3 (P+2)	≥4,0%	≥4,0%	≥5,0%	≥5,5%*	≥6,0%*	≥6,0%*
4 (P+3)	≥4,0%	≥5,0%	≥6,0%*	≥6,0%*	≥6,5%*	**
5 (P+4)	≥5,0%*	≥5,5%*	**	**	**	NA
* pentru aceste situatii se vor folosi obligatoriu alcatuirile ZC+AR sau ZIA ** numai in conditiile de la art. 8.3.2.2 NA - nu se accepta						

In cazul cladirii expertizate, densitatea peretior structurali a fost calculata pe fiecare directie principala rezultand, urmatoarele valori:

Tabelul 4.5.c

Incadrarea in conditia densitatii minime a peretilor structurali cf.P100-1/2013			
Directie	p%	Valoare min. cf. P100-1	Conditie
Longitudinala	p_L=6.3%	≥5,5%	Neindeplinita
Transversala	p_T=5.2%	≥5,5%	Indeplinita

5. DESCRIEREA IMOBILULUI

5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI

Beneficiarul nu a pus la dispozitie Cartea Tehnica a imobilului.

5.2. FUNCTIONALUL

Imobilul expertizat are o forma neregulata in plan, cu laturile de 28.30x19.00m. Functionalul este specific unei scoli. Regimul de inaltime al cladirii este de demisol + parter + etaj. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de +6.90 m iar la coama de +9.70m. Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas neschimbata.

5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA

Structura de rezistenta a imobilului este alcatuita din pereti structurali din zidarie de caramida plina, plansee din beton armat peste demisol, parter si etaj cu fundatii din beton simplu.

Grosimea peretilor la nivelul parterului si etajului sunt de 37.5cm (o caramida si jumatate).

La nivelul etajului grosimea peretilor interiori transversali este de 25cm (o caramida) iar cei longitudinali si cei exteriori sunt de 37.5cm (o caramida si jumatate).

Planseele au o grosime de 12 cm si sunt din beton armat.

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Sarpanta este alcatuita din cadre transversale din elemente din lemn iar invelitoarea din tabla.

5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI

Releveul fotografic al degradarilor este prezentat în anexa B, starea actuala a constructiei fiind relevata vizual. In principiu, ele se refera la:

- elemente subdimensionate ale sarpantei;
- lipsa ancorarii corespunzatoare a sarpantei;
- lipsa elementelor de contravantuire la nivelul sarpantei, pentru asigurarea cerintelor de rezistenta si rigiditate;
- degradari si infiltratii la nivelul sarpantei;
- infiltratii la baza peretilor;
- fisuri verticale in dreptul golurilor de usa;
- goluri inzidite;
- desprinderea trotuarelor;
- desprinderea tencuielilor;

Degradarile semnalate mai sus au fost cauzate de:

a) **actiunile seismice repetate**[1] suferite de constructie, au provocat degradari sub forma fisurilor in elementele structurale;

b) **actiunea intemperiilor** sub forma infiltratiilor de umiditate, a variatiilor de temperatura si a actiunii vantului, au provocat avarii la nivelul acoperisului, degradarea straturilor de tencuiala si zugraveala si degradarea mortarului de la nivelul fundatiilor;

c) **neintretinerea constructiei**, a condus la degradarea continua a acesteia;

d) **erori de executie**;

e) **imbatranirea materialului in timp;**

f) **interventii necontrolate** sub forma spargerilor si desfacerilor pentru pozarea instalatiilor;

6. NIVELUL DE CUNOASTERE

In vederea selectarii metodei de calcul si a valorilor potrivite ale factorilor de incredere, conform P100-3/2019 (cap. 4.3.1), se definesc urmatoarele niveluri de cunoastere:

- **KL1**: Cunoastere limitata;
- **KL2**: Cunoastere normala;
- **KL3**: Cunoastere completa.

Nivelul de cunoastere realizat impune metoda de calcul permisa si valorile factorilor de incredere si se determina functie de urmatorii factori care:

Tabelul 6.a

Niveluri de cunoastere (cf. P100-3/2019, cap.4.3.1)				
Nivel de cunoastere	Geometrie	Alcatuire de detaliu	Proprietatile mecanice ale materialelor	CF

[1] Cutremure vrancene puternice (cu intensitatea I≥VI) incepand de la data posibila a ridicarii imobilului (cf. Cutremurul de pamant din Romania de la 4 martie 1977, coordonatori acad. Stefan Balan, ing. Valeriu Cristea, dr. ing. Ion Cornea, Editura Academiei RSR, Bucuresti 1982, pag. 78–79 si 84–85).

Data (anul/luna/ziua)	Timpul (h:m:s)	Intensitatea	Magnitudinea
1986/08/31	00 : 30	VIII	6,5
1990/05/30	13 : 30	VI	5,8
1990/05/31	04 : 00	VI	5,6
2004/10/27	-	VII	6,0
2014/11/22	-	VI – VII	5,7
2018/10/28	-	VI – VII	5,8

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

KL1	din proiectul original si verificarea vizuala prin sondaj in teren sau dintr-un releveu complet al cladirii	din documentatia tehnica de proiectare originala sau pe baza proiectarii simulate in acord cu practica la data realizarii cladirii si pe baza unei inspectii limitate in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizarii cladirii si din incercari limitate in teren	CF=1,35
KL2		din documentatia tehnica de proiectare originala si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie extinsa in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala si rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire sau din specificatiile de proiectare originale si din incercarile limitate in teren sau din incercari extinse in teren	CF=1,20
KL3		din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si dintr-o inspectie limitata in teren sau dintr-o inspectie cuprinzatoare in teren	din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si din incercari limitate in teren sau din incercari cuprinzatoare in teren	CF=1,0

La cladirea expertizata, investigatiile specifice au constat din:

- **geometria structurii**: este cunoscuta din releveul geometric (vezi anexa A);

- **alcatuirea de detaliu**: alcatuirea structurii de rezistenta a imobilului a fost relevata prin vizionare directa;

- **proprietatile mecanice ale materialelor**: rezistentele la compresiune a caramizilor si mortarului au fost asimilate cu cele din lucrari similare;

In aceste conditii, nivelul de cunoastere poate fi considerat ca fiind **KL1, cunoastere limitata**, cu un factor de incredere **CF=1,35** (cf. tab. P100-3/2019).

Conform cu P100-3/2019, cap.4.3.1.(5), expertul poate completa cercetarea initiala a constructiei dupa decopertarea structurii, odata cu intreruperea exploatarii cladirii si inceperea lucrarilor de interventie. Pe baza noilor informatii obtinute se pot revizui concluziile expertizei si solutia de interventie.

7. METODOLOGIA DE EVALUARE

7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA

Cerintele fundamentale definite de codul P100-1/2013 in cazul proiectarii structurilor la actiuni seismice sunt:

- **cerinta de siguranta a vietii** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 225 ani cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare la care intervine prabusirea locala sau generala astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate);

- **cerinta de limitare a degradarilor** (structura va fi proiectata pentru a raspunde actiunii seismice cu IMR 40 ani fara degradari sau scoateri din functiune ale caror costuri sa fie exagerat de mari in comparatie cu costul structurii);

Indeplinirea cerintelor fundamentale se controleaza prin verificarile a doua categorii de stari limita:

- **starea limita ultima, ULS**, asociata cu ruperea elementelor structurale si alte forme de cedare care pot pune in pericol siguranta vietii oamenilor;

- **starea limita de serviciu, SLS**, care are in vedere dezvoltarea degradarilor pana la un nivel, dincolo de care cerintele specifice de exploatare nu mai sunt indeplinite;

Acest document fiind sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

7.2. HAZARDUL SEISMIC

Evaluarea seismica a cladirii este facuta pentru cerintele de performanta fundamentale, definite pentru cladiri noi in codul P 100-1/2013. Valoarea considerata pentru IMR este de 225 ani (probabilitate de 20% de depasire in 50 de ani) pentru verificari la Starea Limita Ultima si 40 de ani (probabilitate de depasire de 20% in 10 ani) pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Conform P100-3/2019, anexa A, in cazul proiectarii lucrarilor de interventie pentru cerintele fundamentale se ia in considerare hazardul seismic definit astfel:

- la proiectarea lucrarilor de interventie partiale, avand ca scop incadrarea in clasa de risc RsII, se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 40 de ani, pentru verificarea la Starea Limita Ultima.

- la proiectarea lucrarilor de interventie avand ca scop incadrarea in clasa de risc seismic RsIII se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 100 de ani, pentru verificari la Starea Limita Ultima, si de 30 de ani, pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

- la proiectarea lucrarilor de interventie avand ca scop incadrarea in clasa de risc seismic RsIV se utilizeaza valorile acceleratiei terenului pentru proiectare avand intervalul mediu de recurenta de 225 de ani, pentru verificari la Starea Limita Ultima, si de 40 de ani, pentru verificari la Starea Limita de Serviciu.

Valorile de varf ale acceleratiei seismice orizontale corespunzatoare intervalelor medii de recurenta mentionate mai sus se determina pe baza valorilor a_g stabilite conform zonarii prevazuta de P 100-1/2013, pentru intervalul mediu de recurenta de 225 de ani, prin multiplicare cu factorii de scalare din tabelul A.1.

Tabelul A.1: Factori de scalare pentru determinarea valorilor de varf ale acceleratiilor seismice orizontale cf. Anexa A, P100-3/2019

Judet	a_g^{30}/a_g^{225}	a_g^{40}/a_g^{225}	a_g^{100}/a_g^{225}	a_g^{225}/a_g^{225}	a_g^{475}/a_g^{225}
Arges, Bacau, Botosani, Braila, Bucuresti, Buzau, Calarasi, Constanta, Covasna, Dambovita, Dolj, Galati, Giurgiu, Gorj, Harghita, Ialomita, Iasi, Mehedinti, Neamt, Olt, Prahova, Succava, Teleorman, Tulcea, Valcea, Vaslui, Vrancea	0.40	0.45	0.80	1.00	1.25
Alba, Arad, Bihor, Bistrita Nasaud, Brasov, Caras Severin, Cluj, Hunedoara, Maramures, Mures, Salaj, Satu Mare, Sibiu, Timis	0.35	0.40	0.80	1.00	1.35

unde: a_g^{30} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 30 de ani; a_g^{40} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 40 de ani; a_g^{100} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 100 de ani; a_g^{225} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 225 de ani; a_g^{475} valoarea de varf ale acceleratiei seismice orizontale cu IMR = 475 de ani.

7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea seismica a structurilor de cladiri individuale existente se efectueaza conform normativului P100-3/2019 si consta dintr-un ansamblu de operatii care trebuie sa stabileasca vulnerabilitatea si introducerea constructiei intr-o clasa de risc seismic.

Codul P100/3-2019 prevede trei metodologii de evaluare a cladirilor, diferite din punct de vedere al complexitatii, definite prin baza conceptuala, nivelul de rafinare a metodelor de calcul si nivelul de detaliere a operatiunilor de verificare:

- **metodologia de nivel 1** (de complexitate scazuta);
- **metodologia de nivel 2** (de complexitate medie);
- **metodologia de nivel 3** (de complexitate ridicata).

Pentru evaluarea seismica a unei cladiri, alegerea metodologiilor de evaluare se face în funcție de: cunostintele tehnice din perioada realizarii proiectului si executiei cladirii, complexitatea cladirii (in special din punct de vedere structural), datele disponibile pentru intocmirea evaluarii (nivelul de cunoastere), functiunea, importanta si valoarea cladirii, conditiile privind hazardul seismic din amplasament, valorile acceleratiei seismice pentru proiectare si conditiile locale de teren, tipul sistemului structural, cerintele fundamentale stabilite pentru cladire, scopul expertizei tehnice si alte conditii relevante pentru cladirea evaluata.

La intocmirea expertizei s-a utilizat **metodologia de nivel 2** care se poate aplica la cladiri cu orice tip de structura, apartinand oricarei clase de importanta-expunere la cutremur. (cf.P100-3/2019, cap.2.3.2, art.1) si consta din:

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa nebnic sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

- **evaluarea calitativa** a cladirii pe baza criteriilor de conformare, de alcatuire si de detaliere a constructiilor si a nivelului de degradare si

- **evaluarea cantitativa** bazata pe un calcul structural static liniar si factori de comportare.

7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC

Evaluarea susceptibilitatii de avariere la cutremur si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de conditii a caror indeplinire este cuantificata prin intermediul a trei indicatori, astfel:

a) conditii privind alcatuirea cladirii, referitoare la indeplinirea regulilor de conformare structurala, de alcatuire a elementelor structurale si a regulilor constructive pentru structuri seismice - R_1: **gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica;**

b) conditii privind degradarile structurale produse in trecut de actiunea seismica si de alte cauze - R_2: **gradul de afectare structurala;**

c) conditii privind capacitatea seismica a structurii si componentelor nestructurale, exprimata, dupa caz, in termeni de rezistenta sau deplasare - **R_3: gradul de asigurare structurala seismica determinat pentru SLU**

Valorile celor trei indicatori se asociaza cu o anumita clasa de risc seismic conform cap. 8.1.1, 8.1.2 și 8.1.3 din P100/3-2019.

Clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celor trei indicatori R_1, R_2 și R_3. Cu exceptia ca atunci cand expertul tehnic stabileste ca unul dintre indicatorii R_2 sau R_3 are relevanta redusa in cazul cladirii evaluate, clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celorlalti doi indicatori.

8. INDICATOR R1 – GRADUL DE INDEPLINIRE AL CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA

Evaluarea calitativa a conformarii structurale, a alcatuirii elementelor portante si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice este reprezentata de indicatorul R_1 care se calculeaza in tabelul urmator, conform criteriilor din lista specifica tipului de constructie cf. P100-3/2019.

Tabelul 8.a

Indeplinirea conditiilor pentru structurile din zidarie în metodologia de nivel 2. Indicator R1				
Criteriul	Indeplinit	Neindepl. minora	Neindepl. moderata	Neindepl. majora
Intervale de punctare	10	8…9	4…7	0…3
(1) Calitatea sistemului structural: eficienta conlucrarii spatiale				
Natura si calitatea legaturilor intre peretii de pe directiile ortogonale			6	
Natura si calitatea legaturilor intre pereti si plansee			6	
Arii de zidarie aproximativ egale pe cele doua directii			7	
Media criteriul (1)	**6.33**			
(2) Calitatea zidariei				
Calitatea elementelor			5	
Omogenitatea teserii			5	
Regularitatea rosturilor			5	
Gradul de umplere cu mortar			6	
Existenta unor zone slabite			6.5	
Media criteriul (2)	**5.50**			
(3) Tipul planseelor				
Rigiditatea in plan orizontal			7	
Eficienta legaturilor cu peretii			7	
Media criteriul (3)	**7.00**			
(4) Configuratia în plan				
Compactitate si simetrie geometrica si structura în plan		7		

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Tabelul 8.a

Indeplinirea conditiilor pentru structurile din zidarie in metodologia de nivel 2. Indicator R1				
Criteriul	Indeplinit	Neindepl. minora	Neindepl. moderata	Neindepl. majora
Intervale de punctare	10	8…9	4…7	0…3
Media criteriul (4)	**7.00**			
(5) Configuratia in elevatie				
Uniformitatea geometrica si structurala în elevatie			6	
Media criteriul (5)	**6.00**			
(6) Distanta dintre pereti				
Distantele dintre peretii structurali, pe fiecare directie			5	
Media criteriul (6)	**5.00**			
(7) Elemente care dau împingeri laterale				
Existenta arcelor, boltilor, cupolelor, sarpantelor cu sau fara elemente care limiteaza efectele impingerilor			6	
Media criteriul (7)	**6.00**			
(8) Tipul terenului de fundare				
Natura terenului de fundare			5	
Capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcarile verticale, eforturile din tasari diferentiate si din cutremur			5	
Media criteriul (8)	**7.00**			
(9) Interactiuni posibile cu cladirile adiacente				
Existenta riscului de ciocnire cu cladiri alaturate, inaltimile cladirilor vecine, riscul de cadere a unor componente ale cladirilor vecine	10			
Media criteriul (9)	**10.00**			
(10) Elemente nestructurale				
Existensa unor elemente de zidarie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje grele, elemente decorative importante			5	
Media criteriul (10)	**5.00**			
Total	**64.83**			

Indicatorul care reprezinta evaluarea calitativa a conformarii seismice a structurii a rezultat cu valoarea de **R_1= 64.83,** situand constructia **in clasa a III-a de risc seismic** (din punct de vedere al indeplinirii conditiilor structurale pentru cladirile din zidarie (cf. cap. D.3.2.2 din P100/3-2019).

Tabelul 8.b

Valori R1 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.1)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
<30	30-60	60-90	90-100

9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA

Starea de degradare a structurii este caracterizata prin gradul de afectare structurala R_2 care se calculeaza pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradari, prezentat in lista specifica tipului din anexa corespunzatoare materialului structural utilizat cf. P100-3/2019.

Tabelul 9.a

Starea de degradare a elementelor structurale verticale

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Intervale de punctare	70	65	50	25
(i) Fisuri verticale in parapete, buiandrugi si arce	-	-	50	-
(ii) Fisuri inclinate in parapete, buiandrugi si arce	-	-	50	-
(iii) Fisuri inclinate in spaleti	-	-	50	-
(iv) Zdrobirea zidariei provocata de concentrarea locala a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului	-	-	50	-
(v) Fisuri orizontale la extremitatile spaletilor	-	-	50	-
(vi) Avarii la intersectiile peretilor cu tendinta de desprindere	-	-	55	-
(vii) Fisuri/crapaturi verticale la legaturile dintre peretii perpendiculari	-	-	50	-
(viii) Expulzarea locala a zidariei din elementele orizontale pe care reazema planseele	-	-	50	-
Total	**50.61**			

Starea de degradare a elementelor structurale orizontale

Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Plansee	20	-	-	-
Total	**20.00**			

Starea de degradare a structurii. Indicator R2

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)			Total
	Suprafata afectata			Suprafata afectata			
	≤1/3	1/3…2/3	>2/3	≤1/3	1/3…2/3	>2/3	R_2
Nesemnificative	-	-	-	-	-	-	-
Moderate	-	-	-	-	-	-	-
Grave	-	-	50.61	-	20.00	-	70.61
Foarte grave	-	-	-	-	-	-	-

Indicatorul R_2 care reprezinta nivelul de degradare structural al cladirii a rezultat egal cu valoarea **R_2= 70.61** de puncte, ceea ce situeaza structura in **clasa a III-a de risc seismic**, din punctul de vedere al starii de degradare a elementelor structurale din zidarie (cf. cap. D.3.2.2. din P100/3-2019).

Tabelul 9.b

Valori R2 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.2)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
<50	50-70	70-90	90-100

10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA

Gradul de asigurare seismica, R_3, caracterizeaza capacitatea de rezistenta si de ductilitate a structurii, in ansamblu, in raport cu cerintele seismice. Gradul de asigurare seismica pentru structura, R_3, este minimul dintre valorile determinate distinct pentru fiecare directie orizontala principala ortogonala considerata in evaluarea cladirii.

Calculul structurii s-a efectuat conform prevederilor din codul P100/3-2019. Conform notelor de calcul din anexa C, indicatorul R_3 a rezultat cu urmatoarele valori:

Tabelul 10.a

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celui pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Evaluarea analitica a gradului de asigurare seismica. Indicator R3	
Directie	Valoarea
Min (R_{3T}, R_{3L})	**28.00**

Indicatorul R_3 care evidentiaza capacitatea de rezistenta si de ductilitate a structurii, a rezultat cu valoarea de **R_3= 31.00** de puncte, incadrand structura în **clasa I de risc seismic** din punct de vedere al evaluarii analitice a gradului de asigurare seismica (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Tabelul 10.b

Valori R3 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
<35	35-65	65-90	90-100

11. SINTEZA EVALUARII. INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC

Exprimarea sintetica a susceptibilitatii avarierii seismice a unei cladiri existente la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limita Ultime, se face prin incadrarea acesteia intr-o clasa de risc seismic.

Conform P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica, partea III, prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente, clasele de risc seismic sunt definite astfel:

- **clasa R_sI,** din care fac parte *cladirile cu susceptibilitate de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime;*

- **clasa R_sII,** din care fac parte *cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila;*

- **clasa R_sIII,** din care fac parte *cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor;*

- **clasa R_sIV,** din care fac parte *cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limita Ultime, este similar celui asteptat pentru cladirile proiectate pe baza reglementarilor tehnice în vigoare.*

Expertul tehnic decide incadrarea cladirii intr-o anumita clasa de risc seismic pe baza valorilor celor trei indicatori, claselor de risc seismic asociate si a unei analize complexe si cuprinzatoare a ansamblului conditiilor de diferite naturi. Relevanta fiecarui indicator pentru evaluarea seismica a cladirii a fost evaluata de catre expertul tehnic. Clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celor trei indicatori R_1,R_2,R_3. Prin exceptie, atunci cand expertul tehnic apreciaza ca unul dintre indicatorii R_2,R_3 are relevanta redua in cazul cladirii evaluate, clasa de risc seismic a cladirii este clasa minima asociata celorlalti doi indicatori.

Din evaluarea calitativa si cantitative, au rezultat urmatoarele incadrari in clasele de risc seismic:

Tabelul 12.a

Incadrarea finala în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	Punctaj	Clasa de risc seismic
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – coeficient R1	60≤R1=64.83<90	RS III
Gradul de afectare structurala – coeficient R2	70≤R2=70.61<90	RS III
Nivelul de asigurare – coeficient R3	R3=18.00<35	RS I
Incadrarea finala într-o clasa de risc seismic		**RS I**

Tinand cont de cele trei categorii de conditii care au facut obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul prezentului referat de expertizare consideram ca rationala incadrarea imobilului expertizat in:

- CLASA RS I DE RISC SEISMIC-

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

din care fac parte CONSTRUCTIILE SUSCEPTIBILE DE PRABUSIRE, TOTALA SAU PARTIALA, LA ACTIUNEA CUTREMURULUI DE PROIECTARE CORESPUNZATOR STARII LIMITA ULTIME;

12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA

Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea de avariere a acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie, grupate sub forma unor solutii minimale si maximale.

13.1. SOLUTIA MINIMALA

Solutia minimala cuprinde urmatoarele lucrari:

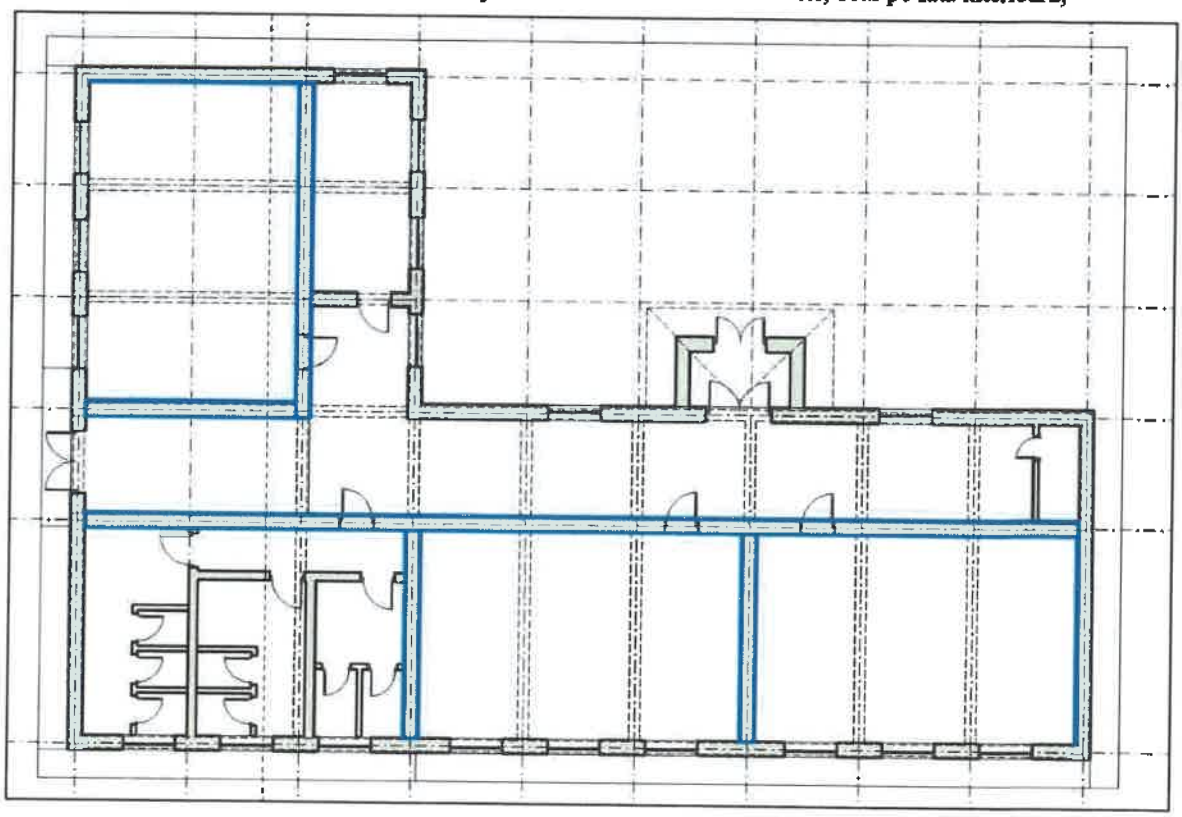
- se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali);

- se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari);

- se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.);

- vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati);

- vor fi camasuiti o parter din peretii interiori pe ambele fete si din cei exteriori, doar pe fata interioara;



Schita identificare pereti camasuiti

- se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat;

Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei minimale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

13.2. SOLUTIA MAXIMALA

Solutia maximala cuprinde toate lucrarile de interventie corespunzatoare solutiei minimale **la care se adauga:**

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

- executia de camasuieli din beton armat la toti peretii;
- executia de centuri de eclisare din beton armat la baza tuturor fundatiilor peretilor existenti;

Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei minimale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

13.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Avand in vedere analizele si investigatiile din cadrul prezentei expertize tehnice, **se recomanda solutia minimala de interventie**, lucrarile din aceasta fiind suficiente pentru asigurarea nivelului de siguranta minimal conform reglementarilor tehnice in vigoare.

Conform P100-3/2019, cap.2.1, art.9, in cazul realizarii lucrarilor de interventie recomandate, expertiza tehnica se poate completa, detalia sau definitiva la incheierea lucrarilor de decopertare a elementelor structurale, situatie care poate influenta volumul, costurile si durata lucrarilor de reabilitare seismica.

Conform P100-3/2019, cap.1.1, art.23, concluziile si recomandarile expertizei tehnice devin caduce in cazul schimbarii documentelor normative fata de cele aflate in vigoare la data elaborarii expertizei, in cazul schimbarii semnificative a starii de degradare a cladirii fata de situatia de la momentul expertizarii sau atunci cand s-au produs modificari ale cladirii privitoare la: functiune, sistem structural sau componente nestructurale. Evolutia starii de degradare a cladirii, fata de situatia de la momentul expertizarii, se consemneaza de catre un expert tehnic.

Conform art. 12, par. al II-lea din Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995, concluziile si, dupa caz, solutiile si masurile de interventie propuse si fundamentate de expertul tehnic in raportul de expertiza tehnica se insusesc de catre proprietarul/administratorul constructiei si stau la baza deciziei de interventie pentru punerea in siguranta a constructiei in scopul realizarii cerintelor fundamentale aplicabile sau desfiintarea acesteia, dupa caz.

Intocmit,	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion
Expert tehnic:	Expert atestat MDRAP nr. 09306
Semnătură:	

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

ANEXA A - RELEVEUL GEOMETRIC

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

ANEXA B - RELEVEUL FOTOGRAFIC AL DEGRADARILOR

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Foto 01

Foto 02

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Foto **03**

Foto **04**

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

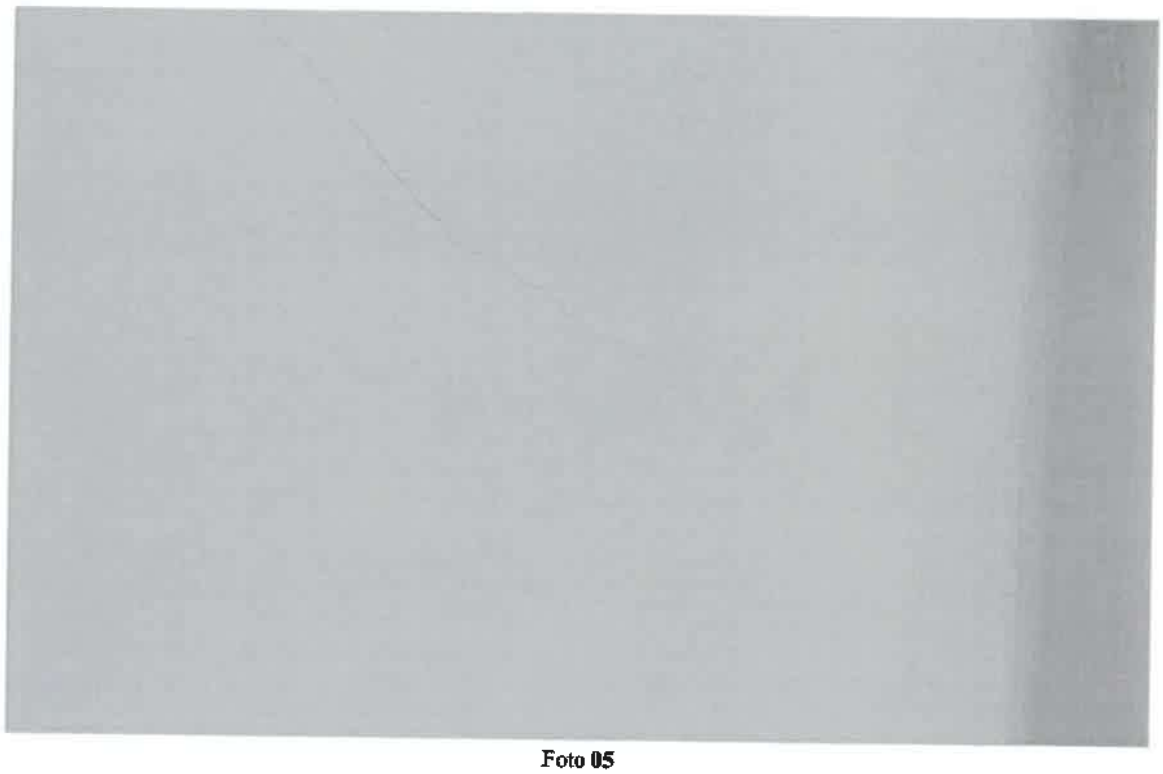


Foto 05

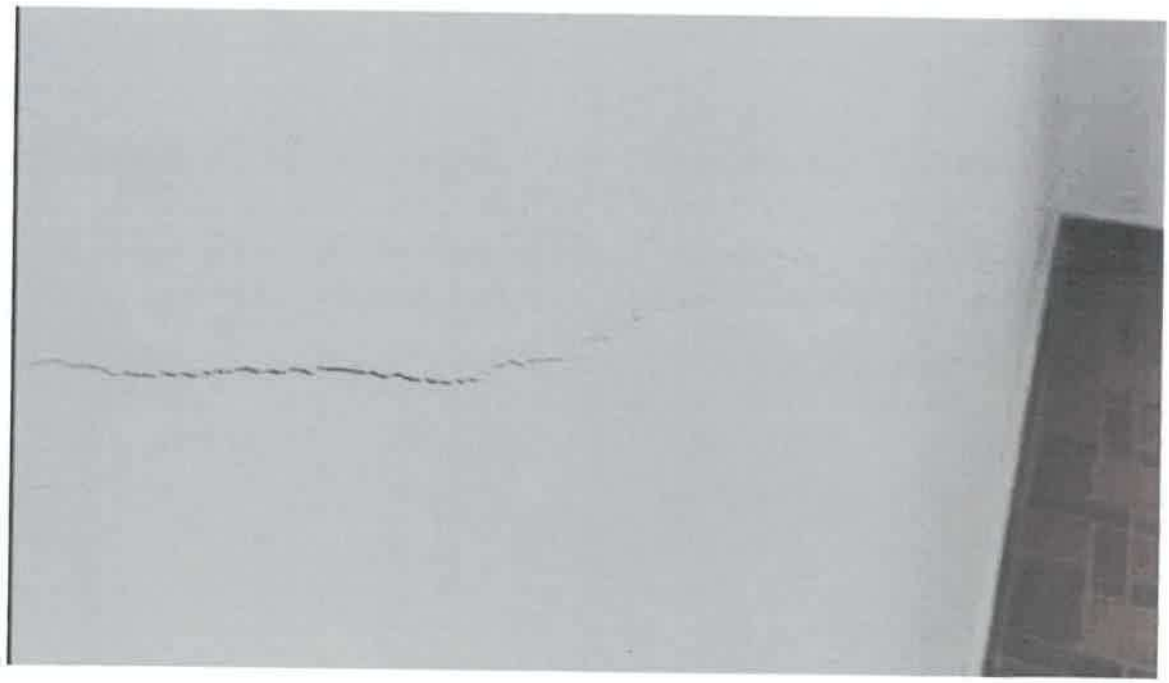


Foto 06

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

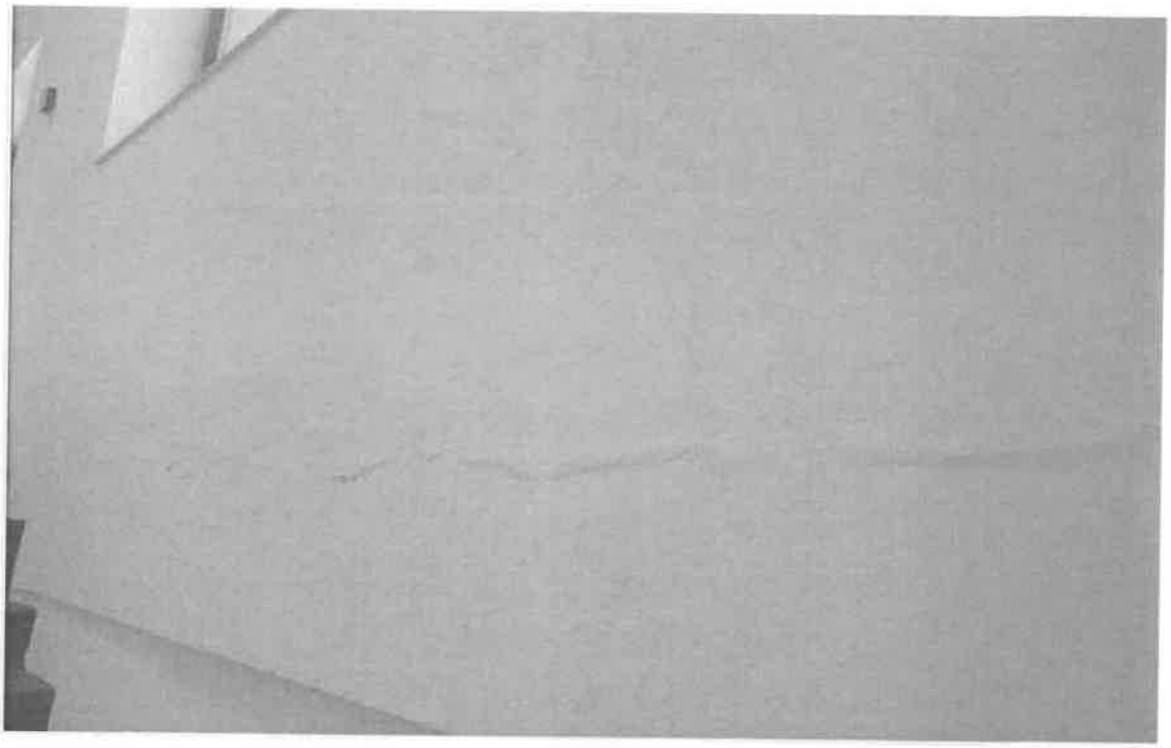


Foto 07

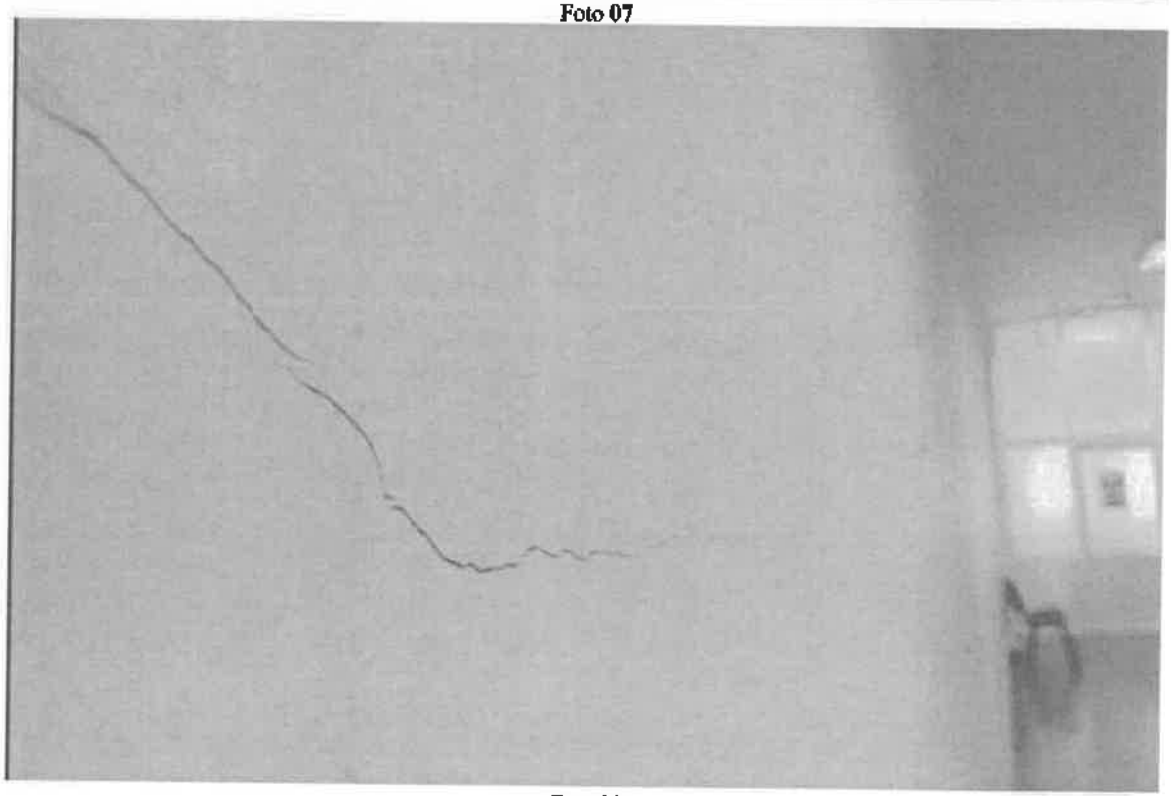


Foto 08

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

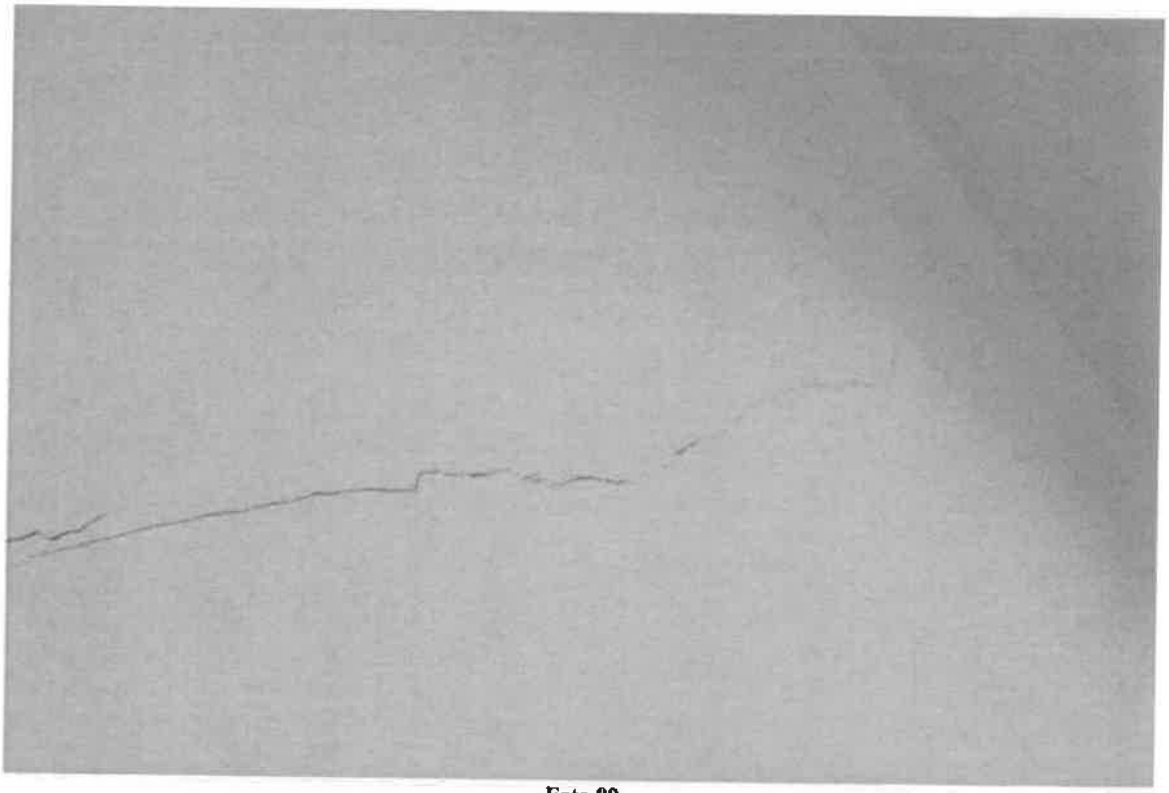


Foto 09

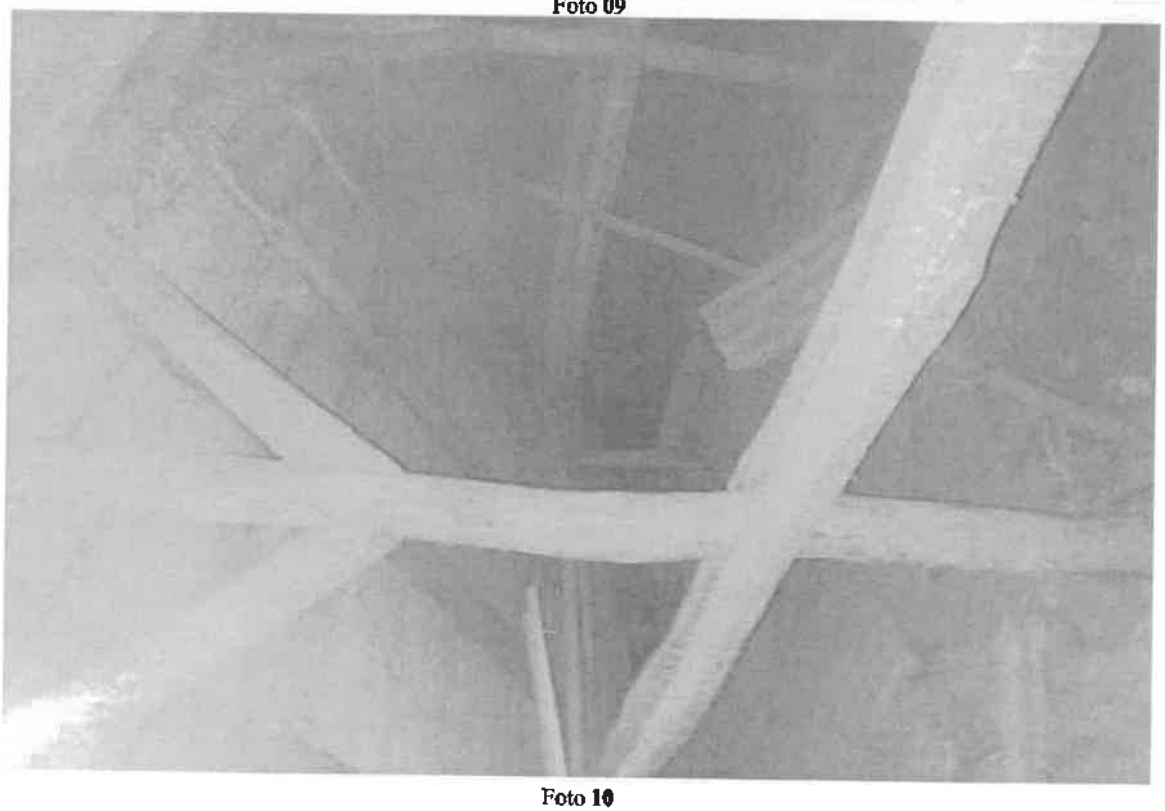


Foto 10

Acest document intră sub incidența Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conformă celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substanțială a unor părți din acest document fără acordul scris al proiectantului.

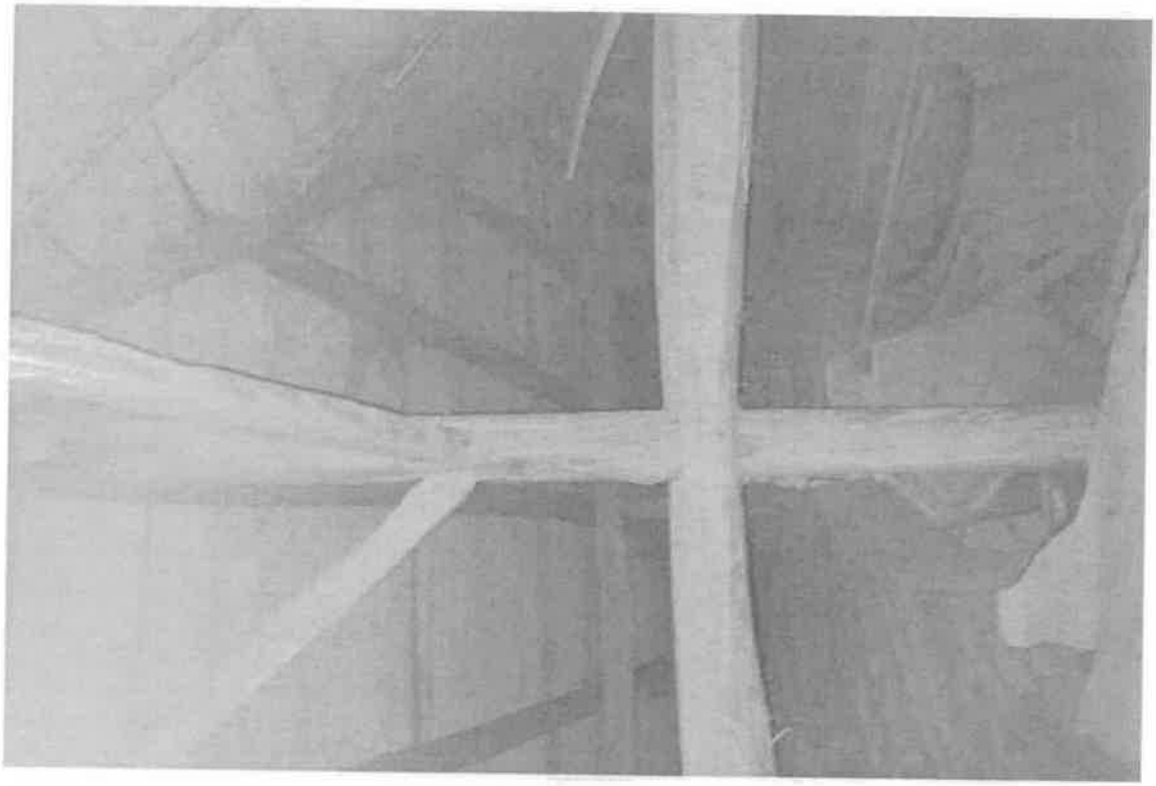


Foto **11**

Foto **12**

Acest document intră sub incidența Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conformă celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea, fotocopierea sau preluarea substanțială a unor părți din acest document fără acordul scris al proiectantului.

Foto 13

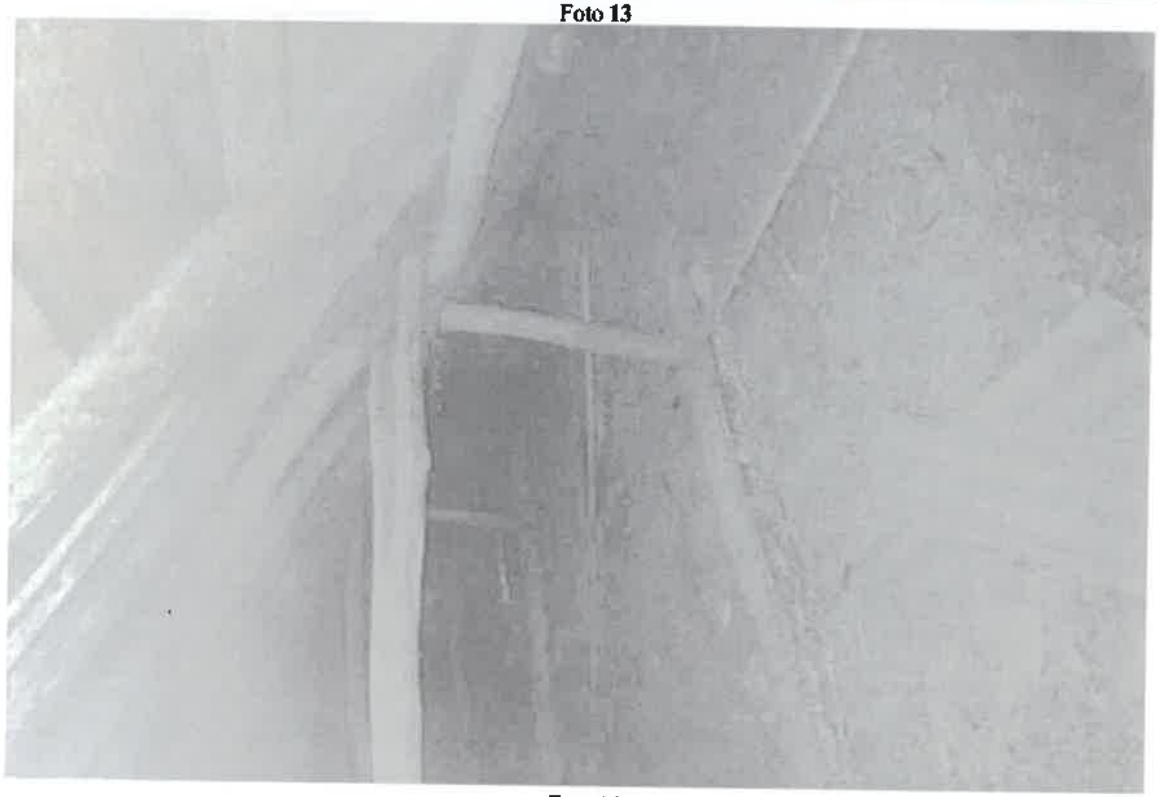


Foto 14

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

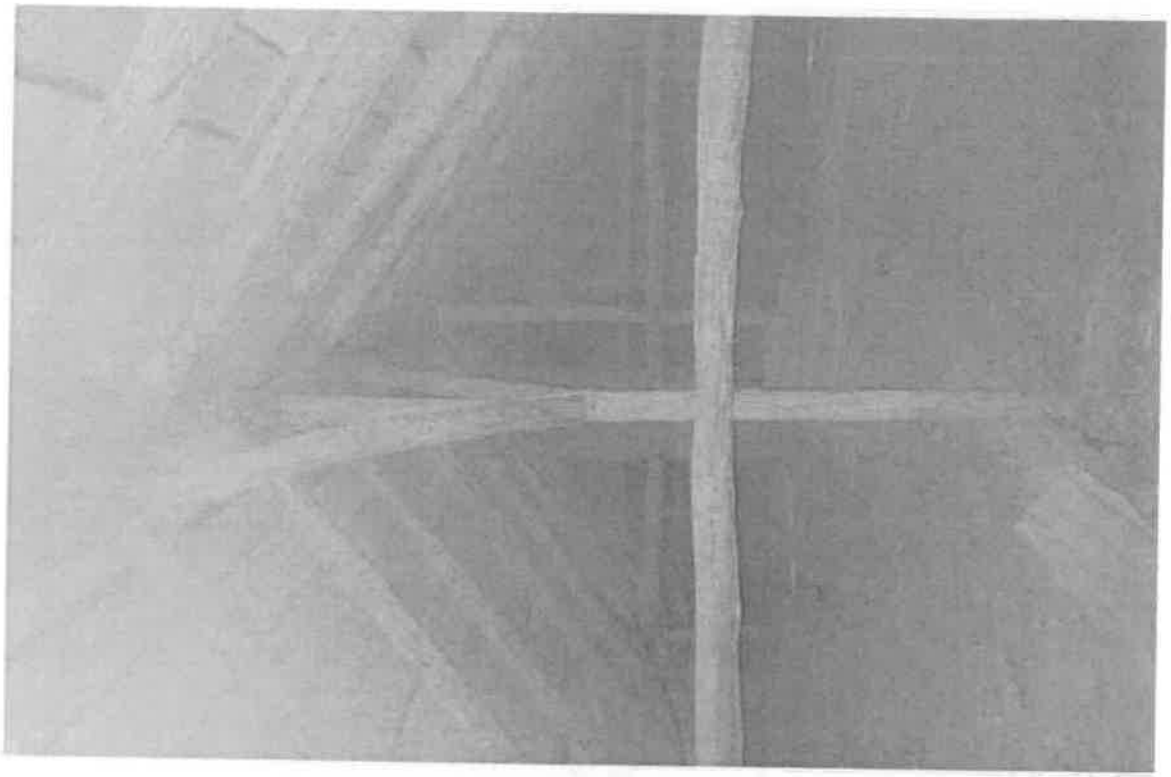


Foto 15

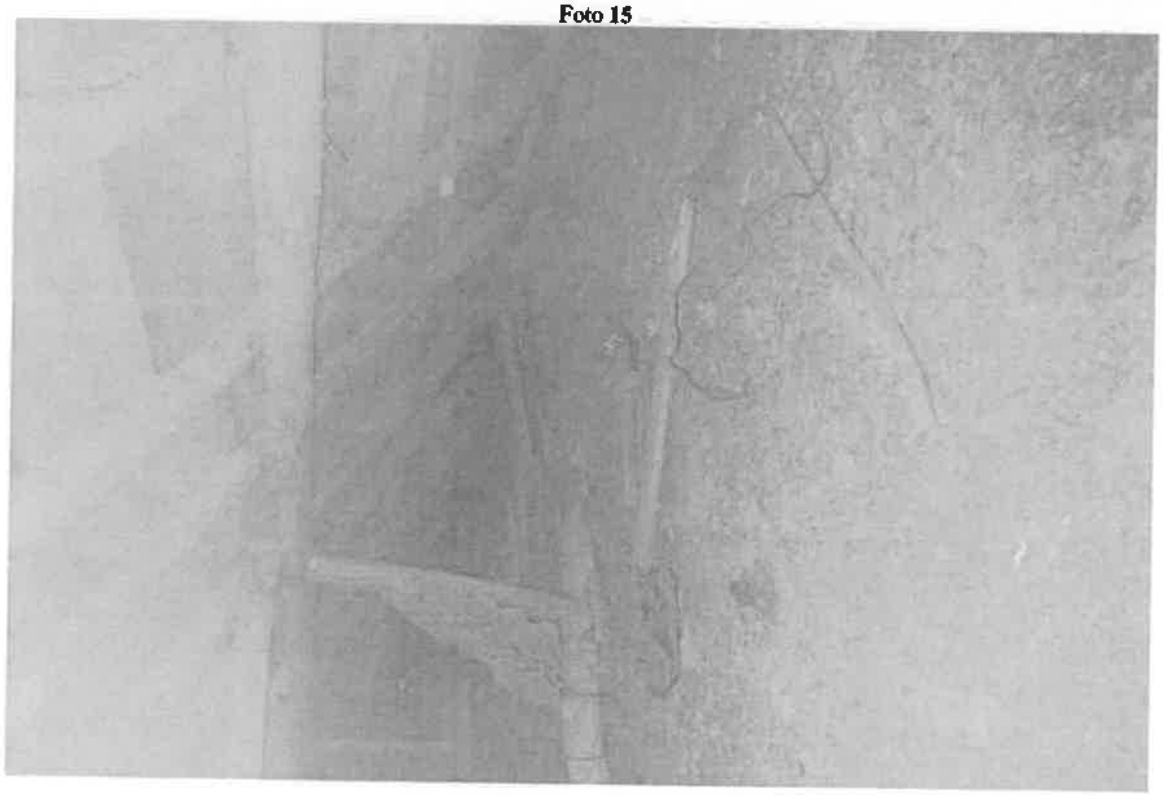


Foto 16

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea se trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

ANEXA C – NOTE DE CALCUL

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

1. CARACTERISTICILE MATERIALELOR

1.1 Rezistente

Rezistentele de proiectare ale zidariei pentru evaluarea capacitatii de rezistenta la incovoiere cu forta axiala si la forfecare, se iau dupa cum urmeaza.

Tip	Valoare
Factorul de incredere	C_F=1.35
Coeficient partial de siguranta	γ_M =2.30
Rezistenta de proiectare la compresiune a zidariei	f_d=1.34[N/mm^2]
Rezistenta la rupere in scara a zidariei	f_{td}=0.023 [N/mm^2]
Modulul de elasticitate longitudinal al zidariei	E_z=1388[N/mm^2]

1.2 Caracteristicile geometrice

Caracteristicile de alcatuire au fost stabilite conform releveului constructiei.

2. INCARCARI

Valorile incarcarilor normate sunt stabilite in baza Eurocodului SR EN 1991-1-1-2004.

2.1 Incarcari permanente

Incarcari permanente la nivelul acoperisului

Nr. crt.	Denumirea incarcarii	Incarcare normata pe suprafata [kN/m^2]
1	Invelitoare (tabla+astereala+capriori)	0.45
2	Sarpanta (pane+popi+contrafise+clesti)	0.55
Total incarcari		1.00

Incarcari permanente la nivelul planseelor

Planșee din beton armat 15cm				
Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m^3)	Incarcare normata (kN/m^2)
1	Pardoseala	0.05	18	0.90
2	Placa b.a.	0.15	25	3.75
5	Tencuiala	0.02	19	0.38
Total incarcari				5.03

Incarcarea din greutatea elementelor din zidarie de caramida

Nr. crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m^3)	Incarcare normata (kN/m^3)
1	Greutate elemente zidarie de caramida*	-	7.5	7.5
Total incarcari				7.5

* greutatea elementelor structurale este generata automat de programul de calcul in functie de dimensiuni si greutatea tehnica a materialelor

2.2 Incarcari variabile

Incarcarea din zapada

$s = \gamma_{Is}\mu_i C_e C_t s_k$	
γ_{Is} – Factorul de importanta-expunere pentru actiunea zapezii cf. CR1-1-3/2012	1.1
μ_i – Coeficientul de forma al încarcarii date de zapada cf. CR1-1-3/2012	0.8
C_e – Coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1.0
C_t – Coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1.0
s_k – Valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.50 kN/m^2
Total incarcari	$p_{j,k}$ =2.2 kN/m^2

Incarcari utile

Conform SR EN 1991-1-1-2004, tabel 6.1, incarcarile utile pe plansee au fost considerate astfel:

- categoria C (spatii cu aglomerari de persoane):
  - subcategoria C1.1: q_k = 2 kN/m^2

- pentru poduri de cladiri:
  - poduri necirculabile: qk = 0.75 kN/m2

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

2.3 Incarcari exceptionale

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a II-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al construcției: $\gamma_I = 1{,}2$ (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: $a_g = 0{,}30g$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: $T_c = 0{,}7s$ (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: **q=1,5** (cf. P100-3/2019, anexa D – Structuri din zidarie, §3.3.2.1).
- fractiunea din amortizarea critica: **8%** (cf. P100-3/2019)

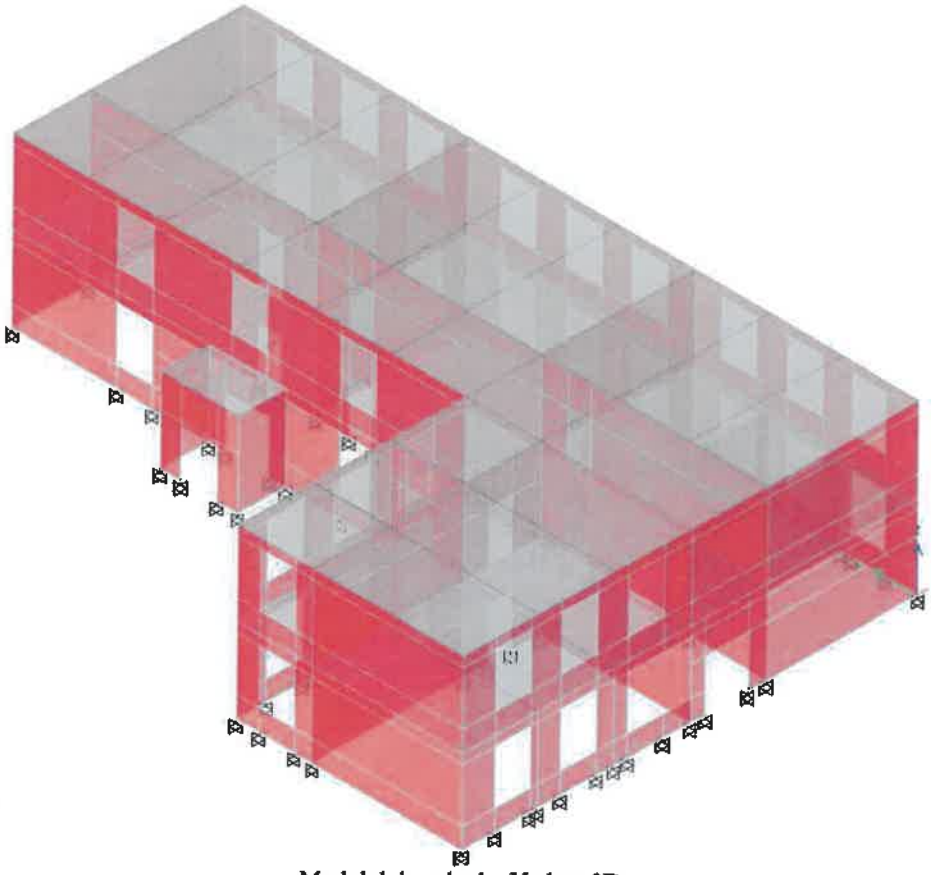
2.4 Grupari de incarcari

SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii (grupari fundametale)	$1.35\sum_{j=1} G_{k,j} + 1.5Q_{k,1} + \sum_{i>1} 1.5\Psi_{Q,i}Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma IA_{Gk} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i}Q_{k,i}$
	Gruparea frecventa	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
„+" inseamna „in combinatie cu"		

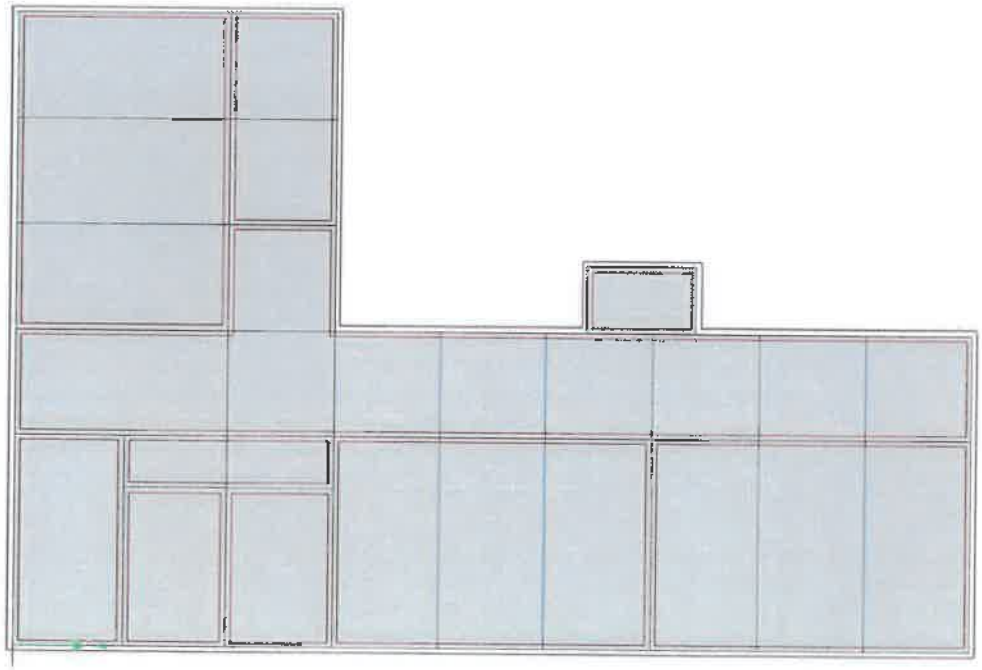
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

3. ANALIZA STATICA LINIARA

3.1 Analiza eforturilor din spaleti

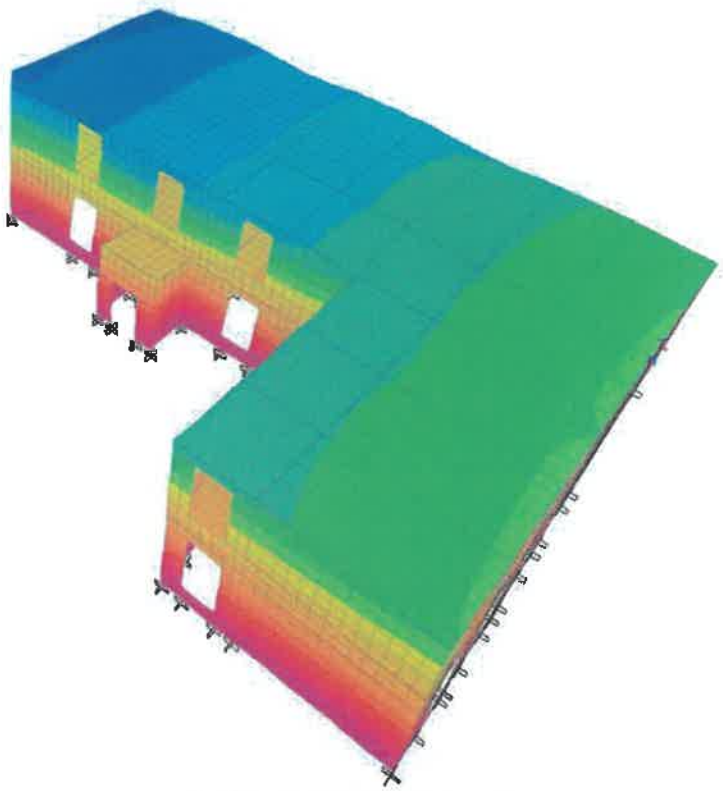


Modelul de calcul – Vedere 3D

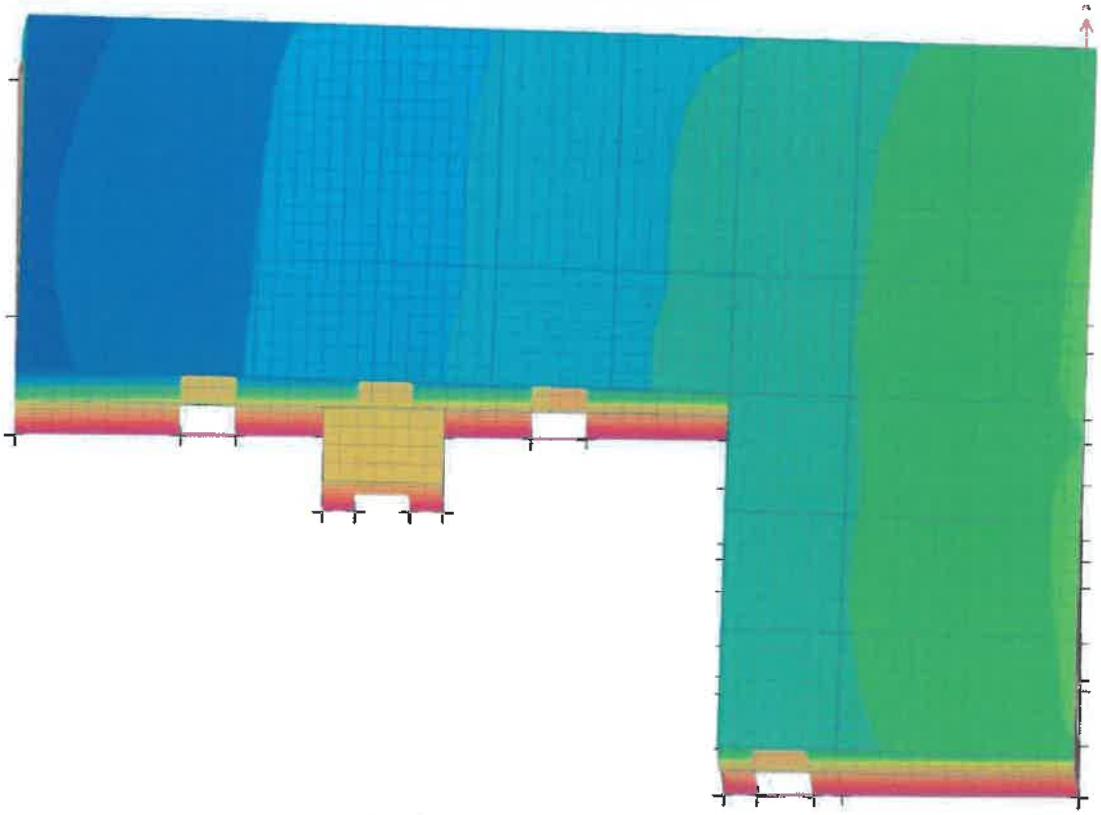


Modelul de calcul – Vedere in plan

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

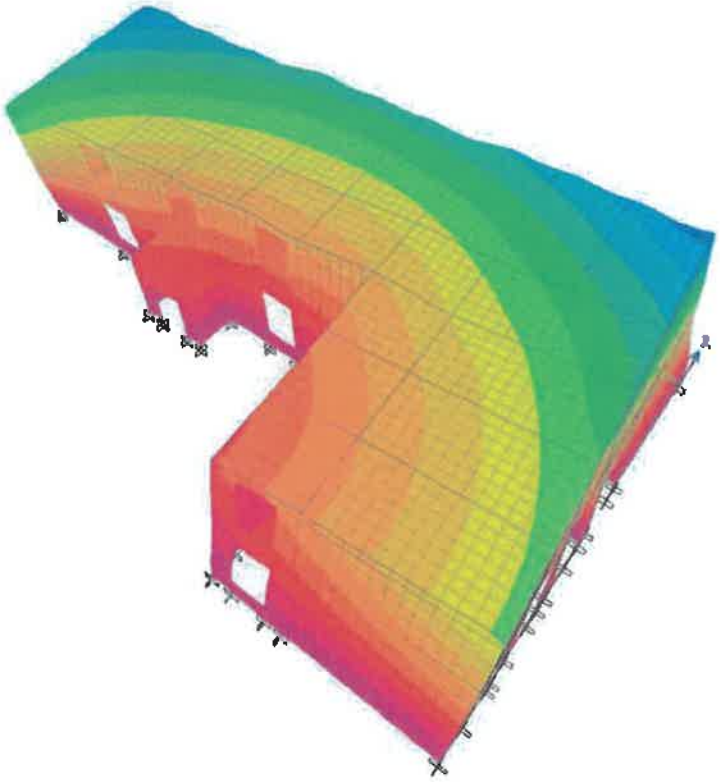


Modul 1 de vibratie – Vedere 3D

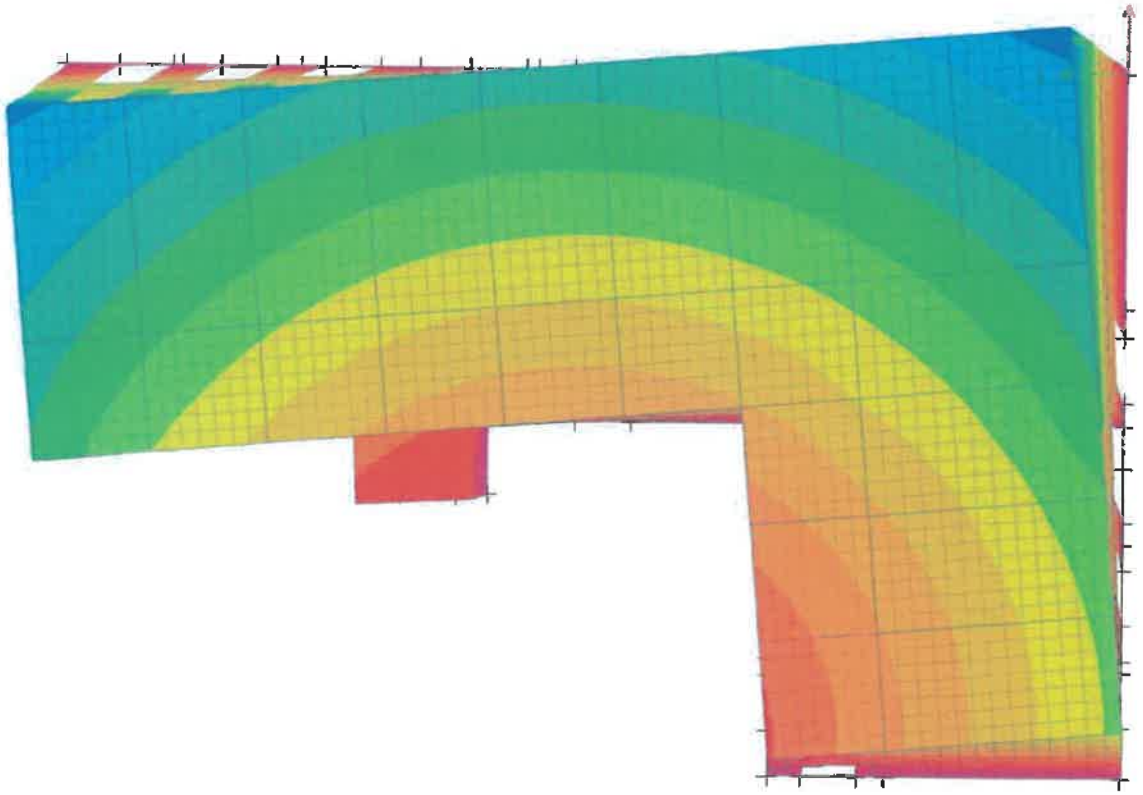


Modul 1 de vibratie – Vedere in plan

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

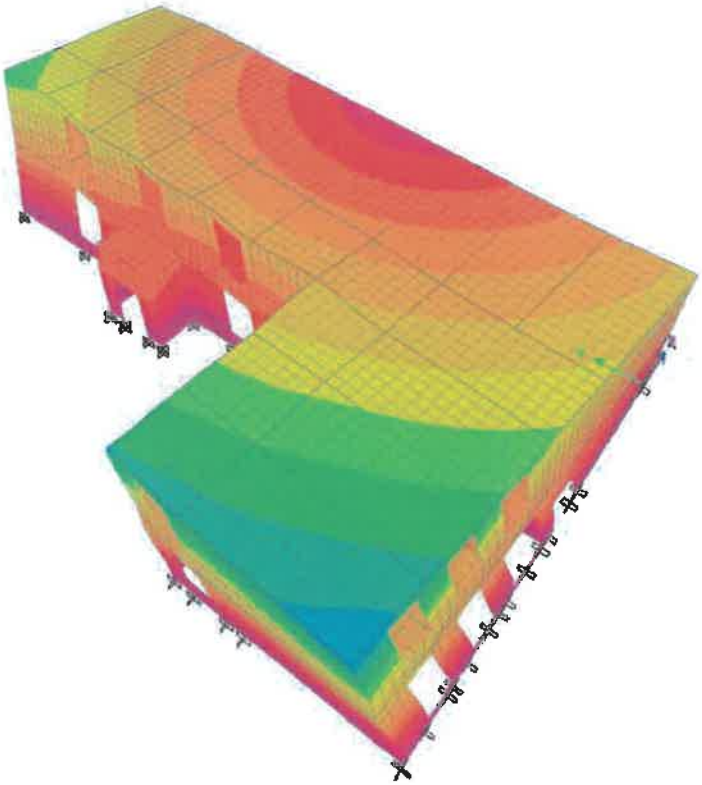


Modul 2 de vibratie – Vedere 3D

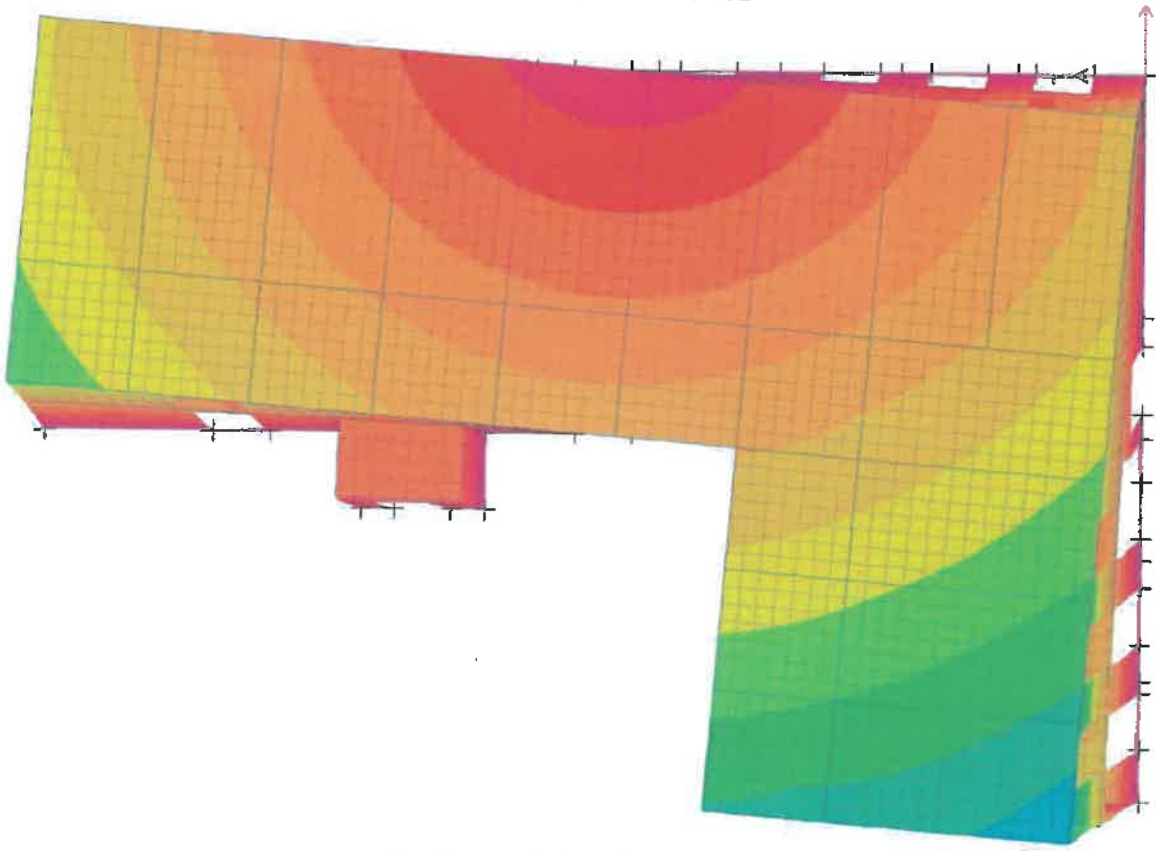


Modul 2 de vibratie – Vedere in plan

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau prelucrarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

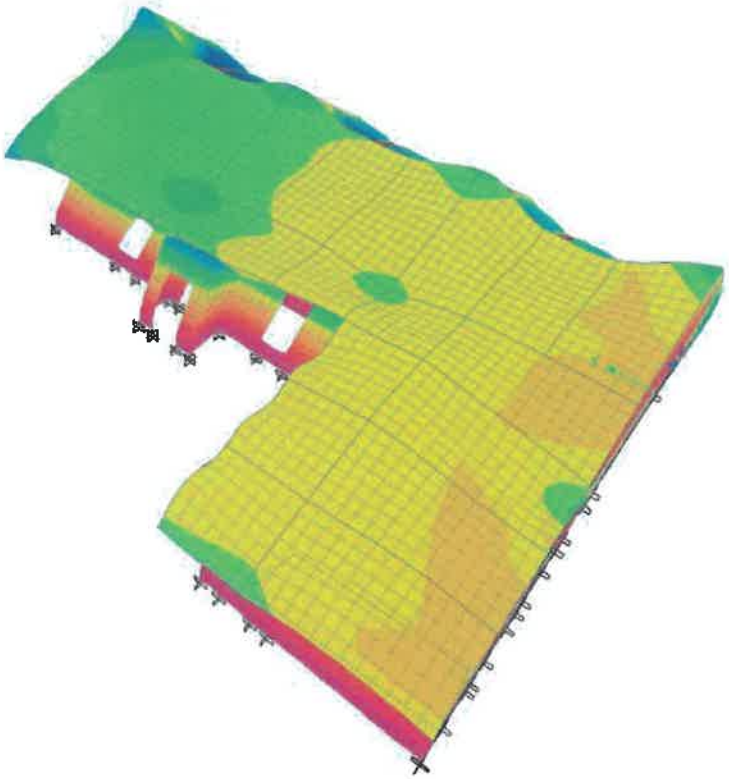


Modul 3 de vibratie – Vedere 3D

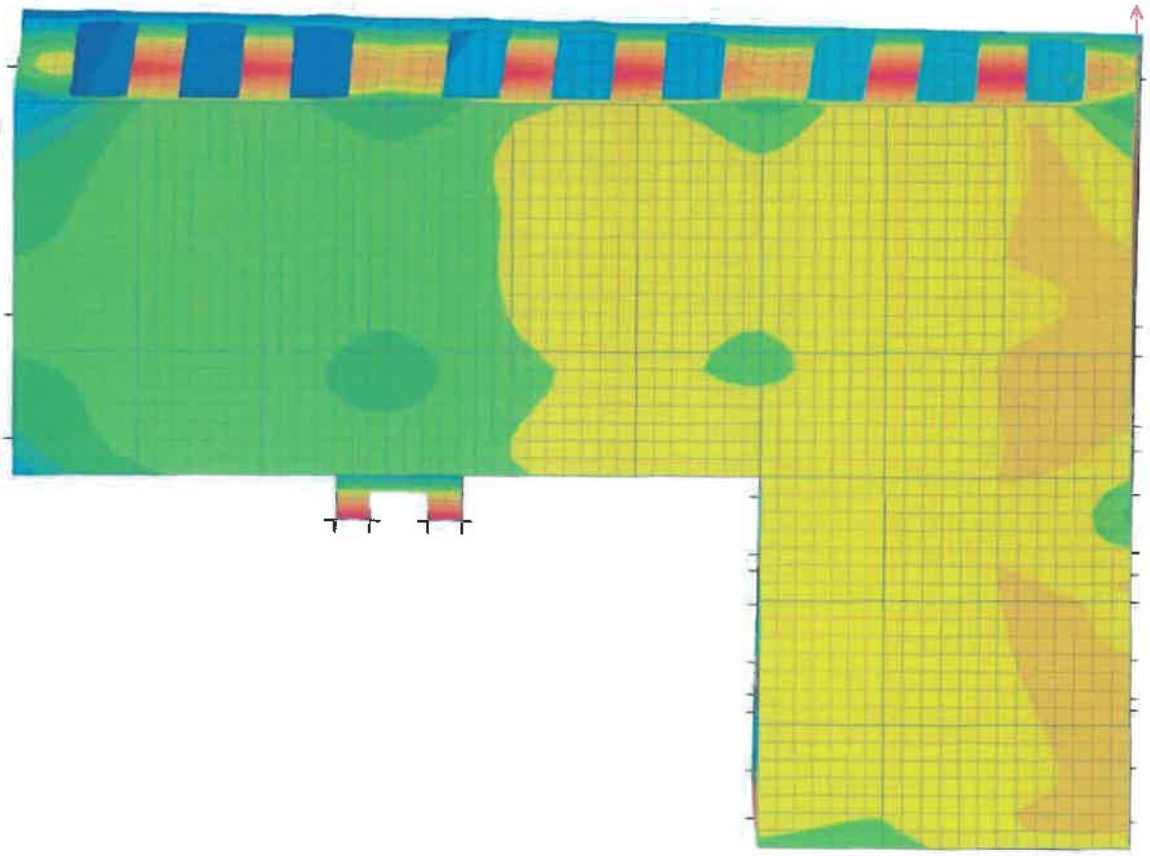


Modul 3 de vibratie – Vedere in plan

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzise reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.



Modul 4 de vibratie – Vedere 3D



Modul 4 de vibratie – Vedere in plan

3.2 Schema de calcul

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Forta taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica se calculeaza cu relatia:

$$V_{f1} = \frac{N_d}{c_p \lambda_p}(1\text{-}1{,}15\nu_d)$$

unde:

N_d – forta axiala de proiectare;
c_p – coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitati ale peretelui;
λ_p – factorul de forma al peretelui de zidarie;
ν_d – tensiunea normalizata calculata.

Forta taietoare asociata ruperii prin lunecare in rostul orizontal se calculeaza cu relatia:

$$V_{f21} = \frac{1.33}{CF * \gamma M}(f_{vk0}\frac{l_{ad}}{l_c} + 0.4\sigma_d)tl_c$$

unde:

l_c – lungimea zonei comprimate a sectiunii care tine seama de efectul alternat al fortei seismice;
l_w – lungimea peretelui;
M_d – momentul incovoietor de proiectare;
N_d – forta axiala de proiectare;
l_{ad} – lungimea pe care aderenta este activa;

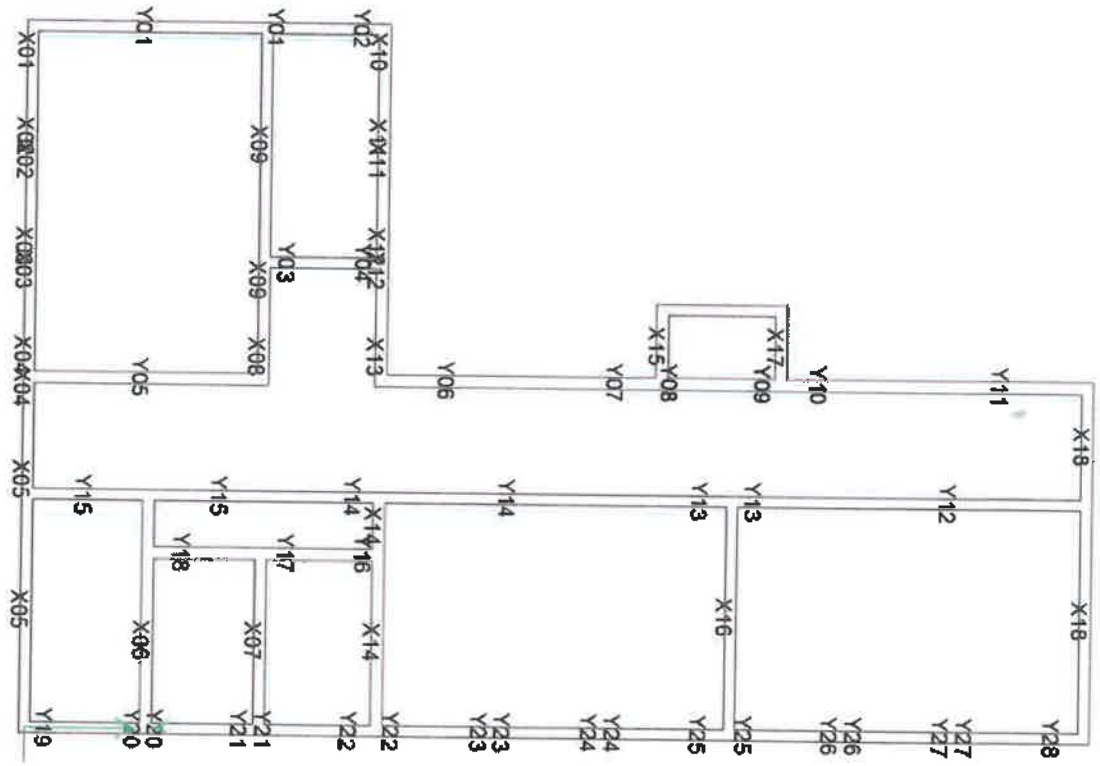
Forta taietoare de rupere prin fisurare diagonala (in scara) se calculeaza cu relatia:

$$V_{f22} = \frac{t \times l_w \times f_{td}}{b} \times \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

unde:

f_{td} – rezistenta de proiectare a zidariei la eforturi principale de intindere;
b – coeficient cu valori cuprinse intre 1 si 1,5 conform P100-3/2013.

3.3. Grade de asigurare pe spaleti



Dispunerea in plan a spaletilor

Gradul de asigurare pe spaleti în direcție longitudinală										
Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_n [kN]	V_{f2} [kN]	V_{f22} [kN]	V_{fmin} [kN]	V_{Rdi} [kN]	R_{3i}
Y01	0.30	6.95	429.5	290.7	355.9	113.8	152.2	113.8	113.8	**0.39**
Y02	0.30	0.90	53.9	36.5	5.8	10.6	13.0	5.8	5.8	**0.16**
Y03	0.30	1.45	132.5	89.7	20.5	31.1	25.3	20.5	20.5	**0.23**

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzise reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

Y04	0.30	0.70	44.1	29.8	3.7	10.8	10.3	3.7	3.7	**0.12**
Y05	0.30	6.20	502.8	340.3	346.7	121.3	138.1	121.3	121.3	**0.36**
Y06	0.30	3.70	240.1	162.5	104.8	62.5	55.2	55.2	55.2	**0.34**
Y07	0.30	2.25	129.3	87.5	35.2	34.7	31.8	31.8	31.8	**0.36**
Y08	0.30	0.68	37.9	25.6	3.1	9.9	9.4	3.1	3.1	**0.12**
Y09	0.30	0.68	37.8	25.6	3.1	9.9	9.4	3.1	3.1	**0.12**
Y10	0.30	2.30	131.3	88.8	36.6	35.7	32.4	32.4	32.4	**0.36**
Y11	0.30	4.30	227.4	153.9	120.2	47.9	58.6	47.9	47.9	**0.31**
Y12	0.30	6.95	631.2	427.2	470.2	148.3	181.5	148.3	148.3	**0.35**
Y13	0.30	2.80	266.3	180.2	78.6	61.8	49.8	49.8	49.8	**0.28**
Y14	0.30	8.05	781.9	529.2	658.2	180.5	216.9	180.5	180.5	**0.34**
Y15	0.30	7.25	576.8	390.3	467.8	140.7	178.1	140.7	140.7	**0.36**
Y16	0.30	0.50	39.8	27.0	2.2	9.6	8.2	2.2	2.2	**0.08**
Y17	0.30	1.65	66.3	44.9	14.0	11.3	20.0	11.3	11.3	**0.25**
Y18	0.30	2.10	79.6	53.9	21.6	13.6	24.8	13.6	13.6	**0.25**
Y19	0.30	1.33	76.5	51.8	12.3	16.1	18.8	12.3	12.3	**0.24**
Y20	0.30	1.25	77.3	52.3	11.5	14.9	18.3	11.5	11.5	**0.22**
Y21	0.30	1.26	77.6	52.5	11.6	15.1	18.3	11.6	11.6	**0.22**
Y22	0.30	2.20	160.5	108.6	40.5	36.0	34.6	34.6	34.6	**0.32**
Y23	0.30	1.25	140.3	95.0	17.2	31.3	24.0	17.2	17.2	**0.18**
Y24	0.30	1.26	142.9	96.7	17.5	31.7	24.3	17.5	17.5	**0.18**
Y25	0.30	2.40	187.2	126.7	50.6	43.7	39.0	39.0	39.0	**0.31**
Y26	0.30	1.25	141.1	95.5	17.3	31.4	24.1	17.3	17.3	**0.18**
Y27	0.30	1.26	142.6	96.5	17.5	31.5	24.3	17.5	17.5	**0.18**
Y28	0.30	1.40	90.1	61.0	14.9	21.4	20.8	14.9	14.9	**0.24**

Gradul de asigurare pe spaleți în direcție transversală

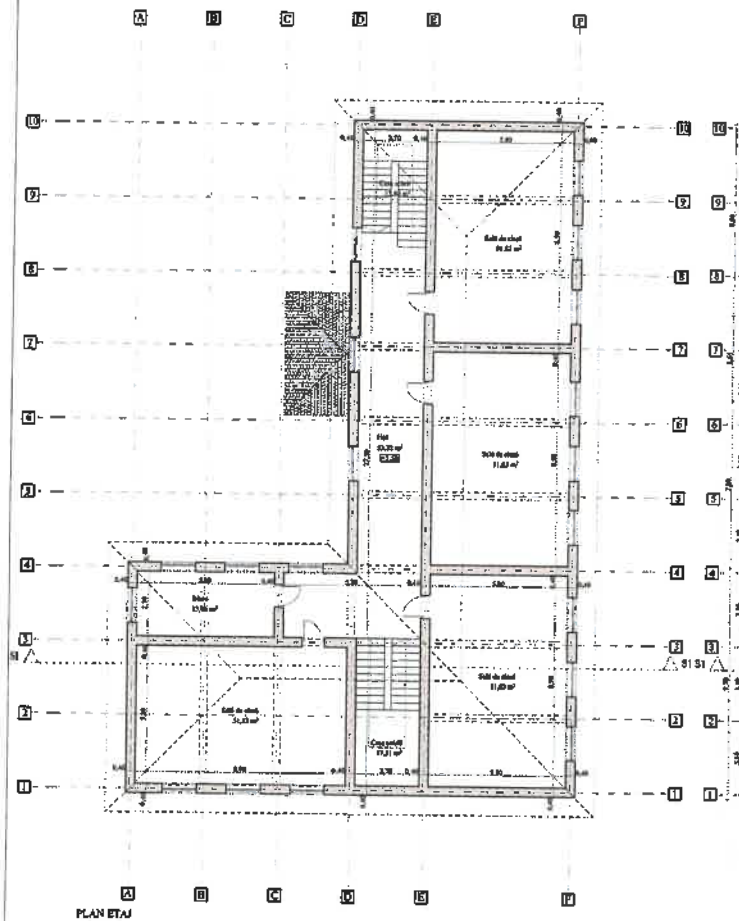
Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_{f1} [kN]	V_{Rd1} [kN]	V_{Rd2} [kN]	V_{fmin} [kN]	V_{Rd} [kN]	R_{3i}
X01	0.30	1.35	85.7	83.9	13.7	14.6	19.9	13.7	13.7	**0.16**
X02	0.30	1.25	142.5	139.5	17.4	25.5	24.2	17.4	17.4	**0.12**
X03	0.30	1.25	141.0	138.0	17.3	24.7	24.1	17.3	17.3	**0.13**
X04	0.30	1.72	131.6	128.8	25.5	22.5	27.6	22.5	22.5	**0.17**
X05	0.30	6.93	443.8	434.6	364.1	75.7	154.3	75.7	75.7	**0.17**
X06	0.30	4.68	209.8	205.4	123.9	35.8	60.2	35.8	35.8	**0.17**
X07	0.30	4.68	201.8	197.6	119.8	34.4	59.2	34.4	34.4	**0.17**
X08	0.30	1.15	100.2	98.1	12.5	17.1	19.6	12.5	12.5	**0.13**
X09	0.30	7.20	621.0	608.1	487.7	125.2	183.6	125.2	125.2	**0.21**
X10	0.30	1.20	72.9	71.3	10.5	12.4	17.4	10.5	10.5	**0.15**
X11	0.30	1.25	94.1	92.2	13.4	16.1	20.0	13.4	13.4	**0.15**
X12	0.30	1.25	93.8	91.8	13.3	16.0	19.9	13.3	13.3	**0.15**
X13	0.30	1.25	88.0	86.1	12.7	15.0	19.4	12.7	12.7	**0.15**
X14	0.30	6.20	470.0	460.2	330.5	103.6	133.9	103.6	103.6	**0.23**
X15	0.30	1.95	89.6	87.7	22.0	15.3	25.0	15.3	15.3	**0.17**
X16	0.30	6.20	523.7	512.8	356.6	109.5	140.7	109.5	109.5	**0.21**
X17	0.30	1.95	89.4	87.5	21.9	15.3	25.0	15.3	15.3	**0.17**
X18	0.30	9.30	583.3	571.2	644.8	99.6	205.0	99.6	99.6	**0.17**

4. GRADUL DE ASIGURARE

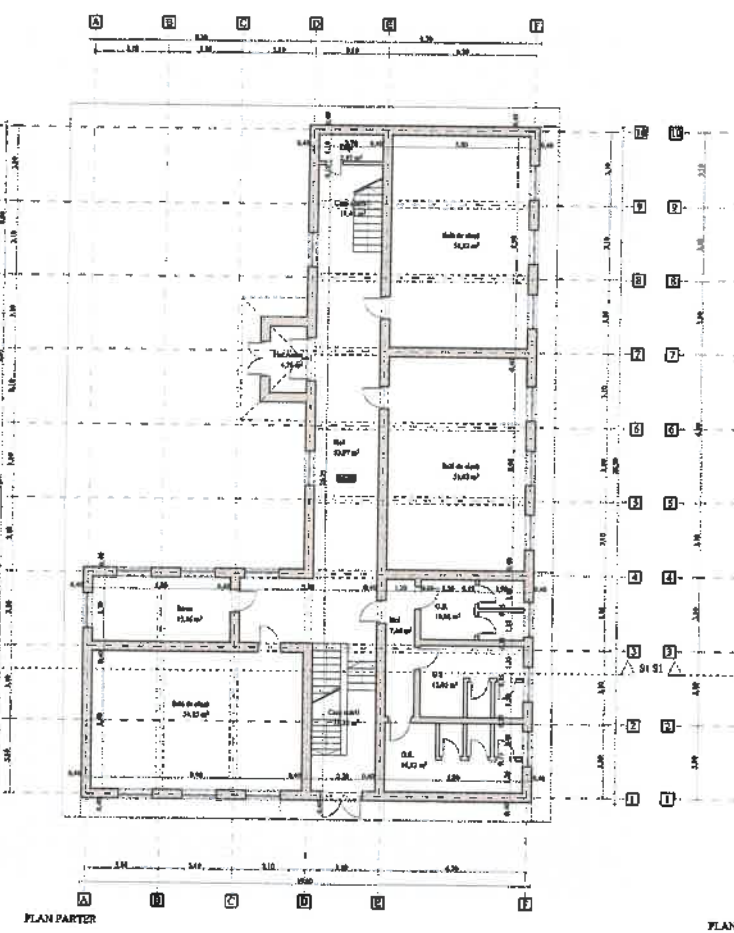
Gradul de asigurare pe structura, pe fiecare dintre cele doua directii, a rezultat conform tabelului de mai jos:

Grad de asigurare pe structura	
Directie	Valoarea
Longitudinala	**0.31**
Transversala	**0.18**

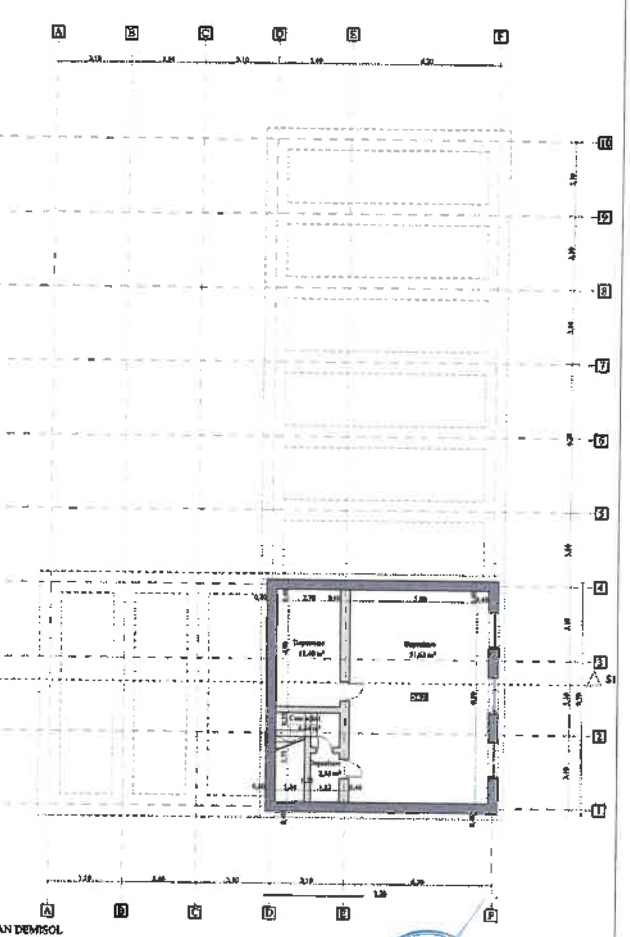
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.



PLAN ETAJ



PLAN PARTER

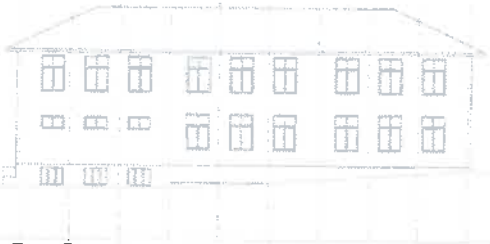


PLAN DEMISOL

ACEST PROIECT ESTE PROTEJAT DE LEGEA DREPTULUI DE AUTOR ȘI A PROPRIETĂȚII INTELECTUALE. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ORICE REPRODUCERE, COPIERE, TRADUCERE SAU DISTRIBUIRE A CONȚINUTULUI ACESTUI DOCUMENT ESTE INTERZISĂ FĂRĂ ACORDUL EXPRES AL AUTORILOR.

Proiectant General	SERBA PROIECT S.R.L.	Beneficiar	U.A.T. ION CREANGĂ	Nr. Pr.	-
Specialitate	Nume	Semnătură	Data	Amplasament	Fișa
Elaborat	Ing. Ș. Ion SERBA ANDREI		2025		6.7b.
Verificat	Arh. Adelin M. MEDELCU		Scara	Titlu Proiect	Planșa
Desenat	Arh. Adelin M. MEDELCU		1:100	Titlu Planșă	A.S.I.R.

FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA



FAȚADA POSTERIOARĂ

FAȚADĂ LATERALĂ DREAPTA

FAȚADA PRINCIPALĂ

AUDIT ENERGETIC

TABACARIU DUMITRU DORIN

Digitally signed by TABACARIU DUMITRU DORIN
Date: 2025.04.28 16:31:54 +03'00'

Reabilitare Școală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, județul Neamț, în vederea creșterii eficienței energetice și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț

BENEFICIAR:

U.A.T. Ion Creangă, județul Neamț

AUDITOR ENERGETIC:

AE I_{cI}: Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC

Data elaborării:

Iulie 2021

ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV: Reabilitare Școală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, județul Neamț, în vederea creșterii eficienței energetice și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

OBIECTIVE SPECIFICE: Școala Gimnazială Ion Creangă

Grădinița din localitatea Ion Creangă

BENEFICIAR: U.A.T. Ion Creangă, județul Neamț

AMPLASAMENT: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț, N.C. 52309

CONȚINUTUL DOCUMENTAȚIEI

În ipoteza utilizării prezentei documentații ca obținere a finanțării prin ***Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ***, în continuare se detaliază indicatorii de proiect estimați pentru obiectivul considerat. Acesta are în componența sa 2 obiective specifice, pentru care s-a elaborat câte o documentație de audit energetic, modul de calcul și consumurile evaluate fiind detaliate în cadrul fiecărui audit.

Pentru obiectivele specifice proiectului indicatorii obținuți sunt:

1. Reducerea consumului anuala de energie primară

	Inițial	Final	Economie de energie	Reducere procentual a consum energie (%)
Școala Gimnazială Ion Creangă	279260.426	120613.19	158647.234	56.81
Grădinița din localitatea Ion Creangă	185093.1304	56876.2789	128216.85	69.27

2. Reducerea anuala estimată a cantității gazelor cu efect de seră (echiv. tone CO_2) la energia primară (cf. SR EN ISO 52000-1)

	initial	final	Economie emisii CO_2	Reducere procentual a emisii CO_2 (%)

Școala Gimnazială Ion Creangă	101.3166024	10.37727224	90.93933015	**89.76**
Grădinița din localitatea Ion Creangă	69.78306836	5.870633929	63.91243443	**91.587**

Indicatorii obiectivului, calculați ca medie ponderată a reducerii corespunzătoare clădirilor auditate cu suprafața utilă încălzită a acestora.

	Școala Gimnazială Ion Creangă	Grădinița din localitatea Ion Creangă	Reducere procentuala nivelul obiectivului (%)
Suprafața utilă încălzită (m^2)	699.53	241.56	941.09
Reducere procentuala consum energie (%)	**56.81**	**69.27**	**60.008**
Reducere procentuala emisii CO_2 (%)	**89.76**	**91.587**	**90.229**

Întocmit,
Auditor energetic AE Id
dr. ing. Ruxandra COZMANCIUC

ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

Reabilitare Școală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, județul Neamț, în vederea creșterii eficienței energetice și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț

OBIECTIV:

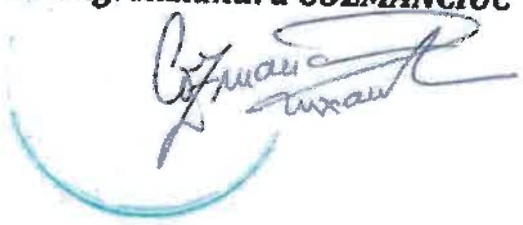
ȘCOALA GIMNAZIALĂ ION CREANGĂ

BENEFICIAR:

U.A.T. Ion Creangă, județul Neamț

AUDITOR ENERGETIC:

AE I_{cl}: Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC



Data elaborării:

Iulie 2021

ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV: Reabilitare Școală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, județul Neamț, în vederea creșterii eficienței energetice și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

OBIECTIV SPECIFIC: Școala Gimnazială Ion Creangă

BENEFICIAR: U.A.T. Ion Creangă, județul Neamț

AMPLASAMENT: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț, N.C. 52309 – C2

CUPRINS

Coperta
Conținutul documentației
Foaie de titlu
Cuprins
Notă de prezentare
1. Analiza termică și energetică
   - 1.1 Prezentarea generală a obiectivului analizat
   - 1.2 Fișa de analiză termică a clădirii
   - 1.3 Raport de rezultate – clădirea existentă
2. Determinarea caracteristicilor clădirii de referință
   - 2.1 Informații generale
   - 2.2 Raport de rezultate – clădirea de referință
3. Certificat de performanță energetică. Anexa la Certificat
4. Audit energetic
   - 4.1 Informații generale
   - 4.2 Informații privind construcția
   - 4.3 Informații privind instalațiile
   - 4.4 Prezentarea soluțiilor de modernizare energetică
   - 4.5 Raport de rezultate – clădirea ameliorată
5. Analiza economică
6. Concluzii

COZMANCIUC R. RUXANDRA ROMÂNIA MDLPT Nr. D.02021 AE I gr. AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Întocmit,
Auditor energetic AE I$_{cl}$
dr. ing. Ruxandra COZMANCIUC

ANALIZĂ, AUDITARE ŞI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV: Reabilitare Şcoală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, în vederea creşterii eficienţei energetice şi a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

OBIECTIV SPECIFIC: Şcoala Gimnazială Ion Creangă

BENEFICIAR: U.A.T. Ion Creangă, judeţul Neamţ

AMPLASAMENT: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, N.C. 52309 – C2

NOTA DE PREZENTARE

Prezenta documentaţie s-a efectuat având la bază urmatoarelor acte normative:

*** Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 764/30.09.2016

*** Legea nr. 101/2020 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor

*** Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 765/30.09.2016

*** Ordinul MDRAPFE nr. 2641/2017 privind modificarea şi completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 157/2007, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 252/11.04.2017

*** HG 348-93 privind contorizarea apei şi a energiei termice la consumatorii urbani, instituţii şi agenţi economici.

*** MC001 – 1, 2, 3 /2006 Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor.

*** MC001 –4, 5 /2009 Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor.

*** C 107 / 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor.

*** Ordinul MDRT nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor, indicativ C 107-2005"

*** Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea şi completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor", indicativ C 107-2005

*** SR EN ISO 13790:2004 - Performanța termică a clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru încălzire.

*** SR 4839-1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.

*** SR 1907/1-1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.

*** SR 1907/2-1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.

*** STAS 4908-85 Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale.

*** I5-10 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.

*** I9-94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.

*** I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

Soluțiile propuse în prezenta documentație sunt soluții de principiu și au caracter de recomandare, oportunitatea acestora justificându-se și prin prisma unor investiții inițiale minime. Astfel, în limita resurselor financiare disponibile și cu acordul unui auditor energetic, la elaborarea următoarelor faze de proiectare pot fi propuse soluții diferite de cele propuse prin prezenta, care să conducă la performanțe energetice în conformitate cu prevederile normative sau superioare superioare valorilor normate. Creșterea eficientizării energetice va conduce la creștea calificativului clădirii acordat prin certificatul energetic.

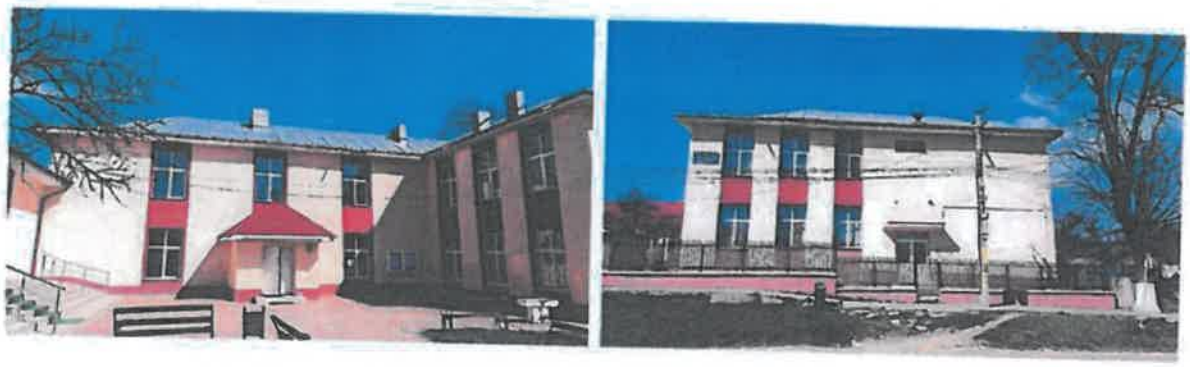
COZMANCIUC R. RUXANDRA
Nr. D 02021
AE I cl

Întocmit,
Auditor energetic AE I cl
Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC

1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ

1.1. PREZENTARE GENERALĂ A OBIECTIVULUI ANALIZAT

Școala Gimnazială Ion Creangă este amplasată în intravilanul localității Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț – pe un teren ce apartine domeniului public al comunei Ion Creangă.



Elemente de alcătuire arhitecturală

- Clădirea: Școala Gimnazială Ion Creangă
- Amplasament: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, com. Ion Creangă, jud. Neamț, N.C. 52309 – C2
- Anul construirii: 1978
- Clădirea este orientată cu fațada principală spre Sud
- Construcția are regim de înălțime: D+P+1E

Suprafața construită măsurată	364.73	[mp]
Suprafața desfășurată măsurată	823.55	[mp]
Suprafața utilă totală	699.53	[mp]

Structura de rezistență

Imobilul Școala Gimnazială Ion Creangă cu regim de înălțime Demisol Parțial + Parter + Etaj (Dp+P+1E), este construit în anul 1978, pe un teren aflat în intravilanul localității Ion Creangă, comuna Ion Creangă, județul Neamț pe un teren aflat în proprietatea domeniului public al Comunei Ion Creangă.

Clădirea existentă este formată din 7 săli de clasă, birouri, holuri, depozitări și windfang și are o formă regulată, în formă de L, având dimensiunile maxime de 19,00 m x 28,30 m și o suprafață construită măsurată de 364,73 m^2.

Structura clădirii este realizată din cadre de beton armat și pereți de zidărie cu grosimea totală de 40 cm atât la exterior cât și la interior.

Șarpanta este executată din lemn de rășinoase și are structură șarpantă din lemn rotund, cu vizibile deteriorări datorate umidității cu învelitoare din tablă zincată.

Accesul în clădire este realizat pe latura de Sud pentru accesul profesorilor și pe latura de Vest pentru accesul elevilor.

Finisaje

Finisajele sunt cele uzuale:

- *la exterior* tencuiala exterioară culoare maro roşcat pentru soclu, tencuiala de exterior, culoare orange deschis, pe fațade, tâmplărie simplă din PVC, învelitoare din tablă zincată cu jgheaburi şi burlane la înălțime din tablă.
- *la interior*: tencuieli de var, culoare alb, gresie pe holuri, parchet laminat în clase.

Analizând clădirea atât în ansamblu cât şi în detaliu precum şi comparativ cu actualele prevederi referitoare la siguranța în exploatare, economia de energie, igiena şi confortul ocupanților se pot constata următoarele:

- clădirea nu are un grad de izolare termică ridicat: termoizolația planşeelor şi a pereților este insuficientă sau lipseşte;
- degradări ale elementelor accesorii învelitorii: burlane şi jgheaburi;
- lipsă trotuare şi rigole perimetrale;
- structura din lemn a şarpantei este degradată;
- învelitoarea are un aspect estetic nesatisfăcător cu un grad ridicat de degradare.

Înălțimea liberă a nivelului este de cca. 3,30 [m] – parter şi etaj, iar la nivelul demisolului 2,95 [m].

Corespunzător prevederilor C107/3 - 2005 amplasamentul este situat în zona climatică III, caracterizată prin valori ale temperaturii exterioare de calcul t_e = - 18ºC.

Elemente de izolare termică

Închiderile perimetrale sunt realizate din zidărie cărămidă plină şi mortar pe bază de var-ciment având grosimi totale de 40 cm pentru pereții exteriori ai şcolii. Nu există straturi termoizolatoare iar straturile existente sunt insuficiente pentru satisfacerea exigențelor, având astfel punți termice semnificative:

- orizontale (în dreptul planşeului de acoperiş, a soclului precum şi în jurul golurilor de tâmplărie);
- verticale (în dreptul colțurilor ieşind, a intersecțiilor pereților exteriori cu cei interiori).

Planşeul inferior şi superior nu prezintă straturi cu proprietăți performante din punct de vedere al izolării termice.

Tâmplăria exterioară din clădirea şcolii este simplă din PVC, de culoare albă.

Date privind instalațiile

Instalația de încălzire a clădirii este asigurată prin intermediul unor centrale termice, amplasate pe amplasament, în corpul C1 - Grădiniță care funcționează pe bază de combustibil solid (lemne de foc fără certificat de biomasă) și cu ajutorul unorr radiatoare din oțel, de tip panou. Totodată, imobilul este dotat cu sobe de teracotă, cu acumulare de căldură și care funcționează cu combustibil solid, însă în prezent acestea nu sunt utilizate .

Instalația pentru prepararea a.c.m.

Clădirea este dotată cu instalații pentru prepararea apei calde și are grupurile sanitare în interiorul acesteia, la nivelul parterului. Prepararea apei calde se realizează local, prin intermediul boilerelor electrice.

Instalația electrică de iluminat se realizează cu lămpi incandescente și fluorescente (tuburi), aflate în stare uzură, însumând o putere total instalată de 4528 W.

Nr. crt.	Tip corp de iluminat	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală (W)
1.	Corp de iluminat cu incandescență 60W	60	8	480
2.	Corp de iluminat cu incandescență 80W	80	2	160
3.	Corp de iluminat cu lămpi fluorescente 2x18W, IP 44	36	24	864
4.	Corp de iluminat cu lămpi fluorescente 2x36W, IP 44	72	42	3024
			TOTAL	4528

Instalația de ventilare și climatizare
Nu este cazul.

Concluzii

Investigațiile realizate pe teren și documentația clădirii au evidențiat un grad de *confort și protecție termică redus*, în raport cu exigențele minime actuale de confort higrotermic.

În consecință, se impun măsuri de protecție termică suplimentară, precum și reabilitarea și modernizarea instalațiilor.

1.2. FIȘA DE ANALIZĂ TERMICĂ A CLĂDIRII

1. CONSTRUCȚII

Clădirea: Școala Gimnazială Ion Creangă

Adresa: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, com. Ion Creangă, jud. Neamț, N.C. 52309 – C2

Beneficiar: U.A.T. Ion Creangă

Dată elaborare audit: iulie 2021

Auditor energetic: dr. ing. Ruxandra Cozmanciuc, AE Ici, serie/nr. DA - 02021

Destinația principală a clădirii:

☐	locuințe	☐	birouri	☐	spital
☐	comerț	☐	hotel	☐	autorități locale
☒	școală	☐	cultură	☐	altă destinație

Zona climatică în care este amplasată clădirea: III (T_e = – 18 ºC)

Regimul de înălțime al clădirii: D+P+1E

Anul construcției: 1978

Structura constructivă:

☐	zidărie portantă	☒	cadre din beton armat
☐	pereți structurali din beton armat	☐	stâlpi și grinzi
☐	diafragme din beton armat	☐	schelet metalic

Existența documentației construcției și instalației aferente acesteia:

- ☒ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ - releveu
- ☒ secțiuni reprezentative ale construcției
- ☐ detalii de execuție
- ☐ planuri pentru instalația de încălzire interioară
- ☐ schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară
- ☐ planuri pentru instalația sanitară

Gradul de expunere la vânt:

☐ adăpostită ☒ moderat adăpostită ☐ liber expusă (neadăpostită)

Starea demisolului/subsolului tehnic al clădirii:

- ☐ uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună
- ☐ uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună
- ☐ inundat / inundabil (posibilitate de refulare a apei din canalizarea exterioară)
- ☒ nu este cazul

Plan de situație / schița clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale

Orientarea fațadei principale este considerată către Sud.

Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, suprafață, straturi, grosimi, materiale, punți termice.

Pereți exteriori supraterani (corp școală) – 37,5 cm grosime

PE	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior Sud	104.04	Tencuială interioară	0.02	0.893
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	
2	Perete exterior Nord	86.775	Tencuială interioară	0.02	0.931
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	
3	Perete exterior Vest	166.88	Tencuială interioară	0.02	0.93
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	
4	Perete exterior Est	141.18	Tencuială interioară	0.02	0.863
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	

Suprafața pereților exteriori opaci: 498.87 m²

Stare: ☒ bună ☐ pete condens ☐ igrasie

Starea finisajelor: ☒ bună ☐ tencuială căzută parțial sau total

Tipul și culoarea materialelor de finisaj: conform pct. 1.1

Elemente de umbrire a fațadelor: nu este cazul

Pereți exteriori subterani (demisol)

PD	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior demisol	110.28	Tencuială interioară	0.02	1.15
			Beton armat	0.35	
			Mortar de ciment	0.02	
			Hidroizolație	0.01	

Placă inferioară - pe sol

PI	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu pe sol	352.11	Gresie	0.01	0.855
			Șapă	0.04	
			Placa b.a.	0.10	
			Pietriș	0.10	

Placă superioară din beton armat

PS1	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior din beton armat	439.89	Tencuială interioară	0.01	0.918
			Placă beton armat	0.15	

Placă superioară (peste windfang)

PS2	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior Windfang	6.14	Gips carton	0.02	0.918
			Grinzi lemn	0.12	
			Podina lemn	0.02	

Acoperiș tip șarpantă

Stare: ☐ bună ☒ deteriorată
☐ uscată ☒ umedă
Ultima reparație: ☐< 1 an ☐ 1 – 2 ani
☐ 2 – 5 ani ☒ > 5 ani

Ferestre / uşi exterioare

TE	Descriere	Tipul tâmplăriei	Suprafaţă [m²]	Grad de etanşare	Prezenţă obloane
1.	Tâmplărie exterioară Sud	Simplă, PVC	24.3	etanş	nu există
2.	Tâmplărie exterioară Nord	Simplă, PVC	19.14		
3.	Tâmplărie exterioară Vest	Simplă, PVC	25.63		
4.	Tâmplărie exterioară Est	Simplă, PVC	51.33		
5.	Tâmplărie exterioară Demisol Est	Simplă, PVC	5.04		

Suprafaţa tâmplărie: 125.44 m²

Starea tâmplăriei :
- ☒ bună;
- ☐ evident neetanşă;
- ☒ fără măsuri de etanşare;
- ☐ cu garnituri de etanşare;
- ☐ cu măsuri speciale de etanşare.

Elementele de construcţie mobile din spaţiile comune

➢ **Uşa de intrare în clădire:**

☐ Uşa este prevăzută cu sistem automat de închidere şi sistem de siguranţă (interfon, cheie);
☒ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare;
☐ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare.

➢ **Ferestre de pe casa scărilor: starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:**
- ☐ Ferestre/uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare;
- ☒ Ferestre/uşi în stare bună dar neetanşe;
- ☐ Ferestre /uşi în stare proastă, lipsă sau sparte.

Caracteristici ale spaţiului încălzit:
- **Aria utilă:** 699.53 m²
- **Aria utilă încălzită:** 699.53 m²
- **Aria construită desfăşurată:** 823.55 m²
- **Volumul încălzit:** 2278.29 m³
- **Înălţimea medie a unui nivel:** 3,30 [m] – parter şi etaj, 2,95 [m] – demisol.

2. INSTALAŢII

2.1. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ

- **Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor:**
  - ☒ Sursă proprie cu combustibil solid;
  - ☐ Centrală termică de cartier;

☐ Termoficare – punct termic central;
☐ Termoficare – punct termic local;
☐ Altă sursă sau sursă mixtă.

- **Tipul sistemului de încălzire:**
  ☒ Încălzire locală cu sobe (neutilizate);
  ☒ Încălzire centrală cu corpuri statice;
  ☐ Încălzire centrală cu aer cald;
  ☐ Încălzire centrală cu planșee încălzitoare;
  ☐ Alt sistem de încălzire: ...

- **Date privind instalația de încălzire locală cu sobe:**
  Numărul sobelor: 9, cu acumulare de caldura
  Tipul sobelor: teracotă, 180 x 55

- **Date privind instalația de încălzire:**

Nr. crt.	Tipul radiatorului	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală
1.	Radiator tip panou din oțel 11x600x1200	1567	33	51711
2.	Radiator tip panou din oțel 11x600x1000	1306	3	3918
3.	Radiator tip panou din oțel 11x600x800	1045	2	2090
			TOTAL	57719

- **Elemente de reglaj termic și hidraulic, la nivelul corpurilor statice:**
  ☐ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale;
  ☐ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale;
  ☒ Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale.

- **Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:**
  ☐ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire;
  ☐ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, mai devreme de trei ani;
  ☒ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, cu mai mult de trei ani în urmă

- **Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:**
  ☒ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale
  ☐ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale

2.2. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE APĂ CALDĂ MENAJERĂ

- **Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere:**
  - ☐ Sursă proprie cu: .....;
  - ☐ Centrală termică de cartier;
  - ☐ Termoficare – punct termic central;
  - ☐ Termoficare – punct termic local;
  - ☒ Altă sursă sau sursă mixtă: preparare locala

- **Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:**
  - ☐ Din sursă centralizată;
  - ☐ Centrală termică proprie;
  - ☐ Cu schimbator de caldura (cu placi);
  - ☐ Preparare locală cu aparat de tip instant a.c.m.;
  - ☒ Preparare locală pe plită;
  - ☐ Alt sistem de preparare a.c.m.: .....

- **Puncte de consum - a.c.m. / a.r.: 8/15**

- **Numărul de obiecte sanitare pe tipuri:**

Lavoare	8
Vase WC/Pișoare	7
Duşuri	-
Spălător	-

- **Racord la sursa centralizată de căldură:** Φ .....

- **Conducta de recirculare a a.c.m.:**
  ☐ funcţională, ☐ nu funcţionează, ☒ nu există

- **Contor de căldură general: Nu este cazul**

- **Debitmetre la nivelul punctelor de consum:**
  ☒ nu există, ☐ parţial, ☐ peste tot

2.3. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE CLIMATIZARE

- *Nu există*

2.4. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE VENTILARE

- Nu există

2.5. DATE PRIVIND INSTALAŢIA ELECTRICĂ

Instalaţia electrică de iluminat se realizeaza cu lămpi incandescente şi fluorescente aflate în stare normala de uzură, însumând o putere total instalată de 4528 W.

1.3. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA EXISTENTĂ

Imobil: Şcoala Gimnaziala Ion Creanga

Adresa: Str. IC Bratianu, nr. 93, loc. Ion Creanga, jud. Neamţ, NC 52309 - C2

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: D+P+1E
- Aria desfășurată construită: A_d = 823.55 m²
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: A_{inc} = 699.53 m²
- Volumul încălzit: V = 2278.29 m³

- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
TE Sud	TE	24.3
TE Nord	TE	19.14
TE Vest	TE	25.63
TE Est	TE	51.33
TE_Demisol Est	TE	5.04
Perete ext_Sud	PE	104.04
Perete ext_Nord	PE	86.775
Perete ext_Vest	PE	166.88
Perete ext_Est	PE	141.18
TOTAL	-	**624.315**

➢ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Placa pe sol	PI	352.11
Pereti exteriori demisol	PD	110.28
TOTAL	-	**462.39**

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Planseu superior din beton armat	PS1	439.89
Planseu superior Windfang	PS2	6.14

TOTAL	-	**446.03**

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	**R** [m²K/W]	**r**	**R'** [m²K/W]
TE Sud (TE)	0.48	1	0.48
TE Nord (TE)	0.48	1	0.48
TE Vest (TE)	0.48	1	0.48
TE Est (TE)	0.48	1	0.48
TE_Demisol Est (TE)	0.48	1	0.48
Perete ext_Sud (PE)	0.666	0.893	0.595
Perete ext_Nord (PE)	0.666	0.931	0.62
Perete ext_Vest (PE)	0.666	0.93	0.619
Perete ext_Est (PE)	0.666	0.863	0.575

➢ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	**R_echiv** [m²K/W]
Placa pe sol (PI)	2.224
Pereti exteriori demisol (PD)	1.257

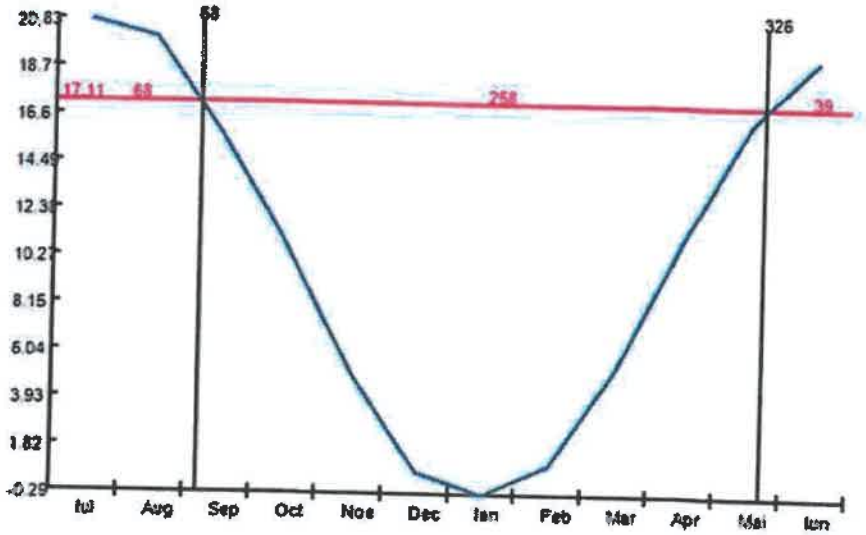
➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	**R** [m²K/W]	**r**	**R'** [m²K/W]
Planseu superior din beton armat (PS1)	1.366	0.918	1.254

Planseu superior Windfang (PS2)	0.588	0.712	0.419

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_S = 0.9$ m^2K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{Io} = 17.11$ °C
- Temperatura interioară redusă: $\theta_{IRS} = 17.108$ °C
- Durata sezonului de încălzire: $D_Z = 258$ zile
- Numărul corectat de grade-zile: $N_{GZ} = 2647$ grade-zile
- Numărul corectat de grade zile, în cazul ocupării discontinue: $N_{GZ}^{*} = 2454$ grade-zile



- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 153149.174$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $Q_{inc} = 182083.93$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $q_{inc} = 260.295$ kWh/m²an

Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane: $N_p = 180$
- Necesar specific zilnic de apă caldă de consum: $a = 5$ l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 12 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ac} = 227.7$ m³/an
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q^{an}_{acc} = 17052.089$ kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : $q^{an}_{acc} = 24.376$ kWh/m²an

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată P = 4528 W

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q^{an}_{ilum} = 7251.795$ kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $q^{an}_{ilum} = 10.367$ kWh/m²an

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

- **Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**
  $Q^{an}_{total} = 206387.814$ kWh/an

➢ **Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**

$q^{an}_{total} = 295.038$ kWh/m²an

Centralizator rezultate – Clădirea existentă (cf. SR EN ISO 52000-1)

		CONSUM INITIAL DE ENERGIE (KWH/AN)	FACTOR CONV EN PRIMARA	ENERGIE PRIMARA (KWH/AN)	FACTOR EMISIE CO2	EMISII INIȚIALE CO2 (KG CO2)
INC	Q_{inc}	182083.93	1.2	218500.72	0.39	85215.279
ACM	Q^{an}_{acc}	17052.09	2.5	42630.22	0.265	11297.009
EL	Q^{an}_{ilum}	7251.795	2.5	18129.49	0.265	4804.314
CLIMA	-	0	0	0	0	0
VENTIL	-	0	0	0	0	0
TOTAL		206387.81	-	279260.43	-	101316.60
SPECIFIC		295.038		399.21		144.835

Întocmit,
Auditor energetic AE I cl
Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC

2. DETERMINAREA CARACTERISTICILOR CLĂDIRII DE REFERINȚĂ

2.1. Informații generale

Clădirea de referință are în principiu aceleași caracteristici de alcătuire ca și clădirea reală și în care se asigură utilizarea eficientă a energie.

Astfel, clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală având următoarele caracteristici generale, valabile pentru toate tipurile de clădiri considerate conform Părții a III-a a Metodologiei MC 001:

- Aceeași formă geometrică, volum și arie totală a anvelopei ca și clădirea reală;
- Aria elementelor de construcție transparente (ferestre, luminatoare, pereți exteriori vitrați) pentru clădiri de locuit este identică cu cea aferentă clădirii reale.
- Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11.
- Factorul optic al elementelor de constructie exterioare vitrate este (αi) = 0,26;
- Factorul mediu de insorire al fatadelor are valoarea corespunzatoare cladirii reale;
- Numarul de schimburi de aer din spatiul incalzit este de minimum 0,5 h^-1, considerandu-se ca tamplaria exterioara este dotata cu garnituri speciale de etansare;
- Randamentul de producere a căldurii aferent centralei termice este caracteristic echipamentelor moderne noi; nu sunt pierderi de fluid în instalațiile interioare;
- Instalația de încălzire interioară este dotată cu elemente de reglaj termic și hidraulic atât la baza coloanelor de distribuție (în cazul clădirilor colective), cât și la nivelul corpurilor statice; de asemenea, fiecare corp de încălzire este dotat cu repartitoare de costuri de încălzire;
- Conductele de distribuție din spațiile neîncălzite (ex. subsolul tehnic) sunt izolate termic cu material caracterizat de conductivitate termică $\lambda_{iz} \leq 0,05$ W/m·K, având o grosime de minimum 0,75 ori diametrul exterior al conductei.

2.2. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA DE REFERINȚĂ

Imobil: Școala Gimnaziala Ion Creanga,

Adresa: Str. IC Bratianu, nr. 93, loc. Ion Creanga, jud. Neamț, NC 52309 - C2

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: D+P+1E
- Aria desfășurată construită: A_d = 823.55 m^2
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: A_{inc} = 699.53 m^2
- Volumul încălzit: V = 2278.29 m^3
- Rata de ventilare a spațiilor: n_a = 0.5 h^{-1}

- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
TE Sud	TE	24.3
TE Nord	TE	19.14
TE Vest	TE	25.63
TE Est	TE	51.33
TE_Demisol Est	TE	5.04
Perete ext_Sud	PE	104.04
Perete ext_Nord	PE	86.775
Perete ext_Vest	PE	166.88
Perete ext_Est	PE	141.18
TOTAL	-	**624.315**

➢ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Placa pe sol	PI	352.11
Pereti exteriori demisol	PD	110.28
TOTAL	-	**462.39**

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Planseu superior din beton armat	PS1	439.89
Planseu superior Windfang	PS2	6.14
TOTAL	-	**446.03**

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
TE Sud (TE)	0.77	1	0.77
TE Nord (TE)	0.77	1	0.77
TE Vest (TE)	0.77	1	0.77
TE Est (TE)	0.77	1	0.77
TE_Demisol Est (TE)	0.77	1	0.77
Perete ext_Sud (PE)	0.666	0.893	1.8
Perete ext_Nord (PE)	0.666	0.931	1.8
Perete ext_Vest (PE)	0.666	0.93	1.8
Perete ext_Est (PE)	0.666	0.863	1.8

➢ Elemente spre sol:

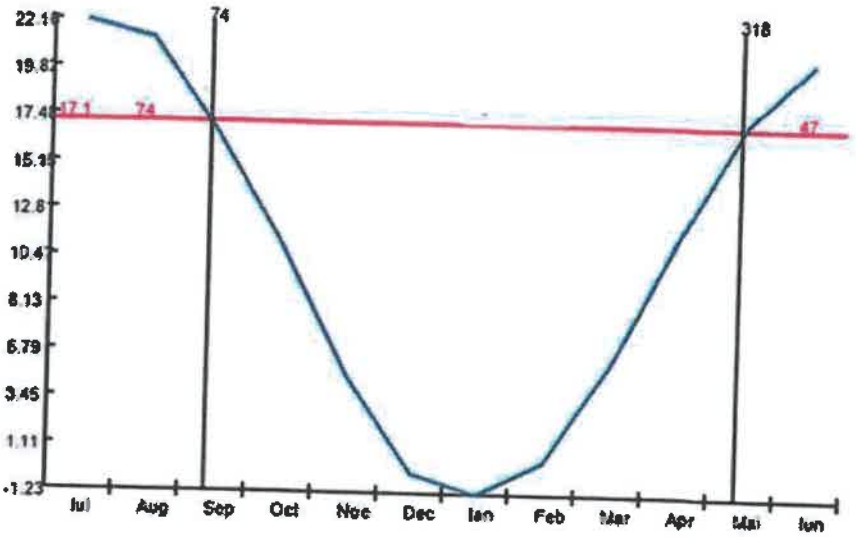
Elementul de construcție	R_echiv [m²K/W]
Placa pe sol (PI)	4.5
Pereti exteriori demisol (PD)	2.9

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
Planseu superior din beton armat (PS1)	1.366	0.918	5
Planseu superior Windfang (PS2)	0.588	0.712	5

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_S = 2.374$ m^2K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 17.11$ °C
- Temperatura interioară redusă: $\theta_{IRS} = 17.104$ °C
- Durata sezonului de încălzire: $D_Z = 244$ zile
- Numărul corectat de grade-zile: $N_{GZ} = 2680$ grade-zile
- Numărul corectat de grade zile, în cazul ocupării discontinue: $N_{GZ}' = 2578$ grade-zile



- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: Q_{inc}^{an} = 62121.054 kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: Q_{inc} = 71417.014 kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: q_{inc} = 102.093 kWh/m²an

Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane: $N_p = 180$
- Necesar specific zilnic de apă caldă de consum: a = 5 l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 12 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: V_{sc} = 227.7 m³/an
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : Q^{an}_{acc} = 15551.753 kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : q^{an}_{acc} = 22.232 kWh/m²an

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată P = 4088 W

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : Q^{an}_{ilum} = 4173.485 kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : q^{an}_{ilum} = 5.966 kWh/m²an

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

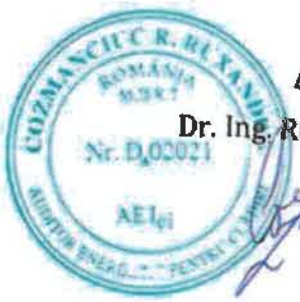
Rezultate finale:

- **Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**
  Q^{an}_{total} = 91142.252 kWh/an
- **Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**
  q^{an}_{total} = 130.291 kWh/m²an

Centralizator rezultate, clădirea de referință (după SR EN ISO 52000-1)

		CONSUM DE ENERGIE (KWH/AN)		FACTOR CONV EN PRIMARA	ENERGIE PRIMARA (KWH/AN)	FACTOR EMISIE CO2	EMISII DE CO2 (KG CO2)
INC	Q_{inc}	71417		1.17	83557.91	0.205	17129.37081
ACM	Q^{an}_{acc}	15552		1.17	18195.55	0.205	3730.087957
EL	Q^{an}_{Bum}	4173.5		2.5	10433.71	0.265	2764.933813
CLIMA	-	0		0	0	0	0
VENTIL	-	0		0	0	0	0
TOTAL		91142.25	-		112187.2	-	23624.39258
SPECIFIC		130.2907			160.3751		33.77180761

Întocmit,
Auditor energetic AE I_{ci}
Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC



3. CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ. ANEXA LA CERTIFICAT

Clădirea pentru care s-a întocmit prezenta documentație este Școala Gimnaziala Ion Creanga, fiind amplasată în intravilanul localității Ion Creangă, pe Str. IC Bratianu, nr. 93, com. Ion Creanga, jud. Neamț, NC 52309 - C2. Clădirea destinată analizei este amplasată în zona climatică III.

Elaborarea certificatului de performanță energetică presupune evaluarea performanței energetice a clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcției și instalații aferente (încălzire, preparare sau furnizare a apei calde de consum, ventilare și climatizare, iluminat artificial); încadrarea în clase de performanță energetică și de mediu a clădirii; notarea din punct de vedere energetic a clădirii.

Certificatul energetic al clădirii se elaborează de către un auditor energetic pentru clădiri, atestat. Certificatul energetic al clădirii analizate a fost încadrată în clasa de consum energetic "F" și o valoare de 295.04 (kWh/m²an) pentru consumul anual de căldură pentru încălzire, apă caldă și iluminat, căreia îi corespunde nota 57.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii este:

- pentru încălzire: clasificarea "E" și consumul specific 260.29 kWh/m²an;
- pentru apă caldă: clasificarea "B" și consumul specific 24.38 kWh/m²an;
- pentru iluminat: clasificarea „A" și consumul specific 10.37 kWh/m²an
- indice de emisii echivalent CO_2 la energia primară: 144.835 kgCO_2/m²an.

Clădirea de referință în cazul obiectivului analizat este încadrată în categoria de consum energetic "B" și o valoare de 130.29 (kWh/m²an) pentru consumul anual de căldură pentru încălzire, apă caldă și iluminat, căreia îi corespunde nota 100.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii este:

- pentru încălzire: clasificarea "B" și consumul specific 102.09 kWh/m²an;
- pentru apă caldă: clasificarea "B" și consumul specific 22.23 kWh/m²an
- pentru iluminat: clasificarea „A" și consumul specific 5.97 kWh/m²an;
- indice de emisii echivalent CO_2: 33.772 kgCO_2/m²an.

COZMANCIUC R. RUXANDRA ROMÂNIA MDRT Nr. D.0202 AE I$_{ci}$

Întocmit,
Auditor energetic AE I$_{ci}$
Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC

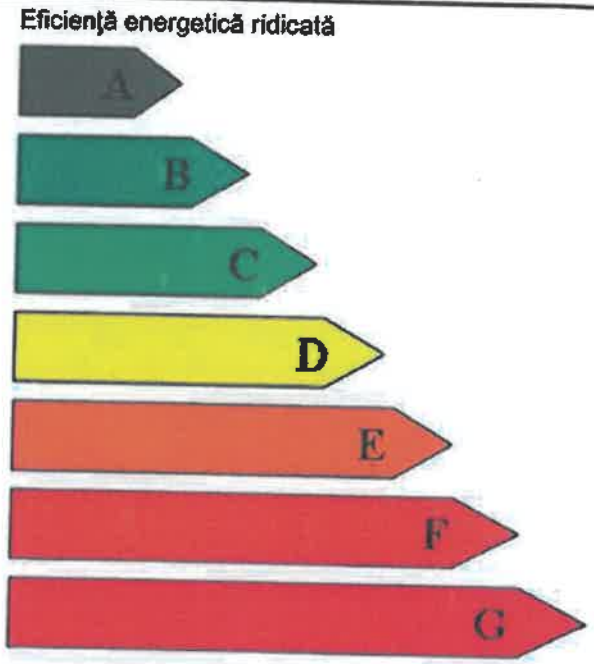
Cod poştal localitate	Nr. înregistrare la Consiliul Local	Data înregistrării
6 1 7 2 6 0	-	z z l l a a

Certificat de performanţă energetică

Performanţa energetică a clădirii

Notare Energetică: **57**

Sistemul de certificare: *Metodologia de calcul al Performanţei Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005*



	Clădirea certificată	Clădirea de referinţă
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	295.04	130.29
Indice de emisii echivalent CO_2 [kg_{CO_2}/m^2an]	144.835	33.772

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasa energetică: Clădirea certificată	Clasa energetică: Clădirea de referinţă
Încălzire:	260.29	E	B
Apă caldă de consum:	24.38	B	B
Climatizare:	-		
Ventilare mecanică:	-		
Iluminat artificial:	10.37	A	A

Consumul anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0

Date privind clădirea certificată

Adresa clădirii: Şcoala Gimnaziala Ion Creanga, Str. IC Bratianu, nr. 93, loc. Ion Creanga, jud. Neamţ, NC 52309 - C2

Categoria clădirii: Scoli, gradinite

Regim înălţime: D+P+1E

Anul construirii: 1978

Scopul elaborării certificatului energetic: Reabilitare

Aria utilă: 699.53 m²

Aria construită desfăşurată: 823.55 m²

Volumul interior al clădirii: 2278.29 m³

Programul de calcul utilizat: AllEnergy Cladiri v9.0, emisii după SR EN ISO 52000-1

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea (c, i, ci)	Numele şi prenumele	Seria şi Nr. certificat de atestare	Nr. şi data înregistrării certificatului în registrul auditorului	Semnătura şi ştampila auditorului
ci	Cozmanciuc Ruxandra	DA/02021	66/14.07.2021	

Clasificarea energetică a clădirii este facută funcţie de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică şi energetică a construcţiei şi instalaţiilor aferente.

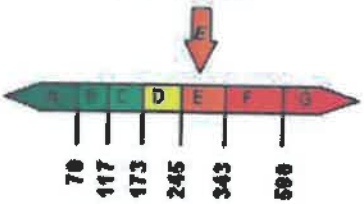
Notarea energetică a clădirii ţine seama de penalizările datorate utilizării neraţionale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII

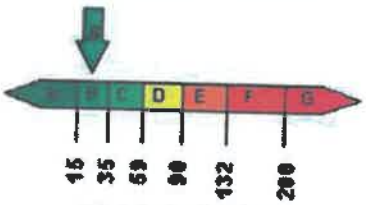
- ☐ **Grile de clasificare energetică a clădirii funcţie de consumul de căldură anual specific:**

ÎNCĂLZIRE:



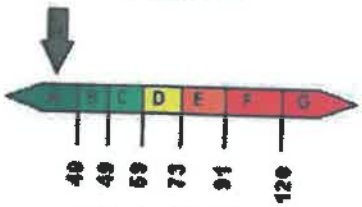
260.29 Kwh/m²an

APĂ CALDĂ DE CONSUM:



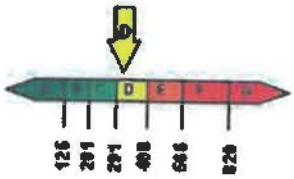
24.38 Kwh/m²an

ILUMINAT:



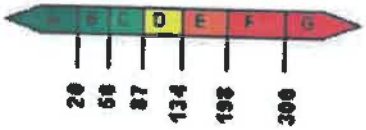
10.37 Kwh/m²an

TOTAL: ÎNCĂLZIRE, APĂ CALDA DE CONSUM, ILUMINAT



295.04 Kwh/m²an

CLIMATIZARE:



- Kwh/m²an

VENTILARE MECANICĂ:

- Kwh/m²an

- ☐ **Performanţa energetică a clădirii de referinţă**

Consumul anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Notare energetică
Încălzire:	102.09	100
Apă caldă de consum:	22.23	
Climatizare:	-	
Ventilare mecanică:	-	
Iluminat:	5.97	

- ☐ **Penalizări acordate clădirii certificate şi motivarea acestora**

P_0 = 1.25 după cum urmează:

- Uscata si cu posibilitate de acces la instalatia comuna — p_1 = 1
- Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisă în perioada de neutilizare — p_2 = 1.01
- Ferestre/usi in stare buna, dar neetanse — p_3 = 1.02
- Fara instalatie de incalzire centrala cu corpuri statice — p_4 = 1
- Cladirea nu este racordata la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier — p_5 = 1
- Cladiri individuale sau cladiri care nu sunt dotate cu instalatie de incalzire centrala — p_6 = 1
- Cladiri cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice — p_7 = 1
- Stare buna a tencuielii exterioare — p_8 = 1
- Pereti exteriori uscati — p_9 = 1
- Acoperis spart/neetans la actiunea ploii sau a zapezii — p_{10} = 1.1
- Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani — p_{11} = 1
- Cladire fara sistem de ventilare organizata — p_{12} = 1.1

- ☐ **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirii:**

- Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii:

A se vedea documentatia anexata.

- Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii, după caz:

A se vedea documentatia anexata.

Clasificarea energetică a clădirii este facută funcţie de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică şi energetică a construcţiei şi instalaţiilor aferente.
Notarea energetică a clădirii ţine seama de penalizările datorate utilizării neraţionale a energiei.
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 66/14.07.2021

1. Date privind construcția:

☐ Categoria clădirii: ☐ de locuit, individuală ☐ de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
☐ cămine, internate ☐ spitale, policlinici
☐ hoteluri și restaurante ☐ clădiri pentru sport
☐ clădiri socio-culturale ☐ clădiri pentru servicii de comerț
☒ alte tipuri de clădiri consumatoare de energie

☐ Nr. niveluri: ☐ Subsol ☒ Demisol
☒ Parter + 1 etaj

☐ Suprafețe:

Suprafața construită măsurată	364.73	[mp]
Suprafața desfășurată măsurată	823.55	[mp]
Suprafața utilă totală	699.53	[mp]

☐ Volumul total al clădirii: 2278.29 m^3

☐ Caracteristici generale și termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică corectată [m^2K/W]	Aria [m^2]
TE Sud (TE)	0.48	24.3
TE Nord (TE)	0.48	19.14
TE Vest (TE)	0.48	25.63
TE Est (TE)	0.48	51.33
TE_Demisol Est (TE)	0.48	5.04
Perete ext_Sud (PE)	0.595	104.04
Perete ext_Nord (PE)	0.62	86.775
Perete ext_Vest (PE)	0.619	166.88
Perete ext_Est (PE)	0.575	141.18
Placa pe sol (PI)	0.355	352.11
Pereti exteriori demisol (PD)	0.493	110.28
Planseu superior din beton armat (PS1)	1.254	439.89
Planseu superior Windfang (PS2)	0.419	6.14
Total arie exterioară A_E	-	**1532.735**

☐ Indice de compactitate al clădirii, A_E/V : 0.673 m^{-1}

2. Date privind instalaţia de încălzire interioară:

☐ Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor:
☒ Sursă proprie, cu combustibil: combustibil solid (fara certificare de biomasa)
☐ Centrală termică de cartier
☐ Termoficare - punct termic central
☐ Termoficare - punct termic local
☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

☐ Tipul sistemului de încălzire:
☒ Încălzire locală cu sobe (neutilizate);
☒ Încălzire centrală cu corpuri statice,
☐ Încălzire centrală cu aer cald,
☐ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare,
☐ Alt sistem de încălzire:

☐ Date privind instalaţia de încălzire locală cu sobe:
- Numărul sobelor: 9, cu acumulare de caldura
- Tipul sobelor, mărimea: - sobe din teracota, 180 x 55

☐ Date privind instalaţia de încălzire:

Nr. crt.	Tipul radiatorului	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală
1.	Radiator tip panou din oţel 11x600x1200	1567	33	51711
2.	Radiator tip panou din oţel 11x600x1000	1306	3	3918
3.	Radiator tip panou din oţel 11x600x800	1045	2	2090
			TOTAL	57719

- Necesarul de căldură de calcul: 90 kW
- Racord la sursa centralizată cu căldură: ☒ racord unic, ☐ multiplu: puncte
  - diametru nominal: -mm
  - disponibil de presiune (nominal): -mmCA
- Contor de caldură: - tip contor: nu este cazul
  - anul instalării: -
  - existenţa vizei metrologice: -

- Lungimea totală a reţelei de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite: 7m ;

3. Date privind instalaţia de apă caldă de consum:

- ☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

  - ☐ Sursă proprie, cu: -
  - ☐ Centrală termică de cartier
  - ☐ Termoficare - punct termic central
  - ☐ Termoficare - punct termic local
  - ☒ Altă sursă sau sursă mixtă:

- ☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

  - ☐ Din sursă centralizată,
  - ☐ Centrală termică proprie,
  - ☐ Boiler cu acumulare,
  - ☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,
  - ☒ Preparare locală pe plită,
  - ☐ Alt sistem de preparare a a.c.m.:

- ☐ Puncte de consum a.c.m.: 8

- ☐ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri: Lavoar - 8
  Spălător -
  Cadă de baie -
  Duş -
  WC – 7

- ☐ Racord la sursa centralizată cu caldură:

  ☐ racord unic, ☐ multiplu: puncte,
  - diametru nominal: - mm,
  - necesar de presiune (nominal): - mmCA

- ☐ Conducta de recirculare a a.c.m.:
  - ☐ funcţională,
  - ☐ nu funcţionează
  - ☒ nu există

- ☐ Contor de căldură general: - tip contor: nu este cazul
  - anul instalării: -
  - existenţa vizei metrologice: -

- ☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
  - ☒ nu există
  - ☐ parţial
  - ☐ peste tot

4. Informații privind instalația de climatizare:

- Nu exista

5. Informații privind instalația de ventilare:

- Nu exista

6. Informații privind instalația de iluminare:

Instalatia electrica se realizeaza cu lampi incandescente și fluorescente aflate în stare normala de uzura, însumând o putere total instalata de 4528 W.

Întocmit,

Auditor energetic AE I_{ci}

Dr. Ing. Ruxandra COZMANCIUC

4. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

4.1. INFORMAȚII GENERALE

Obiectivul analizat este Școala Gimnazială Ion Creangă fiind amplasată în intravilanul localității Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, comuna Ion Creangă, județul Neamț – pe un teren ce apartine domeniului public al comunei Ion Creangă. Clădirea este amplasată în zona climatică III.

- Clădirea: Școala Gimnazială Ion Creangă
- Amplasament: loc. Ion Creangă, Str. IC Brătianu nr. 93, com. Ion Creangă, jud. Neamț, N.C. 52309 – C2
- Destinația principală a clădirii: clădire de învățământ
- Anul construcției : 1978
- Regim de înălțime: D+P+1E
- Structura de rezistență: cadre din beton armat, pereți din cărămidă ceramică, șarpantă din lemn rotund, fundații din beton armat.

4.2. INFORMAȚII PRIVIND CONSTRUCȚIA EXISTENTĂ

1. CARACTERISTICI ALE SPAȚIULUI UTIL

- Aria spațiului util încălzit: 699.53 m²
- Volumul spațiului încălzit: 2278.29 m³
- Înălțimea unui nivel: 3,30 [m] – parter și etaj, 2,95 [m] – demisol

2. CARACTERISTICI GEOMETRICE ȘI TERMOTEHNICE ALE ANVELOPEI ÎN STAREA ACTUALĂ

Pereți exteriori supraterani (corp școală) – 37,5 cm grosime

PE	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior Sud	104.04	Tencuială interioară	0.02	0.893
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	

2	Perete exterior Nord	86.775	Tencuială interioară	0.02	0.931
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	
3	Perete exterior Vest	166.88	Tencuială interioară	0.02	0.93
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	
4	Perete exterior Est	141.18	Tencuială interioară	0.02	0.863
			Zidărie cărămidă plină	0.375	
			Tencuială exterioară	0.02	

Suprafața pereților exteriori opaci: 498.87 m²

Pereți exteriori subterani (demisol)

PD	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior demisol	110.28	Tencuială interioară	0.02	1.15
			Beton armat	0.35	
			Mortar de ciment	0.02	
			Hidroizolație	0.01	

Placă inferioară - pe sol

PI	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu pe sol	352.11	Gresie	0.01	0.855
			Șapă	0.04	
			Placa b.a.	0.10	
			Pietriș	0.10	

Placă superioară din beton armat

PS1	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior din beton armat	439.89	Tencuială interioară	0.01	0.918
			Placă beton armat	0.15	

Placă superioară (peste windfang)

PS2	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior Windfang	6.14	Gips carton	0.02	0.918
			Grinzi lemn	0.12	
			Podina lemn	0.02	

Ferestre /uși exterioare

TE	Descriere	Tipul tâmplăriei	Suprafață [m²]	Grad de etanșare	Prezență obloane
1.	Tâmplărie exterioară Sud	Simplă, PVC	24.3	etanș	nu există
2.	Tâmplărie exterioară Nord	Simplă, PVC	19.14		
3.	Tâmplărie exterioară Vest	Simplă, PVC	25.63		
4.	Tâmplărie exterioară Est	Simplă, PVC	51.33		
5.	Tâmplărie exterioară Demisol Est	Simplă, PVC	5.04		

Caracteristicile geometrice și termotehnice ale anvelopei în starea existentă actualmente sunt sintetizate în tabelul de mai jos:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]	R' [m²K/W]
TE Sud	TE	24.3	0.48
TE Nord	TE	19.14	0.48
TE Vest	TE	25.63	0.48
TE Est	TE	51.33	0.48
TE_Demisol Est	TE	5.04	0.48
Perete ext_Sud	PE	104.04	0.595
Perete ext_Nord	PE	86.775	0.62
Perete ext_Vest	PE	166.88	0.619
Perete ext_Est	PE	141.18	0.575
Placa pe sol	PI	352.11	2.224
Pereti exteriori demisol	PD	110.28	1.257
Planseu superior din beton armat	PS1	439.89	1.254
Planseu superior Windfang	PS2	6.14	0.419
Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii:			**0.9**

4.3. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIILE

Clădirea analizată este Școala Gimnazială Ion Creangă și este amplasată în intravilanul localității Ion Creangă, pe Str. IC Brătianu nr. 93, com. Ion Creangă, jud. Neamț, N.C. 52309 – C2.

Instalația de încălzire a clădirii este asigurată prin intermediul unor sobe de teracotă care funcționează cu combustibil solid.

Instalația pentru prepararea a.c.m.
Clădirea este dotată cu instalații pentru prepararea apei calde și are grupurile sanitare în interiorul acesteia, la nivelul parterului. Prepararea apei calde se realizează local, prin intermediul boilerelor electrice.

Instalația electrică de iluminat se realizează cu lămpi incandescente și fluorescente (tuburi), aflate în stare uzură, însumând o putere total instalată de 4528 W.

Instalația de ventilare și climatizare
Nu este cazul.

4.4. PREZENTAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ

1. SOLUȚII PENTRU ANVELOPA CLĂDIRII

Elemente introductive
Scopul principal al măsurilor de reabilitare/modernizare energetică a anvelopei existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor în condițiile asigurării condițiilor de microclimat confortabil și implicit reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin diminuarea consumului de energie.

Importanța și diversitatea ansamblului de clădiri existente, precum și numărul mare de posibilități de reabilitare/modernizare implică o abordare diferită de cea caracteristică în general construcțiilor nou proiectate. La acestea din urmă considerarea costului de investiție este practic preponderentă, chiar dacă deciziile sunt luate teoretic pe baza unui calcul de optimizare a costului global actualizat (valoare netă actualizată).

În cadrul reabilitării unei clădiri existente aspectul funcționalității este foarte important și criteriul deciziei îl constituie întotdeauna eficiența tehnico-economică, chiar dacă aspectul financiar rămâne esențial (costurile necesare nu pot fi mobilizate decât în măsura în care acestea sunt justificate economic prin diminuarea previzibilă a costurilor de funcționare și de întreținere).

Soluții pentru pereții exteriori supraterani (C1)

a. Varianta 1

În principiu, pentru modernizarea higrotermică a unei clădiri existente, există două modalități de poziționare a stratului de termoizolație: la interiorul elementelor ce alcătuiesc anvelopa clădirii sau la exteriorul acestora.

Pentru construcțiile uzuale se recomandă poziționarea termoizolației la exterior datorită unor avantaje cum ar fi: corectarea eficientă a punților termice, protejarea elementelor de construcție de efectele variațiilor de temperatură, nu se diminuează suprafețele interioare, nu este necesară modificarea poziției corpurilor de încălzire și a conductelor instalației de încălzire, se pot utiliza

spațiile interioare în timpul executării lucrărilor, nu sunt afectate pardoselile, tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare existente, etc.

Prin urmare, se recomandă poziționarea termoizolației la exterior și respectarea soluției propuse.

Se propune ca protecția termică a pereților exteriori să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. λ=0,037 W/mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților eventual reparați, inclusiv în ceea ce privește planeitatea, și curățat de praf și depuneri.

Stratul de termoizolație va fi protejat cu o tencuială subțire. Astfel, se va avea în vedere realizarea acesteia cu o grosime de cca. 5 mm, armată cu țesătură deasă din fibre de sticlă. În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice.

Stratul termoizolant este fixat prin lipire și/sau mecanic pe suprafața suport. Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente, având grijă ca adezivul să nu fie în exces și să nu ajungă în rosturi, fapt care ar conduce la pericolul apariției ulterioare a crăpăturilor în stratul de finisaj.

Stratul de protecție și de finisaj se execută, în straturi succesive (grundul și tinciul/pelicula de finisare finală), cu grosime totală de 5...10 mm și se armează cu o țesătură deasă din fibre de sticlă sau fibre organice. Rețeaua de armare, fixată pe suprafața suport cu mortar adeziv este, în funcție de tipul liantului folosit la componenta de protecție, din fibre de sticlă sau fibre organice (polipropilenă, poliester).

Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă sau fibre organice (minim 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă sau fibre organice (fâșii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea șraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°.

Pe conturul tâmplăriei diminuarea punților termice de la acest nivel se va realiza prin dispunerea unui strat de polistiren extrudat pe o grosime de min. 5 cm, în zona glafurilor exterioare și a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.

Pentru a realiza o protecție termică corespunzătoare și reducerea efectului punții termice orizontale din zona planșeului inferior izolația termică se va dispune și pe înălțimea soclului, iar stratul de protecție va fi armat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice.

Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității, iar pe înălțime, stratul termoizolant de la nivelul soclului va fi aplicat astfel încât să ajungă la suprafața terenului sistematizat (CTS) și sub această cotă, cu cca. 30-40cm. Astfel, se impune refacerea trotuarului și a sistemului de colectare și preluare a apelor pluviale.

b. Varianta 2

Cea de-a doua varianta de izolare a pereților exterior propune izolarea termică a pereților cu vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. λ=0,037 W/mK, protejați cu panouri rigide și formarea unei fațade ventilată. Astfel, se asigură o protecție termică similară, însă peretele este mai protejat de fluctuațiile de temperatură și de ciclurile de înghe-

dezgheț care produc deformații, în special în climatul temperat continental sau la clădirile aflate la altitudini mari. Pe lângă protecția termică, stratul de izolație poate reduce unele frecvențe ale sunetului exterior. La sistemul de fațadă ventilată se recomandă montarea unei bariere de protecție la ploaie sau vânt, ce sunt în general fabricate din țesătură din fibre și se montează peste termoizolație, spre canalul ventilat. Panoul exterior este de obicei realizat sub formă de plăci sau panouri, este ușor, rigid, incombustibil și rezistă bine la acțiunea factorilor climatici (îngheț, apă din precipitații, căldură, radiația ultravioletă și poluarea atmosferică). Materialul rămâne intact la acțiunea radiației solare și nu suferă modificări de culoare sau deformații.

Soluții pentru pereții exteriori supraterani (C2)

Pentru pereții exteriori de la nivelul demisolului se propune decopertarea zonei de intervenție, în dreptul axelor A și 6.

Se propune ca protecția termică a pereților exteriori de la nivelul demisolului, din dreptul axelor A și 6 să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din polistiren extrudat în grosime de 10 cm, având conductivitatea termică min. λ=0,036 W/mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților. Se va acorda o atenție deosebită hidroizolării pereților exteriori, astfel ținând cont de vechimea construcției se propune desfacerea hidroizolațiilor existente, si aplicarea unui strat nou de hidroizolație, peste care se va aplica stratul hidroizolant și ulterior membrana de protecție cu crampoane.

Soluții pentru elementele vitrate (C3)

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se poate realiza prin înlocuirea tâmplăriei existente cu una performantă, realizată din PVC, cu min. 5 camere, compus din 3 foi de geam și geam termoizolant, gaz inert între foile de geam, cu rezistența termică min 0.87 m²K/W. Se prevăd garnituri de etanșare pe conturul cercevelelor.

Se recomandă soluția cu baghete calde, de tip warm edge. Bagheta caldă joacă un rol deosebit de important în atingerea performanței energetice la nivelul clădirilor, prin reducerea pierderilor de căldură pe timpul iernii, sau evitarea supraîncălzirii pe timpul verii. Totodată, se vor avea în vedere dispunerea unor benzi de etanșare pe conturul tâmplăriei.

Pentru ușile de la intrare se propune folosirea unor uși din tâmplărie de aluminiu prevăzute cu barieră termică și geam izolator.

Pentru a reduce efectul punții termice la nivelul ferestrelor se recomandă ca montajul tâmplăriei să se realizeze la fața exterioară a zidăriei.

Soluții pentru planșeul superior (C4)

Pentru planșeul superior se propune curățarea zonei și după caz desfacerea straturilor existente până la stratul suport și ulterior aplicarea peste planșeu a 30 cm de vată minerală, având conductivitatea termică min. λ=0,037 W/mK. Aceasta se va proteja la interior cu folie termoizolantă, min. 3 straturi, cu reflectivitate de peste 90%, și λ=0,025 W/mK, iar la exterior se va aplica o podină din lemn/OSB.

La vizita în teren s-au observat umeziri la nivelul elementelor din lemn ale șarpantei datorită neetanșeităților învelitorii. Astfel, se impun a fi luate măsuri în vederea asigurării etanșeității acoperișului la acțiunea ploii și a zăpezii. Prin urmare, se recomandă înlocuirea elementelor umede și deteriorate din lemn precum și a învelitorii.

Soluția prezintă următoarele avantaje:

- corecteză punților termice ce apar la acest nivel;
- protejează volumul încălzit împotriva variațiilor de temperatură exterioare.

Soluții pentru planșeul de pe sol (C5)

Planșeele amplasate direct pe pământ, dacă sunt uscate, nu permit transmiterea unui flux termic însemnat către sol, pământul uscat având o rezistență termică considerabilă. Practic, solul se comportă ca un volant termic datorită capacității termice importante. Cu toate acestea, dacă temperatura planșeului inferior se dovedește o sursă de disconfort pe care acoperirea acestuia cu covoare, mochete etc. nu reușește să-l corecteze, se recomandă izolarea termică a acestui element de construcție.

Dacă la o examinare atentă se va observa că pereții exteriori prezintă la partea inferioară a acestora urme de umiditate provenite mai ales din infiltrațiile din sol prin capilaritate, se impune refacere inclusiv a stratului de pietriș și plăcii pe sol și montat un strat hidroizolant nou.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul planșeului inferior se poate realiza prin izolarea termică a acestui element de construcție prin montarea unui strat de 15cm de polistiren extrudat având conductivitatea termică min. λ=0,036 W/mK. Se va acorda o atenție deosebită examinării protecției hidrofuge a elementelor de construcție care se află în contact cu solul.

2. SOLUȚII PENTRU INSTALAȚIILE INTERIOARE

Soluțiile tehnice de reabilitare și modernizare a instalațiilor din clădirea analizată urmăresc creșterea eficienței utilizării energiei și îmbunătățirea confortului, în special a confortului termic. Alegerea și aplicarea măsurilor și soluțiilor tehnice pentru instalațiile care vor echipa construcția trebuie făcute cu îndeplinirea următoarelor cerințe:

- obținerea de economii de energie pe ansamblul clădirii;
- încadrarea în parametrii de confort termic impuși;
- soluția tehnică adoptată să fie în concordanță cu disponibilitățile financiare ale beneficiarului;
- prioritate pentru măsurile ale căror costuri de investiție se recuperează în termen scurt prin economii la factura energetică;
- încadrarea soluțiilor în prevederile auditului energetic al clădirii.

Observație: Măsurile propuse – referitoare la reabilitarea și modernizarea instalațiilor din această construcție sunt adaptate la destinația clădirii, dar au un caracter orientativ, deoarece soluția care va fi adoptată este dependentă de disponibilitățile financiare ale beneficiarului.

Pentru instalațiile de încălzire (I_i):

- Se propune dotarea clădirii cu un sistem centralizat de încălzire, prin montarea unei centrale termice pe peleți, de randament ridicat, complet echipata pentru încălzire și preparare apă caldă de consum, pompa circulație, vas expansiune, vas de acumulare, automatizare;
- Se propune montarea elementelor aferente instalațiilor termice;
- Se propune dotarea cu corpuri statice performante, dimensionate conform necesarului termic;

Pentru instalațiile de apă caldă curentă (I_{acc}):

- Se propune ca apa caldă menajeră să fie asigurată cu ajutorul boilerelor termo-electrice, care vor fi legate la centrala termică propusă;
- Se propune refacerea și înlocuirea elementelor instalațiilor sanitare;
- Utilizarea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete "cu perlator");

Pentru instalațiile electrice (I_e):

- Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
- Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza atât din Sistemul Energetic Național disponibil în zonă, și se propune totodată dotarea clădirii cu un sistem de panouri fotovoltaice cu baterii de acumulare ce va asigura 90% din consumul de energie pentru iluminatul clădirii;
- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte;
- Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED;
- Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
- Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare (holuri, casa scării, etc.);
- Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea efecientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
- Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
- Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate.

Pentru instalațiile de ventilare si climatizare (I_v):

- Se propune dotarea clădirii cu un sistem de ventilare descentralizat (de tip dulap), cu recuperare de căldură pentru asigurarea aportului necesar de aer proaspăt în sălile de clasă

4.5. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA AMELIORATĂ

Imobil: Școala Gimnaziala Ion Creanga

Adresa: Str. IC Bratianu, nr. 93, loc. Ion Creanga, jud. Neamț, NC 52309 - C2

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

• Regim de înălțime:	D+P+1E	
• Aria desfășurată construită:	A_d = 823.55	m^2
• Suprafața utilă a spațiilor încălzite:	A_{inc} = 699.53	m^2
• Volumul încălzit:	V = 2278.29	m^3
• Rata de ventilare a spațiilor:	n_a = 0.5	h^{-1}

- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
TE Sud	TE	24.3
TE Nord	TE	19.14
TE Vest	TE	25.63
TE Est	TE	51.33
TE_Demisol Est	TE	5.04
Perete ext_Sud	PE	104.04
Perete ext_Nord	PE	86.775
Perete ext_Vest	PE	166.88
Perete ext_Est	PE	141.18
TOTAL	-	**624.315**

➢ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Placa pe sol	PI	352.11
Pereti exteriori demisol ax A, 6	PD	52.62
Pereti exteriori demisol	PD	57.66
TOTAL	-	**462.39**

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Planseu superior din beton armat	PS1	345.97
Planseu superior Windfang	PS2	6.14
TOTAL	-	**352.11**

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
TE Sud (TE)	0.87	1	0.87

TE Nord (TE)	0.87	1	0.87
TE Vest (TE)	0.87	1	0.87
TE Est (TE)	0.87	1	0.87
TE_Demisol Est (TE)	0.87	1	0.87
Perete ext_Sud (PE)	4.71	0.702	3.306
Perete ext_Nord (PE)	4.71	0.75	3.532
Perete ext_Vest (PE)	4.71	0.63	2.967
Perete ext_Est (PE)	4.71	0.629	2.963

- Elemente spre sol:

Elementul de construcție	R_echiv [m²K/W]
Placa pe sol (PI)	5.676
Pereti exteriori demisol ax A, 6 (PD)	5.459
Pereti exteriori demisol (PD)	1.257

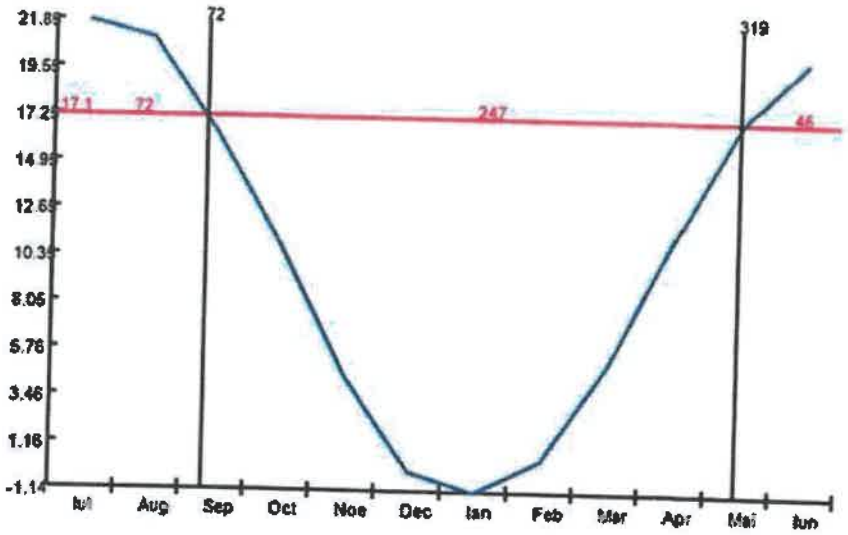
- Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
Planseu superior din beton armat (PS1)	8.532	0.698	5.955
Planseu superior Windfang (PS2)	8.546	0.271	2.316

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_S = 2.983$ m²K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 17.11$ °C
- Temperatura interioară redusă: $\theta_{IRS} = 17.102$ °C
- Durata sezonului de încălzire: $D_Z = 247$ zile
- Numărul corectat de grade-zile: $N_{GZ} = 2692$ grade-zile

- Numărul corectat de grade zile, în cazul ocupării discontinue: $N_{cz}^{*} = 2637$ grade-zile



- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: Q_{inc}^{an} = 53119.289 kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: Q_{inc} = 3985 kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: q_{inc} = 5.697 kWh/m²an

Biomasa :

- Randamentul energetic mediu anual al cazanului pe biomasa: η_s = 0.9 %
- Consumul anual de energie pentru încălzire asigurat de biomasa: $Q_{biomasa}$ = 68328.801 kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire asigurat de biomasa: $q_{inc\ biomasa}$ = 97.68 kWh/m²an

Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane: $N_p = 180$
- Necesar specific zilnic de apă caldă de consum: $a = 5$ l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 12 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: V_{ac} = 227.7 m³/an
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : Q_{acc}^{an} = 0 kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : q_{acc}^{an} = 0 kWh/m²an

Biomasa :

- Consumul anual de energie asigurat de biomasa pentru a.c.c. : $Q_{a\ biomasa}$ = 15509.087 kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru asigurat de biomasa pentru a.c.c. : $q_{a\ biomasa}$ = 0 kWh/m²an

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată P = 4028 W

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : Q_{ilum}^{an} = 477.4657 kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : q_{ilum}^{an} = 0.683 kWh/m²an
- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat cu energie solara: $W_{ilum\ solar}$ = 4234.2336 kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru iluminat asigurat cu energie solara: $W_{ilum\ solar}$ = 6.053 kWh/m²an

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

- Temperatura interioară în sezonul rece: $\theta_i = 18$ °C
- Debitul de aer de ventilare (aer proaspăt) în sezonul rece: $L_1 = 0.75$ m³/s
- Temperatura interioară de confort în sezonul cald: $\theta_{i0} = 24$ °C
- Debitul de aer de ventilare (aer proaspăt) în sezonul cald: $L_2 = 0.75$ m³/s

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de energie pentru ventilare mecanică asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{VM}^{an} = 5871.15$ kWh/an

➢ Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanică asigurat din sursa clasica, energie finala: $q_{VM}^{an} = 8.393$ kWh/m²an

Rezultate finale:

➢ **Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**

$Q_{total}^{an} = 10333.6157$ kWh/an

➢ **Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**

$q_{total}^{an} = 14.772$ kWh/m²an

➢ **Consumul anual de energie din surse regenerabile**

$Q_{surse\ reg} = 88072.1216$ kWh/an

➢ **Consumul specific anual de energie din surse regenerabile**

$q_{surse\ reg} = 125.902$ kWh/m²an

Tabel centralizator rezultate (SR EN ISO 52000-1)

	Consum de energie din sursa neregenerabila	*Consum de energie din sursa regenerabila*	*factor conv en primara, neregen totala*	*factor conv en primara, regen totala*	*Energie primara neregen (kWh/an)*	*Energie primara regenerabila (kWh/an)*	*factor emisie neregen CO_2*	*factor emisie regen CO_2*	*Emisii finale neregen CO_2 (kg CO_2)*	*Emisii finale regen CO_2 (kg CO_2)*
inc	3985	68328.801	2.5	1.08	9962.5	73795.105	0.265	0.039	2640.062	2878.009
acm	0	15509.087	2.5	1.08	0	16749.814	0.265	0.039	0	653.243
el	477.465	4234.2336	2.5	1	1193.66425	4234.234	0.265	0	316.3210	0
climo	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
ventil	5871.15	0	2.5	0	14677.875	0	0.265	0	3889.636	0
	10333.615	88072.121	-	-	25834.039	94779.152	-	-	6846.020	3531.252
	10.501	89.499	-	-	36.930	135.489	-	-	9.786	5.048

120613.191	**Ep totala**
78.581	**% Ep regen**
10377.272	**emisii totale CO_2**

Întocmit,
Auditor energetic AE I_{ci}
dr. ing. Ruxandra Cozmanciuc

5. ANALIZA ECONOMICĂ

În cadrul raportului s-a analizat pentru programul privind *Reabilitare Şcoală Gimnazială din Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, în vederea creşterii eficienţei energetice şi a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră* atât gradul de izolare termică propus, vizând performanţele energetice ale anvelopei cât şi modernizarea energetică a instalaţiilor interioare de încălzire, apă caldă şi de iluminat.

Cele două variante de reabilitare termică sunt aproximativ echivalente din punct de vedere al eficienţei termo-energetic, conducând la economii anuale de energie similare. Varianta II însă presupune o valoare mai mare a cheltuielilor de investiţie iniţială. Ca urmare, şi durata de amortizare va fi mai lungă. Astfel, rezultă ca mai avantajoasă din acest punct de vedere varianta I.

Analiza economică a soluţiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilităţii investiţiilor, la nivel de studiu de prefezabilitate şi nu poate face obiectul unui dosar de finanţare a lucrărilor.

Analiza economică se bazează pe următoarele ipoteze şi valori:

- sumele necesare realizării lucrărilor de investiţii se consideră ca fiind la dispoziţia beneficiarului de investiţie, acesta neapelând la credite bancare;
- calculele economice se efectuează în Euro, ţinând seama de cursul BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii, respectiv 4.93 RON/Euro;
- procentul de calcul al cheltuielilor indirecte este (estimativ) 10 %;
- procentul de calcul al profitului este 7 %;
- procentul de calcul al organizării de şantier este 1 %;
- rata anuală de creştere a preţului energiei, f=0.5;
- rata anuală de depreciere a mondei de referinţă – euro, i= 0.1;

Lucrări de construcţii:

Cost total lucrări de izolaţii pentru construcţii = 1,20 x (preţ izolaţie termică/mc x suprafaţa izolată x grosime izolaţie + cost operaţii de pregătire a suprafeţei x suprafaţă izolată)

- 1,2 coeficient de multiplicare pentru recapitulaţie deviz;
- Durata de viaţă estimată a soluţiei de modernizare energetică: N_S = 20 ani

Element	Aria	Preţ/mc sau preţ/mp izolaţie	Cost operaţii pregătitoare	Grosime izolaţie	*Varianta 1*	*Varianta 2*
	(mp) (1)	(euro) (2)	(euro) (3)	(m) (4)	(euro) (5)	(euro) (6)
Izolare termică pereţi exteriori cu vata bazaltica de 15 cm si protejati cu tencuiala subtire	498.87	22	32	0.15	32326.938	-
Izolare termică pereţi exteriori cu vata minerala de 15 cm in	498.87	28	32	0.15	-	35918.82

sistem de fatada ventilata						
Izolare termică pereți exteriori demisol, ax A,6 cu polistiren extrudat de 10 cm	52.62	15	35	0.1	3157.2	3157.2
Izolare termică planșeu superior cu vata minerala de 30cm	352.11	18	20	0.3	16056.216	16056.216
Înlocuirea tîmplăriei exterioare cu tâmplărie din PVC și geam termopan	125.4425	150	-	-	22579.65	22579.65
Izolare termică planșeu inferior cu 15cm polistiren XPS	352.11	20	40	0.15	25351.92	25351.92
TOTAL LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII					**99471.924**	**103063.806**

Lucrări de instalații de încălzire, a.c.c.:

Cost total lucrări instalații de încălzire, acc = 1.25 x (nr. armături, aparate, dispozitive x preț armături, aparate, dispozitive + mp izolație termică țeavă x preț mp izolație termică)

- 1.25 coeficient de multiplicare (pentru manoperă si recapitulație deviz)
- Durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică: N_S = 20 ani

Lucrări de instalații de iluminat:

- Cost total lucrări instalații de încălzire, acc = 1,25 x (nr. lămpi, corpuri de iluminat x preț lămpi, corpuri de iluminat + nr. senzori de prezență x preț senzori de prezență)
- Durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică: N_S = 20 ani
- 1.25 coeficient de multiplicare (pentru manoperă si recapitulație deviz)

Lucrări de instalații

Element	Cantitate (mp/buc/kW)	Preț pe mp/buc/kW (euro)	Total (euro)
Instalații de încălzire și a.c..m.			
Robinet termostat	45	20	1125
Robinet aerisire	45	8	450
Robinet golire	1	10	12.5
Radiatoare	45	150	8437.5
Centrala termică combustibil solid - peleți	1	4500	5625

Boiler termoelectric	1	800	1000
Sistem panouri fotovoltaice	1	4000	5000
Sistem descentralizat de ventilare cu recuperare de căldură	7	8000	70000
Total instalații de încălzire și a.c..m.			91650
Instalații de iluminat			
Corpuri de iluminat	100	20	2500
Total instalații de iluminat			2500
TOTAL INSTALAȚII			94150

Variantele analizate presupun valori diferite ale investițiilor, astfel:
V_1= 193,621.92 euro, echivalentul a 954,556.09 lei
V_2= 197,213.81 euro, echivalentul a 972,264.06 lei

În urma implementării variantelor analizate rezultă următorii indicatori:

Nr.	Varianta	Consum total initial	Consum total dupa modernizare a energetica	Economie de energie ΔE	Durata de viață	Cost de investiție C_M	Cost energie economisită	Durata de recuperare a investiției	ΔVNA
-	-	[kWh/an]	[kWh/an]	[kWh/an]	ani	euro	[euro/an]	ani	euro
1	V1	460,912.40	98,405.74	362,506.66	20	193,622	21750.4	8.901994	-372251
2	V2	460,912.40	96,437.62	364,474.78	20	197,214	21868.49	9.018174	-371731

Întocmit,
Auditor energetic AE Ici
dr. ing. Ruxandra COZMANCIUC

6. CONCLUZII

În urma analizei termoenergetice și auditului efectuat, pot fi formulate următoarele concluzii:

- în situația actuală, clădirea prezintă un nivel de protecție termică redus, inferior exigențelor actuale referitoare la utilizarea eficientă a energiei;
- pentru reducerea consumurilor energetice în exploatare și ameliorarea condițiilor de confort au fost propuse soluții pentru construcții și pentru instalații, de modernizare energetică a anvelopei și/sau a instalației de încălzire, de apă caldă și a instalațiilor electrice.
- ***Prin soluțiile propuse sunt atinse cerințele minime impuse de normele actuale. Rezultând un consum anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile de*** $\ll q_{an,\ max} = 123$ ***kWh/m²an*** *(pentru clădirile de învățământ indifferent de zona climatică)*
- valoarea estimata a investiției pentru varianta V1 este de *193,621.92* euro, respectiv *954,556.09* lei inclusiv TVA, pentru varianta V2 este de *197,213.81* euro, respectiv *972,264.06* lei inclusiv TVA.

Sinteza soluției de reabilitare termoenergetică pentru varianta recomandată

Tip măsură	Soluții de modernizare
C1	Se propune ca protecția termică a pereților exteriori să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. λ=0,037 W/mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților eventual reparați, inclusiv în ceea ce privește planeitatea, și curățat de praf și depuneri. Pe conturul tâmplăriei diminuarea punților termice de la acest nivel se va realiza prin dispunerea unui strat de polistiren extrudat pe o grosime de min. 5 cm, în zona glafurilor exterioare și a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi. Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității, iar stratul de protecție va fi armat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice. Pe înălțime, stratul termoizolant de la nivelul soclului va fi aplicat astfel încât să ajungă la suprafața terenului sistematizat (CTS) și sub această cotă, cu cca. 30-40cm. Astfel, se impune refacerea trotuarului și a sistemului de colectare și preluare a apelor pluviale.

C2 Se propune ca protecția termică a pereților exteriori de la nivelul demisolului, din dreptul axelor A și 6 să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din polistiren extrudat în grosime de 10 cm, având conductivitatea termică min. λ=0,036 W/mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților. Se va acorda o atenție deosebită hidroizolării pereților exteriori, astfel ținând cont de vechimea construcției se propune desfacerea hidroizolațiilor existente, si aplicarea unui strat nou de hidroizolație, peste care se va aplica stratul hidroizolant și ulterior membrana de protecție cu crampoane.

C3 Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se poate realiza prin înlocuirea tâmplăriei existente cu una performantă, realizată din PVC, cu min. 5 camere, compus din 3 foi de geam și geam termoizolant, gaz inert între foile de geam. Se prevăd garnituri de etanșare pe conturul cercevelelor. Se recomandă soluția cu baghete calde, de tip warm edge. Bagheta caldă joacă un rol deosebit de important în atingerea performanței energetice la nivelul clădirilor, prin reducerea pierderilor de căldură pe timpul iernii, sau evitarea supraîncălzirii pe timpul verii. Totodată, se vor avea în vedere dispunerea unor benzi de etanșare pe conturul tâmplăriei.

Pentru a reduce efectul punții termice la nivelul ferestrelor se recomandă ca montajul tâmplăriei să se realizeze la fața exterioară a zidăriei.

C4 Pentru planșeul superior se propune curățarea zonei și după caz desfacerea straturilor existente până la stratul suport și ulterior aplicarea peste planșeu a 30 cm de vată minerală, având conductivitatea termică min. λ=0,037 W/mK. Aceasta se va proteja la interior cu folie termoizolantă, min. 3 straturi, cu reflectivitate de peste 90%, și λ=0,025 W/mK, iar la exterior se va aplica o podină din lemn/OSB.

La vizita în teren s-au observat umeziri la nivelul elementelor din lemn ale șarpantei datorită neetanșeităților învelitorii. Astfel, se impun a fi luate măsuri în vederea asigurării etanșeității acoperișului la acțiunea ploii și a zăpezii. Prin urmare, se recomandă înlocuirea elementelor umede și deteriorate din lemn precum și a învelitorii.

C5 Îmbunătățirea protecției termice la nivelul planșeului inferior se poate realiza prin izolarea termică a acestui element de construcție prin montarea unui strat de 15cm de polistiren extrudat având conductivitatea termică min. λ=0,036 W/mK. Se va acorda o atenție deosebită examinării protecției hidrofuge a elementelor de construcție care se află în contact cu solul.

Dacă la o examinare atentă se va observa că pereții exteriori prezintă la partea inferioară a acestora urme de umiditate provenite mai ales din infiltrațiile din sol prin capilaritate, se impune refacere inclusiv a stratului de pietriș și plăcii pe sol și montat un strat hidroizolant nou.

I_i & I_{acc} **Instalația de încălzire și a.c.c.:**

- Se propune dotarea clădirii cu un sistem centralizat de încălzire, prin montarea unei centrale termice pe peleți, de randament ridicat, complet

echipata pentru încălzire și preparare apă caldă de consum, pompa circulație, vas expansiune, vas de acumulare, automatizare;
- Se propune refacerea și înlocuirea elementelor instalațiilor termice;
- Se propune dotarea cu corpuri statice performante, dimensionate conform necesarului termic;
- Se propune ca apa caldă menajeră să fie asigurată cu ajutorul boilerelor termo-electrice, care vor fi legate la centrala termică propusă;
- Utilizarea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete "cu perlator");

I_E **Instalația de iluminat:**
- Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
- Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza atât din Sistemul Energetic Național disponibil în zonă, și se propune totodată dotarea clădirii cu un sistem de panouri fotovoltaice ce va asigura 90% din consumul de energie pentru iluminatul clădirii;
- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte;
- Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED;
- Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
- Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare (holuri, casa scării, etc.);
- Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea efecientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
- Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
- Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate.

I_V
- Se propune dotarea clădirii cu un sistem de ventilare descentralizat (de tip dulap), cu recuperare de căldură pentru asigurarea aportului necesar de aer proaspăt în sălile de clasă

Adoptarea soluțiilor de reabilitare și modernizare energetică a clădirilor depinde de disponibilitățile financiare pentru investiție ale beneficiarului. Valorile estimate pentru lucrările de

reabilitare și eficientizare energetică din cadrul auditului energetic nu înlocuiesc devizul tehnico-economic realizat de proiectant. Auditul energetic stă la baza fundamentării lucrărilor propuse, iar pe baza acestuia se poate trece cu ușurință la întocmirea Studiului de fezabilitate, pentru aprobarea indicatorilor economici ai investiției.

Rezultatele auditului energetic al clădirii reprezintă baza de calcul pentru studiul de fezabilitate care stabilește varianta de reabilitare oportună pentru beneficiarul clădirii analizate. Odată identificată varianta de modernizare energetică se va trece la proiectarea ei și apoi la executarea lucrărilor aferente.

În ipoteza utilizării prezentei documentații ca obținere a finanțării prin ***Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ,*** în continuare se detaliază indicatorii de proiect estimați pentru obiectivul considerat.

1. Reducerea consumului anuala de energie finală

	Inițial	Final	Economie de energie	Reducere procentual a consum energie (%)
Consum total de energie finala (kWh/an)	206387.814	98405.7373	107982.077	52.32
Consum total de energie primară (kWh/an)	279260 426	120613.19	158647.234	56.81

2. Reducerea anuala estimată a cantității gazelor cu efect de seră (echiv. tone CO_2) la energia primară (cf. SR EN ISO 52000-1)

	initial	final	Economie emisii CO_2	Reducere procentuala emisii CO_2 (%)
Emisii CO_2 (tone/an)	101.3166024[1]	10.37727224[2]	90.93933015	**89.76**

[1] – modul de estimare a cantității gazelor cu efect de seră (kg CO_2) este descris în cap. 1 – Analiza termică și energetică

[2] – modul de estimare a cantității gazelor cu efect de seră (kg CO_2) este prezentat în cap. 4 – Raport de audit energetic

3. Utilizarea energiilor din surse regenerabile în cadrul soluției propuse

Utilizarea energiilor regenerabile in cadrul solutiei recomandate	Consum de energie din sursa neregenerabila	Consum de energie din sursa regenerabila
Energie termică (kWh/an)	3985	68328.801
acm (kWh/an)	0	15509.087

electrica (kWh/an)	477.4657	4234.2336
climatizare (kWh/an)	0	0
ventilare (kWh/an)	5871.15	0
TOTAL	**10333.6157**	**88072.1216**
Procent din consumului total de energie (%)	**10.50**	**89.49**

Întocmit,

Auditor energetic AE I_{cl}

dr. ing. Ruxandra COZMANCIUC

(A) PIESE SCRISE

„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”

PROIECT NR. 24 / 2025

BENEFICIAR: U.A.T. ION CREANGĂ

FAZA: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII D.A.L.I.

ELABORATOR: S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586
Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

COLECTIV DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

ȘEF PROIECT

DR. ING. IRINA-ELENA TESLĂRAȘU

PROIECTANT ARIHITECTURĂ

ARH. RUSU GHEORGHE - DRAGOȘ

PROIECTANT REZISTENȚĂ

ING. TESLĂRAȘU IOAN-DANIEL

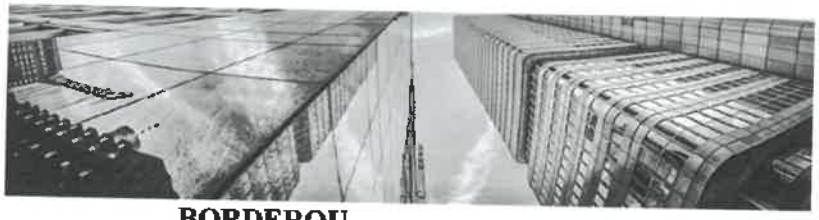
PROIECTANT INSTALAȚII

ING. FILIP VASILE

CONSULTANT

MICHIDUȚĂ BIANCA-NARCISSA

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586
Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII 6
1.1 Denumirea obiectivului de investiții 6
1.2 Ordonator principal de credite/investitor 6
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar) 6
1.4 Beneficiarul investiției 6
1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție 6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE 7
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 7
2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 9
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 11
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 13
3.1 Particularități ale amplasamentului 13
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) 13
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 13
c) Date seismice și climatice 13
d) Studii tehnice: 14
i. studiu geotehnic pentru soluția de consolodare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare 16
ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz; 16
e) Situația utilităților tehnico – edilitare existente 16
f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția: 17
g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate: 17
3.2 Regimul juridic: 18
a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune 19
b) Destinația construcției existente 19
c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz 19
d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz 19
3.3 Caracteristici tehnice și paramentrii specifici: 20
a) Categoria și clasa de importanță 20
b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz 20
c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție 20
d) Suprafața construită 20
e) Suprafața construită desfășurată 21
f) Valoarea de inventar a construcției 21
g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente 21
3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică 24
3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii 26
3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz. 28
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 29
a) Clasa de risc seismic 29
b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție 29

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții 35
d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate 38
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO - ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 41
5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând: 41
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: 41
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural 41
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz 42
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz 42
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției 42
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare 42
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente 43
b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate 42
c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția 44
d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate 45
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție. 45
5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare 46
5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale 47
5.4 Costurile estimative ale investiției: 47
- *costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;* 47
- *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.* 47
5.5 Sustenabilitatea realizării investiției: 50
A) impactul social și cultural 50
B) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare 50
C) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz. 51
5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție: 53
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință; 53
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung; 53
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară; 56
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate; 66
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 72
6. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 79
6.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 79
6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e) 80
6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției: 84
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; 85

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; 85
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; 86
6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 87
6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 103
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME 104
7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 104
7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 104
7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 104
7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente 104
7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică 104
7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: 104
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; 104
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; 104
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; 104
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; 104
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției 105

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT. ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

UAT. ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectant general: **S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**

Cod unic de înregistrare **RO 28510026/05.2011**

Număr de ordine în registrul comerțului: **J22/982/2011**

Activitatea principală: activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea - **CAEN 7112**

Sediul social: **Sat Valea Lupului, Comuna Valea Lupului, Strada Insula Verde, nr. 5, cod poștal 707140, județul Iași**

Telefon: **0741.628.853**

E-mail: office@sigm-projects.eu , www.sigm-projects.eu

Data elaborării documentației: **Octombrie 2025**

Nr. Proiect: **24/2025**

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

În ultimul deceniu, politicile europene și naționale au pus accent pe creșterea rezilienței infrastructurii publice și reducerea vulnerabilităților generate de dezastrele naturale. Uniunea Europeană promovează, prin documente strategice precum Pactul Verde European, Strategia privind adaptarea la schimbările climatice și Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă, o abordare integrată care combină eficiența energetică, sustenabilitatea mediului și siguranța construcțiilor. În acest context, protejarea vieții omenești și consolidarea infrastructurii esențiale, în special a clădirilor educaționale, devin priorități absolute pentru toate statele membre.

La nivel național, România a adoptat politici coerente de prevenire și reducere a riscului seismic, corelate cu obiectivele europene de siguranță structurală și sustenabilitate. Documente precum Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic, Strategia Națională pentru Siguranță la Cutremur 2023–2030, Planul Național Integrat Energie și Schimbări Climatice (PNIESC) și Programul Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat (PNCCRS) definesc direcțiile de acțiune prin care autoritățile publice sunt sprijinite în identificarea, expertizarea și reabilitarea construcțiilor vulnerabile. Aceste politici converg spre același scop: crearea unui fond construit sigur, sustenabil și durabil, capabil să protejeze viața și să asigure funcționalitatea serviciilor publice în caz de cutremur.

Prin Legea nr. 212/2022, România a consolidat cadrul legislativ pentru reducerea riscului seismic. Actul normativ stabilește obligațiile proprietarilor și administratorilor clădirilor publice de a realiza expertize tehnice, de a clasifica construcțiile în clase de risc și de a implementa lucrări de consolidare în funcție de gradul de vulnerabilitate. Clădirile încadrate în clasa de risc seismic I sunt considerate pericol public, iar continuarea activității în interiorul acestora este interzisă până la finalizarea lucrărilor de intervenție. În același timp, legea instituie Programul Național de Consolidare, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA), care asigură finanțarea proiectelor de consolidare pentru clădirile de interes public, în special unități de învățământ, spitale și sedii administrative.

Legislația națională privind calitatea în construcții (Legea nr. 10/1995), securitatea la incendiu (P118/2013) și protecția civilă (Legea nr. 481/2004) completează acest cadru, impunând cerințe stricte pentru siguranța utilizatorilor, comportarea la cutremur și menținerea stabilității clădirilor publice.

Totodată, normativul P100-3/2019 stabilește criteriile tehnice de proiectare seismică și de evaluare a construcțiilor existente, devenind instrumentul principal de fundamentare tehnică pentru proiectele de consolidare.

România este parte a Acordului de la Paris (COP21), prin care statele membre ale Uniunii Europene s-au angajat să reducă impactul schimbărilor climatice și să investească în infrastructuri reziliente și sustenabile. În acest cadru, reducerea riscului seismic este privită ca o componentă a adaptării la schimbările climatice și a protejării comunităților. Totodată, prin Cadrul de acțiune Sendai 2015–2030, adoptat la nivel ONU, România și-a asumat obligația de a implementa măsuri sistematice pentru reducerea pierderilor cauzate de dezastre naturale, inclusiv prin consolidarea clădirilor vulnerabile și modernizarea infrastructurii educaționale.

În conformitate cu aceste politici și acorduri, școlile și grădinițele încadrate în clasa de risc seismic I sunt considerate obiective cu prioritate maximă de intervenție. Siguranța elevilor și a cadrelor didactice este o responsabilitate directă a autorităților publice, iar amânarea lucrărilor de consolidare poate avea consecințe ireversibile. În cazul Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, expertiza tehnică a evidențiat degradări structurale semnificative: fisuri în pereții portanți, tasări ale fundațiilor, deformări ale planșeelor din lemn și o rigiditate generală redusă a ansamblului structural. Toate aceste aspecte confirmă pierderea parțială a capacității de rezistență, justificând urgența intervenției.

Din punct de vedere instituțional, implementarea proiectului se realizează sub coordonarea MDLPA, prin structurile sale de specialitate, în colaborare cu Unitatea Administrativ-Teritorială Ion Creangă în calitate de beneficiar direct. UAT-ul are responsabilitatea de a asigura documentațiile tehnice, avizele și autorizațiile necesare, precum și contribuția financiară aferentă lucrărilor neeligibile. Proiectarea, verificarea și execuția lucrărilor se realizează de către operatori economici autorizați, cu respectarea cerințelor legale privind calitatea în construcții, iar monitorizarea investiției se face conform normelor MDLPA.

Mecanismul financiar al Programului Național de Consolidare se bazează pe finanțarea integrală de la bugetul de stat pentru lucrările de consolidare eligibile și pe cofinanțarea locală pentru lucrările conexe. Această structură financiară permite realizarea proiectelor fără presiune asupra bugetelor locale, dar implică participarea activă a autorităților în gestionarea contractelor și a procedurilor tehnice. În același timp, programul oferă posibilitatea integrării lucrărilor de eficiență energetică, conform principiului „unică intervenție completă", pentru a evita multiplicarea costurilor și disconfortul ulterior.

Prin acest cadru strategic, legislativ și instituțional, se creează premisele implementării unei investiții coerente și necesare. Proiectul **de „Reabilitare prin consolidare seismică a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț"** se înscrie în politica națională de prevenire a riscurilor, contribuie la obiectivele internaționale privind siguranța și sustenabilitatea și răspunde unei nevoi reale identificate la nivelul comunității. Intervenția propusă va garanta protejarea vieții elevilor și a personalului școlii, va menține funcționalitatea procesului educațional și va consolida reziliența comunității locale în fața unui potențial eveniment seismic.

2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Clădirea Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț, a fost edificată în anii 1978, într-o perioadă în care normele de proiectare seismică erau semnificativ diferite față de cerințele actuale. Structura de rezistență a fost realizată din zidărie portantă, cu fundații continue și planșee din lemn, iar materialele și tehnologiile utilizate reflectă standardele tehnice specifice perioadei, neadaptate însă la nivelul actual de performanță structurală.

În cadrul expertizei tehnice realizate, s-a constatat că ansamblul structural al clădirii prezintă degradări vizibile, atât la nivelul elementelor portante, cât și la cele nestructurale. Au fost identificate fisuri verticale și oblice în pereții portanți, în special în zonele de colțuri și intersecții de ziduri, cauzate de mișcările diferențiate ale terenului de fundare și de lipsa unui sistem corespunzător de centuri și stâlpi de beton armat. De asemenea, s-au constatat tasări diferențiate ale fundațiilor, apărute ca urmare a variațiilor de umiditate din sol, a lipsei hidroizolației și a absenței lucrărilor de consolidare de-a lungul timpului.

Planșeele din lemn sunt într-o stare avansată de uzură, cu elemente de rezistență parțial degradate, iar șarpanta prezintă zone afectate de infiltrări, degradări biologice și deformări ale grinzilor principale. Conform concluziilor expertului tehnic, clădirea și-a pierdut o parte semnificativă din rigiditatea structurală, ceea ce determină un comportament necorespunzător la acțiuni seismice. În eventualitatea unui cutremur cu intensitate specifică zonei Vrancea, imobilul este predispus la avarii majore sau prăbușiri parțiale, reprezentând un risc real pentru utilizatori.

Degradările menționate sunt accentuate de lipsa lucrărilor de întreținere și de intervențiile necorespunzătoare efectuate de-a lungul anilor, cum ar fi modificarea compartimentărilor interioare, refacerea tencuielilor fără reparații structurale sau înlocuirea unor elemente constructive fără respectarea normativelor în vigoare. Pereții exteriori prezintă zone cu desprinderi de tencuială, iar

finisajele interioare sunt afectate de infiltrații, igrasie și mucegai, semn al unui sistem deficitar de hidroizolare și drenaj.

Din punct de vedere funcțional, clădirea nu mai corespunde cerințelor actuale de siguranță, confort și eficiență energetică. Auditul energetic realizat pentru școală evidențiază pierderi majore de căldură prin anvelopă, în special prin pereții exteriori neizolați, planșeele spre pod și tâmplăria existentă, care nu mai asigură etanșeitatea necesară. Indicele global de performanță energetică este sub limita impusă de legislația actuală, iar clădirea este încadrată într-o clasă de performanță energetică scăzută.

Sistemul de încălzire existent este învechit, bazat pe o centrală termică de generație veche, cu randament scăzut și consum ridicat de combustibil solid. Conductele de distribuție sunt uzate, iar pierderile termice pe rețea sunt semnificative. Nu există sisteme de ventilare mecanică sau recuperare a căldurii, iar iluminatul este asigurat prin corpuri tradiționale, cu consum energetic ridicat. Toate aceste aspecte contribuie la costuri mari de operare și la un nivel redus de confort pentru utilizatori.

Din analiza combinată a expertizei tehnice și a auditului energetic, rezultă că principalele deficiențe care justifică intervenția sunt:

- degradarea structurală avansată a elementelor portante (fisuri, tasări, pierderea rigidității);
- comportarea necorespunzătoare la acțiuni seismice, confirmată prin încadrarea în clasa de risc seismic I;
- deteriorarea planșeelor și a șarpantei din lemn, cu risc de prăbușire parțială;
- absența izolației termice și existența unui sistem de încălzire ineficient, cu consum ridicat;
- infiltrații și umiditate persistentă, care accentuează degradarea structurală;
- lipsa unui sistem eficient de ventilare și iluminat economic.

Toate aceste deficiențe afectează grav siguranța utilizatorilor și funcționalitatea clădirii. Din punct de vedere legal, continuarea activității școlare într-un imobil încadrat în clasa RS I contravine prevederilor privind protecția vieții și sănătății publice. În același timp, amânarea lucrărilor de intervenție ar conduce la degradări ireversibile ale structurii, la creșterea costurilor viitoare de reabilitare și, mai grav, la expunerea zilnică a elevilor și a personalului la un risc major în caz de seism.

Prin urmare, necesitatea realizării lucrărilor de consolidare seismică este imediată și esențială. Intervențiile propuse vor urmări restabilirea capacității portante a structurii, îmbunătățirea comportării la cutremur, eliminarea infiltrațiilor și a factorilor de degradare, precum și creșterea eficienței energetice a clădirii. Prin aceste măsuri, se va asigura o construcție sigură, durabilă și conformă cu

cerințele tehnice, legale și de confort contemporane, garantând astfel un mediu educațional sănătos și sigur pentru întreaga comunitate.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția propusă are ca scop fundamental asigurarea siguranței seismice și funcționale a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț, o clădire cu rol esențial în comunitate, dar care, în forma actuală, prezintă deficiențe majore structurale, tehnice și funcționale. Realizarea lucrărilor de intervenție are o dublă miză: protejarea vieții și integrității utilizatorilor, precum și modernizarea infrastructurii educaționale în conformitate cu standardele actuale de calitate, confort și eficiență energetică.

În urma analizelor de specialitate, clădirea școlii a fost încadrată în clasa de risc seismic I, ceea ce indică o vulnerabilitate structurală ridicată și un pericol real în cazul unui cutremur major. De asemenea, construcția prezintă degradări fizice evidente — fisuri în pereții portanți, tasări diferențiate la fundații, elemente de lemn afectate de umiditate și uzură, finisaje deteriorate și sisteme tehnice depășite moral și funcțional. În același timp, performanța energetică a clădirii este foarte scăzută, cu pierderi semnificative de căldură prin anvelopă și prin tâmplăria neetanșă.

În acest context, obiectivele proiectului se concentrează pe refacerea integrală a capacității portante a clădirii, pe îmbunătățirea comportării la acțiuni seismice și pe modernizarea completă a componentelor constructive, astfel încât spațiile educaționale să devină sigure, durabile și eficiente energetic.

Principalul obiectiv al proiectului îl constituie eliminarea riscului seismic prin refacerea integrității structurale a clădirii. Se vor realiza lucrări de consolidare a fundațiilor și a pereților portanți prin cămășuiri din beton armat, introducerea de centuri și stâlpi de rigidizare, precum și refacerea planșeelor pentru asigurarea conlucrării între elementele structurale. Această intervenție va restabili stabilitatea generală a construcției, va crește ductilitatea și va permite disiparea controlată a energiei seismice, conform cerințelor normativului P100-3/2019.Prin aceste măsuri, clădirea va fi adusă la un nivel de siguranță compatibil cu cel al construcțiilor noi, eliminându-se riscul prăbușirii totale sau parțiale și protejându-se astfel viețile elevilor și ale cadrelor didactice.

O parte esențială a investiției o constituie refacerea și protejarea elementelor constructive deteriorate. Se vor înlocui elementele de lemn afectate din planșee și din șarpantă, se vor reface complet învelitoarea și sistemul de colectare a apelor pluviale, iar pereții vor fi curățați, reparați și

retencuiți cu materiale compatibile. Prin aceste lucrări, se urmărește stoparea proceselor de degradare, îmbunătățirea comportării la umiditate și prelungirea duratei de viață a construcției.

Investiția urmărește și optimizarea performanței energetice a clădirii, astfel încât aceasta să devină mai eficientă, mai confortabilă și mai puțin costisitoare în exploatare. Se vor aplica lucrări de izolare termică a fațadelor, planșeului peste ultimul nivel și a plăcii peste sol, înlocuirea completă a tâmplăriei exterioare cu una performantă, dotată cu geam termoizolant, precum și modernizarea instalației de încălzire. Noua instalație termică va include o centrală de înalt randament energetic, o rețea interioară complet reabilitată, radiatoare moderne și robineți termostatabili. De asemenea, instalația electrică va fi refăcută integral, cu corpuri de iluminat LED, reducându-se astfel consumul și costurile energetice. Prin aceste măsuri, clădirea va asigura un confort termic superior, un climat interior sănătos și un consum redus de energie, contribuind la sustenabilitatea pe termen lung a investiției.

Un alt obiectiv major al proiectului este modernizarea spațiilor educaționale și asigurarea conformității funcționale cu cerințele actuale. Finisajele interioare vor fi refăcute complet, grupurile sanitare vor fi reabilitate și adaptate pentru toate categoriile de utilizatori, iar fluxurile de circulație vor fi reorganizate pentru a asigura siguranță și confort.

Se vor amenaja spații adaptate persoanelor cu dizabilități – prin realizarea rampelor de acces și a grupurilor sanitare dedicate – iar zonele exterioare vor fi reconfigurate prin refacerea trotuarelor de protecție, a căilor pietonale și a spațiilor verzi adiacente. Astfel, clădirea va deveni complet funcțională, accesibilă și conformă cu standardele de sănătate și securitate în vigoare.

Prin consolidare și reabilitare completă, școala va fi readusă la parametri optimi de funcționare, garantând o exploatare sigură și sustenabilă pentru următoarele decenii. Investiția contribuie direct la creșterea rezilienței comunității locale, la protejarea patrimoniului construit și la valorificarea eficientă a fondurilor publice.

Reducerea riscului seismic și îmbunătățirea eficienței energetice vor conduce la diminuarea costurilor de întreținere, la creșterea confortului utilizatorilor și la asigurarea continuității activităților educaționale în condiții de siguranță.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Școala Gimnazială din satul Ion Creangă, comuna Ion Creangă, județul Neamț, este o construcție destinată procesului educațional, amplasată în intravilanul localității, pe un teren aparținând domeniului public al UAT Ion Creangă. Imobilul are regim de înălțime D + P + E, o suprafață construită desfășurată de 823,55 m² și o formă neregulată în plan, cu dimensiunile de aproximativ 28,30 m × 19,00 m.

Structura de rezistență este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, planșee din beton armat și fundații din beton simplu, iar acoperișul este realizat din șarpantă de lemn cu învelitoare din tablă.

Clădirea se află într-o stare tehnică medie spre precară, prezentând degradări la nivelul elementelor structurale și nestructurale, infiltrații, fisuri și uzură avansată a materialelor. În urma expertizei tehnice, construcția a fost încadrată în clasa de risc seismic RS I, necesitând lucrări de consolidare structurală și reabilitare generală pentru a asigura stabilitatea, siguranța și funcționalitatea corespunzătoare unei unități de învățământ.

3.1 Particularități ale amplasamentului

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

Amplasamentul obiectivului de investiții și anume Școala Gimnazială din satul Ion Creangă, comuna Ion Creangă, județul Neamț, este situat în intravilanul localității, pe strada Ion C. Brătianu nr. 93, conform numărului cadastral 52309. Terenul aparține domeniului public al U.A.T. Ion Creangă, fiind ocupat de clădirea principală a școlii și de spațiile adiacente necesare desfășurării activităților educaționale.

Terenul are o formă regulată și o topografie plană, fără denivelări semnificative, asigurând condiții favorabile pentru consolidarea și reabilitarea construcției. Clădirea este amplasată central în cadrul curții, cu acces direct din drumul comunal asfaltat și spații libere perimetrale care permit desfășurarea lucrărilor de intervenție.

Construcția are o formă neregulată în plan, cu dimensiunile aproximative de 28,30 m x 19,00 m, regim de înălțime demisol + parter + etaj, o înălțime la cornișă de +6,90 m și o înălțime maximă la coamă de +9,70 m. Din analiza documentației existente, construcția a fost realizată în conformitate cu practicile curente ale perioadei de execuție, fără modificări structurale semnificative ulterioare.

Structura este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, fundații din beton simplu continuu, planșee din beton armat și șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă cutată. Clădirea se încadrează în categoria construcțiilor de interes public – unități de învățământ preuniversitar, având o utilizare permanentă și un rol esențial în infrastructura educațională locală.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul analizat se află în intravilanul localității Ion Creangă, pe un teren aflat în proprietatea publică a UAT Ion Creangă, conform datelor cadastrale menționate în expertiză. Clădirea școlii este amplasată într-o zonă centrală a localității, într-un perimetru cu caracter preponderent educațional și rezidențial, fiind parte integrantă din incinta Școlii Gimnaziale „Ion Creangă".

Construcția beneficiază de acces direct din drumul comunal existent, printr-o alee pietonală și carosabilă amenajată, care asigură legătura cu rețeaua stradală locală. Accesul principal se realizează pe latura sudică a clădirii, către curtea interioară a unității de învățământ, unde este amplasată și zona de circulație pietonală utilizată de elevi și cadrele didactice.

Zona este complet racordată la infrastructura edilitară existentă, dispunând de rețele de energie electrică, apă, canalizare și încălzire, ceea ce facilitează buna funcționare a obiectivului.

În vecinătatea directă se regăsesc clădiri cu funcțiuni similare (corpuri auxiliare ale școlii și spații administrative), precum și terenul de sport aferent unității de învățământ, delimitate prin împrejmuiri perimetrale.

Terenul prezintă accesibilitate bună pentru intervenții și lucrări de reabilitare, permițând amplasarea utilajelor și depozitarea temporară a materialelor de construcții fără a afecta siguranța circulației publice sau activitatea curentă din zona educațională.

De asemenea, nu există constrângeri generate de vecinătăți imediate sau de reglementări urbanistice restrictive, ceea ce face ca lucrările propuse să se poată desfășura în condiții tehnice optime.

c) Date seismice și climatice

Conform expertizei tehnice întocmite pentru imobilul situat în satul Ion Creangă, județul Neamț, condițiile climatice și seismice specifice amplasamentului sunt următoarele:

Condiții climatice

- Zona climatică: **III**, cu temperatura exterioară de calcul T_e = **-18°C** (conform C107/3-2005);

- Valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă pe sol: $s_{0,1c}$ = **2,5 kN/m²** (CR 1-1-3/2012);
- Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: q_β = **0,7 kN/m²** (CR 1-1-4/2012);

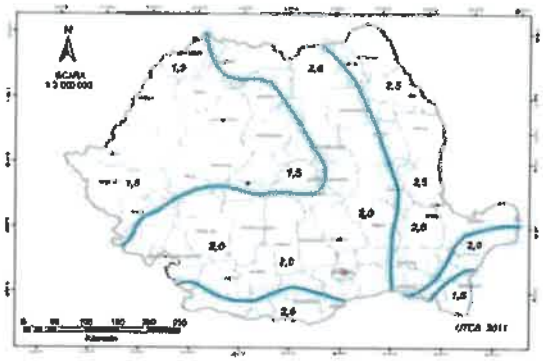


Fig.4.3.a – Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k, kN/m², pentru altitudini A<1000m, cf.CR-1-1-

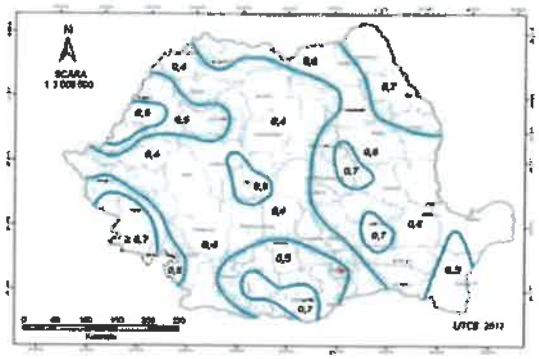


Fig.4.3.b – Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50ani, cf.CR1-1-4/2012

- Adâncimea maximă de îngheț: **90–100 cm** (STAS 6054/1985).

Fig.4.3.c – Zonarea climatica a Romaniei: zona I T_e=-12°C, zona II T_e=-15°C, zona III T_e=-18°C, zona IV T_e=-21°C, cf.C107-1-3-2005

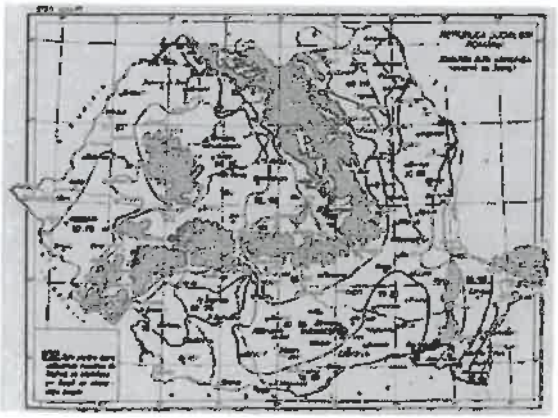


Fig.4.3.d – Zonarea dupa adancimea maxima de inghet cf. STAS 6054/77

Condiții seismice

Construcția este situată într-o zonă seismică caracterizată prin:

- clasa de importanta-expunere: **clasa a II-**
- coeficientul de importanta al constructiei: **11 = 1,2**
- acceleratia terenului pentru proiectare: **ag= 0,30g**
- perioada de colt amplasament: **Tc= 0,7s**
- factorul de comportare: **q=1,5**

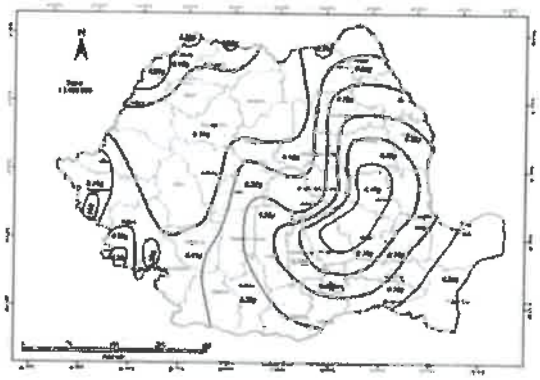


Fig.4.4.a – Zonarea Valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

Fig.4.4.b – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns

d) Studii tehnice:

i. **<u>studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare</u>**

În vederea elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I) pentru obiectivul de investiții „Reabilitare prin consolidare seismică a școlii gimanziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț" a fost întocmit Studiul Geotehnic verificat Af anexat la prezenta documentație.

ii. **<u>studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;</u>**

În vederea elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I) pentru prezentul obiectiv de investiție au fost întocmite următoarele studii de specialitate necesare:

- **Studiul geotehnic**

În completarea documentației este anexat și studiul geotehnic al amplasamentului, elaborat în conformitate cu normativul NP 074/2014. Studiul include date privind compoziția stratigrafică a terenului de fundare, caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor de sol, nivelul apei subterane, precum și recomandări privind comportamentul terenului în raport cu lucrările de intervenție propuse. Acesta confirmă stabilitatea generală a amplasamentului și adecvarea terenului pentru menținerea funcționalității construcțiilor existente, în contextul reabilitării energetice moderate.

- **Raportul de expertiză tehnică**

Documentația conține raportul de expertiză tehnică pentru acțiuni seismice, elaborat de expert atestat, care include evaluarea calitativă și cantitativă a comportării structurale a clădirilor analizate.

Raportul oferă fundamentul tehnic pentru încadrarea construcțiilor într-o clasă de risc seismic, conform Codului de proiectare seismică P100-3, în vigoare.

- **Raportul de audit energetic**

Este inclus auditul energetic al clădirilor, însoțit de fișa de analiză termică și energetică, respectiv certificatul de performanță energetică. Documentul prezintă soluții tehnice de creștere a eficienței energetice și cuantifică impactul acestora asupra reducerii consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră. Auditul este întocmit în conformitate cu Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001, în vigoare.

*e) **Situația utilităților tehnico – edilitare existente:***

Terenul nu este traversat de rețele tehnico – edilitare, în afara celor care asigură utilitățile necesare amplasamentului.

*f) **Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:***

Clădirea Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă prezintă o vulnerabilitate structurală ridicată, specifică imobilelor realizate în perioadele anterioare actualelor reglementări tehnice privind proiectarea antiseismică și termică a construcțiilor. Conform expertizei tehnice, imobilul este încadrat în clasa de risc seismic RS I, ceea ce înseamnă că, în cazul unui seism major, există probabilitatea ridicată de pierdere a stabilității structurale și de afectare gravă a siguranței utilizatorilor.

Analiza efectuată a evidențiat deficiențe semnificative ale elementelor portante, precum:

- fisuri verticale în dreptul golurilor de uși și ferestre, cauzate de acțiunile seismice repetate din ultimii ani;
- lipsa legăturilor corespunzătoare între pereții structurali și elementele de planșeu, ceea ce conduce la o comportare neunitară sub sarcini dinamice;
- elemente subdimensionate ale șarpantei, lipsa contravântuirilor și a ancorajelor, precum și degradări avansate la nivelul învelitorii, care favorizează infiltrațiile de apă și degradarea suplimentară a zidăriei;
- deteriorarea tencuielilor exterioare și a trotuarelor de protecție, care permite pătrunderea umidității la nivelul fundațiilor.

Degradările constatate sunt rezultatul acțiunii cumulate a mai multor factori:

- factori naturali, precum cutremurele vrâncene frecvente în regiunea Moldovei Centrale, variațiile mari de temperatură și ciclurile îngheț–dezgheț specifice zonei climatice III, care afectează rezistența zidăriei și mortarului;
- factori antropici, respectiv lipsa întreținerii periodice, intervențiile necontrolate pentru montarea instalațiilor, precum și erorile de execuție inițiale;
- factori climatici actuali, precum creșterea intensității fenomenelor meteorologice extreme (ploi torențiale, vânturi puternice, perioade prelungite de secetă), care accentuează degradarea materialelor tradiționale de construcție.

În ansamblu, clădirea prezintă o sensibilitate ridicată la acțiunile seismice și la variațiile climatice, iar degradările existente pot conduce, în lipsa intervenției, la pierderi de performanță structurală, la riscuri de prăbușire locală și la imposibilitatea continuării activităților educaționale în condiții de siguranță.

Pe termen mediu și lung, schimbările climatice pot amplifica procesele de umiditate capilară și eroziune a materialelor, iar lipsa măsurilor de consolidare și termoizolare corespunzătoare ar conduce la creșterea costurilor de întreținere și la reducerea durabilității construcției.

Prin lucrările de consolidare structurală, reabilitare termică și modernizare funcțională propuse, se urmărește reducerea vulnerabilității clădirii atât la factorii seismici și climatici, cât și la cei antropici, asigurând astfel reziliența infrastructurii educaționale locale și protejarea investiției publice pe termen lung.

g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Conform verificărilor efectuate în cadrul expertizei tehnice și a informațiilor puse la dispoziție de U.A.T. Ion Creangă, terenul pe care este amplasată Școala Gimnazială din satul Ion Creangă, strada Ion C. Brătianu nr. 93, județul Neamț, nu se află într-o zonă de protecție a monumentelor istorice, nu este inclus în Lista Monumentelor Istorice și nu face parte dintr-un sit arheologic sau de patrimoniu cultural protejat.

În zona imediat învecinată amplasamentului nu au fost identificate construcții sau obiective de arhitectură cu valoare patrimonială sau artistică, iar terenul nu se suprapune peste perimetre declarate arheologic protejate, conform datelor disponibile în Lista Monumentelor Istorice (LMI) – Județul Neamț, actualizată de Ministerul Culturii și Institutul Național al Patrimoniului.

Amplasamentul se situează într-o zonă construită predominant din locuințe individuale și dotări publice, fără restricții urbanistice speciale impuse de reglementări de protecție a patrimoniului. Prin urmare, nu există condiționări specifice de natură culturală, istorică sau arheologică care să limiteze sau să influențeze desfășurarea lucrărilor de consolidare propuse.

3.2 Regimul juridic:

*a) **Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune***

Școala Gimnazială din satul Ion Creangă, comuna Ion Creangă, județul Neamț este situat pe strada Ion C. Brătianu nr. 93, pe un teren identificat prin numărul cadastral 52309. Terenul și construcția sunt proprietatea publică a Unității Administrativ-Teritoriale Ion Creangă, fiind administrate de Școala Gimnazială Ion Creangă, instituție de învățământ preuniversitar de stat.

Imobilul este intabulat în Cartea Funciară a U.A.T. Ion Creangă, iar asupra acestuia nu există sarcini, litigii, servituți sau drepturi de preempțiune care să afecteze regimul de proprietate sau dreptul de administrare al autorității locale.

*b) **Destinația construcției existente***

Clădirea are destinația de unitate de învățământ preuniversitar în cadrul căreia se desfășoară activități educaționale și administrative specifice procesului de învățământ.

Imobilul deservește elevii ciclului primar și gimnazial din comuna Ion Creangă și satele componente, fiind una dintre cele mai importante instituții publice din localitate.

Din punct de vedere funcțional, clădirea cuprinde săli de clasă, spații administrative, grupuri sanitare, circulații interioare și dependințe tehnice, asigurând desfășurarea activităților didactice în regim diurn. Construcția este utilizată permanent în timpul anului școlar și nu adăpostește activități comerciale, industriale sau de altă natură.

*c) **Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz***

Construcția nu este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice și nu se află în aria de protecție a unui sit arheologic, monument de arhitectură sau zonă construită protejată.

De asemenea, terenul nu face parte dintr-o arie naturală protejată și nu este afectat de restricții sau reglementări privind protecția mediului sau patrimoniului cultural.

*d) **Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz***

Conform Certificatului de Urbanism nr. 8303/23.07.2025, emis de Primăria Comunei Ion Creangă, județul Neamț, pentru obiectivul de investiții „Reabilitare prin consolidare seismică a Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț", imobilul este situat în intravilanul localității Ion Creangă, pe strada Ion C. Brătianu nr. 93, fiind identificat cadastral cu nr. cad. 52309.

Conform prevederilor Planului Urbanistic General al comunei Ion Creangă, terenul se află în zona funcțională „instituții și servicii publice", având folosința actuală „curți-construcții". Folosința propusă prin prezenta investiție rămâne neschimbată, intervențiile având caracter de consolidare structurală și reabilitare a construcției existente, fără modificarea regimului de înălțime și a funcțiunii.

3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

a) Categoria și clasa de importanță

Conform prevederilor P100-1/2013, clădirea „Școala Gimnazială Ion Creangă" se încadrează în:

- Categoria de importanță: C – construcții de importanță normală,
- Clasa de importanță: II, corespunzătoare unităților de învățământ preuniversitar, cu un nivel moderat de expunere la riscuri, dar cu funcțiune socială esențială pentru comunitate.

b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Conform constatărilor din Expertiza Tehnică, cladirea a fost edificată în perioada anilor 1970-1980, cu respectarea normativelor de proiectare valabile la acea dată, care nu corespund cerințelor actuale privind comportarea antiseismică a construcțiilor. De la data execuției și până în prezent, clădirea nu a mai fost suspusă unor lucrări majore de consolidare sau reabilitare structurală, fiind utilizată continuu ca unitate de învățământ.

d) Suprafața construită

Imobilul expertizat este clădirea principală a școlii gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț, având funcțiunea de clădire pentru învățământ preuniversitar. Construcția are o formă neregulată în plan, cu dimensiunile aproximative de 28,30 m × 19,00 m, fiind alcătuită dintr-un corp compact, fără dilatații structurale.

Regimul de înălțime al clădirii este **D + P + E**, având o lungime maximă de 27,80m, : 27,80m;

lățime maximă de 18,70m și înălțime maximă (de la cota ±0.00) de +9,80m

Construcția datează din anul 1978 și se încadrează în Categoria de importanță „Normală – C" conform HG 766/1997, respectiv Clasa de importanță și expunere seismică II **conform** P100-1/2013.

Nr. crt.	Indicator	Valoare (mp)	Observații
1	Suprafață construită la sol	364,73 mp	conform măsurătorilor din expertiză
2	Suprafață desfășurată	823,55 mp	total pentru D + P + E
3	Regim de înălțime	D + P + E	demisol parțial, parter și etaj
4	Înălțime totală	9,70 m	măsurată până la coamă

e) Suprafața construită desfășurată

Clădirea Școlii Gimnaziale din Comuna Ion Creangă are o suprafață construită desfășurată totală de 823,55 m², conform expertizei tehnice realizate. Această suprafață include nivelurile demisol, parter și etaj, fiind reprezentativă pentru întreaga arie construită utilizată în scop educațional. Regimul de înălțime al construcției este D + P + E, iar suprafața construită desfășurată reflectă volumul arhitectural existent al imobilului, fără extinderi sau modificări față de configurația inițială.

Nr. crt.	Nivel	Suprafață construită (mp)	Observații
1	Demisol parțial	120,00	spații tehnice și depozitare
2	Parter	364,73	săli de clasă, circulații, birouri, grupuri sanitare
3	Etaj	338,82	săli de clasă, birouri, spații auxiliare
	Total suprafață construită desfășurată	**823,55 mp**	conform Expertizei Tehnice

f) Valoarea de inventar a construcției

Nu este cazul.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Pe teren se află edificat corpul de clădire C2 – Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț, construit în anul 1978, asupra căruia se va interveni.

În prezent, construcția C2 – Liceu are o arie construită de 364,73mp și o arie construită desfășurată de 823,55mp. Clădirea prezintă regimul de înălțime D parțail+P+E, iar înălțimea utilă a fiecărui nivel este de 3,00m, iar pentru demisol este de 2,20m.

În prezent, pe amplasament, în afara clădirii C2 – Școală se se regăsesc alte 7 construcții, precum și o amenajare exterioară, cu funcțiunea de terenuri de sport exterioare.

1.1. Funcțiunea, clasa, categoria de importanță și gradul de rezistență la foc ale construcției existente

FUNCȚIUNE	Învățământ
Categoria de importanță	C - Normală
Clasa de importanță	II
Gradul de rezistență la Foc	II

1.2. Dimensiunile maxime ale construcției existente

Corp C1 – ȘCOALĂ

- lungime maximă: 27,80m;
- lățime maximă: 18,70m;
- înălțime maximă (de la cota ±0.00): +9,80m.

1.3. Circulații și accesuri existente

În prezent, accesuri pe amplasament se realizează pe două laturi:

- SUD: două accesuri pietonale și două accesuri auto;
- NORD: un acces pietonal și un acces auto.

BILANȚ TERITORIAL - EXISTENT	
Suprafață teren	8 649,00mp
Suprafață alei pietonale	existent
Suprafață alei carosabile	existent
Suprafață spațiu verde	existent
Arie construită totală	2 641,73mp
Arie construită desfășurată totală	3 100,55mp
*C1 – GRĂDINIȚĂ – construcție existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie costruită	305,00mp
Arie construită desfășurată	305,00mp
Regim de înălțime	P

C2 – ŞCOALĂ – construcţie existentă asupra căreia se intervine	
Arie construită	364,73mp
Arie construită desfăşurată	823,55mp
Arie utilă	650,52mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00)	+9,80m
Regim de înălţime	D parţial + P + 1E
*C3 – ŞCOALĂ – construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	802,00mp
Arie construită desfăşurată	802,00mp
Regim de înălţime	P
*C4 – MAGAZIE – construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	160,00mp
Arie construită desfăşurată	160,00mp
Regim de înălţime	P
*C5 – WC – construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	45,00mp
Arie construită desfăşurată	45,00mp
Regim de înălţime	P
*C6 – SALĂ SPORT– construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	457,00mp
Arie construită desfăşurată	457,00mp
Regim de înălţime	P
*C7 – ŞCOALĂ – construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	494,00mp
Arie construită desfăşurată	494,00mp
Regim de înălţime	P
*C10 – CHIOŞC ALIMENTAR – construcţie existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	14,00mp
Arie construită desfăşurată	14,00mp
Regim de înălţime	P
Categoria de importanţă	**C**
Clasa de importanţă	**II**
Gradul de rezistenţă la foc	**II**
P.O.T.	**30,54%**
C.U.T.	**0,35**

Clădirea prezintă un număr maxim simultan de aproximativ 255 de utilizatori.

Planimetria școlii este regulată, iar destinația spațiilor (încăperilor) este organizată astfel:

- Demisol: scară, spații de depozitare și un spațiu multifuncțional.
- Parter: holuri de acces și de distribuție, două case de scară, cancelarie, grupuri sanitare, 3 săli de clasă, spațiu de depozitare.
- Etajul 1: două case de scară, holuri de distribuție, 4 săli de clasă, birou.

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.4 Analiza stării construcției

Analiza stării tehnice și energetice a construcției Școala Gimnazială din comuna Ion Creangă, județul Neamț – a fost realizată pe baza expertizei tehnice și a auditului energetic, care evidențiază o stare generală nesatisfăcătoare a clădirii din punct de vedere structural, funcțional și al performanței energetice.

1. Concluziile expertizei tehnice

Expertiza tehnică atestă faptul că imobilul se încadrează în clasa de risc seismic RS I, ceea ce semnifică vulnerabilitate structurală ridicată și posibilitatea de avariere severă sau prăbușire în cazul unui cutremur major. Structura de rezistență este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, planșee din beton armat și fundații din beton simplu, iar acoperișul este realizat din lemn, cu învelitoare din tablă.

Principalele degradări și deficiențe structurale identificate sunt:

- fisuri verticale și oblice în zidărie, în special în dreptul golurilor de uși și ferestre;
- dislocări și pierderi de material în rosturile zidariei, cu mortar degradat;
- desprinderi de tencuială și fisuri în elementele nestructurale;
- lipsa centurilor, legăturilor transversale și a stâlpișorilor din beton armat;
- tasări diferențiate ale fundațiilor, favorizate de infiltrațiile la baza pereților;
- elemente subdimensionate ale șarpantei, lipsa contravântuirilor și a ancorării corespunzătoare între acoperiș și pereți;

- infiltrații de apă și degradarea finisajelor, atât la exterior, cât și la interior.

Cauzele principale ale degradărilor:

- acțiuni seismice repetate specifice zonei Vrancea;
- îmbătrânirea materialelor (zidărie, mortar, lemn);
- lipsa lucrărilor de întreținere și a reparațiilor curente;
- variațiile de temperatură și umiditate (îngheț-dezgheț);
- execuția inițială cu detalii structurale insuficiente;
- intervenții necontrolate pentru montarea instalațiilor, fără expertizare tehnică.

2. Concluziile auditului energetic

Auditul energetic a evidențiat o performanță energetică foarte scăzută, specifică clădirilor vechi din zidărie masivă, fără izolație termică și cu pierderi considerabile de căldură.

Principalele neconformități energetice sunt:

- pereții exteriori, planșeele și acoperișul nu dispun de izolație termică, coeficienții de transfer termic depășind limitele normate;
- tâmplăria existentă (ferestre și uși) este deteriorată, cu pierderi mari de aer și căldură;
- sistemul de încălzire este învechit, neuniform și ineficient;
- lipsa unui sistem de ventilare controlată conduce la disconfort termic și apariția condensului;
- iluminatul interior utilizează corpuri de tip vechi, cu consum ridicat de energie;
- consumurile de energie termică și electrică depășesc valorile normative actuale, ceea ce generează costuri ridicate de operare.

Cauze ale performanței energetice reduse:

- lipsa anvelopei termoizolante;
- uzura tâmplăriei;
- pierderi prin planșee, fundații și acoperiș;
- echipamente tehnice depășite din punct de vedere tehnologic;
- necorelarea între sistemele de încălzire și condițiile reale de utilizare.

Din analiza coroborată a celor două documentații rezultă că imobilul prezintă deficiențe structurale majore și neconformități energetice importante, care afectează atât siguranța utilizatorilor, cât și eficiența funcțională și economică a clădirii.

Principalele vulnerabilități identificate:

- risc seismic ridicat (RS I);

- degradări structurale vizibile şi pierdere de rezistenţă la zidărie;
- lipsa izolării termice a anvelopei;
- tâmplărie neetanşă, cu transfer termic ridicat;
- sisteme de încălzire, apă şi iluminat depăşite moral şi fizic;
- disconfort termic şi pierderi energetice semnificative;
- umiditate excesivă şi infiltrări în zonele de fundaţie.

Clădirea se află într-o stare tehnică generală necorespunzătoare cerinţelor actuale de siguranţă, stabilitate şi eficienţă energetică. Din aceste motive, sunt absolut necesare:

- lucrări de consolidare seismică a structurii de rezistenţă;
- reabilitarea termică a anvelopei (pereţi, planşee, acoperiş, soclu);
- înlocuirea tâmplăriei cu una performantă energetic;
- modernizarea instalaţiilor termice, electrice şi sanitare;
- introducerea de surse regenerabile de energie (panouri fotovoltaice);
- refacerea finisajelor şi sistemelor de protecţie la umiditate şi foc.

Prin implementarea lucrărilor propuse, clădirea va fi adusă la un nivel corespunzător de siguranţă structurală, confort termic şi eficienţă energetică, îndeplinind cerinţele fundamentale prevăzute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, P100-1/2013 şi Directivele europene privind performanţa energetică a clădirilor (EPBD).

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Clădirea Şcolii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, analizată prin expertiza tehnică şi auditul energetic, se află într-o stare tehnică generală nesatisfăcătoare, cu numeroase neconformităţi faţă de cerinţele fundamentale prevăzute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii.

Starea actuală reflectă degradările structurale, lipsa lucrărilor de întreţinere, precum şi performanţa energetică scăzută a construcţiei, motiv pentru care intervenţia propusă este necesară şi urgentă.

↳ Structura de rezistenţă a clădirii este specifică perioadei de construire, bazată pe zidărie portantă, fără elemente de rigidizare modernă.

Principalele caracteristici sunt:

- **Fundaţii:** continue, din beton simplu, cu adâncime redusă de fundare;
- **Pereţi portanţi:** zidărie de cărămidă plină, cu grosimi de 37,5 cm la exterior şi 25 cm la interior;

- **Planșee:** din beton armat, monolite, cu grosime de 12 cm, având rigiditate redusă la acțiuni orizontale;
- **Șarpantă:** din lemn, cu elemente subdimensionate și lipsa contravântuirilor;
- **Învelitoare:** tablă cutată montată pe astereală de lemn, parțial degradată;
- **Trotuare de protecție:** deteriorate, fără rol eficient de evacuare a apelor meteorice.
- Această alcătuire structurală nu mai corespunde reglementărilor actuale în vigoare (P100-1/2013, CR 1-1-3/2012), motiv pentru care clădirea a fost încadrată în **clasa de risc seismic RS I**, indicând un **risc major de avariere structurală** la un cutremur de intensitate ridicată.

↳ **Starea tehnică și diagnostic structural**

Conform expertizei tehnice, construcția prezintă următoarele deficiențe:

- fisuri verticale și oblice în pereții portanți, în special în dreptul golurilor;
- tasări diferențiate la nivelul fundațiilor;
- mortar de rost fragilizat și pierderea aderenței între cărămizi;
- zone de zidărie dislocată și desprinderi de tencuieli;
- degradări la nivelul șarpantei (elemente din lemn afectate biologic, lipsa ancorajelor);
- infiltrații la baza pereților și în zona trotuarelor perimetrale;
- absența centurilor, a stâlpișorilor de beton armat și a legăturilor transversale necesare.

Toate aceste deficiențe conduc la o comportare structurală defavorabilă sub acțiuni orizontale (cutremur), cu risc de prăbușire parțială a pereților de fațadă și degradare severă a elementelor portante.

↳ **Performanța tehnică și starea componentelor principale**

Componentă / Sistem	Stare actuală	Observații / Concluzii
Structura de rezistență	Nesatisfăcătoare	Pereți portanți din zidărie nearmată, fără centuri și stâlpișori; risc seismic ridicat
Fundații	Parțial degradate	Beton simplu, afectat de infiltrații și tasări diferențiate
Planșee	Parțial necorespunzătoare	Din beton armat, dar fără legături corespunzătoare la pereți
Șarpantă	Degradată	Elemente din lemn afectate biologic și lipsă contravântuiri
Învelitoare	În stare precară	Coroziune locală, infiltrații, fixare neuniformă
Tâmplărie exterioară	Uzată, neetanșă	Pierderi mari de căldură și infiltrații
Anvelopa clădirii	Fără termoizolație	Pereți, soclu și acoperiș neizolați termic

Instalații termice și electrice	Învechite, ineficiente	Consum ridicat de energie, randament scăzut
Finisaje interioare / exterioare	Degradate	Fisuri, exfolieri, tencuieli desprinse

Analiza cerințelor fundamentale conform Legii nr. 10/1995

Cerință fundamentală	Grad de asigurare	Constatări / Deficiențe
Rezistență mecanică și stabilitate	Neasigurată	Pereți din zidărie nearmată, fără centuri; risc seismic ridicat (RS I)
Siguranță la foc	Parțial asigurată	Lipsă instalații automate de detecție; materiale combustibile la nivelul acoperișului
Sănătate, igienă și mediu	Neasigurată	Infiltrații, igrasie, ventilație insuficientă
Siguranță și accesibilitate în exploatare	Parțial îndeplinită	Circulații interioare neadaptate, lipsă acces pentru persoane cu dizabilități
Protecție împotriva zgomotului	Neasigurată	Tâmplărie veche, pereți fără izolație fonică
Economie de energie și izolare termică	Neîndeplinită	Pierderi mari de căldură prin anvelopă, tâmplărie și planșee
Utilizare sustenabilă a resurselor naturale	Neasigurată	Lipsa surselor regenerabile și a măsurilor de eficiență energetică

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

În urma analizelor efectuate prin expertiza tehnică şi auditul energetic pentru Şcoala Gimnazială din satul Ion Creangă, comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, s-au constatat o serie de deficienţe majore de ordin structural şi funcţional care impun adoptarea unor măsuri urgente de consolidare şi reabilitare.

Expertiza tehnică a evidenţiat faptul că imobilul, construit în anii anteriori normativelor moderne de proiectare antiseismică, prezintă vulnerabilităţi structurale semnificative: fisuri verticale şi orizontale în pereţii portanţi, degradări ale mortarului, infiltraţii la baza zidăriei, lipsa legăturilor eficiente între pereţii structurali, precum şi absenţa unor centuri corespunzătoare. Structura de rezistenţă este realizată din zidărie de cărămidă plină cu planşee din beton armat, iar fundaţiile sunt din beton simplu, fără elemente de rigidizare corespunzătoare.

Aceste aspecte, corelate cu accelerarea proceselor de degradare prin infiltraţii, acţiunea vântului, variaţiile termice şi lipsa întreţinerii, au condus la o scădere semnificativă a capacităţii portante şi la o expunere ridicată la riscul seismic, construcţia fiind încadrată în clasa de risc seismic RS I, ceea ce indică pericol public în caz de cutremur major.

Pe lângă problemele structurale, auditul energetic a arătat că imobilul prezintă pierderi termice ridicate prin anvelopă, tâmplărie neetanşă şi acoperiş insuficient izolat. Instalaţiile existente de iluminat şi încălzire sunt depăşite moral şi fizic, iar eficienţa globală a clădirii se situează sub cerinţele minime impuse de legislaţia actuală. În urma analizelor, s-a stabilit că măsurile de reabilitare termică şi de eficientizare energetică pot contribui semnificativ la reducerea consumului anual de energie şi la îmbunătăţirea confortului interior, în paralel cu măsurile de consolidare structurală.

Prin urmare, se impune implementarea unei intervenţii integrate, care să îmbine consolidarea seismică cu reabilitarea termică şi modernizarea instalaţiilor, asigurând astfel conformarea construcţiei la cerinţele fundamentale: rezistenţă mecanică şi stabilitate, siguranţă la incendiu, igienă, sănătate şi mediu, protecţie termică şi economie de energie.

a) Clasa de risc seismic

În urma evaluării structurale detaliate realizate în cadrul expertizei tehnice pentru şcoala gimnazială din satul Ion Creangă, comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, s-a constatat că imobilul

prezintă deficiențe semnificative de rezistență și stabilitate structurală, determinate de vârsta construcției, materialele utilizate și lipsa lucrărilor de întreținere și consolidare de-a lungul timpului.

Expertiza a evidențiat o stare tehnică generală precară, determinată de acțiunile seismice repetate, de factorii climatici și de degradările structurale produse în timp, conducând la o comportare seismică necorespunzătoare conform cerințelor actuale de siguranță.

Astfel, clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic RS I, conform normativului P100-3/2019 – Evaluarea seismică a clădirilor existente. Această încadrare indică faptul că, în cazul producerii unui seism major, construcția prezintă un risc ridicat de pierdere a stabilității structurale, cu potențiale prăbușiri parțiale sau totale ale unor elemente de rezistență.

Justificarea încadrării în clasa de risc seismic RS I

Incadrarea finala în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	**Punctaj**	**Clasa de risc seismic**
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – coeficient R1	**60≤R1=64.83<90**	**RS III**
Gradul de afectare structurala – coeficient R2	**70≤R2=70.61<90**	**RS III**
Nivelul de asigurare – coeficient R3	**R3=18.00<35**	**RS I**
Incadrarea finala intr-o clasa de risc seismic		**RS I**

- **Condițiile seismice ale amplasamentului:**

- Amplasamentul se află într-o zonă cu hazard seismic ridicat, caracterizată printr-o accelerație de proiectare ag = 0,30 g și o perioadă de colț Tc = 0,7 s, conform normativului P100-1/2013;
- Clădirea este încadrată în clasa de importanță II (clădire publică de interes social – unitate de învățământ), cu un coeficient de importanță γI = 1,2, ceea ce impune exigențe sporite de rezistență și ductilitate.

Aceste condiții justifică necesitatea unor măsuri de consolidare urgentă pentru asigurarea comportării corespunzătoare la seismul de proiectare.

- **Degradări și cauze:**

Conform expertizei, principalele degradări care au condus la această încadrare sunt:

- Fisuri verticale și diagonale în pereții portanți, apărute în dreptul golurilor de uși și ferestre;
- Fisuri fine și dislocări la nivelul rosturilor de zidărie, cauzate de seismele repetate și de tasările diferențiate;
- Infiltrații la baza pereților și degradarea mortarului de zidărie;

- Degradarea şi lipsa ancorajelor la nivelul şarpantei, ceea ce reduce stabilitatea planurilor acoperişului;
- Lipsa întreţinerii periodice şi intervenţiile neautorizate (spargeri pentru instalaţii), care au afectat integritatea elementelor portante;
- Eroziunea materialelor şi îmbătrânirea naturală a zidăriei şi mortarului, având o vechime de peste 50 de ani.

↳ **Comportarea seismică estimată:**

Analiza efectuată în expertiză indică o capacitate redusă de disipare a energiei seismice, cu deplasări laterale peste limitele admise.

Structura prezintă mecanisme de colaps locale la nivelul golurilor şi risc de pierdere a stabilităţii globale, în special în direcţia transversală.

În cazul unui seism major similar celui din 1977, există probabilitatea ridicată de avarii majore sau prăbuşire parţială.

↳ **Necesitatea lucrărilor de consolidare:**

Având în vedere clasa de risc seismic RS I, starea avansată de degradare şi importanţa funcţională a clădirii (unitate de învăţământ cu destinaţie publică), expertul tehnic recomandă realizarea urgentă a lucrărilor de consolidare structurală, în conformitate cu legislaţia naţională şi normele tehnice aplicabile:

- P100-1/2013 şi P100-3/2019 – cod de proiectare seismică,
- Legea nr. 212/2022 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor,
- Normativ NP 135/2023 privind intervenţiile asupra construcţiilor existente.

b) Prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie

În urma analizelor detaliate efectuate prin expertiza tehnică şi auditul energetic, s-au conturat două posibile variante de intervenţie structurală şi funcţională pentru clădirea „Şcoala Gimnazială din Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ".

Formularea acestor scenarii s-a realizat conform cerinţelor din Ordinul MDRAP nr. 2641/2017 şi P100-3/2019, care impun ca, în faza de documentaţie de avizare, să fie analizate minimum două soluţii tehnico-economice distincte, menite să ofere o bază comparativă între:

- nivelul de siguranţă structurală obţinut,
- costurile estimate de intervenţie,
- complexitatea execuţiei,

- impactul asupra funcționării clădirii și
- durabilitatea rezultatului pe termen lung.

Cele două variante au fost dezvoltate pornind de la concluziile diagnosticului structural și energetic, având ca scop restabilirea cerințelor fundamentale privind rezistența mecanică, stabilitatea, siguranța la cutremur și performanța energetică, în conformitate cu legislația aplicabilă construcțiilor existente.

Scenariul 1 ***recomandat***	**Scenariul 2** ***nerecomandat***
Această soluție are caracter de intervenție controlată, de tip consolidare locală, având ca scop principal creșterea siguranței structurale și funcționale a clădirii. Se propune menținerea cât mai mare a elementelor existente și completarea acestora cu elemente noi din beton armat, pentru îmbunătățirea rezistenței și rigidității ansamblului structural. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat;	Această soluție presupune intervenții majore asupra întregii structuri, prin înlocuirea parțială sau totală a elementelor portante. Deși oferă o comportare seismică apropiată de construcțiile noi, soluția este neeconomică și nepotrivită pentru obiectivul analizat, conform expertizei. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat; La care se adaugă: - executia de camasuieli din beton annat la toti peretii; - executia de centuri de eclisare din beton armat la baza tuturor fundatiilor peretilor existenti;
Auditul Energetic propune: Varianta 1-implementarea unor lucrări de îmbunătățire a performanței energetice a anvelopei clădirii, prin	**Aditul Energetic propune:** Varianta 2- realizarea unei izolații termice exterioare cu fațadă ventilată, utilizând vată minerală bazaltică

termoizolarea pereților exteriori, a soclului și prin eliminarea punților termice, respectând cerințele reglementărilor tehnice în vigoare (Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și NP 048-2000).
Se recomandă poziționarea termoizolației la exteriorul elementelor de închidere, soluție considerată optimă pentru clădirile existente, întrucât:

- corectează eficient punțile termice;
- protejează elementele structurale împotriva variațiilor de temperatură;
- nu afectează finisajele și suprafețele interioare;
- nu necesită modificarea instalațiilor interioare;
- permite utilizarea continuă a spațiilor în timpul lucrărilor.

◆ Măsuri propuse:

- **Izolarea termică a pereților exteriori:**
  - Se va monta un sistem compozit de izolare termică (ETICS) la exterior, alcătuit din plăci de vată minerală bazaltică de fațadă, grosime 15 cm, cu conductivitate termică λ = 0,037 W/mK;
  - Suprafețele vor fi curățate și reparate înainte de aplicare;
  - Plăcile vor fi fixate prin lipire și ancorare mecanică, cu rosturi minime și decalate între rânduri.
- **Tencuială armată și finisaj de protecție:**
  - Se va aplica un strat de tencuială subțire (≈5 mm) armată cu țesătură din fibră de sticlă;
  - În zonele critice (colțuri, racorduri, decroșuri) armarea se va dubla;
  - Finisajul final va fi realizat cu o peliculă decorativă permeabilă la vapori (5–10 mm).
- **Izolarea termică a soclului:**
  - Se va monta un strat de poliestiren extrudat XPS, grosime 10 cm, cu conductivitate λ = 0,030–0,035 W/mK;
  - Termoizolația va fi aplicată până sub cota trotuarului, la o adâncime de cca. 30–40 cm;
  - Se va asigura continuitatea stratului termoizolant între pereți și soclu pentru eliminarea punților termice.
- **Armare suplimentară și protecție:**
  - Stratul de protecție va fi armat cu două straturi de plasă din fibră de sticlă sau fibră organică;
  - Se vor utiliza profile de aluminiu pentru întărirea marginilor și protejarea zonelor expuse.
- **Izolarea glafurilor și conturului tâmplăriei:**
  - Se vor monta plăci de poliestiren extrudat XPS, grosime minim 5 cm;
  - Se vor prevedea glafuri noi și benzi suplimentare de armare din fibră de sticlă;

rigidă și panouri de protecție montate pe o substructură mecanică.
Această soluție asigură o performanță termică și de protecție superioară față de sistemul clasic ETICS, dar implică costuri mai ridicate, o execuție mai complexă și o durată de implementare mai mare, motiv pentru care nu este recomandată ca variantă prioritară pentru obiectivul analizat.

◆ Măsuri propuse:

- **Izolarea termică a pereților exteriori:**
  - Se prevede montarea unui strat de vata minerală bazaltică rigidă, grosime 15 cm, cu conductivitatea termică λ = 0,037 W/mK;
  - Sistemul se montează pe o structură metalică ușoară fixată mecanic de peretele suport;
  - Stratul de termoizolație este protejat cu panouri rigide de închidere, care formează o fațadă ventilată cu rosturi orizontale și verticale de aerisire;
  - Se asigură un spațiu ventilat între termoizolație și panoul exterior pentru eliminarea umidității și a condensului din anvelopă.
- **Sistem de protecție la ploaie și vânt:**
  - Se montează o membrană barieră de protecție (din țesătură tehnică din fibre sintetice) între stratul de termoizolație și camera de ventilație;
  - Bariera are rolul de a împiedica infiltrarea apei pluviale și a vântului în masa izolantă, menținând în același timp permeabilitatea la vapori.
- **Panouri exterioare și finisaj de fațadă:**
  - Panoul exterior este realizat din material rigid, incombustibil, rezistent la factorii climatici (îngheț, umiditate, radiații UV, variații de temperatură, poluare atmosferică);
  - Panourile se montează mecanic pe structura secundară, cu prinderi reglabile, pentru asigurarea planeității;
  - Se recomandă utilizarea panourilor compozite, fibro-ciment sau HPL cu finisaj decorativ rezistent la radiație solară și intemperii.
- **Performanțe obținute:**
  - Protecție eficientă împotriva ciclurilor de îngheț-dezgheț;
  - Reducerea transmiterii termice prin pereți și eliminarea punților termice;
  - Protejarea zidăriei structurale împotriva variațiilor de temperatură și a condensului;
  - Izolare acustică îmbunătățită, prin amortizarea frecvențelor sonore medii și înalte;
  - Creșterea duratei de viață a elementelor structurale și estetice ale fațadei.
- **Detalii constructive:**

- Se vor monta profile speciale din aluminiu pentru reducerea punților termice din jurul ferestrelor.
- **Refacerea trotuarelor perimetrale:**
- Se vor reface trotuarele și sistemul de colectare a apelor pluviale pentru a preveni infiltrațiile la baza pereților;
- Panta trotuarelor va fi orientată corespunzător, cu 1–2% înclinație față de clădire.

- Rezultate estimate:
- Reducerea semnificativă a pierderilor termice prin anvelopă (cu peste 40%);
- Creșterea confortului interior și eliminarea zonelor reci;
- Reducerea consumului de energie pentru încălzire și a emisiilor de CO_2;
- Protejarea structurii de rezistență împotriva acțiunilor climatice;
- Creșterea duratei de exploatare a elementelor de construcție.

- Asigurarea continuității termoizolației la îmbinarea cu soclul și planșeul intermediar;
- Fixarea plăcilor izolante în sistem mixt (adeziv + ancore mecanice);
- Prevederea profilelor de întărire și protecție la colțuri, muchii și goluri;
- Asigurarea unui rost de ventilație continuu, cu protecții împotriva pătrunderii apei și insectelor.

- Considerații economice și tehnice:
- Soluția oferă cea mai bună protecție termică și durabilitate în timp, însă necesită costuri ridicate de execuție și materiale speciale;
- Necesită personal calificat și echipamente specializate pentru montajul structurii de susținere și al panourilor exterioare;
- Durata de execuție este mai mare, iar intervențiile trebuie realizate etapizat, cu restricționarea accesului pe amplasament;
- Întrucât clădirea este una existentă, cu regim de înălțime redus și pereți portanți din zidărie, soluția ventilată este mai dificil de implementat din cauza limitărilor de greutate și ancorare.

Măsuri comune SCENARIUL 1 ȘI SCENARIUL 2

Indiferent de varianta tehnică adoptată (fie cea minimală, fie cea maximală) o serie de lucrări și măsuri sunt absolut necesare pentru a aduce clădirea Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă la un nivel sigur, funcțional și eficient din punct de vedere energetic. Aceste intervenții comune urmăresc, în esență, stoparea procesului de degradare, creșterea siguranței structurale și îmbunătățirea condițiilor de confort pentru elevi și cadrele didactice.

În primul rând, se impune repararea și refacerea tuturor finisajelor interioare și exterioare afectate de infiltrații, fisuri și uzură. Se vor completa și reface tencuielile, se vor repara fisurile din zidărie și se vor realiza trotuare de protecție noi, care să asigure scurgerea corectă a apelor pluviale și protejarea fundațiilor. Totodată, se vor lua măsuri pentru eliminarea infiltrațiilor de la baza pereților, prin refacerea sistemului de hidroizolație și îmbunătățirea drenajului din jurul clădirii.

Sistemul de acoperiș va fi înlocuit în totalitate, deoarece șarpanta actuală prezintă degradări semnificative. Noua învelitoare va fi din tablă zincată, montată pe o structură din lemn tratat ignifug și fungicid, cu elemente de contravântuire corespunzătoare. De asemenea, se vor monta jgheaburi și burlane noi pentru colectarea și dirijarea apelor pluviale, eliminând astfel riscul infiltrării apei în pereți și fundații.

Pe partea de structură, se vor face reparații și completări locale, pentru a reda continuitatea elementelor portante și pentru a îmbunătăți comportarea seismică generală a clădirii. Se vor consolida legăturile dintre pereți, planșee și fundații, iar zonele cu degradări vizibile vor fi reabilitate prin injecții și refaceri de mortar compatibil.

În ceea ce privește eficiența energetică, în ambele scenarii se prevede înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu ferestre termoizolante moderne, dotate cu geam tripan și profile din PVC cu rupere de punte termică. Se vor înlocui, de asemenea, corpurile de iluminat cu unele LED, cu senzori de mișcare în spațiile comune, pentru reducerea consumului electric. Instalațiile de încălzire și apă caldă menajeră vor fi modernizate, prin montarea unor echipamente performante, cu reglaj individual și randament ridicat.

Pe lângă acestea, se propune instalarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș, destinate alimentării parțiale a circuitelor de iluminat și a echipamentelor auxiliare, reducând astfel consumul de energie electrică din rețea. De asemenea, se vor realiza lucrări de reparații și igienizare în spațiile interioare (săli de clasă, coridoare, grupuri sanitare) urmărindu-se asigurarea unui climat interior sănătos și sigur pentru toți utilizatorii.

Vor fi implementate și măsuri privind securitatea la incendiu, precum montarea unui sistem de detecție și avertizare la foc, refacerea căilor de evacuare și dotarea clădirii cu mijloace de stingere conform normativelor în vigoare.

Toate aceste lucrări reprezintă baza intervențiilor viitoare și sunt comune ambelor variante de consolidare și modernizare. Ele asigură stabilitatea clădirii, prelungirea duratei sale de viață și reducerea semnificativă a costurilor de întreținere, contribuind, în final, la crearea unui spațiu de învățământ sigur, modern și eficient energetic.

Proiectantul recomandă implementarea soluțiilor din SCENARIUL 1

c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Soluțiile propuse în Raportul de expertiză tehnică

În urma analizelor tehnice și energetice efectuate asupra clădirii Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă, județul Neamț, expertul tehnic și auditorul energetic au stabilit două scenarii distincte de intervenție, diferențiate în funcție de amploarea lucrărilor, nivelul de performanță dorit și fezabilitatea tehnico-economică a investiției.

Prima soluție, denumită **Soluția minimală**, reprezintă varianta optimă, recomandată pentru implementare, având un caracter echilibrat între siguranța structurală, eficiența energetică și costurile de investiție. Ea presupune lucrări de consolidare seismică moderată și reabilitare termică prin sistem compozit clasic, cu impact minim asupra structurii și arhitecturii existente.

A doua soluție, **Soluția maximală**, este una alternativă, cu un nivel ridicat de intervenție, ce implică lucrări de reconstrucție parțială și reabilitare energetică prin fațadă ventilată. Deși aduce performanțe sporite, aceasta este considerată neeconomică și nejustificată raportat la starea actuală a clădirii și la obiectivele investiției.

SOLUȚIA MINIMALĂ

Soluția minimală prevede efectuarea unui ansamblu de lucrări care să asigure consolidarea structurală și îmbunătățirea comportării clădirii la acțiuni seismice, menținând configurația constructivă existentă. Intervențiile propuse sunt de natură locală și urmăresc creșterea capacității de rezistență a elementelor portante fără înlocuirea integrală a acestora.

Principalele măsuri tehnice propuse sunt:

- Consolidarea pereților portanți din zidărie prin aplicarea de cămășuieli din beton torcretat armat pe ambele fețe ale pereților interiori și pe fața interioară a pereților exteriori, pentru creșterea rigidității și rezistenței la forfecare.
- Execuția de centuri din beton armat la partea superioară a pereților portanți, având rolul de a distribui uniform eforturile orizontale și de a crea o legătură eficientă între pereți și planșee.

- Realizarea de buiandrugi din beton armat la partea superioară a golurilor de uşi şi ferestre, în scopul consolidării deschiderilor existente şi al preluării solicitărilor din plan orizontal.
- Injectarea fisurilor din zidărie cu amestecuri pe bază de ciment şi răşini epoxidice pentru refacerea continuităţii structurale şi eliminarea zonelor de slăbiciune.
- Reteserea şi completarea zonelor degradate din zidărie, prin refacerea mortarului, înlocuirea cărămizilor afectate şi reconstituirea locală a rosturilor.
- Desfacerea planşeului existent din lemn şi înlocuirea acestuia cu un planşeu nou din beton armat, monolit, rigid, cu rol de diafragmă orizontală. Acest nou planşeu contribuie la distribuirea uniformă a încărcărilor şi la o comportare seismică mai bună a ansamblului.
- Cămăşuirea fundaţiilor existente şi realizarea de centuri de fundare din beton armat la interior, pentru consolidarea bazei de rezemare şi reducerea riscului de tasări diferenţiate.
- Reparaţii la fundaţii şi la partea inferioară a pereţilor, afectate de infiltraţii, prin refacerea hidroizolaţiei şi înlocuirea materialelor degradate.
- Demontarea şarpantei existente şi refacerea acesteia integral, din lemn nou, dimensionat corespunzător, tratat ignifug şi biocid, prevăzut cu contravântuiri şi ancorări la elementele din beton armat ale structurii.
- Repararea trotuarelor de protecţie şi refacerea sistemului de colectare şi evacuare a apelor pluviale, pentru a preveni acumulările de umiditate la baza pereţilor.
- ecompartimentări locale şi refacerea finisajelor în urma lucrărilor structurale, cu menţinerea funcţionalităţii şi aspectului existent.
- Implementarea măsurilor de siguranţă la incendiu, respectiv instalarea de hidranţi interiori şi exteriori, precum şi a unui sistem de detecţie şi alarmare.
- Această soluţie presupune păstrarea sistemului structural de bază şi anume zidărie portanţi şi fundaţii din beton simplu, cu introducerea elementelor necesare pentru aducerea construcţiei la un nivel corespunzător de siguranţă structurală conform reglementărilor P100-1/2013 şi P100-3/2019.

SOLUŢIA MAXIMALĂ

Soluţia maximală prevede intervenţii complexe, cu un grad ridicat de transformare structurală a clădirii, vizând îmbunătăţirea completă a comportării seismice şi refacerea integrală a principalelor componente portante. Acest scenariu implică o restructurare semnificativă a sistemului constructiv şi arhitectural.

Principalele măsuri tehnice propuse sunt:

- Demolarea planşeelor existente şi realizarea unor planşee monolite din beton armat, cu o rigiditate superioară, dimensionate pentru a funcţiona ca diafragme orizontale continue.
- Demolarea parţială a pereţilor structurali existenţi şi refacerea lor integrală din zidărie armată sau înlocuirea cu pereţi şi diafragme din beton armat, pentru o capacitate portantă şi o ductilitate crescute.
- Executarea de stâlpi şi grinzi din beton armat, integraţi în structura de zidărie, cu scopul de a obţine un sistem mixt, care să combine rigiditatea cadrelor cu masa zidăriei.
- Refacerea completă a fundaţiilor, prin subzidiri continue şi realizarea de radier sau fundaţii noi din beton armat, dimensionate pentru a asigura o distribuţie uniformă a eforturilor la terenul de fundare.
- Introducerea de diafragme transversale şi pereţi de rigidizare, pentru a îmbunătăţi comportarea la acţiuni orizontale şi a reduce deplasările relative între nivele.
- Reconstrucţia completă a şarpantei, utilizând un sistem din lemn stratificat sau metalic, cu prinderi rigide la coronamentele din beton armat, pentru o transmitere uniformă a eforturilor verticale şi laterale.
- Refacerea completă a finisajelor interioare şi exterioare, ca urmare a intervenţiilor structurale, cu materiale noi compatibile şi performante.
- Reconfigurarea completă a instalaţiilor interioare (electrice, sanitare, termice) pentru compatibilitate cu noua structură şi adaptarea acestora la cerinţele actuale de eficienţă şi siguranţă.
- Reamenajarea spaţiilor interioare pentru integrarea elementelor de consolidare, păstrând funcţionalitatea generală a imobilului.
- Montarea unui sistem complet de protecţie la foc şi detecţie a incendiilor, în conformitate cu reglementările curente privind siguranţa la incendiu.

Acest scenariu implică lucrări ample de demolare, reconstrucţie şi consolidare totală, cu modificarea tipologiei structurale a clădirii din zidărie portanţi într-un sistem mixt sau complet din beton armat. Intervenţiile sunt de natură să asigure o comportare seismică excelentă şi o durabilitate ridicată a construcţiei, însă presupun un volum mare de lucrări, costuri semnificative şi o durată extinsă de execuţie.

Soluțiile propuse în raportul de audit energetic

Conform raportului de audit energetic, analiza energetică a clădirii a evidențiat un grad ridicat de pierderi termice prin elementele de anvelopă, precum și o eficiență scăzută a sistemelor de încălzire și iluminat. Clădirea școlii, construită într-o perioadă în care cerințele privind performanța energetică nu erau reglementate, prezintă un nivel ridicat al consumului specific de energie pentru încălzire și întreținere. În acest context, se propun o serie de măsuri de reabilitare termică și energetică menite să reducă pierderile de căldură, să îmbunătățească confortul interior și să scadă consumul global de energie și emisiile de dioxid de carbon.

Descrierea soluțiilor propuse în vederea scăderii consumului de energie și a emisiilor de CO_2 pentru Școala Ion Creangă, Județul Neamț, este următoarea:

Varianta 1

Creșterea performanței energetice a clădirii prin reducerea pierderilor termice, îmbunătățirea confortului interior și reducerea emisiilor de CO_2, prin lucrări aplicate la exteriorul anvelopei și optimizarea sistemelor existente.

Elemente principale:

- **Izolare termică pereți exteriori:**
- Vată minerală bazaltică, grosime 15 cm, $\lambda = 0,037$ W/mK;
- Sistem ETICS cu tencuială subțire armată cu plasă din fibră de sticlă;
- Corectarea punților termice și asigurarea continuității termoizolației.
- **Izolare soclu:**
- Polistiren extrudat XPS 300, grosime 10 cm, până sub cota terenului sistematizat (30–40 cm);
- Strat protector dublu armat cu plasă din fibră de sticlă.
- **Izolare planșeu superior:**
- Vată minerală bazaltică, grosime 30 cm, așezată pe planșeul peste ultimul nivel.
- **Tâmplărie exterioară:**
- Înlocuire completă cu tâmplărie PVC, geam tripan, $Uw \leq 1,2$ W/m²K;
- Montaj etanș și repoziționare corectă în planul izolației.
- **Iluminat interior:**
- Înlocuire corpuri existente cu corpuri LED eficiente;
- Montare senzori de prezență în holuri și circulații.
- **Surse regenerabile:**

- Instalare sistem fotovoltaic pentru acoperirea parțială a consumului propriu de energie.

• **Instalații sanitare:**

- Înlocuirea bateriilor cu robineți cu temporizare sau senzori pentru reducerea consumului de apă.

• **Lucrări conexe:**

- Refacerea trotuarelor perimetrale și a sistemului de scurgere pluvială

Varianta 2

Creșterea suplimentară a eficienței energetice prin implementarea unui sistem constructiv superior (fațadă ventilată) și modernizarea completă a sistemelor tehnice.

Elemente principale:

• **Izolare termică pereți exteriori:**

- Vată minerală bazaltică 15 cm, $\lambda = 0,037$ W/mK;
- Panouri rigide exterioare pentru formarea unei fațade ventilate;
- Canal de ventilație pentru eliminarea condensului;
- Protecție superioară împotriva ciclurilor de îngheț-dezgheț.

• **Barieră climatică:**

- Membrană anti-vânt și ploaie din țesătură de fibre rezistente la umiditate;
- Montată între stratul termoizolant și panourile exterioare.

• **Finisaj exterior:**

- Placaj rigid, ușor, incombustibil, rezistent la radiații UV și poluare atmosferică;
- Durabilitate ridicată și întreținere redusă.

• **Instalație de încălzire:**

- Înlocuire completă a surselor vechi cu echipamente de înalt randament;
- Introducerea unui sistem de reglare automată și control inteligent.

• **Sisteme regenerabile:**

- Montarea unui sistem fotovoltaic extins, dimensionat pentru acoperirea majorității
- consumului de energie electrică.

• **Ventilație:**

- Reconfigurare sistem cu recuperatoare de căldură;
- Reducerea pierderilor energetice prin aerul evacuat.

• **Rețele termice:**

- Înlocuirea conductelor și a corpurilor de încălzire;
- Izolarea termică completă a rețelelor.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Pentru asigurarea cerințelor de calitate și a exigențelor funcționale ale imobilelor, precum și pentru reducerea consumului de energie pe termen lung, **se recomandă implementarea variantei 1 propuse,** întrucât aceasta garantează un nivel optim al economiei de energie, asigurând totodată confortul termic sporit și eficiența energetică a clădirii.

Ținând cont de concluziile expertizelor tehnice și de disponibilitatea beneficiarului în raport cu investiția, **pentru partea de consolidare structurală se recomandă aplicarea Soluțiilor Minimale de intervenție,** acestea fiind suficiente pentru atingerea cerințelor minime de siguranță structurală prevăzute de reglementările în vigoare.

Prima variantă de reabilitare termică este cea recomandată pentru imobilul analizat, întrucât oferă un echilibru între performanța energetică îmbunătățită și eficiența economică pe termen mediu și lung.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO - ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

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

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

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

Lucrări propuse asupra infrastructurii (fundațiilor și zonei de bază a pereților portanți)

- Cămășuirea fundațiilor existente cu beton armat, pentru creșterea capacității portante și reducerea riscului de tasări diferențiate;
- Realizarea unei centuri din beton armat la partea superioară a fundației, în interiorul clădirii, pentru rigidizarea bazei pereților și asigurarea unei bune legături între elementele verticale;
- Injectarea fisurilor existente la baza pereților și în zona de contact cu fundația, utilizând mortar fluid sau rășini epoxidice, pentru refacerea continuității structurale;
- Refacerea trotuarelor perimetrale și a sistemului de scurgere a apelor pluviale, pentru evitarea infiltrațiilor și a deteriorării fundațiilor.
- Cămășuirea pereților portanți din zidărie de cărămidă plină cu beton torcretat armat, aplicat pe ambele fețe ale pereților interiori și pe fața interioară a pereților exteriori, pentru creșterea rigidității și rezistenței la forfecare și încovoiere;
- Executarea de centuri din beton armat la partea superioară a pereților structurali, în vederea asigurării comportării monolite a ansamblului structural;
- Introducerea de buiandrugi din beton armat deasupra golurilor de uși și ferestre, pentru preluarea eforturilor verticale locale;
- Injectarea fisurilor și plombarea dislocărilor din zidărie cu mortare compatibile cu materialele existente;
- Înlocuirea porțiunilor de zidărie grav degradate și refacerea rosturilor de mortar, utilizând cărămidă plină arsă similară cu cea existentă;
- Refacerea tencuielilor structurale după consolidare, cu mortare compatibile și permeabile la vapori.
- Desfacerea planșeelor existente din lemn, care prezintă degradări și insuficiență portantă, și realizarea unor planșee noi din beton armat, dimensionate conform noilor solicitări seismice și gravitaționale;

- Executarea de grinzi de repartizare şi centuri orizontale la nivelul planşeelor, pentru îmbunătăţirea legăturii cu pereţii portanţi;
- Refacerea plăcii pe sol, inclusiv a hidroizolaţiei şi termoizolaţiei, pentru limitarea tasărilor locale şi îmbunătăţirea confortului termic.
- Desfacerea completă a şarpantei existente, care prezintă elemente din lemn afectate de umiditate, atac biologic şi subdimensionare, şi înlocuirea acesteia cu o şarpantă nouă din lemn tratat ignifug şi fungicid, corect dimensionată şi ancorată corespunzător la centura din beton armat;
- Refacerea integrală a învelitorii din tablă, montată pe un sistem de astereală nou, ventilată şi protejată;
- Introducerea de contravântuiri şi elemente de rigidizare suplimentare pentru stabilitatea spaţială a acoperişului.
- Recompartimentarea spaţiilor afectate, acolo unde este necesar, pentru asigurarea unei funcţionalităţi moderne şi a evacuării sigure în caz de seism;
- Reabilitarea scărilor interioare din beton armat şi refacerea podestelor şi contratreptelor deteriorate;
- Înlocuirea completă a tencuielilor interioare şi exterioare, finisajelor şi pardoselilor, ulterior finalizării lucrărilor structurale.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz**

  Nu este cazul.

- **intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz**

  Nu este cazul.

- **demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei**

În cadrul soluţiei minimale de intervenţie, expertiza tehnică prevede demolarea parţială a unor elemente structurale şi nestructurale, exclusiv în scopul consolidării şi reabilitării construcţiei, fără modificarea funcţiunii existente.

Lucrările constau în principal în desfacerea planşeului existent din lemn şi înlocuirea acestuia cu un planşeu nou din beton armat, desfacerea şi refacerea şarpantei, desfacerea pereţilor pentru ajustarea dimensiunilor golurilor existente, precum şi înlăturarea finisajelor degradate.introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

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

Soluția minimală propusă în expertiza tehnică include introducerea unor elemente structurale suplimentare, destinate creșterii capacității portante și îmbunătățirii comportării seismice a construcției.

Printre aceste intervenții se regăsesc: realizarea de centuri din beton armat la partea superioară a pereților structurali, execuția de buiandrugi din beton armat deasupra golurilor existente, cămășuirea pereților din zidărie prin aplicarea de beton torcretat armat, precum și introducerea unor grinzi din beton armat pentru distribuirea uniformă a încărcărilor provenite din planșee.

De asemenea, la nivelul acoperișului, soluția prevede introducerea unor elemente de rigidizare a șarpantei, pentru asigurarea stabilității spațiale a structurii. Toate aceste lucrări sunt propuse în scopul consolidării clădirii, respectând configurația existentă și funcțiunea inițială.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente**

Nu este cazul.

b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

Se propun o serie de lucrări complementare celor de consolidare structurală, destinate asigurării funcționalității și creșterii performanței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale „Ion Creangă", județul Neamț, precum:

-Lucrări de termoizolație:

Se prevede izolarea termică a pereților exteriori cu sisteme termoizolante compozite (ETICS) pe bază de vată minerală bazaltică de 15 cm, izolarea termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat (XPS) de 10–15 cm, precum și izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică de 25–30 cm. De asemenea, se vor izola plăcile peste sol cu polistiren extrudat de minimum 10 cm grosime. Scopul acestor lucrări este reducerea pierderilor de căldură prin anvelopă și aducerea construcției la un nivel de performanță energetică conform normativelor actuale.

-Lucrări de hidroizolație:

Se vor realiza refaceri ale hidroizolației la nivelul soclului și trotuarelor perimetrale, asigurând etanșarea rosturilor și protejarea fundațiilor împotriva infiltrațiilor. În cazul acoperișului, se prevede

refacerea integrală a stratului hidroizolant, concomitent cu reparațiile și înlocuirea elementelor degradate ale învelitorii.

- Lucrări de instalații:

Vor fi înlocuite instalațiile de încălzire și alimentare cu apă caldă, prin sisteme moderne, eficiente energetic, cu reglaj automat al temperaturii și control al consumului. Se va implementa un sistem de iluminat cu corpuri LED cu senzori de prezență, precum și instalarea de panouri fotovoltaice pentru acoperirea parțială a consumului propriu de energie electrică. Instalațiile electrice și sanitare se vor reface integral, respectând cerințele de siguranță și funcționalitate actuale.

- Demontări, montări, debranșări și branșări:

Lucrările includ demontarea instalațiilor și echipamentelor vechi și rebranșarea la rețelele publice de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare, după reconfigurarea sistemelor interioare. De asemenea, se vor executa operațiuni de demontare și remontare a elementelor nestructurale (tâmplărie, finisaje, echipamente) afectate de lucrările de consolidare.

- Finisaje interioare și exterioare:

După finalizarea lucrărilor de consolidare și termo-hidroizolare, se vor realiza tencuieli și zugrăveli noi, refacerea finisajelor interioare (pardoseli, lambriuri, vopsitorii, faianță în grupurile sanitare) și refacerea tencuielilor exterioare compatibile cu sistemul termoizolant. Finisajele vor respecta cerințele privind igiena, durabilitatea și siguranța în exploatare, asigurând un aspect estetic uniform al ansamblului.

-Alte lucrări conexe:

Se vor repara trotuarele perimetrale, se va reface sistemul de colectare a apelor pluviale, iar acolo unde este cazul, se vor înlocui elementele deteriorate ale șarpantei. Expertiza tehnică nu a semnalat probleme majore la terenul de fundare, astfel că nu se impun lucrări de îmbunătățire a acestuia.

c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Din punct de vedere al factorilor antropici, vulnerabilitatea construcției a fost determinată de intervențiile necontrolate anterioare, lipsa lucrărilor periodice de întreținere și utilizarea îndelungată fără reparații capitale, ceea ce a favorizat degradarea finisajelor și apariția infiltrațiilor. Soluția de reabilitare prevede înlocuirea completă a elementelor degradate, refacerea instalațiilor și aplicarea unui sistem termo-hidroizolant performant, eliminând riscurile generate de aceste cauze.

În ceea ce privește factorii naturali, amplasamentul se află într-o zonă cu hazard seismic

moderat spre ridicat, conform normativului P100-3/2019, iar construcția va fi consolidată pentru a respecta cerințele aferente acestei categorii de risc. Totodată, în zona locală se manifestă variații termice semnificative și precipitații abundente, care pot accentua procesele de umiditate capilară și infiltrații la nivelul fundațiilor și pereților. Măsurile de hidroizolare și refacerea trotuarelor perimetrale vor preveni aceste efecte.

În contextul schimbărilor climatice, principalele riscuri identificate sunt legate de creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme (ploi torențiale, vânturi puternice, temperaturi variabile), care pot afecta anvelopa și acoperișul clădirii. Intervențiile propuse – termoizolația completă a anvelopei, refacerea sistemului de scurgere a apelor pluviale, înlocuirea învelitorii și modernizarea sistemelor energetice – contribuie direct la creșterea rezilienței clădirii la condițiile climatice actuale și viitoare.

d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Conform Certificatului de urbanism nr. 52 din 31.07.2025– nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

În urma lucrărilor propuse prin scenariul minimal de intervenție, clădirea Școlii Gimnaziale „Ion Creangă" va fi consolidată structural și reabilitată astfel încât să asigure un nivel corespunzător de siguranță seismică, stabilitate și durabilitate, conform reglementărilor tehnice în vigoare (P100-3/2019, CR6-2013, NP 068/2000).

Forma, regimul de înălțime și funcțiunea clădirii se mențin neschimbate — demisol parțial + parter + etaj, cu suprafața construită desfășurată totală de 823,55 mp.

Lucrările propuse urmăresc îmbunătățirea comportării seismice a construcției prin creșterea rigidității și a capacității de rezistență a elementelor portante. Principalele măsuri de intervenție structurală sunt:

1. Consolidarea pereților structurali din zidărie portantă, prin aplicarea de cămășuieli din beton armat, cu rol de rigidizare și creștere a rezistenței la compresiune și forfecare;
2. Refacerea și consolidarea planșeelor din beton armat peste demisol, parter și etaj, prin adăugarea de centuri și plase de armare suplimentare, pentru asigurarea unui comportament de diafragmă orizontală;

3. Întărirea fundațiilor existente din beton simplu prin completări și turnarea unui radier din beton armat în zonele cu tasări diferențiate;
4. Refacerea totală a șarpantei din lemn, cu înlocuirea elementelor degradate, realizarea de contravântuiri transversale și longitudinale și asigurarea ancorării acesteia în centura de coronament;
5. Refacerea trotuarelor de protecție cu rost de dilatație și refacerea hidroizolației la partea inferioară a pereților portanți;
6. Înlocuirea completă a finisajelor interioare și exterioare degradate, cu refacerea stratificațiilor conform cerințelor de protecție termică și hidrofugă.

Pe lângă lucrările de consolidare structurală, proiectul include și lucrări de reabilitare a componentelor nestructurale și a instalațiilor, după cum urmează:

- Reabilitarea termo-hidroizolației anvelopei clădirii, pentru eliminarea infiltrațiilor și creșterea durabilității;
- Refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli, pardoseli, plafoane false, tâmplărie interioară);
- Refacerea finisajelor exterioare (tencuieli decorative, socluri, glafuri, trotuare de protecție);
- Reparații la instalațiile electrice, termice și sanitare, fără modificări majore de traseu, dar cu înlocuirea elementelor deteriorate și adaptarea la noile condiții de exploatare;
- Asigurarea evacuării apelor pluviale prin jgheaburi și burlane metalice noi, fixate corect pe fațadă;
- Reabilitarea acceselor pietonale și a scărilor de acces, cu refacerea balustradelor și a finisajelor aferente.

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

După implementarea lucrărilor, nu se înregistrează depășiri ale consumurilor inițiale de utilități, ci dimpotrivă, toți indicatorii energetici se îmbunătățesc semnificativ.

Noua construcție consolidată și eficientizată energetic va funcționa în parametri optimi, cu consumuri reduse de energie și apă, iar consumul suplimentar generat de echipamentele moderne (automatizări, control, pompe de circulație) va fi compensat integral prin producția proprie de energie regenerabilă și prin eficiența sporită a sistemelor.

5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Conform Ghidului solicitantului, perioada de implementare a Proiectului este de 36 luni de la data semnării contractului. La perioada de implementare se adaugă 3 luni, acestea reprezentând perioada de desfășurare a activităților Proiectului, înainte de depunerea Cererii de finanțare, conform regulilor de eligibilitate a cheltuielilor.

5.4 Costurile estimative ale investiției:

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

SCENARIUL I – Recomandat-

Investiția propusă urmează a se realiza cu următoarele costuri totale:

Valoare totală investiție: **9.450.204,06 lei (inclusiv TVA)**

Valoare C+M: **8.078.433,75 lei (inclusiv TVA)**

Valorile detaliate sunt prezentate în Devizul General aferente scenariului I, atașat la prezenta documentație.

SCENARIUL II – Nerecomandat

Investiția propusă urmează a se realiza cu următoarele costuri totale:

Valoare totală investiție: **10.030.824,56 lei (inclusiv TVA)**

Valoare C+M: **8.659.054,25 lei (inclusiv TVA)**

Valorile detaliate sunt prezentate în Devizul General aferent scenariului II, atașat la prezenta documentație.

- ***costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.***

Având în vedere specificul proiectului, s-au luat în considerare următoarele categorii de costuri ce vor fi suportate de proprietari:

Costurile de operare identificate și luate în considerare pentru proiectul de investiție vizat sunt:

- cheltuieli cu energia electrică pentru iluminat;

- cheltuieli cu agentul termic;
- cheltuieli cu apa curentă;
- cheltuieli cu apa uzată

Perioada de referință pentru care s-a realizat analiza financiară este de 15 ani, conform specificațiilor din "Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia europeană, dintre care 3 ani reprezintă perioada de implementare.

Previziunile privind costurile avute în vedere în analiza financiară, pentru perioada de operare a investiției, au fost realizate în termeni reali, fără influența inflației, conform specificațiilor oferite în "Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia europeană.

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției, pentru cele două scenarii, sunt prezentate în tabelele următoare:

SCENARIUL I

Elemente	Ani												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
osturi cu întreținerea	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
heltuieli cu energia electrică	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48	14.494,48
heltuieli cu energia termică	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39	26.904,39
heltuieli cu apă curentă	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00
heltuieli administrative	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90
OTAL CHELTUIELI OPERAȚIONALE	64.076,77												

SCENARIUL II

Elemente	Ani												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
osturi cu întreținerea	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
heltuieli cu energia electrică	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40	23.059,40
heltuieli energia termică	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79	48.595,79
heltuieli cu apă curentă	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00	7.854,00
heltuieli administrative	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90	14.823,90
OTAL CHELTUIELI OPERAȚIONALE	94.333,09												

5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural

Implementarea proiectului de consolidare și reabilitare energetică a Școlii Gimnaziale „Ion Creangă" are un impact social și cultural major la nivelul comunității locale.

Prin realizarea investiției, se vor asigura condiții optime pentru desfășurarea procesului educațional, siguranța elevilor și cadrelor didactice, precum și o funcționare eficientă și modernă a unității de învățământ.

Investiția contribuie direct la:

- creșterea calității procesului educațional, prin îmbunătățirea confortului termic, acustic și a calității aerului interior;
- asigurarea unui mediu sigur și sănătos pentru elevi, prin consolidarea structurii clădirii și eliminarea riscurilor seismice și de infiltrații;
- reducerea absenteismului școlar cauzat de condiții improprii de mediu (frig, igrasie, lipsa iluminatului adecvat);
- întărirea coeziunii comunității locale, școala fiind un nucleu de activitate socială, educativă și culturală;
- păstrarea patrimoniului construit existent, cu valoare arhitecturală și identitară pentru comuna Ion Creangă;
- promovarea unei culturi a sustenabilității, prin utilizarea energiei regenerabile și a materialelor ecologice.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

- **În faza de realizare:** nu vor fi create noi locuri de muncă, ci vor fi puse la dispoziție persoane din partea operatorilor economici contractați pentru executarea lucrărilor și furnizarea bunurilor prevăzute la nivelul proiectului de investiții.
- **În faza de operare:**

După finalizarea investiției, numărul de angajați permanenți al școlii se menține constant, însă:

- se reduc costurile de întreținere și operare prin eficientizarea consumurilor;
- se creează premise pentru stabilitatea locurilor de muncă existente (personal didactic, auxiliar și administrativ);

- se pot genera noi activități extracurriculare și parteneriate educaționale, cu impact social indirect asupra comunității.

c) ***impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.***

Obiectivul este propus a se realiza pe un teren aflat în intravilanului comunei Ion Creangă, județul Neamț. Obiectivul, prin destinația sa, nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Prin lucrările propuse nu se perturbă vecinătățile (se respectă distanțele prevăzute în regulamentul de urbanism). Se va face verificare periodică a calității apei în laboratoare agrementate.

Apele uzate menajere conțin cantități de poluanți specifici acestor tipuri de ape, și anume: substanțele organice, compuși cu azot, materii în suspensie și alți compuși specifici. Apele uzate menajere vor fi gestionate corespunzător.

În faza de execuție, calitatea aerului ar putea fi temporar afectată de pulberi în suspensie și emisii provenite de la utilajele de șantier. Pentru diminuarea acestui impact, se vor utiliza mijloace tehnice adecvate (stropirea amplasamentului, spălarea utilajelor, organizarea riguroasă a fluxurilor de transport). În faza de operare, nivelul poluării aerului se va încadra în limite normale.

În perioada de implementare a proiectului se va respecta aplicarea principiului DNSH – „Do No Significant Harm" iar activitățile realizate în cadrul proiectului vor contribui la unul dintre cele șase obiective de mediu considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm"), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative" în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și

al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Referitor la lucrările de creștere a eficienței energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce privește obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, sunt prezentate măsurile care trebuie să respecte principiul DNSH pentru a indica faptul că obiectivul de mediu specific nu face obiectul prejudicierii în mod semnificativ.

Beneficiarul își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm" (DNSH) atât în procesul de elaborare a proiectelor fazele SF/DALI, DTAC și PTh, cât și monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele SF/DALI, DTAC, PTh, beneficiarul își asumă să includă în caietele de sarcini și tema de proiectare obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, beneficiarul își asumă includerea în caietele de sarcini obligativitatea respectării măsurilor descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

*a) **prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;***

Cadrul de analiză

Datele de identificare privind investiția aferentă proiectului „Reabilitarea și eficientizarea energetică a Școlii Gimnaziale „Ion Creangă, județul Neamț" au fost prezentate în capitolele anterioare ale documentației tehnico-economice. Scopul principal al proiectului îl reprezintă modernizarea și reabilitarea moderată a clădirii existente, în vederea creșterii performanței energetice și îmbunătățirii siguranței în exploatare, contribuind la atingerea obiectivelor naționale privind eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în infrastructura publică de învățământ.

Proiectul se înscrie în obiectivele Programului PNCCRS, prin care sunt promovate investiții durabile destinate creșterii rezilienței infrastructurii, reducerii consumurilor de energie și creării unui mediu școlar sigur, modern și prietenos cu mediul.

Conform orientărilor naționale și europene privind tranziția verde și eficiența energetică, investiția contribuie la reducerea consumului de energie în clădirile publice, la diminuarea emisiilor de CO_2 și la creșterea confortului interior pentru utilizatori, aliniindu-se țintelor asumate prin Planul Național Integrat Energie–Mediu și prin Pactul Verde European.

Obiectivul general al investiției îl constituie dezvoltarea durabilă și sustenabilă a comunei Ion Creangă, județul Neamț, prin reabilitarea și eficientizarea energetică a infrastructurii educaționale locale.

Implementarea proiectului va contribui la:

- îmbunătățirea condițiilor de învățare și siguranță pentru elevi și cadrele didactice,
- reducerea consumurilor energetice și a costurilor de întreținere,
- tranziția către o infrastructură educațională verde și rezilientă,
- și creșterea atractivității și funcționalității mediului școlar.

Prin aceste măsuri, proiectul sprijină obiectivele naționale și regionale de creștere a

eficienței energetice și de dezvoltare durabilă a comunităților locale.

Prin implementarea lucrărilor de intervenție propuse în expertiza tehnică – scenariul minimal și auditul energetic – varianta 1, proiectul urmărește atingerea următoarelor obiective specifice:

- ✓ Reabilitarea structurală și consolidarea clădirii școlii existente, prin lucrări de cămășuire a zidăriei, refacerea planșeelor și șarpantei, asigurând comportarea corespunzătoare la acțiuni seismice și conformitatea cu normativele actuale de siguranță.
- ✓ Îmbunătățirea performanței energetice a clădirii, prin termoizolarea anvelopei, înlocuirea tâmplăriei exterioare, modernizarea instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră și iluminat, precum și instalarea sistemelor fotovoltaice pentru producerea energiei din surse regenerabile.
- ✓ Reducerea consumului anual specific de energie primară cu peste 50% și diminuarea emisiilor de CO_2 cu minimum 45%, în raport cu situația actuală pre-reabilitare.
- ✓ Creșterea confortului termic și acustic pentru elevi și personalul școlii, prin asigurarea unor condiții moderne și eficiente de exploatare.
- ✓ Reducerea cheltuielilor publice cu energia electrică și termică, contribuind la eficientizarea bugetului local și la redirecționarea economiilor către alte servicii educaționale.

Prin atingerea acestor obiective, proiectul contribuie direct la creșterea calității infrastructurii educaționale, la reducerea amprentei de carbon și la implementarea principiilor economiei verzi la nivel local.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Școala Gimnazială „Ion Creangă", situată în comuna Ion Creangă, județul Neamț, reprezintă principala unitate de învățământ preuniversitar din localitate, deservind o comunitate formată din peste 1.500 de locuitori și acoperind nivelul de educație primar și gimnazial.

Clădirea analizată, construită în urmă cu mai multe decenii, se confruntă cu degradări structurale, pierderi termice semnificative și instalații uzate moral și fizic, care nu mai corespund standardelor actuale de confort, siguranță și eficiență energetică.

Cererile actuale de „bunuri și servicii" în contextul acestei investiții vizează:

- serviciul public de educație, care necesită spații sigure, eficiente energetic și conforme cu normele de sănătate și securitate;

- servicii publice auxiliare, precum iluminat, încălzire, ventilație, apă și canalizare, care trebuie să susțină procesul educațional în condiții optime;
- bunuri și lucrări de construcție și instalații, necesare reabilitării structurii și anvelopei, în vederea reducerii consumului de energie și a costurilor operaționale.

Prin urmare, investiția nu doar răspunde unei nevoi imediate de reabilitare, ci și unei cereri reale și constante din partea comunității pentru infrastructură educațională modernă și sustenabilă.

Conform expertizei tehnice și auditului energetic, clădirea școlii:

- prezintă elemente structurale degradate, care impun consolidare pentru siguranța elevilor și a personalului;
- are o performanță energetică scăzută, cu pierderi termice mari prin pereți, tâmplărie și acoperiș;
- este dotată cu instalații învechite (termice, electrice, sanitare), cu eficiență redusă și consumuri ridicate;
- nu asigură confortul termic necesar, mai ales în sezonul rece, afectând desfășurarea activității didactice.

Fără investiția propusă, există riscul ca activitatea educațională să fie afectată de:

- condiții inadecvate de siguranță și confort,
- creșterea costurilor de întreținere,
- scăderea atractivității școlii și, implicit, migrarea elevilor către alte unități de învățământ.

Astfel, proiectul răspunde unei nevoi publice esențiale — menținerea funcționalității și calității infrastructurii educaționale, cu impact direct asupra dezvoltării comunității locale.

Pe termen mediu și lung, cererea pentru servicii educaționale în comuna Ion Creangă se va menține stabilă, cu posibilitate de creștere ușoară, datorită:

- menținerii populației școlare la un nivel constant, conform datelor demografice locale;
- îmbunătățirii atractivității unității de învățământ prin modernizare;
- creării unui mediu educațional modern, adaptat cerințelor actuale de digitalizare și eficiență energetică.

De asemenea, investiția va genera cerere indirectă de servicii conexe, precum:

- lucrări de întreținere și mentenanță pentru sistemele instalate (centrale termice, panouri fotovoltaice, iluminat LED);
- servicii de gestionare energetică, monitorizare consumuri și mentenanță tehnică periodică;

- activități educaționale extinse (cursuri, ateliere, proiecte extracurriculare), posibile datorită condițiilor îmbunătățite de funcționare.

Pe termen lung, investiția contribuie la consolidarea unei infrastructuri educaționale reziliente, capabile să susțină:

- nevoile educaționale ale generațiilor viitoare,
- adaptarea la schimbările climatice și la cerințele de eficiență energetică,
- reducerea costurilor de operare ale administrației publice locale.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

În cadrul analizei financiare se va utiliza metoda incrementală, prin compararea veniturilor și costurilor înregistrate în varianta cu proiect față de varianta fără proiect. Se vor determina fluxurile financiare marginale ale investiției, utilizând în acest sens numai surplusul de venituri, respectiv de coturi, generate de implementarea proiectului în varianta optimă.

Fluxurile financiare previzionate vor fi exprimate în termeni nominali (ceea ce înseamnă că se va lua în calcul impactul inflației previzionate) și vor fi actualizate cu o rată exprimată tot în termeni nominali.

Având în vedere caracterul investiției și faptul că nu este o investiție productivă, nu sunt necesare investiții în capitalul de lucru, astfel se consideră că atât investiția inițială în capital de lucru, cât și cea pe parcursul duratei de viață a proiectului, sunt ambele egale cu 0.

Având în vedere perioada de referință de 20 de ani, estimarea costurilor operaționale se va realiza pentru această perioadă. Marea majoritate a componentelor investiției, odată montate nu necesită cheltuieli de întreținere sau reparații pe parcurs (este vorba despre lucrările de anvelopare, montarea tâmplăriei interioare și exterioare), cu excepția costurilor extraordinare menționate anterior și incluse în cadrul costurilor cu investiția.

Cheltuieli operaționale :

Scenariul 1

	Energie electrică	Energie termică	Apă curentă	Apă uzată
TOTAL	4 300,00 lei / an	3 600,00 lei / an	25 700,00/ an	27.600,00 lei / an

Scenariul 2

	Energie electrică	Energie termică	Apă curentă	Apă uzată
TOTAL	6.100,00 lei / an	5.100,00 lei / an	25.700,00 / an	27.600,00 lei / an

Valoarea reziduală reprezintă valoarea de piață a investiției la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare, ca expresie a beneficiilor obținute de către solicitant.

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt:

- valoarea actualizată netă a proiectului (VAN);
- rata financiară internă de rentabilitate (RIR);
- fluxul net de numerar cumulat.

Analiza financiară a luat în considerare abordarea recuperării întregii investiții (fără a ține cont de maniera de finanțare) conform recomandărilor din Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investiții, elaborat de Comisia Europeană.

Rezultatele analizei și calculul indicatorilor financiari sunt prezentați în tabelele ce urmează:

SCENARIUL I

Evolutia prognozata a elementelor de costuri pe orizontul de timp analizat										
Elemente de cost /ani	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Utilitati	-	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Total costuri monetare	-	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Elemente de cost /ani	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Utilitati	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Total costuri monetare	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Evolutia prognozata a elementelor de venituri pe orizontul de timp analizat										
Elemente de venituri /ani	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Venituri	-	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Total venituri	-	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Elemente de venituri /ani	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Venituri	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
Total venituri	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-

Durabilitate financiara pe baza fluxului net de numerar neactualizat										
			Tabelul sustenabilitatii financiare RON -							
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
Total resurse financiare	9.450.204,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	-	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Total intrari	9.450.204,06	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Iesiri numerar pt exploatare	-	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Costuri totale ale investitiei	9.450.204,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	9.450.204,06	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Total flux numerar	-	-	-	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66
Flux de numerar total cumulat	-	-	-	5.844,66	11.689,32	17.533,98	23.378,64	29.223,30	35.067,96	40.912,62

			Tabelul sustenabilitatii financiare RON -							
	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
Total resurse financiare (valoare grant si contributie proprie cheltuieli eligibile)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
Total intrari	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt exploatare	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Costuri totale ale investitiei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Total flux numerar	6.922,70	7.313,92	7.710,65	8.112,97	8.520,94	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	47.835,32	55.149,24	62.859,89	70.972,87	79.493,81	79.493,81	79.493,81	79.493,81	79.493,81	79.493,81

SITUATIA INTRARILOR SI IESIRILOR DE NUMERAR PE ORIZONTUL DE ANALIZA SI STABILIREA CONTRIBUTIEI PROIECTULUI										
Varianta fara proiect										
specificatie / orizont de timp	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varianta cu proiect										
specificatie / orizont de timp	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari generate de proiect	9.450.204,06	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Intrari totale	9.450.204,06	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	9.450.204,06	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Cheltuieli totale	9.450.204,06	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77
Flux de numerar net	-	-	-	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66
Varianta fara proiect										
specificatie / orizont de timp	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varianta cu proiect										
specificatie / orizont de timp	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
intrari generate de proiect	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
Intrari totale	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Cheltuieli totale	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	6.922,70	7.313,92	7.710,65	8.112,97	8.520,94	-	-	-	-	-

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

ATĂ INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI TOTALE

Calcularea Ratei Interne a Rentabilității Financiare a Investiției - RON -

	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an
ări numerar	-	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
ări numerar totale	-	-	-	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	69.921,43	71.319,86	72.033,06	72.753,39	73.480,92	74.215,73	-	-	-	-	-
ări numerar pt. exploatare	-	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	-
ețuri totale ale proiectului	9.450.204,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ări numerar totale	9.450.204,06	-	-	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.076,77	64.397,15	64.719,14	65.042,74	65.367,95	65.694,79	-	-	-	-	3.429.973,87
ge de numerar net	-9.450.204,06	-	-	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	5.844,66	6.922,70	7.313,92	7.710,65	8.113,00	8.520,94	-	-	-	-	3.429.973,87
ATA DE ACTUALIZARE	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	1.429.155,78
PV	-8.977.593,86	-	-	4.792,82	4.559,83	4.363,50	4.169,71	3.974,97	3.740,58	3.555,24	4.016,17	4.095,79	4.066,65	4.137,92	4.000,05	-	-	-	-	3.591.077,64
ata Internă a Rentabilității Financiare a Investiției																				2,82
oarea actuală netă financiară a investiției																				12.519.161,27

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

SCENARIUL II

Evolutia prognozata a elementelor de costuri pe orizontul de timp analizat										
Elemente de cost /ani	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Utilitati	-	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Total costuri monetare	-	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Elemente de cost /ani	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Utilitati	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Total costuri monetare	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Evolutia prognozata a elementelor de venituri pe orizontul de timp analizat										
Elemente de venituri /ani	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Venituri	-	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Total venituri	-	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Elemente de venituri /ani	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Venituri	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
Total venituri	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-

Durabilitate financiara pe baza fluxului net de numerar neactualizat										
			Tabelul sustenabilitatii financiare RON -							
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
Total resurse financiare	10.030.824,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	-	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Total intrari	10.030.824,56	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Iesiri numerar pt exploatare	-	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Costuri totale ale investitiei	10.030.824,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	10.030.824,56	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Total flux numerar	-	-	- 94.333,09	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92
Flux de numerar total cumulat	-	-	- 94.333,09	- 87.228,17	- 80.123,25	- 73.018,33	- 65.913,41	- 58.808,49	- 51.703,57	- 44.598,65
			Tabelul sustenabilitatii financiare RON -							
	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
Total resurse financiare (valoare grant si contributie proprie cheltuieli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
Total intrari	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt exploatare	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Costuri totale ale investitiei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Total flux numerar	8.662,01	9.222,66	9.791,28	10.367,97	10.952,82	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	- 35.936,64	- 26.713,98	- 16.922,70	- 6.554,73	4.398,09	4.398,09	4.398,09	4.398,09	4.398,09	4.398,09

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

SITUATIA INTRARILOR SI IESIRILOR DE NUMERAR PE ORIZONTUL DE ANALIZA SI STABILIREA CONTRIBUTIEI PROIECTULUI										
Varianta fara proiect										
specificatie / orizont de timp	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varianta cu proiect										
specificatie / orizont de timp	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari generate de proiect	10.030.824,56	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Intrari totale	10.030.824,56	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	10.030.824,56	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Cheltuieli totale	10.030.824,56	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09
Flux de numerar net	-	-	- 94.333,09	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92
Varianta fara proiect										
specificatie / orizont de timp	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varianta cu proiect										
specificatie / orizont de timp	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Intrari de numerar realizate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari generate de proiect	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
Intrari totale	103.466,77	104.501,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Cheltuieli totale	94.804,76	95.278,78	95.755,17	96.233,95	96.715,12	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	8.662,01	9.222,66	9.791,28	10.367,97	10.952,82	-	-	-	-	-

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

Seria: M
Nr: 430

Seria: C
Nr: 902

HOME PROJECTS

ATA INTERNA A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI TOTALE

Calculama Ratei interne a Rentabilitati Financiare a Investitiei - RON -

	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	
rari numerar	-	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	100.466,77	104.601,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
tal numerar totale	-	-	-	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	101.438,01	100.466,77	104.601,44	105.546,45	106.601,92	107.667,94	-	-	-	-	-
ari numerar pt explicitare	-	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.804,76	95.275,78	95.755,17	96.233,96	96.716,12	-	-	-	-	-
eturi totale ale proiectului	10.039.824,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ari numerar totale	10.039.824,56	-	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.333,09	94.804,76	95.275,78	95.755,17	96.233,96	96.716,12	-	-	-	-	3.631.158,4
e de numerar net	10.039.824,56	-	94.333,09	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	7.104,92	6.132,68	9.282,86	9.791,28	10.367,97	10.951,82	-	-	-	-	3.631.158,4
TA DE ACTUALIZARE	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	
V	9.629.283,33	-	81.129,45	5.820,00	5.541,84	5.328,69	5.044,49	4.831,35	4.547,16	4.334,00	5.023,97	5.194,89	5.189,36	5.287,66	5.257,35	-	-	-	-	3.811.713,3
ta Interna a Rentabilitati Financiare a Investitiei																				2,8
ioarea actuala neta financiara a investitiei																				13.360.746,5

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586

Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

Investiția care vizează reabilitarea și consolidarea structurală a Școlii Gimnaziale „Ion Creangă" din comuna Ion Creangă, județul Neamț, este sustenabilă din punct de vedere financiar și după încheierea perioadei de finanțare nerambursabilă, asigurându-se funcționarea și întreținerea acesteia prin alocări bugetare anuale din bugetul local al comunei Ion Creangă.

Autoritatea publică locală își asumă responsabilitatea acoperirii costurilor de operare și mentenanță rezultate în urma implementării proiectului, prin includerea acestora în bugetul anual al comunei, conform politicii locale de sprijinire a investițiilor în infrastructura educațională și de îmbunătățire a condițiilor de desfășurare a procesului de învățământ.

Cheltuielile de exploatare și întreținere – respectiv cele cu energia electrică, energia termică, apa curentă și apa uzată – vor fi susținute integral din fonduri locale, fără a fi necesare surse financiare suplimentare.

Analiza financiară aferentă proiectului evidențiază un flux de numerar cumulat pozitiv pe întreaga perioadă de referință de 20 de ani, conform datelor prezentate în documentația tehnico-economică. Această evoluție pozitivă demonstrează că proiectul nu prezintă riscul unui deficit financiar care ar putea afecta finalizarea, punerea în funcțiune sau exploatarea obiectivului reabilitat.

Prin urmare, investiția este financiar sustenabilă pe termen lung, iar costurile de operare estimate pot fi acoperite cu ușurință din bugetul anual al autorității locale.

Implementarea proiectului va contribui la creșterea eficienței energetice, reducerea cheltuielilor de exploatare și îmbunătățirea condițiilor de studiu și confort pentru elevi și cadre didactice, consolidând totodată infrastructura educațională a comunei și sprijinind dezvoltarea durabilă și reziliența comunității locale.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Valoarea totală a proiectului de investiție în scenariul I de investiție este de **7.822.831,84 lei, fără TVA** și, respectiv, în scenariul II de **8.302.683,49** lei, fără TVA. Astfel nu se depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare. Astfel, se elaborează analiza cost-eficacitate pentru fiecare alternativă.

Implementarea prezentului proiect va conduce la creșterea semnificativă a eficienței energetice și a siguranței structurale a școlii din comuna Ion Creangă, județul Neamț.

Prin realizarea lucrărilor de intervenție propuse, se vor îmbunătăți considerabil condițiile de confort termic şi siguranță în exploatare pentru beneficiari, prin menținerea unei temperaturi constante în interior şi prin consolidarea elementelor structurale afectate de uzură.

Scenariul 1 ***recomandat***	**Scenariul 2** ***nerecomandat***
Această soluție are caracter de intervenție controlată, de tip consolidare locală, având ca scop principal creşterea siguranței structurale şi funcționale a clădirii. Se propune menținerea cât mai mare a elementelor existente şi completarea acestora cu elemente noi din beton armat, pentru îmbunătățirea rezistenței şi rigidității ansamblului structural. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat;	Această soluție presupune intervenții majore asupra întregii structuri, prin înlocuirea parțială sau totală a elementelor portante. Deşi oferă o comportare seismică apropiată de construcțiile noi, soluția este neeconomică şi nepotrivită pentru obiectivul analizat, conform expertizei. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat; La care se adaugă: - executia de camasuieli din beton annat la toti peretii; - executia de centuri de eclisare din beton armat la baza tuturor fundatiilor peretilor existenti;
Auditul Energetic propune: Varianta 1-implementarea unor lucrări de îmbunătățire a performanței energetice a anvelopei clădirii, prin termoizolarea pereților exteriori, a soclului şi prin eliminarea punților termice, respectând cerințele reglementărilor tehnice în vigoare (Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor şi NP 048-2000). Se recomandă poziționarea termoizolației la exteriorul elementelor de închidere, soluție considerată optimă pentru clădirile existente, întrucât: - corectează eficient punțile termice; - protejează elementele structurale împotriva variațiilor de temperatură; - nu afectează finisajele şi suprafețele interioare; - nu necesită modificarea instalațiilor interioare;	**Aditul Energetic propune:** Varianta 2- realizarea unei izolații termice exterioare cu fațadă ventilată, utilizând vată minerală bazaltică rigidă şi panouri de protecție montate pe o substructură mecanică. Această soluție asigură o performanță termică şi de protecție superioară față de sistemul clasic ETICS, dar implică costuri mai ridicate, o execuție mai complexă şi o durată de implementare mai mare, motiv pentru care nu este recomandată ca variantă prioritară pentru obiectivul analizat. ◆ Măsuri propuse: • **Izolarea termică a pereților exteriori:** ○ Se prevede montarea unui strat de vata minerală bazaltică rigidă, grosime 15 cm, cu conductivitatea termică $\lambda = 0,037$ W/mK;

- permite utilizarea continuă a spațiilor în timpul lucrărilor.

◆ Măsuri propuse:

- **Izolarea termică a pereților exteriori:**
  - Se va monta un sistem compozit de izolare termică (ETICS) la exterior, alcătuit din plăci de vată minerală bazaltică de fațadă, grosime 15 cm, cu conductivitate termică $\lambda = 0{,}037$ W/mK;
  - Suprafețele vor fi curățate și reparate înainte de aplicare;
  - Plăcile vor fi fixate prin lipire și ancorare mecanică, cu rosturi minime și decalate între rânduri.
- **Tencuială armată și finisaj de protecție:**
  - Se va aplica un strat de tencuială subțire (≈5 mm) armată cu țesătură din fibră de sticlă;
  - În zonele critice (colțuri, racorduri, decroșuri) armarea se va dubla;
  - Finisajul final va fi realizat cu o peliculă decorativă permeabilă la vapori (5–10 mm).
- **Izolarea termică a soclului:**
  - Se va monta un strat de poliestiren extrudat XPS, grosime 10 cm, cu conductivitate $\lambda = 0{,}030$–$0{,}035$ W/mK;
  - Termoizolația va fi aplicată până sub cota trotuarului, la o adâncime de cca. 30–40 cm;
  - Se va asigura continuitatea stratului termoizolant între pereți și soclu pentru eliminarea punților termice.
- **Armare suplimentară și protecție:**
  - Stratul de protecție va fi armat cu două straturi de plasă din fibră de sticlă sau fibră organică;
  - Se vor utiliza profile de aluminiu pentru întărirea marginilor și protejarea zonelor expuse.
- **Izolarea glafurilor și conturului tâmplăriei:**
  - Se vor monta plăci de poliestiren extrudat XPS, grosime minim 5 cm;
  - Se vor prevedea glafuri noi și benzi suplimentare de armare din fibră de sticlă;
  - Se vor monta profile speciale din aluminiu pentru reducerea punților termice din jurul ferestrelor.
- **Refacerea trotuarelor perimetrale:**
  - Se vor reface trotuarele și sistemul de colectare a apelor pluviale pentru a preveni infiltrațiile la baza pereților;
  - Panta trotuarelor va fi orientată corespunzător, cu 1–2% înclinație față de clădire.

◆ Rezultate estimate:

- Reducerea semnificativă a pierderilor termice prin anvelopă (cu peste 40%);
- Creșterea confortului interior și eliminarea zonelor reci;
- Reducerea consumului de energie pentru încălzire și a emisiilor de CO_2;
  - Sistemul se montează pe o structură metalică ușoară fixată mecanic de peretele suport;
  - Stratul de termoizolație este protejat cu panouri rigide de închidere, care formează o fațadă ventilată cu rosturi orizontale și verticale de aerisire;
  - Se asigură un spațiu ventilat între termoizolație și panoul exterior pentru eliminarea umidității și a condensului din anvelopă.
- **Sistem de protecție la ploaie și vânt:**
  - Se montează o membrană barieră de protecție (din țesătură tehnică din fibre sintetice) între stratul de termoizolație și camera de ventilație;
  - Bariera are rolul de a împiedica infiltrarea apei pluviale și a vântului în masa izolantă, menținând în același timp permeabilitatea la vapori.
- **Panouri exterioare și finisaj de fațadă:**
  - Panoul exterior este realizat din material rigid, incombustibil, rezistent la factorii climatici (îngheț, umiditate, radiații UV, variații de temperatură, poluare atmosferică);
  - Panourile se montează mecanic pe structura secundară, cu prinderi reglabile, pentru asigurarea planeității;
  - Se recomandă utilizarea panourilor compozite, fibro-ciment sau HPL cu finisaj decorativ rezistent la radiație solară și intemperii.
- **Performanțe obținute:**
  - Protecție eficientă împotriva ciclurilor de îngheț-dezgheț;
  - Reducerea transmiterii termice prin pereți și eliminarea punților termice;
  - Protejarea zidăriei structurale împotriva variațiilor de temperatură și a condensului;
  - Izolare acustică îmbunătățită, prin amortizarea frecvențelor sonore medii și înalte;
  - Creșterea duratei de viață a elementelor structurale și estetice ale fațadei.
- **Detalii constructive:**
  - Asigurarea continuității termoizolației la îmbinarea cu soclul și planșeul intermediar;
  - Fixarea plăcilor izolante în sistem mixt (adeziv + ancore mecanice);
  - Prevederea profilelor de întărire și protecție la colțuri, muchii și goluri;
  - Asigurarea unui rost de ventilație continuu, cu protecții împotriva pătrunderii apei și insectelor.

◆ Considerații economice și tehnice:

- Soluția oferă cea mai bună protecție termică și durabilitate în timp, însă necesită costuri ridicate de execuție și materiale speciale;
- Necesită personal calificat și echipamente specializate pentru montajul structurii de susținere și al panourilor exterioare;

- Protejarea structurii de rezistență împotriva acțiunilor climatice;
- Creșterea duratei de exploatare a elementelor de construcție.

- Durata de execuție este mai mare, iar intervențiile trebuie realizate etapizat, cu restricționarea accesului pe amplasament;
- Întrucât clădirea este una existentă, cu regim de înălțime redus și pereți portanți din zidărie, soluția ventilată este mai dificil de implementat din cauza limitărilor de greutate și ancorare.

Măsuri comune SCENARIUL 1 ȘI SCENARIUL 2

Indiferent de varianta tehnică adoptată (fie cea minimală, fie cea maximală) o serie de lucrări și măsuri sunt absolut necesare pentru a aduce clădirea Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă la un nivel sigur, funcțional și eficient din punct de vedere energetic. Aceste intervenții comune urmăresc, în esență, stoparea procesului de degradare, creșterea siguranței structurale și îmbunătățirea condițiilor de confort pentru elevi și cadrele didactice.

În primul rând, se impune repararea și refacerea tuturor finisajelor interioare și exterioare afectate de infiltrații, fisuri și uzură. Se vor completa și reface tencuielile, se vor repara fisurile din zidărie și se vor realiza trotuare de protecție noi, care să asigure scurgerea corectă a apelor pluviale și protejarea fundațiilor. Totodată, se vor lua măsuri pentru eliminarea infiltrațiilor de la baza pereților, prin refacerea sistemului de hidroizolație și îmbunătățirea drenajului din jurul clădirii.

Sistemul de acoperiș va fi înlocuit în totalitate, deoarece șarpanta actuală prezintă degradări semnificative. Noua învelitoare va fi din tablă zincată, montată pe o structură din lemn tratat ignifug și fungicid, cu elemente de contravântuire corespunzătoare. De asemenea, se vor monta jgheaburi și burlane noi pentru colectarea și dirijarea apelor pluviale, eliminând astfel riscul infiltrării apei în pereți și fundații.

Pe partea de structură, se vor face reparații și completări locale, pentru a reda continuitatea elementelor portante și pentru a îmbunătăți comportarea seismică generală a clădirii. Se vor consolida legăturile dintre pereți, planșee și fundații, iar zonele cu degradări vizibile vor fi reabilitate prin injecții și refaceri de mortar compatibil.

În ceea ce privește eficiența energetică, în ambele scenarii se prevede înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu ferestre termoizolante moderne, dotate cu geam tripan și profile din PVC cu rupere de punte termică. Se vor înlocui, de asemenea, corpurile de iluminat cu unele LED, cu senzori de mișcare în spațiile comune, pentru reducerea consumului electric. Instalațiile de încălzire și apă caldă menajeră vor fi modernizate, prin montarea unor echipamente performante, cu reglaj individual și randament ridicat.

Pe lângă acestea, se propune instalarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș, destinate alimentării parțiale a circuitelor de iluminat și a echipamentelor auxiliare, reducând astfel consumul de energie electrică din rețea. De asemenea, se vor realiza lucrări de reparații și igienizare în spațiile interioare (săli de clasă, coridoare, grupuri sanitare) urmărindu-se asigurarea unui climat interior sănătos și sigur pentru toți utilizatorii.

Vor fi implementate și măsuri privind securitatea la incendiu, precum montarea unui sistem de detecție și avertizare la foc, refacerea căilor de evacuare și dotarea clădirii cu mijloace de stingere conform normativelor în vigoare.

Toate aceste lucrări reprezintă baza intervențiilor viitoare și sunt comune ambelor variante de consolidare și modernizare. Ele asigură stabilitatea clădirii, prelungirea duratei sale de viață și reducerea semnificativă a costurilor de întreținere, contribuind, în final, la crearea unui spațiu de învățământ sigur, modern și eficient energetic.

Costurile totale pentru fiecare alternativă

Proiectul investițional ce se dorește a fi implementat prezintă două categorii de costuri: costuri investiționale și costuri de exploatare; acestea vor fi analizate din prisma celor două scenarii posibile prin care poate fi realizată investiția, luate în considerare în cadrul analizei cost-eficacitate.

Costurile de exploatare și costurile de investiție avute în vedere pentru perioada de implementare și operare pentru cele două scenarii analizate sunt prezentate în tabelul următor:

Costurile totale pentru scenariile propuse – lei, TVA inclus

Scenarii	Costul investițional	Costul de exploatare
Scenariul 1	**9.450.204,06**	**64.076,77**
Scenariul 2	**10.030.824,56**	**94.333,09**

Orizontul de timp

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata proiectată de realizare a investiției și, respectiv, de durata fazei de exploatare. În cazul utilizării Analizei Cost-Eficacitate aferente proiectului pentru Școala Gimnazială „Ion Creangă" din comuna Ion Creangă, județul Neamț, orizontul de timp avut în vedere este cel prevăzut în Ghidul Uniunii Europene privind metodologia pentru realizarea analizei cost-beneficiu, respectiv 15 ani.

Actualizarea și rata de actualizare

Actualizarea reprezintă o tehnică ce permite compararea valorii unei monede în diferite perioade de timp. Rata de actualizare în cazul Analizei Cost Eficacitate va fi aceeași cu rata propusă în Analiza Cost Beneficiu. Rata reală de actualizare standard pentru Analiza Cost Eficacitate este de 5%.

Realizarea comparabilității scenariilor

Pentru realizarea analizei comparative a scenariilor propuse pentru Școala Gimnazială „Ion Creangă", orizontul de timp utilizat este de 15 ani, iar rata de actualizare de 5%, aplicată în mod unitar tuturor scenariilor analizate.

Compararea scenariilor are în vedere două variante posibile de realizare a investiției, respectiv Scenariul 1 și Scenariul 2, diferențiate prin:

- nivelul finisajelor propuse (durabilitate și rezistență la exploatare în timp);
- calitatea materialelor utilizate pentru lucrările de consolidare seismică;
- eficiența energetică obținută și costurile anuale cu energia electrică și termică.

Costurile de exploatare și investiționale vor fi diferențiate în funcție de scenariul analizat, conform tabelelor privind costurile totale aferente variantelor propuse.

În ceea ce privește costurile de exploatare și investiționale, valorile vor fi diferențiate, în funcție de scenariul considerat, după cum se poate analiza în tabelul privind costurile totale pentru scenariile propuse.

Pentru a măsura eficacitatea investiției va fi analizat costul total al investiției, precum și numărul cetățenilor care vor beneficia de investiția realizată prin proiect, în cazul celor două scenarii

pentru care se realizează comparația. Pentru definirea raportului cost-eficacitate se va utiliza costul unitar dinamic.

Măsurarea impactului (din punct de vedere fizic)

Pentru a calcula impactul pe care investiția îl are, s-a avut în vedere numărul persoanelor care urmează să beneficieze de proiectul investițional. Astfel, în varianta fără proiect, niciun o persoană nu va benefica de măsuri integrate privind eficiența energetică și consolidarea seismică.

În scenariile în care va avea loc investiția, numărul persoanelor beneficiare sunt de aproximativ 255 de persoane (grup țintă).

Calculul raportului cost-eficacitate

În vederea determinării raportului cost eficacitate se vor lua în calcul variabilele cost total de exploatare și numărul persoanelor care beneficiază, pentru fiecare din scenariile analizate.

În scenariul nr. 1 raportul cost-eficacitate rezultat este de **251,28** lei/beneficiar, după cum se poate analiza în tabelul de mai jos.

Scenariu nr. 1			
	Costuri cu întreținerea VAN	**Număr grup țintă VAN**	
1	61.612,28	245,19	
2	59.242,58	235,76	
3	56.964,02	226,69	
4	54.773,09	217,98	
5	52.666,43	209,59	
6	50.640,80	201,53	
7	48.693,08	193,78	
8	46.820,27	186,33	
9	45.019,49	179,16	
10	43.287,97	172,27	
11	41.623,05	165,64	
12	40.022,16	159,27	
13	38.482,85	153,15	
14	37.002,74	147,26	
15	35.579,56	141,59	
	712.430,35	**2.835,19**	**251,28**

În scenariul nr. 2 raportul cost-eficacitate rezultat este de **369,93** lei/beneficiar, după cum se poate analiza în tabelul de mai jos.

Scenariu nr. 2			
	Costuri cu întreţinerea VAN	Număr grup ţintă VAN	
1	90.704,89	245,19	
2	87.216,24	235,76	
3	83.861,77	226,69	
4	80.636,32	217,98	
5	77.534,92	209,59	
6	74.552,81	201,53	
7	71.685,40	193,78	
8	68.928,26	186,33	
9	66.277,18	179,16	
10	63.728,06	172,27	
11	61.276,98	165,64	
12	58.920,17	159,27	
13	56.654,01	153,15	
14	54.475,01	147,26	
15	52.379,82	141,59	
	1.048.831,84	**2.835,19**	**369,93**

Evaluarea globală; concluzii

Analizând raporturile cost-eficacitate în scenariile propuse se constată faptul că varianta eficace este cea aferentă scenariului nr. 1, costul total fiind mai mic decât în scenariul nr. 2.

d) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Valabil pentru Scenariu I şi Scenariu II:

Riscul este un eveniment incert, dar posibil să apară în procesul activităţii concrete, ale cărui efecte sunt păguboase şi ireversibile (costuri suplimentare, micşorare de venituri şi/sau profituri). Riscurile pot avea atât un caracter intern, referindu-ne aici la greşeli manageriale, cât şi un caracter extern reprezentat practic de orice eveniment din afara organizaţiei care poate afecta în mod negativ derularea unui proiect.

Identificarea riscurilor şi a modalităţilor de gestionare a acestora în vederea reducerii impactului lor este un proces continuu pe toată durata de implementare a proiectului şi în continuare pe toată perioada de operare.

Este necesară luarea în considerare a elementelor de risc aferente proiectului de investiţii vizat, având în vedere că există probabilitatea că acestea să genereze rezultate diferite de cele prognozate. Astfel, procesul de evaluare a riscurilor cuprinde următorii paşi:

- *identificarea riscurilor relevante proiectului;*
- *analiza calitativă a riscurilor;*
- *analiza cantitativă a riscurilor;*
- *elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;*
- *monitorizarea riscurilor.*

Identificarea riscurilor:

Nivel 4

Pre-condiția necesară pentru începerea proiectului este obținerea finanțării. Aceasta presupune:

- obținerea tuturor avizelor specificate în Certificatul de Urbanism necesare realizării investiției;
- semnarea contractului de finanțare.

Având în vedere anvergura proiectului de investiție, susținerea financiară din partea statului este necesară dat fiind faptul că finanțarea din surse proprii a beneficiarului este imposibil de realizat și prin urmare obiectivele investiției nu pot fi realizate. Astfel, în cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu va putea fi implementat.

Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele instituției finanțatoare în faza de contractare.

Nivelul 3

Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt reprezentate de:

- întârzierea procedurilor de achiziție (proceduri de licitație) a lucrărilor, serviciilor și dotărilor;
- condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții;
- nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;
- neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apărea ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspect care poate conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimată.

Riscul de întârziere a executării lucrărilor de construcție poate surveni din motive climaterice, factorii climatici reprezentând un obstacol solid în realizarea lucrărilor de construcție.

Nivelul 2

Atingerea rezultatelor proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- interes scăzut al populației din segmentul țintă pentru serviciile oferite prin proiect;
- calitatea scăzută a noilor servicii oferite.

Rezultatele proiectului referitoare la creşterea numărului de persoane ce vor beneficia de serviciul oferit sunt amenințate de interesul scăzut al populației din segmentul țintă pentru serviciile oferite prin proiect.

Un alt indicator de rezultat al proiectului este creşterea gradului de mulțumire al populației țintă în ceea ce priveşte calitatea serviciilor oferite. Există riscul ca operarea investiției realizată prin proiect să nu se efectueze la un nivel optim. Astfel, calitatea scăzută a noilor servicii poate fi cauzată de dezinteresul angajaților instruiți pentru operarea corectă a serviciilor, de apariția unor defecțiuni, precum şi de lipsa de personal calificat în acest domeniu.

Nivel 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- posibilitatea apariției neconcordanțelor între politicile regionale şi cele locale în domeniul social;
- mediul legislativ în domeniul social, incert, având în vedere necesitatea armonizării legislației naționale cu cea europeană.

Posibilele neconcordanțe între politicile locale şi cele regionale în domeniul social reprezintă un risc ce poate periclita atingerea obiectivului general al proiectului.

Riscurile identificate pot fi clasificate astfel:

- ***riscuri externe:***
  - posibilitatea apariției neconcordanțelor între politicile regionale şi cele locale în domeniul social;
  - mediul legislativ în domeniu social incert, având în vedere necesitatea armonizării legislației naționale cu cea europeană;
  - interes scăzut al populației din segmentul țintă pentru serviciile oferite prin proiect;
  - calitatea scăzută a noilor servicii oferite în zona țintă;
  - condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.

- ***riscuri interne:***
  - întârzierea procedurilor de achiziție (proceduri de licitație) a lucrărilor, dotărilor şi serviciilor;
  - nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;

- neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulate în contractul de lucrări.

Analiza calitativă a riscurilor (evaluarea riscurilor):

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor şi în alocarea resurselor pentru controlul şi finanţarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanţei acestora, precum şi aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esenţială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcţie de probabilitatea de apariţie şi impactul produs. În acest caz, poziţionarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă şi se bazează doar pe expertiza echipei de implementare a proiectului.

Abordarea ordinală:

Abordarea ordinală a probabilităţii de apariţie a riscurilor proiectului de investiţie s-a realizat în funcţie de frecvenţa (probabilitatea producerii evenimentului) şi severitatea consecinţelor (impactul posibil al evenimetului asupra proiectului de investiţii).

Astfel, fiecare risc a fost caracterizat prin impact şi probabilitatea apariţiei. Impactul riscului poate fi extrem de mic, mic, mediu, mare şi extrem de mare[1]. Probabilitatea apariţiei are următoarele variante: extrem de mică, foarte mică, mică, medie, mare şi extrem de mare[2].

Pentru o ierarhizare mai exactă a riscurilor se poate utiliza următoarea matrice:

Matricea riscurilor

Impact / Probabilitate	Extrem de mic	Mic	Mediu	Mare	Extrem de mare
Foarte mică	1-4	3-8	5-12	7-16	9-20
Mica	3-8	9-16	15-24	21-32	27-40
Medie	5-12	15-24	25-36	35-48	45-60
Mare	7-16	21-32	35-48	49-64	63-80
Foarte mare	9-20	27-40	45-60	63-80	81-100
Categorie de risc	I	II	III	IV	V

[1] 1 reprezintă impactul cel mai scăzut şi 10 impactul maxim. Se va califica impactul în dependenţă de notificare cu calificativele: extrem de mic (1-2), mic (3-4), mediu (5-6), mare (7-8) şi extrem de mare (9-10);
[2] 1 reprezintă probabilitatea cea mai scăzută şi 10 probabilitatea maximă. Se va califica probabilitatea în dependenţă de notificare: foarte mică (1-2), mică (3-4), medie (5-6), mare (7-8) şi foarte mare (9-10).

Matricea va fi folosită în stabilirea strategiei de management, astfel:

- riscurile din prima categorie (probabilitatea sau impactul sunt foarte sau extrem de mici /ambele sunt mici sau cel mult unul mediu) pot fi acoperite relativ uşor. Pentru acest tip se recomandă tehnici de reţinere a riscului;
- pentru riscurile din a doua categorie sunt recomandate tehnicile de diminuare, asigurare şi transfer, deoarece materializarea lor ar avea un impact puternic asupra proiectului;
- pentru riscurile din a treia categorie (probabilitate foarte mare, impact mediu sau mare / impact extrem de mare, probabilitate medie sau mare) se impun a fi aplicate tehnici de control al riscului, în scopul reducerii frecvenţei de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de transfer/reţinere;
- riscurile din ultima categorie (probabilitate mare şi foarte mare cu impact extrem şi probabilitate foarte mare cu impact mare şi extrem de mare) trebuie evitate şi eliminate.

Astfel, diagrama riscurilor se prezintă în felul următor:

Diagrama riscurilor

Nr. Crt.	Risc identificat	Frecvenţă	Severitate	Ierarhizarea riscului
1.	*Posibilitatea apariţiei neconcordanţelor între politicile regionale şi cele locale în domeniul social*	2	4	8
2.	*Mediul legislativ în domeniul social incert, având în vedere necesitatea armonizării legislaţiei naţionale cu cea europeană*	2	4	8
3.	*Interes scăzut al populaţiei din segmentul ţintă pentru serviciile oferite prin proiect*	6	10	60
4.	*Calitatea scăzută a noilor servicii*	2	10	20
5.	*Întârzierea procedurilor de achiziţie (proceduri de licitaţie) a serviciilor, lucrărilor şi dotărilor*	4	10	40
6.	*Condiţiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcţii*	5	6	30
7.	*Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut*	6	4	24
8.	*Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulate în contractul de*	6	10	60

Nr. Crt.	Risc identificat	Frecvență	Severitate	Ierarhizarea riscului
	lucrări.			

Astfel, rezultatele privind ierarhizarea riscului se încadrează în matricea riscurilor, după cum urmează:

Matricea riscurilor

		Severitate	
		Scăzută	**Ridicată**
Frecvență	**Mică**	**I (1-25)** ▪ posibilitatea apariției neconcordanțelor între politicile regionale și cele locale în domeniul social; ▪ mediul legislativ în domeniul social incert, având în vedere necesitatea armonizării legislației naționale cu cea europeană; ▪ calitatea scăzută a noilor servicii.	**II (26-50)** ▪ întârzierea procedurilor de achiziție (proceduri de licitație) a lucrărilor, serviciilor, dotărilor; ▪ condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții; ▪ nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut.
	Mare	**III (51-75)** ▪ interes scăzut al populației din segmentul țintă pentru serviciile oferite prin proiect; ▪ neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulate în contractul de lucrări.	**IV (76-100)**

Tehnicile ce vor fi utilizate pentru controlul riscurilor identificate sunt:

- ***evitarea riscului*** – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- ***transferul riscului*** – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- ***reducerea riscului*** – tehnici care conduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- ***planuri de contingență*** – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri

Nr. crt.	Riscuri identificate	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1.	*Întârzierea procedurilor de achiziție (proceduri de licitație) a lucrărilor,*	Evitarea și reducerea	Beneficiarul va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât

Nr. crt.	Riscuri identificate	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
	serviciilor şi dotărilor	riscului	să fie întâmpinate eventualele schimbări sau proceduri a unui risc. În cazul în care riscurile se produc sau intervin anumite schimbări, beneficiarul va adapta şi va remedia situaţia, astfel încât, să nu afecteze rezultatele proiectului. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, pe lângă monitorizarea atentă a graficului Gantt se vor identifica din timp posibilii furnizori şi se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceştia.
2.	*Condiţiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcţii*	Reducerea riscului	Întrucât este un risc extern, pentru reducerea acestui tip de risc se va avea în vedere la elaborarea graficului Gantt, ca măsură preventivă, o perioadă suficientă de timp pentru realizarea lucrărilor.
3.	*Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut*	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile la plata serviciilor/lucrărilor, pe lângă monitorizarea atentă a graficului Gantt se vor identifica din timp posibilii furnizori şi se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceştia.
4.	*Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cunatumul financiar stipulate în contractul de lucrări*	Reducerea riscului	Pentru reducerea acestui tip de risc se va avea în vedere la elaborarea graficului Gantt, ca măsură preventivă, o perioadă suficientă de timp pentru realizarea lucrărilor.
5.	*Calitatea scăzută a noilor servicii ce vor fi prestate*	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat prin planificarea, stabilirea exactă şi respectarea cu stricteţe a regulamentului de organizare funcţională a sistemului.
6.	*Interes scăzut al populaţiei din segmentul ţintă pentru serviciile oferite prin proiect*	Evitarea şi reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este important ca autorităţile publice locale, precum şi liderii de opinie ai comunităţii să se implice în procesul de conştientizare a populaţiei cu privire la importanţa şi beneficiile serviciilor în domeniul social.
7.	*Mediul legislativ în domeniul social incert, având în vedere necesitatea armonizării legislaţiei naţionale cu cea europeană.*	Reducerea riscului	Diminuarea impactului acestui risc va fi posibilă printr-o informare permanentă în ceea ce priveşte modificările legislative în domeniul sportiv şi socio-cultural în vederea adaptării serviciilor la noile cerinţe.
8.	*Posibilitatea apariţiei neconcordanţelor între politicile regionale şi cele locale în domeniul social.*	Reducerea riscului	Pentru diminuarea impactului acestui risc va trebui să existe o comunicare eficientă şi permanentă între partenerii locali şi factorii de decizie de la nivel central.

6. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul 1 ***recomandat***	Scenariul 2 ***nerecomandat***
Această soluție are caracter de intervenție controlată, de tip consolidare locală, având ca scop principal creșterea siguranței structurale și funcționale a clădirii. Se propune menținerea cât mai mare a elementelor existente și completarea acestora cu elemente noi din beton armat, pentru îmbunătățirea rezistenței și rigidității ansamblului structural. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat;	Această soluție presupune intervenții majore asupra întregii structuri, prin înlocuirea parțială sau totală a elementelor portante. Deși oferă o comportare seismică apropiată de construcțiile noi, soluția este neeconomică și nepotrivită pentru obiectivul analizat, conform expertizei. Lucrări propuse: - se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare si peretii interiori din zidarie cu grosimea mai mica de 25 cm (pereti nestructurali); - se vor executa lucrari de reparatii curente la peretii din zidarie (injectari de fisuri cu lapte de ciment, reteseri zone cu crapaturi sau dislocari); - se vor executa lucrari de reparatii curente la elementele din beton armat existente (injectari fisuri, refacere strat de acoperire cu beton, pasivare armaturi, etc.); - vor fi executate centuri de eclisare la nivelul fundatiilor peretilor (care urmeaza sa fie consolidati); - se va desface si reface sarpanta din lemn cu una corect dimensionata si ancorata de planseul existent din beton armat; La care se adaugă: - executia de camasuieli din beton annat la toti peretii; - executia de centuri de eclisare din beton armat la baza tuturor fundatiilor peretilor existenti;
Auditul Energetic propune: Varianta 1-implementarea unor lucrări de îmbunătățire a performanței energetice a anvelopei clădirii, prin termoizolarea pereților exteriori, a soclului și prin eliminarea punților termice, respectând cerințele reglementărilor tehnice în vigoare (Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și NP 048-2000). Se recomandă poziționarea termoizolației la exteriorul elementelor de închidere, soluție considerată optimă pentru clădirile existente, întrucât: - corectează eficient punțile termice; - protejează elementele structurale împotriva variațiilor de temperatură; - nu afectează finisajele și suprafețele interioare; - nu necesită modificarea instalațiilor interioare; - permite utilizarea continuă a spațiilor în timpul lucrărilor. ◆ Măsuri propuse: • **Izolarea termică a pereților exteriori:**	**Aditul Energetic propune:** Varianta 2- realizarea unei izolații termice exterioare cu fațadă ventilată, utilizând vată minerală bazaltică rigidă și panouri de protecție montate pe o substructură mecanică. Această soluție asigură o performanță termică și de protecție superioară față de sistemul clasic ETICS, dar implică costuri mai ridicate, o execuție mai complexă și o durată de implementare mai mare, motiv pentru care nu este recomandată ca variantă prioritară pentru obiectivul analizat. ◆ Măsuri propuse: • **Izolarea termică a pereților exteriori:** ○ Se prevede montarea unui strat de vata minerală bazaltică rigidă, grosime 15 cm, cu conductivitatea termică $\lambda = 0,037$ W/mK; ○ Sistemul se montează pe o structură metalică ușoară fixată mecanic de peretele suport; ○ Stratul de termoizolație este protejat cu panouri rigide de închidere, care formează o fațadă

- Se va monta un sistem compozit de izolare termică (ETICS) la exterior, alcătuit din plăci de vată minerală bazaltică de fațadă, grosime 15 cm, cu conductivitate termică $\lambda = 0{,}037$ W/mK;
- Suprafețele vor fi curățate și reparate înainte de aplicare;
- Plăcile vor fi fixate prin lipire și ancorare mecanică, cu rosturi minime și decalate între rânduri.

- **Tencuială armată și finisaj de protecție:**
- Se va aplica un strat de tencuială subțire (≈5 mm) armată cu țesătură din fibră de sticlă;
- În zonele critice (colțuri, racorduri, decroșuri) armarea se va dubla;
- Finisajul final va fi realizat cu o peliculă decorativă permeabilă la vapori (5–10 mm).

- **Izolarea termică a soclului:**
- Se va monta un strat de poliestiren extrudat XPS, grosime 10 cm, cu conductivitate $\lambda = 0{,}030$–$0{,}035$ W/mK;
- Termoizolația va fi aplicată până sub cota trotuarului, la o adâncime de cca. 30–40 cm;
- Se va asigura continuitatea stratului termoizolant între pereți și soclu pentru eliminarea punților termice.

- **Armare suplimentară și protecție:**
- Stratul de protecție va fi armat cu două straturi de plasă din fibră de sticlă sau fibră organică;
- Se vor utiliza profile de aluminiu pentru întărirea marginilor și protejarea zonelor expuse.

- **Izolarea glafurilor și conturului tâmplăriei:**
- Se vor monta plăci de poliestiren extrudat XPS, grosime minim 5 cm;
- Se vor prevedea glafuri noi și benzi suplimentare de armare din fibră de sticlă;
- Se vor monta profile speciale din aluminiu pentru reducerea punților termice din jurul ferestrelor.

- **Refacerea trotuarelor perimetrale:**
- Se vor reface trotuarele și sistemul de colectare a apelor pluviale pentru a preveni infiltrațiile la baza pereților;
- Panta trotuarelor va fi orientată corespunzător, cu 1–2% înclinație față de clădire.

- Rezultate estimate:
- Reducerea semnificativă a pierderilor termice prin anvelopă (cu peste 40%);
- Creșterea confortului interior și eliminarea zonelor reci;
- Reducerea consumului de energie pentru încălzire și a emisiilor de CO_2;
- Protejarea structurii de rezistență împotriva acțiunilor climatice;
- Creșterea duratei de exploatare a elementelor de construcție.

ventilată cu rosturi orizontale și verticale de aerisire;
- Se asigură un spațiu ventilat între termoizolație și panoul exterior pentru eliminarea umidității și a condensului din anvelopă.

- **Sistem de protecție la ploaie și vânt:**
- Se montează o membrană barieră de protecție (din țesătură tehnică din fibre sintetice) între stratul de termoizolație și camera de ventilație;
- Bariera are rolul de a împiedica infiltrarea apei pluviale și a vântului în masa izolantă, menținând în același timp permeabilitatea la vapori.

- **Panouri exterioare și finisaj de fațadă:**
- Panoul exterior este realizat din material rigid, incombustibil, rezistent la factorii climatici (îngheț, umiditate, radiații UV, variații de temperatură, poluare atmosferică);
- Panourile se montează mecanic pe structura secundară, cu prinderi reglabile, pentru asigurarea planeității;
- Se recomandă utilizarea panourilor compozite, fibro-ciment sau HPL cu finisaj decorativ rezistent la radiație solară și intemperii.

- **Performanțe obținute:**
- Protecție eficientă împotriva ciclurilor de îngheț-dezgheț;
- Reducerea transmiterii termice prin pereți și eliminarea punților termice;
- Protejarea zidăriei structurale împotriva variațiilor de temperatură și a condensului;
- Izolare acustică îmbunătățită, prin amortizarea frecvențelor sonore medii și înalte;
- Creșterea duratei de viață a elementelor structurale și estetice ale fațadei.

- **Detalii constructive:**
- Asigurarea continuității termoizolației la îmbinarea cu soclul și planșeul intermediar;
- Fixarea plăcilor izolante în sistem mixt (adeziv + ancore mecanice);
- Prevederea profilelor de întărire și protecție la colțuri, muchii și goluri;
- Asigurarea unui rost de ventilație continuu, cu protecții împotriva pătrunderii apei și insectelor.

- Considerații economice și tehnice:
- Soluția oferă cea mai bună protecție termică și durabilitate în timp, însă necesită costuri ridicate de execuție și materiale speciale;
- Necesită personal calificat și echipamente specializate pentru montajul structurii de susținere și al panourilor exterioare;
- Durata de execuție este mai mare, iar intervențiile trebuie realizate etapizat, cu restricționarea accesului pe amplasament;

- Întrucât clădirea este una existentă, cu regim de înălțime redus și pereți portanți din zidărie, soluția ventilată este mai dificil de implementat din cauza limitărilor de greutate și ancorare.

Măsuri comune SCENARIUL 1 ȘI SCENARIUL 2

Indiferent de varianta tehnică adoptată (fie cea minimală, fie cea maximală) o serie de lucrări și măsuri sunt absolut necesare pentru a aduce clădirea Școlii Gimnaziale din comuna Ion Creangă la un nivel sigur, funcțional și eficient din punct de vedere energetic. Aceste intervenții comune urmăresc, în esență, stoparea procesului de degradare, creșterea siguranței structurale și îmbunătățirea condițiilor de confort pentru elevi și cadrele didactice.

În primul rând, se impune repararea și refacerea tuturor finisajelor interioare și exterioare afectate de infiltrații, fisuri și uzură. Se vor completa și reface tencuielile, se vor repara fisurile din zidărie și se vor realiza trotuare de protecție noi, care să asigure scurgerea corectă a apelor pluviale și protejarea fundațiilor. Totodată, se vor lua măsuri pentru eliminarea infiltrațiilor de la baza pereților, prin refacerea sistemului de hidroizolație și îmbunătățirea drenajului din jurul clădirii.

Sistemul de acoperiș va fi înlocuit în totalitate, deoarece șarpanta actuală prezintă degradări semnificative. Noua învelitoare va fi din tablă zincată, montată pe o structură din lemn tratat ignifug și fungicid, cu elemente de contravântuire corespunzătoare. De asemenea, se vor monta jgheaburi și burlane noi pentru colectarea și dirijarea apelor pluviale, eliminând astfel riscul infiltrării apei în pereți și fundații.

Pe partea de structură, se vor face reparații și completări locale, pentru a reda continuitatea elementelor portante și pentru a îmbunătăți comportarea seismică generală a clădirii. Se vor consolida legăturile dintre pereți, planșee și fundații, iar zonele cu degradări vizibile vor fi reabilitate prin injecții și refaceri de mortar compatibil.

În ceea ce privește eficiența energetică, în ambele scenarii se prevede înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu ferestre termoizolante moderne, dotate cu geam tripan și profile din PVC cu rupere de punte termică. Se vor înlocui, de asemenea, corpurile de iluminat cu unele LED, cu senzori de mișcare în spațiile comune, pentru reducerea consumului electric. Instalațiile de încălzire și apă caldă menajeră vor fi modernizate, prin montarea unor echipamente performante, cu reglaj individual și randament ridicat.

Pe lângă acestea, se propune instalarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș, destinate alimentării parțiale a circuitelor de iluminat și a echipamentelor auxiliare, reducând astfel consumul de energie electrică din rețea. De asemenea, se vor realiza lucrări de reparații și igienizare în spațiile interioare (săli de clasă, coridoare, grupuri sanitare) urmărindu-se asigurarea unui climat interior sănătos și sigur pentru toți utilizatorii.

Vor fi implementate și măsuri privind securitatea la incendiu, precum montarea unui sistem de detecție și avertizare la foc, refacerea căilor de evacuare și dotarea clădirii cu mijloace de stingere conform normativelor în vigoare.

Toate aceste lucrări reprezintă baza intervențiilor viitoare și sunt comune ambelor variante de consolidare și modernizare. Ele asigură stabilitatea clădirii, prelungirea duratei sale de viață și reducerea semnificativă a costurilor de întreținere, contribuind, în final, la crearea unui spațiu de învățământ sigur, modern și eficient energetic.

Ca urmare a celor două scenarii prezentate, în continuare se vor evidenția **avantajele și dezavantajele celor două soluții:**

AVANTAJE	
SCENARIUL 1	***SCENARIUL 2***
☑ Soluția are caracter de intervenție controlată, de tip consolidare locală, vizând creșterea siguranței structurale și funcționale a clădirii. ☑ Asigură creșterea rigidității globale a	☑ asigură o creștere suplimentară a rigidității structurale a clădirii; ☑ oferă o protecție termică ușor superioară față de soluția minimală; ☑ contribuie la creșterea duratei de viață a

clădirii, eliminarea discontinuităților structurale și reîncadrarea construcției în clasa de risc seismic RS IV, conform P100-3/2019. ☑ Permite menținerea funcționalității imobilului, fiind considerată tehnic justificată și economic viabilă, cu costuri și durată de execuție rezonabile.	construcției și la o reducere marginală suplimentară a pierderilor de energie.
DEZAVANTAJE	
SCENARIUL 1	***SCENARIUL 2***
☑ Lucrările necesită execuție atentă și etapizată, implicând intervenții pe elementele structurale existente. ☑ Nivelul de performanță structurală obținut este inferior unei construcții noi.	☑ implică un cost investițional semnificativ mai ridicat, fără o proporționalitate directă între cheltuieli și beneficiile obținute; ☑ durata de execuție este mai mare, cu disconfort sporit pentru beneficiari; ☑ necesită resurse financiare suplimentare pentru implementare și monitorizare; ☑ nu aduce o îmbunătățire esențială a performanței energetice față de soluția minimală, diferența de consum fiind nesemnificativă raportat la cost; ☑ din punct de vedere al eficienței economice, soluția maximală nu este justificată, având un raport cost/beneficiu inferior.
Concluzie: ***Scenariul 1*** *va avea un impact pozitiv asupra utilizatorilor, întrucât condițiile de confort ce pot fi obținute prin investițiile propuse sunt minimale. Prin adoptarea acestei variante, situația actuală va fi îmbunătățită, astfel încât investiția va fi una fezabilă pe termen lung.*	***Concluzie:*** ***Scenariul 2*** *are un impact pozitiv pe termen lung dar costul este mult prea ridicat. Aceeași clasă de risc seismic se poate atinge și prin realizarea scenariului minimal.*

6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate

Se optează pentru **SCENARIUL 1**

Scenariul 1 oferă un plus de valoare tehnică, funcțională și socială comparativ cu Scenariul 2, întrucât răspunde într-o măsură superioară obiectivelor strategice privind creșterea siguranței seismice, reducerea consumului de energie și îmbunătățirea confortului termic, contribuind totodată la creșterea calității mediului educațional din comuna Ion Creangă.

Obiectivul principal al acestei opțiuni îl constituie creșterea siguranței structurale, a confortului

termic și a calității aerului interior în spațiile de învățământ, printr-un set integrat de intervenții care vizează atât consolidarea structurală, cât și reabilitarea termică și funcțională a clădirii.

Astfel, investiția asigură o echilibrare optimă între costuri, beneficii și durabilitate, oferind un impact pozitiv pe termen lung din perspectivă tehnico-economică, educațională și socială.

Din punct de vedere arhitectural și urbanistic, se urmărește integrarea armonioasă a construcției în contextul existent al ansamblului școlar, prin soluții constructive și estetice moderne, adaptate specificului local.

Clădirea actuală prezintă degradări vizibile, finisaje neuniforme și un aspect estetic necorespunzător, motiv pentru care lucrările propuse includ refacerea completă a finisajelor exterioare cu materiale moderne, certificate CE, care asigură durabilitate, calitate și o cromatică în acord cu specificul arhitectural al localității Ion Creangă.

Toate lucrările se vor realiza în conformitate cu cele mai recente reglementări tehnice privind eficiența energetică, rezistența la acțiuni seismice și siguranța în exploatare, aplicabile unităților de învățământ.

Prin realizarea investiției conform Scenariului 1 (soluția minimală), se vor atinge următoarele obiective specifice:

- creșterea gradului de siguranță structurală prin consolidarea fundațiilor, stâlpilor și grinzilor existente din beton armat C25/30;
- refacerea completă a șarpantei din lemn, dimensionată și ancorată corespunzător în planșeul din beton armat;
- reducerea semnificativă a consumurilor energetice pentru încălzire și menținerea unui climat interior optim pentru elevi și personalul didactic;
- termoizolarea completă a pereților exteriori cu vată bazaltică de 15 cm, a soclului și a planșeului peste subsol cu XPS de 15 cm, precum și a planșeului superior cu vată bazaltică de 30 cm;
- limitarea degradărilor structurale și creșterea stabilității generale a construcției;
- îmbunătățirea legăturilor dintre șarpantă și pereții portanți și rigidizarea planului acoperișului;
- eliminarea infiltrațiilor de apă, a condensului și a punților termice;
- reducerea costurilor de întreținere și exploatare pe termen mediu și lung;
- diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și reducerea impactului asupra mediului;
- îmbunătățirea aspectului arhitectural și a imaginii generale a ansamblului educațional.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectivului de investiții

Valoarea totală inclusiv TVA aferent: **9.450.204,06 lei** din care:

	Total fără TVA	**Total cu TVA**
Valoarea proiectului	**7.822.831,84**	**9.450.204,06**
Din care C+M,	**6.676.391,53**	**8.078.433,75**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

BILANȚ TERITORIAL - PROPUS	
Suprafață teren	8 649,00mp
Suprafață alei pietonale	existent
Suprafață alei carosabile	existent
Suprafață spațiu verde	existent
Arie construită totală	2 646,57mp
Arie construită desfășurată totală	3 111,07mp
C1 – GRĂDINIȚĂ – construcție existentă asupra căreia NU se intervine	
Arie costruită	305,00mp
Arie construită desfășurată	305,00mp
Regim de înălțime	P
C2 – ȘCOALĂ – construcție existentă asupra căreia se intervine	
Arie costruită	369,57mp
Arie construită desfășurată	834,07mp
Arie utilă	630,74mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00)	+9,80m
Regim de înălțime	D parțial + P + 1E
C3 – ȘCOALĂ – construcție existentă asupra căreia NU se intervine	
Arie costruită	802,00mp
Arie construită desfășurată	802,00mp
Regim de înălțime	P
C4 – MAGAZIE – construcție existentă asupra căreia NU se intervine	
Arie costruită	160,00mp
Arie construită desfășurată	160,00mp
Regim de înălțime	P
C5 – WC – construcție existentă asupra căreia NU se intervine	
Arie costruită	45,00mp
Arie construită desfășurată	45,00mp
Regim de înălțime	P

*C6 – SALĂ SPORT– construcție existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	457,00mp
Arie construită desfășurată	457,00mp
Regim de înălțime	P
*C7 – ȘCOALĂ – construcție existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	494,00mp
Arie construită desfășurată	494,00mp
Regim de înălțime	P
*C10 – CHIOȘC ALIMENTAR – construcție existentă asupra căreia **NU** se intervine*	
Arie construită	14,00mp
Arie construită desfășurată	14,00mp
Regim de înălțime	P
Categoria de importanță	**C**
Clasa de importanță	**II**
Gradul de rezistență la foc	**II**
P.O.T.	**30,59%**
C.U.T.	**0,35**

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori financiari:

Indicatorii financiari rezultați în urma realizării analizei financiare sunt reprezentați de:

- valoarea actualizată netă a proiectului (VAN);
- rata financiară internă a rentabilității (RIR);
- fluxul de numerar cumulat.

Rezultatele analizei financiare- scenariul selectat:

Nr. crt.	Denumire indicator	UM	Rezultate investiție
1.	Rata internă de rentabilitate financiară	%	2,62
2.	Valoarea actualizată netă	lei	- 12.519.181,27

Pe baza rezultatelor obținute la indicatorii analizați rezultă următoarele aspecte:

- cash-flow-ul net cumulat este pozitiv, rezultă că proiectul este auto-sustenabil;
- RIR< % se justifică finanțarea nerambursabilă primită;
- investiția totală nu se amortizează în perioada analizată (VAN < 0);

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv în fiecare an al perioadei de referință. Ca urmare a rezultatelor pozitive în ceea ce privește fluxul de numerar total cumulat al investiției, pe durata întregii perioade de referință luată în considerare, se poate afirma faptul că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției. Se dovedește astfel că proiectul pentru care se dorește investiția este ***sustenabil din punct de vedere financiar.***

Indicatori socio-economici și de impact

Implementarea prezentului proiect de investiții are drept țintă:

- reducerea consumurilor energetice pentru încălzirea sălilor de clasă, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior;
- reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea;
- creșterea confortului pentru utilizatorii clădirii publice;
- ameliorarea aspectului urbanistic al localității;

6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Proiectul va fi încadrat conform legislației pentru siguranța la foc după cum urmează:

• Funcțiunea încadrată conform **P118-1/2025 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor:**

Art. A.10. 3.10.90 – Clădiri existente de învățământ

• Funcțiunea încadrată conform **HG 571 / 2016 modificata și completată de HG 1181 / 2022** – aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu este:

Anexa 1, punctul II. Clădire monofuncțională sau spațiu amenajat în clădire cu funcțiuni mixte, având destinația de:

- **litera e)** învățământ secundar, terțiar nonuniversitar, universitar sau pentru formarea profesională a adulților cu aria desfășurată mai mare de 600 mp, inclusiv spațiile de cazare aferente:

e^1) educație timpurie și învățământ primar, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 175 mp, prevăzute independent sau împreună cu alte forme de învățământ precizate la lit. e).

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJE, INSTALAȚII

1. SISTEMUL CONSTRUCTIV PROPUS

1.1. Infrastructura

Fundațiile clădirii sunt de tip fundații continue sub pereți, realizate din beton simplu.

Comform expertizei tehnice, se propun intervenții pentru consolidarea structurală prin cămășuirea pereților structurali de fundare.

Lucrările de intervenții presupun hidroizolarea soclului până la adâncimea fundațiilor și termoizolarea cu polistiren extrudat rugos XPS în grosime de 15cm, iar în urma intervențiilor de desfacere și refacere a planșeelor de pe sol, se propune o termoizolare sub placa de pe sol cu polistiren extrudat rugos XPS în grosime de 10cm.

1.2. Suprastructura

Suprastructura clădirii este realizată din pereti structurali din zidarie de caramida plina, cu centuri din beton armat deasupra acestora, placă din beton armat, planșee din beton armat.

Comform expertizei tehnice, se propun intervenții pentru consolidarea structurală prin cămășuirea pereților structurali, și refacerea și comformarea scării din axul 8-10 dintre demisol și parter.

1.3. Închideri exterioare și compartimentări interioare

Închiderile exterioare și compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă.

Lucrările de intervenții aduc modificări închiderilor exterioare prin mărirea unor goluri.

Lucrările de intervenții aduc modificări compartimentărilor interioare de pe cele două etaje prin realizarea unor pereți noi și mărirea ușilor pentru asigurarea distanțelor de evacuare.

Lucrările de intervenții presupun defacerea termosistemului existent din polistiren expandat cu grosimea de 10cm și izolarea termică a pereților exteriori cu un strat de plăci rigide de vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.

1.4. Acoperișul și învelitoarea

Acoperișul construcției este de tip șarpantă.

Lucrările de intervenții aduc modificări asupra acoperișului existent. Acesta va fi demolat în întregime și refăcut în totalitate din tructură metalică și panouri termoizolante.

Lucrările de intervenții presupun termoizolarea planșeului de peste untimul nivel cu plăci rigide de vată bazaltică de 30cm grosime.

2. FINISAJE

2.1. Finisaje exterioare

Alegerea texturii finisajelor și a culorilor va ține cont și se va raporta la țesutul urban existent pentru o integrare unitară.

Circulațiile și trotuarele perimetrale vor fi realizate din beton cu textură „pieptanată", cu pante de scurgere a apelor pluviale către exterior, pentru protecția fundațiilor. Rosturile dintre clădire și trotuare se vor trata cu un cordon de mastic bituminos.

Finisaje exterioare – propuse:

Soclu – Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare maro-vișiniu – RAL 7004 sau similar;

Fațade – Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare alb – RAL 9010 sau similar, galben - RAL 1023 sau similar, roz - RAL 3014 sau similar, albastru pal - RAL 5025 sau similar, verde - RAL 6021 sau similar;

Acoperiș – Învelitoare din tablă fălțuită, culoare maro-vișiniu - RAL 8016 sau similar;

Tâmplărie exterioară – Profile din aluminiu, culoare gri antracit - RAL 7031 sau similar;

Glafuri tâmplărie –Profile din aluminiu, culoare gri antracit - RAL 7031 sau similar;

Trepte, podeste și pardoseli exterioare – Gresie antiderapantă, culoare gri - RAL 7004 sau similar;

Trotuare, alei – Beton simplu cu textura „pieptănată".

2.2. Finisaje interioare

Pardoseli – în funcție de spații: mozaic în spațiile: Cameră tehnică; parchet în spațiile: săli de clasă, birouri, spațiu multifuncțional; placaje ceramice antiderapante în spațiile: grupuri sanitare, holuri, coridoare, case de scară;

Pereți, stâlpi – Zugrăveli lavabile de culoare albă, zugrăveli lavabile de protecție perimetrală până la înălțimea de 110cm de culoare albă, plăci ceramice în culori asemănătoare cu cea a finisajului pardoselii, în funcție de destinația spațiului.

Tavane – Zugrăveli lavabile de culoare albă.

Tâmplărie interioară – Profile din aluminiu, culoare alb;

Glafuri tâmplărie – Profile din aluminiu culoare alb;

Parapeți de siguranță și mâna curentă – Balustradă metalică – lucoare gri, vopsit în câmp electrostatic, entru scara nou propusă. La scările existente, recondiționate și aduse la starea inițială.

3. INSTALAȚII

3.1. Instalații sanitare

Alimentarea cu apă rece este asigurată prin racord la rețeaua publică.

Alimentarea cu apă caldă este asigurată prin intermediul unui boiler cu acumulare, legate la panouri solare.

Alimentarea cu apa potabilă este asigurată prin intermediul dozatoarelor de apă cu sisteme de filtrare, racordate direct la rețeaua de apă.

Clădirea este dotată în prezent cu instalații sanitare cu distribuție la grupurile sanitare.

Evacuarea apelor uzate este asigurată prin racord către rețeaua de canalizare publică.

Apele pluviale vor fi evacuate pe spațiile verzi.

3.2. Instalații termice

Încălzirea se va efectua cu radiatoare din oțel, moderne cu cap termostatat. racordate la centrala termică a campusului școlar. Climatizarea se va printr-un sistem VRF, precum și prin intermediul recuperatoarelor de căldură descentralizate.

Se propune montarea unei pompe de căldură, pentru reducerea consumului actual, care să se alimenteze și cu surplusul de energie produsă de sistemul fotovoltaic.

3.3. Instalații pentru ventilare

Pentru o ventilare propice a spațiilor s-a optat pentru instalații de ventilare-climatizare care prevăd montarea unor recuperatoare de căldură descentralizate.

Se va asigura tratarea complexă a aerului, acest procedeu implicând: filtrare, dezumidificare, încălzire, recuperare a căldurii și răcire.

Folosirea sistemelor se face cu respectarea strictă a parametrilor de microclimat (curenți de aer, temperatură, nivel de zgomot, frecvența de igienizare a filtrelor cu respectarea recomandărilor producătorului, precum și poziționarea acestora).

Spațiile în care copii își desfășoară activitatea se vor ventila în pauzele din timpul programelor de activitate prin deschiderea ferestrelor. În aceste perioade copiii și tinerii vor părăsi obligatoriu încăperea.

3.4. Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică este realizată prin racord la branșamentul existent la rețelei publice de electricitate.

Vor fi prevăzute **panouri fotovoltaice + kituri operare**. Acestea vor fi orientate corespunzător pentru eficiență maximă. Invertorul și bancul de acumulatori necesar stocării energiei pentru funcționarea pe timpul nopții vor fi amplasate într-un spațiu special amenajat sau într-o nișă protejată la ultimul nivel.

3.5. Instalații curenți slabi

Clădirea este dotată cu instalații electrice de curenți slabi.

Lucrări propuse

Clădirea va fi echipată în urma lucrărilor de intervenții cu **un sistem de gestiune tehnică și control (BMS – Building Management System)** care va urmări și controla unitar toate echipamentele instalate pentru a reduce consumul de energie electrică și optimizarea funcționării acestora.

3.6. Instalații detecție, desfumare

Conform **P118/3 - 2015 modificat prin Ordinul nr. 6025/2018 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea III – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, art 3.3.1** (1) Instalații de detectare, semnalizare și alarmare – **e)** clădiri închise ori spații civile având destinație de învățământ, care adăpostesc peste 200 de persoane – ***ESTE obligatorie echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.***

Evacuarea fumului se va realiza prin tiraj natural organizat.

În casele de scară, evacuarea fumului va fi de tip „tiraj natural" și se va realiza în mod automat și manual prin dispozitive montate în cadrul ochiurilor mobile amplasate la treimea superioară a ultimului nivel respectiv a ochiurilor mobile de la nivelul parterului.

Circulațiile comune orizontale vor fi prevazute la capetele holurilor cu ochiuri mobile pentru desfumare.

3.7. Instalații ce utilizează surse regenerabile de energie

Vor fi prevăzute **panouri fotovoltaice + kituri operare**. Acestea vor fi orientate corespunzător pentru eficiență maximă. Invertorul și bancul de acumulatori necesar stocării energiei pentru funcționarea pe timpul nopții vor fi amplasate într-un spațiu special amenajat sau într-o nișă protejată la ultimul nivel.

Vor fi prevăzute **panouri solare** pentru producerea apei calde de consum + boiler termoelectric. Acestea vor fi orientate corespunzător pentru eficiență maximă.

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNDAMENTALE DE CALITATE

1. CERINȚA „A" - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Lucrările vor fi concepute astfel încât construcția să satisfacă cerințele de rezistență mecanică și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții. Prin aceasta

se înțelege că acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul execuției și exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limită;
- avarierea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor mari, ale elementelor portante față de efectul luat în calcul la proiectare.

Alcatuirea constructiva a infrastructurii și a suprastructurii asigură stabilitatea construcției.

La execuția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele reglementări tehnice:

- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă;
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției;
- C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor din zidărie și tencuială;
- NE 001-96 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase și subțiri;
- P130-99 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- P 59-86 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;
- STAS 767/0-88 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 8600-79 Construcții civile industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe;
- C150-99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere;
- HG 343/2017 care modifică HG 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. ANEXA nr.6 la Regulamentul aprobat prin HG 343/2017 – CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI – este reglementarea care stabilește și detaliază cuprinsul

și modul de întocmire a cărții tehnice a construcției.

2. CERINȚA „B1" – SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE

2.1. Siguranța cu privire la circulația orizontală interioara și exterioară

Căile de circulație și evacuare vor fi luminate și ventilate natural.

Ușile coridoarelor nu trebuie să fie batante, ele trebuie să se deschidă în sensul ieșirii din clădire, vor fi dotate cu mecanisme (resorturi) de autoînchidere lentă și alcătuite din panouri pline.

Ușile vitrate vor fi prevăzute cu geam securizat pentru a evita posibila accidentare.

2.1.1. Alunecare (pardoseli)

În spațiile comune din interiorul construcției vor fi prevăzute pardoseli cu grad ridicat de antiderapanță astfel încât să se respecte normele prevăzute de legislația în vigoare.

Stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;

Panta căii pietonale va fi:

- în profil longitudinal max. 5 %;
- în profil transversal max. 2 %.

2.1.2. Împiedicare (denivelări mici și neanunțate)

Datorită funcțiunii, pe care obiectivul de investiție o adăpostește, suprafața pardoselilor spațiilor a fost proiectată la cota generală ±0,00.

Denivelările maxime admise vor fi de maxim 2,5cm.

2.1.3. Contactul cu proeminențe joase

Nu este cazul.

2.1.4. Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu este cazul.

2.1.5. Contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre)

Toate ușile și ferestrele vitrate vor fi marcate vizual astfel încât să se evite contactul prin lovire cu acestea.

Toate ferestrele vitrate, ce au parapet cu înălțimea sub 110cm, vor fi prevăzute cu geam laminat-securizat.

2.2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Zonele de circulație exterioară cu schimbări de nivel (scări de acces principal în cladire) vor fi realizate conform normativelor în pachete de minimum 3 trepte, avand raportul adaptat spațiilor publice.

2.3. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe

Rampele de acces nou propuse vor avea panta de 8% și lățimea de minim 1,20 m; acestea au fost dimensionate conform NP-051 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

2.4. Siguranța cu privire la deplasarea cu ascensor sau scări rulante

Nu este cazul.

2.5. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere (posibilitate întreținere)

Pentru a ușura operațiunea lucrărilor de întreținere în reabilitarea energetica a obiectivului de investiție se va ține cont de utilizarea materialelor și finisajelor ușor lavabile și de întreținut.

2.6. Siguranța cu privire la efracție si pătrunderea animalelor dăunătoare și insectelor

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Ferestrele și ușile vor fi astfel alcătuite (ancorare solidă in pereți, articulații neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de închidere, sticlă antiefracție) încât să împiedice efracția și intruziunea.

3. CERINȚA „C" – SECURITATEA LA INCENDIU

Construcția se încadreaza în **Gradul II** de rezistență la foc.

Construcția se încadrează în categoria clădirilor cu risc mic de incendiu determinat în funcție de densitatea sarcinii termice și destinație.

• Funcțiunea încadrată conform **P118/2 - 2013 modificat prin Ordinul nr. 6026/2018 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II – Instalații de stingere:**

Hidranți interiori - **Art. 4.1. (1) e)** - clădiri de învățământ **(i)** au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; – ***ESTE obligatorie echiparea tehnică cu hidranți de incendiu interiori.***

Hidranți exteriori - **Art. 6.1. (4) f)** – clădiri de învățământ **(i)** au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; – ***ESTE obligatorie echiparea tehnică cu hidranți de incendiu exteriori.***

• Funcțiunea încadrată conform **P118/3 - 2015 modificat prin Ordinul nr. 6025/2018 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea III – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare:**

Art 3.3.1 (1) Instalații de detectare, semnalizare și alarmare – **e)** clădiri închise ori spații civile având destinație de învățământ, care adăpostesc peste 200 de persoane – ***ESTE obligatorie echiparea cu***

instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Clădirea este echipată cu instalații de detecție.

• Conform *P118/1999 art 3.10.1.* construcția va fi dotată pentru stingerea începuturilor de incendii cu **minim 6 stingătoare** portabile cu pulbere presurizate permanent (1 stingător / 250m^2), dar minimum 2 stingătoare pe fiecare nivel al clădirii.

• Evacuarea fumului se va realiza prin tiraj natural organizat.

În casele de scară, evacuarea fumului va fi de tip „tiraj natural" și se va realiza în mod automat și manual prin dispozitive montate în cadrul ochiurilor mobile amplasate la treimea superioară a ultimului nivel respectiv a ochiurilor mobile de la nivelul parterului.

Circulațiile comune orizontale vor fi prevăzute la capetele holurilor cu ochiuri mobile pentru desfumare.

Aportul de aer necesar desfumării se va realiza conf. *art. 2.5.5. din Normativul P188/99,* prin ușile de acces și ferestre.

Materialele utilizate la termoizolarea elementelor anvelopantei sunt incombustibile, nu întreține arderea și nu permit propagarea, incendiile pe fațadele clădirii.

4. CERINTA „D" – IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

4.1. Igiena mediului interior

4.1.1. Igiena aerului

Spațiile interioare sunt proiectate și vor fi realizate cu asigurarea posibilităților de ventilare naturală organizată.

Asigurarea ventilării aerului permite primenirea aerului în 10 minute (schimbarea totală a aerului) pentru toate spațiile.

Introducerea aerului exterior se face prin uși și ferestre.

4.1.2. Igiena finisajelor

La alegerea materialelor de finisaj se vor avea în vedere următoarele calități: să fie plane, fără rosturi, lavabile, să nu rețină praful, să nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri), să prezinte calități estetice.

Pardoselile vor fi rezistente și lavabile în toate spațiile.

Pereții interiori vor fi finisați cu zugrăveli lavabile antibacteriene, placări ceramice și tencuială rezistentă la impact, în funcție de destinația încăperii.

Alegerea soluțiilor tehnice elimină riscul degajării de gaze toxice, particule poluante, radiații periculoase, poluarea sau contaminarea apei, aerului, solului, defecțiuni în evacuarea apelor reziduale, a deșeurilor solide sau a fumului.

4.1.3. Igiena vizuală

Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial, astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.

Corpurile de iluminat vor fi repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale acolo unde este posibil, cu evitarea sau limitarea orbirii. Vor fi luate masuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat pentru evitarea orbirii directe.

Finisajele alese vor fi mate sau dispersante de lumină pentru evitarea orbirii prin reflexie.

4.1.4. Igiena auditivă

Cerințele privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

4.2. Refacerea și protecția mediului

Cerințele de refacere și protecție a mediului presupun realizarea construcției astfel încât pe toată durata de viața (execuție, exploatare, post-utilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor. Se vor respecta prevederile O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare și Legea 107/1996 a apelor cu modificările și completările ulterioare.

Utilizarea terenului și funcțiunile propuse nu vor fi de natură poluantă pentru zonă și nu va împiedica sub nici o formă buna funcționare a clădirii sau a vecinătăților. De asemenea, materialele părților constitutive structurale și nestructurale ale imobilului precum și instalațiile și echipamentele necesare nu vor avea impact dăunător asupra mediului sau sănătății.

Nu se vor desfășura activități cu specific de emisie de noxe în mediul înconjurător.

Apele uzate menajere vor fi colectate si direcționate la rețeaua de canalizare existenta. Apele uzate trebuie sa indeplineasca prevederile normativului NTPA 002/2002, respectiv NTPA 001/2002. Nu vor exista ape uzate de tip tehnologic.

Sursele potențiale de poluare a atmosferei sunt cele legate de traficul auto, însă cantitatea acestora se înscrie în parametri normali din punct de vedere al mediului, neexistând riscul punerii în pericol a vieții locuitorilor.

Prin realizarea proiectului activitățile care pot fi considerate ca surse de impurificare a solului se împart în două categorii: surse specifice perioadei de execuție și surse specifice perioadei de exploatare. În perioada de execuție a investiției nu există surse industriale de impurificare a solului cu poluanți. Acestea pot apărea doar accidental, de exemplu prin pierderea de carburanți de la utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor de construcție.

Aceste pierderi sunt nesemnificative cantitativ și pot fi înlăturate fără a avea efecte nedorite asupra solului. În perioada de funcționare sursele posibile de poluare ale solului pot fi rezultante ale depozitării necontrolate a deșeurilor de tip menajer.

Platforme destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectiva

Deșeurile reciclabile se vor colecta și depozita distinct (triate) pentru intrarea în circuitul de reciclare. Depozitarea se va face pe platforme de deșeuri în containare.

Gunoaiele menajere se vor colecta la sursă și se vor depozita în recipiente închise (pubele) sau saci etanși din pvc, pe platforma de deșeuri prevazută cu instalație de apă și canalizare pentru igienizare.

Evacuarea gunoiului se va realiza periodic, către groapa de gunoi cea mai apropiată, de către firma de salubritate cu care beneficiarul va încheia contract.

Deșeurile provenite din construcții, rezultate în urma lucrărilor de intervenții asupra clădirii vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va încheia contract, iar materialele revalorificabile vor fi depozitate separat.

Se vor respecta prevederile din *Ordinul 119/2014 "Ordin al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației"* – cu completările și modificările ulterioare.

Legislația de mediu care se va avea în vedere:

- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- prin grija beneficiarului, și a proiectantului, se va asigura respectarea prevederilor OMS 119 din 2014 Norme de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare;
- LEGE nr.211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor;
- ORDONANȚĂ nr.20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile periculoase-publicată în M. Of. nr. 659/05.09.02;

- HG nr. 1061/10.09.2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României;

Notă - se interzice utilizarea materialelor de construcţie care conţin substanţe radioactive!

5. CERINŢA „E" – ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

5.1. Izolarea termică

Etanşeitatea elementelor:

- se va asigura etanşeitatea elementelor de închidere, etanşeitatea rosturilor la îmbinările elementelor de construcţie şi pe conturul tâmplăriei exterioare.

Izolarea termică a imobilului la soclu se va realiza cu plăci din **polistiren tip XPS ignifugat** cu îmbinare tip nut şi feder, cu grosime de 15cm, conductivitatea termica λD= 0,038 W/[m*K], cu o densitate de minim 30kg / mc, rezistenţă la compresiune (tasare 10%) CS(10/Y)300 ≥ 300 kPa (30 t/m^2).

Izolarea termică a imobilului la faţade se va realiza cu **plăci rigide de vată minerală bazaltică** cu grosime de **15cm**, montate peste tencuiala exterioară aplicată peste zidăria existentă. Placile de termoizolatie se vor proteja cu masă de şpaclu armată cu plasa din fibră de sticlă 200g/mp, înglobată. Conductivitatea plăcilor din vata minerală bazaltică rigida va fi de minim **λ = 0,034 W/mK.**

Izolarea termică acoperişului terasă se va realiza cu **plăci termoizolante din PIR,** cu grosime de 16cm, conductivitatea termica λD= 0,024 W/[m*K]. Plăcile termoizolante se vor monta peste straturile existente, peste care se va monta **un strat barieră împotriva vaporilor din polietilenă.**

Izolarea termică a aticului se va realiza prin termoizolarea acestuia spre exterior cu **vată minerală bazaltică rigidă,** cu grosime de **15cm**, montate peste tencuiala existentă curăţată şi amorsată în prealabil, iar spre interior cu **polistiren tip XPS ignifugat** cu îmbinare tip nut şi feder, cu **grosime de 10cm**. Conductivitatea plăcilor din vata minerală bazaltică rigida va fi de minim **λ = 0,034 W/[m*K]**, iar cea a polistirenului de **λD= 0,038 W/[m*K].**

Tâmplăria exterioară va fi din aluminiu cu geam tripan cu vitraj triplu cu fante pentru ventilare. Pachetul de geam va avea trei foi de sticla (4-16-4-16-4 mm) de tipul Low E cu control pasiv si coeficient solar **G 0,37 – 0,47** conform zonei climatice in care este amplasata constructia. Foile de sticla vor fi montate in pachet cu distantieri termici din materiale compozite. Coeficientul de transfer termic al sistemului va fi de cel mult **Uw = 1,20 W / m^{2}K pentru ferestre** şi de cel mult **Uw = 1,30 W / m^{2}K pentru uşi.**

Montajul tâmplăriei se face la fața zidăriei exterioare existente. **Etanşarea rosturilor la exterior** – bandă ignifugă permeabilă la vapori montată pe conturul perimetral al tamplăriei şi va etanşa rostul dintre profilul din aluminiu şi tencuiala existentă, tratată cu amorsă în prealabil. **Etanşarea rosturilor la interior** – bandă ignifugă tip barieră de vapori montată pe conturul perimetral al tamplăriei şi al şpaleților şi va etanşa rostul dintre profilul din aluminiu şi tencuiala existentă de interior, tratată cu amorsa în prealabil. **Etanşarea rosturilor dintre profilul din aluminiu şi tencuiala** existentă se vor anula utilizand **spumă poliuretanică cu celule închise.**

5.2. Izolarea hidrofugă

Izolarea hidrofugă a construcției se va face la nivel de fundații, pe exterior, perimetral, cu ajutorul unei hidroizolații pensulabile pe bază de **emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 3 straturi.**

Acoperişul tip terasă necirculabilă şi cel tip şarpantă vor avea stratificația conform ***C-107/0-02 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri,*** pentru protecția la infiltrațiile de apă în straturile termoizolante şi în structura planşeelor.

Sistematizarea verticală a trotuarelor se va realiza astfel încât să asigure colectarea şi evacuarea apelor meteorice de pe amplasament, în vederea protejării construcției contra infiltrațiilor.

Pardoselile ceramice exterioare propuse se vor monta obligatoriu peste şape şi mortare hidroizolante armate cu plase din fibră de sticlă în zonele cu schimbări de planuri şi în dreptul plintelor.

5.3. Economie de energie

Economia de energie se va realiza prin termoizolarea clădirii astfel încat vor fi reduse pierderile de căldură, utilizarea echipamentelor cu un consum redus de curent şi prin sectorizarea iluminatului artificial pe căile de circulație.

Economia de energie:

- pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice propuse a se realiza;
- sectorizarea iluminatului artificial;
- amplasarea de corpuri de iluminat pe holuri, casa scării, intrări şi grupuri sanitare cu senzori de mişcare/prezență.

Limitarea consumurilor energetice pentru încălzira clădirii, în regim de iarnă:

- detalii care nu crează punți termice;
- prevederea unui procent de vitrare optim;
- rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii (R´m) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime (R´min) din Mc 001-2022.

6. CERINȚA „F" – PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Construcția este amplasată într-o zonă urbană, unde nivelul de zgomot este generat de circulația auto.

Se vor respecta prevederile normativului *C 125/2013,* privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Anvelopanta propusa a clădirii va asigura o bună protecție la zgomot, aceasta asigurând protecție atât pentru zgomotul din exterior, dar și pentru propagarea zgomotului din interior.

Pereții exteriori vor avea valoarea indicelui de atenuare fonică situat în limitele admisibile.

Nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior şi pe de altă parte, în cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu vor exista surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente este asigurata prin elemente de construcție (pereți, planşee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistența, cât şi de condițiile de izolare acustică.

Sursele de zgomot şi agregatele ce funcționează în interiorul clădirii, precum şi activitățile specifice care se vor desfăşura în interior, vor emite un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

7. CERINȚA „G" – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Această cerință vine să creeze un cadru de acțiune menit să reducă presiunile asupra mediului, rezultate din producția şi consumul resurselor naturale, fără a afecta dezvoltarea economică. Scopul este de a reduce impacturile negative asupra mediului generate de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor şi poluarea). Sunt vizate toate sectoarele consumatoare de resurse, în scopul de a îmbunătăți randamentul resurselor, de a reduce impactul utilizării lor asupra mediului şi de a înlocui resursele excesiv de poluante cu soluții alternative.

Se vor utiliza materiale de construcție ce pot fi reutilizate şi reciclate într-o proporție foarte mare. Elementele din metal şi lemn din structura acoperisului şi învelitoare, panourile compozite, aluminiul şi sticla la tâmplărie, cărămida, vata minerală bazaltică vor fi compatibile cu mediul înconjurator.

Materialele de construcție utilizate vor asigura o durabilitate crescută investiției.

MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

Se vor asigura conform normelor şi legislației în vigoare. Clădirea nu se va dota cu adăpost de protecție civilă, conform prevederilor din Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, republicată, cu modificările ulterioare şi ale Hotărârii Guvernului nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de

construcţii la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecţie civilă, precum şi a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecţie civilă.

AMENAJĂRI EXTERIOARE

Solutia amenajarii este gandita astfel inca sa asigure atat din punct de vedere functional cat si arhitectural imaginea de ansamblu al complexului.

Trotuarele vor fi realizate din beton cu textură „pieptanată" către exterior, cu lăţime minimă de 90cm cu pantă de scurgere de minim 2%. Rosturile dintre clădire şi trotuare se vor etanşa cu un cordon de mastic bituminous.

Accesurile în clădire se vor realiza cu placaje ceramice antiderapante.

Vor fi prevăzute dotări pentru activităţi educaţionale în sistem outdoor: se vor amenaja spaţii special create, cu pardoseala din cauciuc reciclat, pentru amplasarea ansamblului de echipamente exterioare de fitness şi pentru crearea unei „săli de clasă" în aer liber, modulară (amenajată cu scaune tip cuburi şi acoperită cu pergole). Se vor monta pe amplasament coşuri de gunoi, bănci şi pergole.

ORGANIZAREA DE ŞANTIER ŞI MĂSURI DE PROŢECTIE A MUNCII

Prin grija beneficiarului, proiectantul va fi anunţat asupra stadiului execuţiei în vederea asigurării asistenţei tehnice necesare la etapele de execuţie. Orice nepotrivire găsită în partea desenată a proiectului va fi imediat sesizată proiectantului în vederea soluţionării. Se recomandă ca proiectul pentru execuţia părţii de instalaţii a construcţiei să fie prezentat pentru verificarea gabaritelor şi coordonarea proiectantului de arhitectură.

Nu pot fi admise modificări de orice natură soluţiilor cuprinse în proiect, modificări privind calitatea materialelor sau altele fără acceptul proiectantului. Acestea odată realizate, îl exonerează pe acesta de orice responsabilitate inclusiv consecinţele.

Intrările şi perimetrul şantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile şi identificabile în mod clar. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe şantier şi, eventual, de altă băutură corespunzătoare şi nealcoolică, în cantităţi suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât şi în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiţii pentru a lua masa în mod corespunzător.

În afara măsurilor specificate mai sus, constructorul îşi va lua orice masuri pe care le consideră necesare, în conformitate cu lucrările specifice desfăşurate pe şantier, pentru a asigura condiţiile de securitate şi sănătate în muncă.

CADRUL LEGAL

- Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu prevederile:

- Codului Civil;
- Legii 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor, modificată și completată prin Legea 125/1996, Legea 453/2001, Legea 401/2003 și Legea 199/2004 și toate modificările și completările ulterioare;
- Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinului Ministerului Sănătății nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă privind modul de viață a populației cu modificările din Ordinul Ministrului Sănătății nr.994 din 2018 și Ordinul nr.1378/2018;
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora modificată prin Hotărârea nr. 343/2017;
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor – modificat prin H.G. nr.742/2018;
- ORDIN nr.839 din 12 octombrie 2009 al ministrului dezvoltării regionale și locuinței pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța în exploatare;
- P 118-1999 - Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții;
- C 107/0-2002- Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;

- NP 069-2014 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri;
- STAS 2965/1987 - Construcții civile. Scări. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 - Construcții civile, industriale și agricole. Înălțimi de siguranța și alcătuirea parapetelor;
- STAS 3303/2-88 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Pantele învelitorilor. Prescripții de proiectare.

6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Valoarea totală a investiției este de **9.450.204,06**, inclusiv TVA.

Sursele de finanțare ale investiției sunt constituite din fonduri de la bugetul de stat, în valoare de **9.016.183,75 lei**, și fonduri de la bugetul local al comunei Ion Creangă, în valoare de **434.020,31.**

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

S-a anexat prezentei documentaţii **Certificatul de Urbanism nr. 52 din 31.07.2025**

7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Documentaţia este în curs de obţinere.

7.3 Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

S-a anexat prezentei documentaţii **Extrasul de Carte Funciară nr. 52309**

7.4 Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

Nu este cazul.

7.5 Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

S-a depus documentaţia pentru obţinerea punctului de vedere/actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului (Agenţiei pentru Protecţia Mediului).

7.6 Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;

S-a anexat prezentei documentaţii Studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

S-a anexat prezentei documentații:

- **Raportul de Expertiză tehnică**
- **Raportul de Audit Energetic.**

Data:

Octombrie 2025

Proiectant,

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

L.S.

GRAFIC DE INVESTIȚIE

Graficul orientativ de realizare a investiției - *valabil pentru Scenariul 1 și Scenariul 2*

Perioada	dec.24	ian.25	feb.25	mar.25	apr.25	mai.25	iun.25	iul.25	aug.25	sept.25	oct.25	nov.25	dec.25	ian.26	feb.26	mar.26	apr.26	mai.26	iun.26	iul.26	aug.26	sept.26	oct.26	nov.26	dec.26	ian.27	feb.27	mar.27	apr.27	mai.27	iun.27	iul.27	aug.27	sept.27	oct.27	nov.27	dec.27	ian.28	feb.28	mar.28	apr.28	mai.28	iun.28	iul.28	aug.28	sept.28	oct.28	nov.28	dec.28
			Depunere proiect										Semnare contract de	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
I. Activități derulate înaintea depunerii cererii de finanțare																																																
I.1 Elaborare Raport de Expertiza Tehnica																																																
I.2 Elaborare Audit Energetic																																																
I.3 Elaborare studiu Geotehnic																																																
I.4 Elaborare și depunere Cerere de finanțare																																																
I.5 Elaborare studiu Topografic																																																
II. Activități derulate după semnarea contractului de finantare																																																
II.1 Activitatea de informare și promovare în cadrul proiectului																																															
II.1.3 Realizarea și montarea de panouri publicitare																																																
II.2 Activitatea de management al proiectului																																																
II. 2.1 Activitatea de management a proiectului în perioada de impementare																																																
II.3 Activitatea de realizarea a procedurilor de achiziție publică																																																
II. 3.1 Activitatea de realizarea a procedurilor de achiziție publică																																																
II.4 Activitatea de Proiectare și asistență tehnică																																																
II. 4.2 Elaborarea documentației tehnico-economice, faza DALI																																																
II. 4.3 Elaborarea Proiectului Tehnic si a Documentatiei tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acorduri/autorizatii																																																
II. 4.4 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie																																																
II. 4.5 Asistență tehnică din partea proiectantului																																																
II. 4.6 Asistență tehnică a dirigintelui de șantier																																																
II.5 Activitatea de realizare a investiției de bază																																																
II. 5.1 Executarea lucrărilor de construcții și instalații																																																
II. 5.2 Achiziționarea și montarea utilajelor, echipamentelor tehnologice și funcționale																																																
II. 5.3 Certificarea performantei energetice la finalizarea lucrărilor																																																

ÎNTOCMIT,
S.C. SIGM HOME PROJECTS SRL
Dr. Ing. Irina Elena Teslărașu

DEVIZ GENERAL

SCENARIU I – RECOMANDAT

Anexa nr. 2 la normele metodologice

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție: „REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ''

Scenariul I -RECOMANDAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoarea^2) (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
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.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5.	Proiectare	398.000,00	83.580,00	481.580,00

3.5.1.	Temă 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/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	48.000,00	10.080,00	58.080,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	115.000,00	24.150,00	139.150,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	235.000,00	49.350,00	284.350,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	60.000,00	12.600,00	72.600,00
3.7.	Consultanță	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență tehnică	350.000,00	73.500,00	423.500,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	260.000,00	54.600,00	314.600,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	130.000,00	27.300,00	157.300,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	130.000,00	27.300,00	157.300,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	90.000,00	18.900,00	108.900,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	**918.000,00**	**192.780,00**	**1.110.780,00**

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	6.651.391,53	1.396.792,22	8.048.183,75
4.1.1.	Lucrări de intervenții	4.798.516,53	1.007.688,47	5.806.205,00
4.1.2.	Lucrări pentru creșterea eficienței energetice	1.852.875,00	389.103,75	2.241.978,75
4.1.3.	Lucrări aferente corpurilor de clădire neeligibile/extinderi	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Cheltuieli aferente lucrărilor de intervenții pentru îmbunătățirea terenului de fundare, daca este cazul	0,00	0,00	0,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**6.651.391,53**	**1.396.792,22**	**8.048.183,75**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	30.000,00	6.300,00	36.300,00
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25.000,00	5.250,00	30.250,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	5.000,00	1.050,00	6.050,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	73.440,31		73.440,31
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	33.381,96		33.381,96
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6.676,39		6.676,39
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	33.381,96		33.381,96

5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	150.000,00	31.500,00	181.500,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**253.440,31**	**37.800,00**	**291.240,31**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	0,00	0,00	0,00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		**7.822.831,84**	**1.627.372,22**	**9.450.204,06**
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	6.676.391,53	1.402.042,22	8.078.433,75

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**9.450.204,06**
buget de stat	**9.016.183,75**
buget local	434.020,31

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	8.106,84	*lei/mp*
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	823,55	*mp*

Beneficiar:
UAT COMUNA ION CREANGĂ

Proiectant:
S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. RO28510026 J22/662/2011 IAȘI - ROMÂNIA

SCENARIU II - NERECOMANDAT

Anexa nr. 2 la normele metodologice

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție : "REABILITAREA PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ"

SCENARIU 2-NERECOMANDAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoarea^2) (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
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.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	10.000,00	2.100,00	12.100,00

3.5.	Proiectare	398.000,00	83.580,00	481.580,00
3.5.1.	Temă 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/Documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	48.000,00	10.080,00	58.080,00
3.5.4.	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	115.000,00	24.150,00	139.150,00
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	235.000,00	49.350,00	284.350,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie	60.000,00	12.600,00	72.600,00
3.7.	Consultanţă	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenţă tehnică	350.000,00	73.500,00	423.500,00
3.8.1.	Asistenţă tehnică din partea proiectantului:	260.000,00	54.600,00	314.600,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuţie a lucrărilor	130.000,00	27.300,00	157.300,00
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	130.000,00	27.300,00	157.300,00
3.8.2.	Dirigenţie de şantier	90.000,00	18.900,00	108.900,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile, cu modificările şi completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	**918.000,00**	**192.780,00**	**1.110.780,00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	7.131.243,18	1.497.561,07	8.628.804,25
4.1.1.	Lucrări de intervenţii	5.278.368,18	1.108.457,32	6.386.825,50

4.1.2.	Lucrări pentru creşterea eficienţei energetice	1.852.875,00	389.103,75	2.241.978,75
4.1.3.	Lucrări aferente corpurilor de clădire neeligibile/extinderi	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Cheltuieli aferente lucrărilor de intervenţii pentru îmbunătăţirea terenului de fundare, daca este cazul	0,00	0,00	0,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**7.131.243,18**	**1.497.561,07**	**8.628.804,25**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de şantier	30.000,00	6.300,00	36.300,00
5.1.1.	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	25.000,00	5.250,00	30.250,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării şantierului	5.000,00	1.050,00	6.050,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	73.440,31		75.839,57
5.2.1.	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00		0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	33.381,96		33.381,96
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	6.676,39		6.676,39
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	35.781,22		35.781,22
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00		0,00
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	150.000,00	31.500,00	181.500,00

5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**253.440,31**	**37.800,00**	**293.639,57**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	0,00	0,00	0,00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		**8.302.683,49**	**1.728.141,07**	**10.030.824,56**
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	7.156.243,18	1.502.811,07	8.659.054,25

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**10.033.223,82**
buget de stat	***9.596.804,25***
buget local	436.419,57

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	***6.257,81***	***lei/mp***
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	1.143,57	***mp***

Beneficiar:

U.A.T ION CREANGĂ

Proiectant:

S.C SIGM-HOME PROJECTS S.R.L

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași; Fax: +40 4 332 730 586
Mail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

REFERATE DE VERIFICARE

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. A.1;A.2
Nr.05982/2002
Numele şi prenumele verificatorului atestat :
ing. Popa Oliviu Marian
conform registrului de evidenţă
Adresa :Ing.N.Teodorescu nr.44, sector 6, Bucureşti
Telefon : 021/3162662

Nr. 1586
Data : 2025

R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerinţa : A.1;

„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ"

faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

- Proiectant: S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L., ING. TESLĂRAŞU IOAN-DANIEL
- Investitor: U.A.T. ION CREANGĂ
- Localitatea: SAT ION CREANGĂ, COM. ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

2. Caracteristici principale ale constructiei propuse:

CLADIRE CIVILA AVAND FUNCTIUNEA - ÎNVĂŢĂMÂNT
REGIM DE INALTIME: Dp+P+1E
Categoria de importanta a constructiei – "C".
Clasa de importanta II

3. Caracteristici principale ale lucrarilor de constructii

CLASIFICAREA CLADIRII:
CONSTRUCTIE DE IMPORTANTA NORMALĂ - C
CLASA DE IMPORTANTA II
1 - CLADIRE CU REGIM DE ÎNĂLŢIME PARTER
2 - CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCŢIEI :
Structura de rezistenţă a clădirii este specifică perioadei de construire, bazată pe zidărie portantă, fără elemente de rigidizare modernă.
Principalele caracteristici sunt:

- Fundaţii: continue, din beton simplu, cu adâncime redusă de fundare;
- Pereţi portanţi: zidărie de cărămidă plină, cu grosimi de 37,5 cm la exterior şi 25 cm la interior;
- Planşee: din beton armat, monolite, cu grosime de 12 cm, având rigiditate redusă la acţiuni orizontale;
- Şarpantă: din lemn, cu elemente subdimensionate şi lipsa contravântuirilor;
- Învelitoare: tablă cutată montată pe astereală de lemn;

Sistemul constructiv propus
Infrastructura

Fundaţiile clădirii sunt de tip fundaţii continue sub pereţi, realizate din beton simplu.

Se propun intervenţii pentru consolidarea structurală prin cămăşuirea pereţilor structurali de fundare.

Lucrările de intervenţii presupun hidroizolarea soclului până la adâncimea fundaţiilor şi termoizolarea cu polistiren extrudat rugos XPS în grosime de 15cm, iar în urma intervenţiilor de desfacere şi refacere a planşeelor de pe sol, se propune o termoizolare sub placa de pe sol cu polistiren extrudat rugos XPS în grosime de 10cm.

Suprastructura

Suprastructura clădirii este realizată din pereti structurali din zidarie de caramida plina, cu centuri din beton armat deasupra acestora, placă din beton armat, planşee din beton armat.

3- CLASA II DE IMPORTANTA - EXPUNERE
4 - DATE CLADIRE

- **Aria construita/ desfăşurată C2 – şcoală(studiată) : Ac/Ad = 2 646,57mp / 834,07mp;**

Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor" P100-1/2013, amplasamentul se gaseste in zona seismica ce e caracterizata de ag =0.30 g si perioada de colt este Tc = 0,7 s.

4. Documente ce se prezintă la verificare

- **Tema de proiectare Da**
- **Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate : Da**
- **Planşele desenate în care se prezintă soluţia : Da**

5. Concluzii asupra verificării

5a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se şi stampilându-se.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat

POPA OLIVIU
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE
NR. 05982

Nr. Registru:	3438
Data:	2025

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

B1 – Siguranţă şi accesibilitate în exploatare ; În domeniile: construcţii civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicaţii, miniere;

PROIECT nr.:	**24/2025**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ”**
Proiectant :	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Investitor:	**U.A.T. ION CREANGĂ**
Amplasare:	**SAT ION CREANGĂ, COM. ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ**

Caracteristici ale construcţiei*;

- **Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;**
- **Regim de înălţime: Dp+P+1E;**
- **Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Învăţământ ;**
- **Aria construita/ desfăşurată C2 – şcoală(studiată) : Ac/Ad =** 2 646,57mp / 834,07mp;
- **Aria construita/ desfăşurată totală construcţii amplasament : Ac/Ad =** 369,57mp / 3 111,07mp;
- **Suprafaţa teren: St =** 8 649,00mp ;
- **Grad de rezistentă la foc: GRF II ;**
- **Categoria de importanta : C ;**
- **Clasa de importanţă: II;**

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	**-**
Certificat de urbanism:	**Da**
Memoriu tehnic:	**Da**
Piese desenate:	**Da**
Scenariu de securitate la incendiu:	**Nu**

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	**Corespunzător**
Se respectă prevederile cu privire la siguranţa şi accesibilitatea în exploatare: siguranţa circulaţiei pietonale, siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizat, siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere, siguranţa la intruziuni şi efracţii, adaptarea construcţiilor civile şi spaţiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.	
Se semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.); se înscriu numai documentele prezentate la verificare.**

Am primit, **Investitor / Proiectant**	**Am predat,** **Verificator,** **Ing. Onutu V. Loengrin**

ONUTU V. LOENGRIN ROMÂNIA M D L P L NR. 07631 BI INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Ing. Cârlescu Dan – Verificator proiecte Cc Ci
Tel. 0745.307.191
Email: dcarlescu@yahoo.com

Nr. ref. 167/CcCi/13.11.2025

REFERAT

pentru verificarea tehnică de calitate privind cerința fundamentală
Securitate la incendiu – CcCi

1. Date de identificare:

1.1. Denumire obiectiv: „Reabilitare prin consolidare seismica a școlii gimnaziale din Comuna Ion Creanga, Județul Neamț)" - faza de proiectare DALI
1.2. Amplasament: Str. I. C. Brătianu, nr. 93, Sat Ion Creangă, Com. Ion Creangă. Jud. Neamț, N.C.52309
1.3. Investitor/Beneficiar: UAT Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
1.4. Proiectant general/arhitectură: S.C. Design Projects Solution S.R.L. – arh. Gheorghe-Dragoș Rusu
1.5. Proiectant instalații: S.C. Empire Project S.R.L. - ing. Vasile Filip
1.6. Proiect/Contract nr. 7/2025
1.7. Data prezentării documentației: 13.11.2025

2. Caracteristici principale ale proiectului / construcției

2.1 Tipul Construcției: nouă __; modernizare __; schimbare de destinație __; consolidare __; extindere __; construcție existentă _X_; clădire civilă – **învățământ**
2.2. Categoria de importanță: C
2.3. Numărul compartimentelor de incendiu: 1 (unu)
2.4. Aria construită/desfășurată: Ac = 369,57 m^2; Ad = 834,07 m^2;
2.5. Regimul de înălțime/ Volumul: Dpartial+P+1E/V ≈ 3.507,00 m^3;
2.6. Nivel de stabilitate la incendiu: II / risc mic de incendiu
2.7. Numărul maxim de utilizatori: **255** persoane
2.8. Căile de evacuare: Pentru clădirea analizată sunt prevăzute căi de evacuare în caz de incendiu, alcătuite și dimensionate corespunzător, asigurându-se numărul necesar de fluxuri de evacuare.
2.9. Sistemul constructiv: **Stâlpi**: zidărie ceramică A1/R 120 min; **Pereți portanți**: zidărie ceramică A1/REI 120 min; **Pereți interiori neportanți**: zidarie ceramică A1 – EI 45 min și gips armat; **Grinzi**: beton armat A1 – R 90 min; **Planșee**: beton armat A1 – REI 90 m. Acoperiș: suport învelitoare din panou compozit și învelitoare din tablă.
2.10. Clădirea va fi prevăzută cu: hidranți interiori si **hidranți** exteriori; instalatie de detectie, semnalizare si alarmare incendiu, iluminat de siguranță, instalatie de paratrasnet

3. Documente care se prezintă la verificare

- Memoriu faza DALI
- Planșe desenate: comform opis

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului. Nerespectarea soluțiilor de execuție prezentate în documentația verificată, exonerează de răspundere pe verificatorul de proiect pentru eventualele abateri de la normele de securitate la incendiu. Referatul a fost întocmit conform îndrumătorului.

Am primit

Investitor/Beneficiar/Reprezentant

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09767 Nr. 10008 CcCi INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Am predat

Verificator tehnic atestat
ing. CÂRLESCU DAN

Nr. Registru:	7448
Data:	2025

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

D – Igienă, Sănătate şi mediul înconjurător; În domeniile: toate domeniile;
E– Economie si energie prin izolare termica corespunzatoare constructiilor si instalatiilor din constructii; In domeniile: toate domeniile.
F – Protectia impotriva zgomotului in constructii; In domeniile: toate domeniile.

PROIECT nr.:	**24/2025**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ”**
Proiectant :	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Investitor:	**U.A.T. ION CREANGĂ**
Amplasare:	**SAT ION CREANGĂ, COM. ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ**

Caracteristici ale construcţiei*;

- **Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;**
- **Regim de înălţime: Dp+P+1E;**
- **Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Învăţământ ;**
- **Aria construita/ desfăşurată C2 – şcoală(studiată) : Ac/Ad =** 2 646,57mp / 834,07mp;
- **Aria construita/ desfăşurată totală construcţii amplasament : Ac/Ad =** 369,57mp / 3 111,07mp;
- **Suprafaţa teren: St =** 8 649,00mp ;
- **Grad de rezistentă la foc: GRF II ;**
- **Categoria de importanta : C ;**
- **Clasa de importanţă: II;**

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	nu
Certificat de urbanism:	nu
Memoriu tehnic:	da
Piese desenate:	da

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la igiena, sănătatea şi protecţia mediului înconjurător: se asigură condiţiile de igienă prin asigurarea numărului de grupuri sanitare, separarea fluxurilor funcţionale, preluarea rezidurilor menajere sau rezultate din activitate de firme autorizate; Se respectă prevederile cu privire la economie si energie prin izolare termica corespunzatoare constructiilor si instalatiilor din constructii	
Se semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natura teren, zona climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Onuţu Lohengrin

ONUȚU L. LOHENGRIN ROMÂNIA ARHITECT-INGINER VERIFICATOR PROIECTE NR. 9863 9878 1244

Numele si prenumele verificatorului atestat **Ing. Costel Cucu** **Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig** **Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig**	*B-dul George Enescu, nr.48, Bloc T96, Scara D, Parter, mun. Suceava* *costelcucusv@gmail.com* Telefon: 0739/612.512

Numar referat: conform registru de evidenta	**AC11-99 / 2025**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	**proiect**
Is – instalații sanitare **It – instalații termice** **Ie – Instalații electrice**	**„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”**

1. Date de identificare:

Proiectant:	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Beneficiar:	**U.A.T. ION CREANGĂ**
Faza de proiectare:	**DALI**
Amplasament:	**SAT ION CREANGĂ, COM. ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:
- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:
- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate,** semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit,	Am predat,
PROIECTANT/INVESTITOR	VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu

CUCU COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is IE IT INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ROMANIA

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ŞI LOCUINŢEI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 1837 din 06.12.2001 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 1 din 26.11.2002 se eliberează prezentul certificat

NR. 05982 DIN 26.11.2002

SE ATESTĂ DL. POPA I. OLIVIU MARIAN

Născut(ă) în anul 1954 luna IANUARIE ziua 15
în localitatea BUCUREŞTI
de profesiune ING. CONSTRUCTOR
cu domiciliul în localitatea BUCUREŞTI
str. SOS. MIHAI BRAVU nr. 110 bl. D2 sc. A
et. 7 ap. 19 judeţul SECTOR 2

PENTRU CALITATEA DE : VERIFICATOR PROIECTE
ÎN DOMENIILE : CONSTR. CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ŞI LEMN

ÎN SPECIALITATEA : -

PENTRU URMĂTOARELE CERINŢE : REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE (A1; A2)

Semnătura titularului

/ MINISTRU
MIRON TUDOR MITREA

DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU

SERIA M NR. 05982

SPECIMEN

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI

SE ATESTĂ DOMNUL / ~~DOAMNA~~

POPA I. OLIVIU MARIAN

născut/ă în anul 1954 luna IANUARIE ziua 13

în orașul (comuna) BUCUREȘTI

ING. CONSTRUCTOR

DIRECTOR GENERAL,

ION STĂNESCU

Comisia nr. 1

Semnătura titularului

Data eliberării 27.02.2003

ÎN VIGOARE

În baza certificatului nr. 05982 din 26.11.2002

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR PROIECTE

2) În domeniile : CONSTR. CIVILE, INDUSTR., AGRICOLE CU STRUCT. DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI LEMN.

3) În specialitatea : —

4) Pentru următoarele cerințe : REZISTENȚA ȘI STABILITATE (A1; A2)

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995.

SERIA M NR. 05982

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

LEGITIMAŢIE

Seria CA$_V$ Nr. M 05982/27.02.2003

LICITATIE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

Dl. **POPA I. OLIVIU-MARIAN**

Cod numeric personal. 1540115400323

Profesia: ING. CONSTRUCTOR

ATESTAT
VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: Construcţii civile, industriale, agrozootehnice, cu structura din beton, beton armat, zidărie, metal şi lemn (A1; A2)

Pentru următoarele cerinţe: Rezistenţă şi stabilitate (A1; A2)

Data emiterii 27.02.2003

Director,
Anca GINAVAR

Şef birou,
Andreea GNCROP

Valabilă de la:
05.04.2023

Până la:
05.04.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA$_V$ Nr. M 05982/27.02.2003

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
de la data eliberării

LEGITIMATIE

LEGITIMATIE

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI LOCUINŢELOR

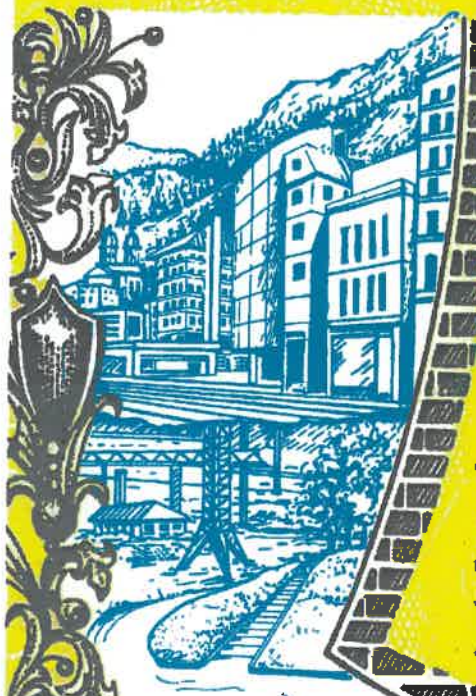
CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare şi ale Hotărârii Guvernului nr. 361/2007 privind organizarea şi funcţionarea Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Locuinţelor, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiştilor cu activitate în construcţii,

urmare cererii nr. 023947/04.09.2006 şi a documentelor din dosarul nr. 2963,

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 4 – BUCUREŞTI consemnate în Procesul verbal nr. 1 / D.G.T.C. / 19.09.2007, se emite prezentul certificat.



Semnătura titularului

Data eliberării
05.12.2007

Seria B Nr. 07631

D-na/Dl. ONUŢU V. LOENGRIN

Cod numeric personal: 1510911400298

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREŞTI, str. THEODOR PALLADY, nr. 33, bl. N1, sc. 1, et. ..., ap. 1, judeţul / sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENŢA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCŢII CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOOTEHNICE (B4)

IN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINŢELE ESENŢIALE: SIGURANŢA ÎN EXPLOATARE (B4)

MINISTRU

SPECIMEN

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **ONUȚU V. LOENGRIN**

Cod numeric personal: **1510911400298**

Profesia: **INGINER**

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: **Construcții civile, industriale, agrozootehnice (B1)**

Privind cerințele esențiale: **Siguranța în exploatare (B1)**

Data emiterii: **05.12.2007**

LICITATIE

Director,
Anca CHAVAR

Șef birou,
Andreea PAVEL- UNCROP

Valabilă de la:
04.04.2024

Până la:
04.04.2029

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atest expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA$_V$ Nr. B 07631 / 05.12.2

Seria PS V Nr. 09766

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice cu nr. 114256 / 07.12.2016,

în baza hotărârii Comisiei de examinare nr. 5, numită prin decizia Secretarului de stat coordonator nr. 43992 /18.04.2018, consemnată în Procesul Verbal din data de 27.09.2018

SE ATESTĂ

Dl. / D/na **CÂRLESCU GR. DAN**

cod numeric personal: 1 7 2 0 4 1 8 2 2 5 6 3 0 de profesie INGINER DIPLOMAT,

domiciliul: județ / sector Iași,

localitate: Iași

VERIFICATOR DE PROIECTE

DOMENIUL C - securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile, respectiv pentru instalații în toate specialitățile:

SUBDOMENIUL Ci - securitate la incendiu pentru instalații în toate specialitățile.

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

VICEPRIM - MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
PAUL STĂNESCU

Data emiterii 03.01.2019

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAŢIE

Seria VA$_V$ Nr. PS$_V$ 09766 / 03.01.2019

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

I. **CÂRLESCU GR. DAN**

d numeric personal: **1720418225630**

ofesia: **INGINER DIPLOMAT**

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul: **C – securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile, respectiv pentru instalații în toate specialitățile:**

Subdomeniul: **Ci – securitate la incendiu pentru instalații în toate specialitățile**

Data emiterii: **03.01.2019**

Director,
Anca GINAVAR

Șef birou,
Andreea UNCROP

MDLPA

Valabilă de la:
07.12.2023

Până la:
07.12.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA$_V$ Nr. PS$_V$ 09766 / 03.01.2019

Seria **CA V** Nr. **10008**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 88776 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. CÂRLESCU DAN

Cod numeric personal: **1720418225630**

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Judeţul/Sectorul: **IAŞI**

Localitate: **IAŞI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ce – Securitate la incendiu pentru construcţii

NIVELUL: Nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **CÂRLESCU DAN**

Cod numeric personal: **1720418225630**

Profesia: **INGINER DIPLOMAT**

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Cc - Securitate la incendiu pentru construcții
Nivelul: Nu este cazul

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

MDLPA

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria CA V Nr. 10008

Seria ISV Nr. 9878

ROMÂNIA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

urmare cererii înregistrată la Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării şi Administraţiei cu nr. **112194/14.08.2020**

în baza hotărârii Comisiei de examinare nr. **3**, numită prin decizia Secretarului de stat coordonator nr. **111038/13.08.2020**, consemnată în Procesul Verbal din data de **29.09.2020**

SE ATESTĂ

DI. ONUŢU L. LOHENGRIN

cod numeric personal: **1791111440019**

de profesie **INGINER DIPLOMAT**

domiciliul: judeţ/sector **3**

localitate: **Bucureşti**

VERIFICATOR DE PROIECTE

DOMENIUL D– igienă, sănătate şi mediu înconjurător pentru toate domeniile

SUBDOMENIUL

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI

ION ŞTEFAN

Data emiterii

03.12.2020

Semnătura titularului

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. ONUȚU L. LOHENGRIN

Director,
Ștefan Ginavar
Secretar de stat
Ioana-Maria Untrop

Cod numeric personal: 1791111440019
Profesia: INGINER DIPLOMAT
ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE
Domeniul: D– igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru toate domeniile
Data emiterii: 02. 12. 2020

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificator de proiecte.

Seria ISv Nr. 9878

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă de la Anul: 2020 Luna: 12 Ziua: 02 Până la Anul: 2025 Luna: 12 Ziua: 03 (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria ISv Nr. 9878

Seria ISV Nr. 9863

ROMÂNIA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

urmare cererii înregistrată la Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării şi Administraţiei cu nr. **112191/14.08.2020**

în baza hotărârii Comisiei de examinare nr. **3**, numită prin decizia Secretarului de stat coordonator nr. **111038/13.08.2020**, consemnată în Procesul Verbal din data de **29.09.2020**

SE ATESTĂ

DI. ONUŢU L. LOHENGRIN

cod numeric personal: **1791111440019**

de profesie **INGINER DIPLOMAT**

domiciliul: judeţ/sector **3**

localitate: **Bucureşti**

VERIFICATOR DE PROIECTE

DOMENIUL E - economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcţiilor şi instalaţiilor din construcţii pentru toate domeniile

SUBDOMENIUL

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI

ION ŞTEFAN

Data emiterii 03.12.2020

Semnătura titularului

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. ONUȚU L. LOHENGRIN

Cod numeric personal: 1791111440019
Profesia: INGINER DIPLOMAT
ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE
Domeniul: E - economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile
Data emiterii: 03.12.2020

Director,
Anca Ginavar
Șef birou,
Andreea Uncrop

Semnătura titularului.....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificator de proiecte.
Seria ISv Nr. 9863

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă de la Anul: 2020 Luna: 12 Ziua: 03 Până la Anul: 2025 Luna: 12 Ziua: 03 (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)	Valabilă de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (LS)

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria ISv Nr. 9863

Seria BMV Nr. 12441

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare:

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 2772/2024 şi promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările şi completările ulterioare, în sesiunea SEPTEMBRIE 2024

FOTOCOPIE

SE ATESTĂ

DI. ONUŢU LOHENGRIN

Cod numeric personal: **1791111440019**

De profesie: **arh.**

Judeţul/Sectorul: **BUCUREŞTI**

Localitate: **SECTORUL 3**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională F -Protecţie împotriva zgomotului pentru clădiri
Nivelul: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI,

INTERIMAR

MARCEL-IOAN BOLOŞ

Data emiterii:**06.12.2024**

Semnătura titularului:

Seria BMV Nr. 12441

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂ
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CERTIFIC
DE ATESTAR
TEHNICO - PROFES

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind
republicată, cu modificările și completările ulterioare:

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării. Lucrărilor Publi
nr. 2772/2024 și promovării examenului organizat conform Proceduri
profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată
nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea SEPTI

FICTIVE

SE ATESTĂ

DI. ONUȚU LOHENGRIN

Cod numeric personal: 1791111440019

De profesie: arh.

Județul/Sectorul: BUCUREȘTI

Localitate: SECTORUL 3

VERIFICATOR DE PROIEC

Domeniul de atestare tehnico-profesională F -Protecție împotriva zgo
Nivelul: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE
ȘI ADMINISTRAȚIEI,

INTERIMAR

MARCEL-IOAN BOLOȘ

Data emiterii:06.12.2024

Semnătura titularului:

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Valabilă de la: 06.12.2024

Până la: 06.12.2029

Semnătura titularului .....

Director, Arcadie Ghavar

Șef Serviciu, Carmen-ILIESCU

(LS)

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria BMV Nr. 12441

DI. ONUȚU LOHENGRIN

CNP: 1791111440019
Profesia: arh.

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul F -Protecție împotriva zgomotului pentru clădiri
Nivelul: I

Data emiterii: 06.12.2024

Seria VAV Nr. 11358

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 1058/2023 şi promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările şi completările ulterioare, în sesiunea IUNIE 2023

SE ATESTĂ

DI. CUCU COSTEL

Cod numeric personal: **1820516226864**

De profesie: **ing.**

Judeţul/Sectorul: **SUCEAVA**

Localitate: **ŞCHEIA**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională Is – Instalaţii sanitare aferente construcţiilor, cu excepţia instalaţiilor de gaze naturale combustibile şi a instalaţiilor de gaze petroliere lichefiate
NIVELUL: Nivelul I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

ADRIAN-IOAN VEŞTEA

Data emiterii: **10.10.2023**

Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **CUCU COSTEL**

Cod numeric personal: **1820516226864**

Profesia: **ing.**

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională- Is- Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: Nivelul I

Data emiterii: 10.10.2023

Director,
Ana-Maria NAVAR

Șef birou,
Andreea IUNCROP

(L.Ș.)

Valabilă de la:
10.10.2023

Până la:
10.10.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria VAV Nr. 11358

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTAȚIEI

LEGITIMAŢIE
Seria VAV Nr.11358

Seria **CA V** Nr. **10071**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 154201 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. CUCU COSTEL

Cod numeric personal: **1820516226864**

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Judeţul/Sectorul: **SUCEAVA**

Localitate: **SAT ŞCHEIA (COM. ŞCHEIA)**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It – Instalaţii termice aferente construcţiilor: instalaţii de încălzire şi instalaţii de ventilare-climatizare

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

Dl. **CUCU COSTEL**

Cod numeric personal: **1820516226864**

Profesia: **INGINER DIPLOMAT**

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalaţii termice aferente construcţiilor: instalaţii de încălzire şi instalaţii de ventilare-climatizare
Nivelul: I

Data emiterii: 10.05.2022

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Şef birou,
Andreea UNCIOP

MDLPA

Valabilă de la: 10.05.2022

Până la: 10.05.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria CA V Nr. 10071

Seria **CAV** Nr.**10850**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 106/ 2022 şi promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările şi completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

DI. CUCU COSTEL

Cod numeric personal: **1820516226864**

De profesie: **ing.**

Judeţul/Sectorul: **SUCEAVA**

Localitate: **SCHEIA**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ie– Instalaţii electrice aferente construcţiilor

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 22.11.2022 Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **CUCU COSTEL**

Cod numeric personal: **1820516226864**

Profesia: **ing.**

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor

Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022

Director,
Anca GÎNAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Seria CAV Nr. 10850

(B) PIESE DESENATE

BORDEROU SECȚIUNEA II - PIESE DESENATE - D.A.L.I.

ARHITECTURĂ		
A.00	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:5000
SITUAȚIE EXISTENTĂ		
A.E.01	PLAN DE SITUAȚIE – EXISTENT	1:500
A.E.02	PLAN SUBSOL – EXISTENT	1:100
A.E.03	PLAN PARTER – EXISTENT	1:100
A.E.04	PLAN ETAJ – EXISTENT	1:100
A.E.05	PLAN ACOPERIŞ TIP ŞARPANTĂ – EXISTENT	1:100
A.E.06	SECȚIUNE AA`, SECȚIUNE BB` – EXISTENT	1:100
A.E.07	FAȚADE – EXISTENT	1:100
SITUAȚIE PROPUSĂ		
A.P.01	PLAN DE SITUAȚIE – PROPUS	1:500
A.P.02	PLAN SUBSOL, PLAN PARTER, PLAN ETAJ – INTERVENȚII	1:100
A.P.03	PLAN SUBSOL – PROPUS	1:100
A.P.04	PLAN PARTER – PROPUS	1:100
A.P.05	PLAN ETAJ – PROPUS	1:100
A.P.06	PLAN ACOPERIŞ TIP ŞARPANTĂ – PROPUS	1:100
A.P.07	SECȚIUNE AA`, SECȚIUNE BB` – PROPUS	1:100
A.P.08	FAȚADE – PROPUS	1:100

REZISTENȚĂ		
R01	PLAN COFRAJ INTERVENȚII FUNDAȚII	1:50
R02	PLAN COFRAJ INTERVENȚII SUBSOL	1:50
R03	PLAN COFRAJ INTERVENȚII PARTER	1:50
R04	PLAN COFRAJ INTERVENȚII ETAJ 1	1:50

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

INSTALAȚII		
I.0	PLAN COORDONATOR REȚELE	1:200
IS.01	INSTALAȚII SANITARE – PLAN DEMISOL	1:100
IS.02	INSTALAȚII SANITARE – PLAN PARTER – CANALIZARE MENAJERĂ	1:100
IS.03	INSTALAȚII SANITARE – PLAN PARTER – ALIMENTGARE CU APĂ	1:100
IS.04	INSTALAȚII SANITARE – PLAN ETAJ	1:100
IS.05	INSTALAȚII SANITARE – SCHEMĂ DE FUNCȚIONARE INCENDIU	...
IT.01	INSTALAȚII TERMICE – PLAN DEMISOL	1:100
IT.02	INSTALAȚII TERMICE – PLAN PARTER	1:100
IT.03	INSTALAȚII TERMICE – PLAN ETAJ	1:100
IT.04	INSTALAȚII TERMICE – SCHEMĂ DE COLOANE	...

IV.01	INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII – PLAN PARTER	1:100
IV.01	INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII – PLAN ETAJ	1:100
IE.01	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN DEMISOL	1:100
IE.02	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN PARTER	1:100
IE.03	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN ETAJ	1:100
IE.04	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN PARATRĂSNET	1:100
IE.05	INSTALAȚII ELECTRICE – SCHEMĂ TABLOU ELECTRIC GENERAL	1:100
ICS.01	INSTALAȚII CURENȚI SLABI – PLAN DEMISOL	1:100
ICS.02	INSTALAȚII CURENȚI SLABI – PLAN PARTER	1:100
ICS.03	INSTALAȚII CURENȚI SLABI – PLAN ETAJ	1:100
ID.01	INSTALAȚII DETECȚIE INCENDIU – PLAN DEMISOL	1:100
ID.02	INSTALAȚII DETECȚIE INCENDIU – PLAN PARTER	1:100
ID.03	INSTALAȚII DETECȚIE INCENDIU – PLAN ETAJ 1	1:100
ID.04	INSTALAȚII DETECȚIE INCENDIU – SCHEMA BLOC	...

Şef proiect,

Dr. Ing. Irina – Elena TEŞLĂRAŞU

Întocmit,

Arh. Gheorghe-Dragoş RUSU

CĂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc:Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

ARHITECTURĂ

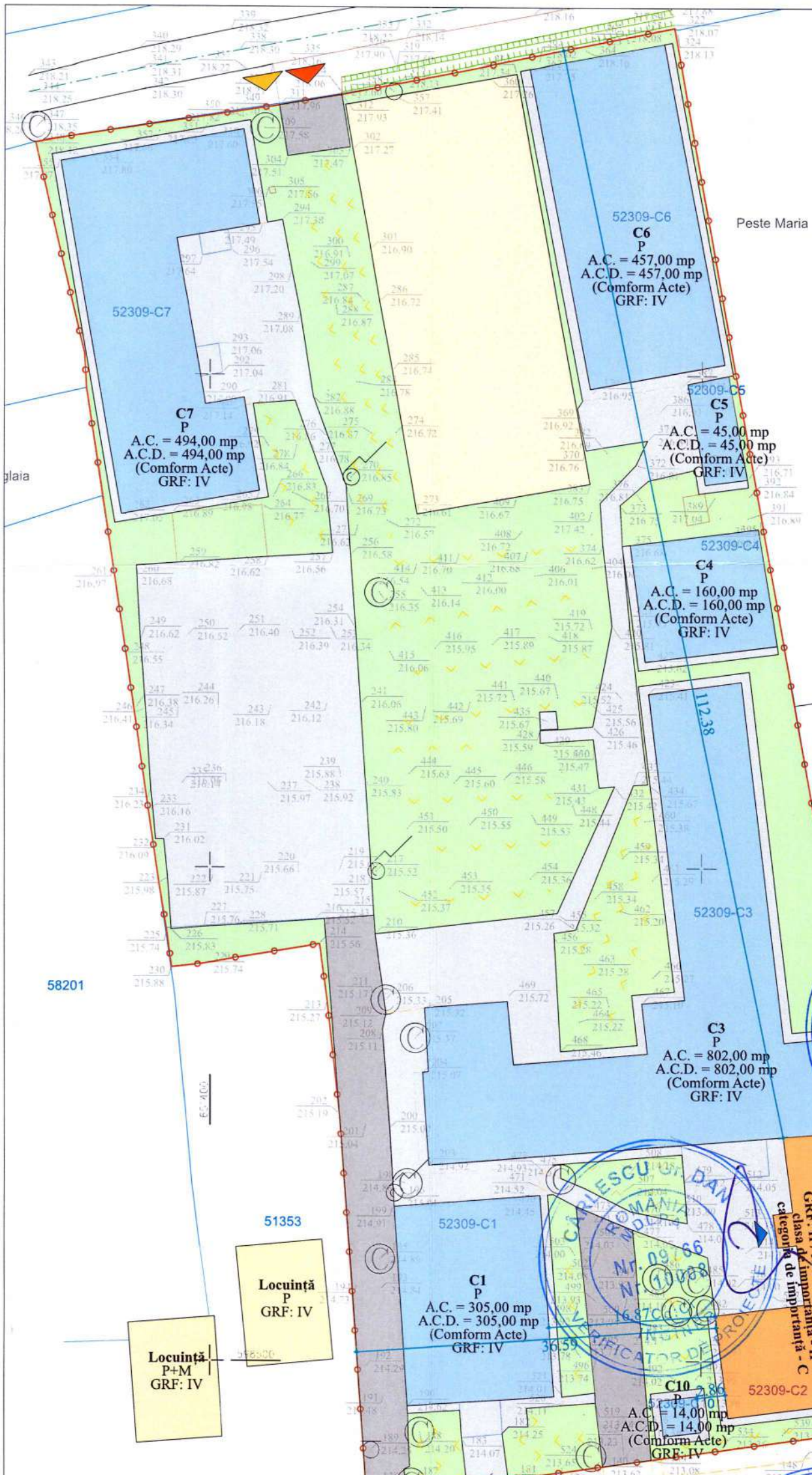
N

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:5000

Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
Faza	D.A.L.I.
Planșa	A.00



LEGENDĂ

- limita proprietate
- Clădire existentă - face obiectul proiectului
- Clădire existentă - nu face obiectul proiectului
- Construcții vecine
- spatiu verde
- alei și trotuare
- acces Școală
- acces auto amplasament
- acces pietonal amplasament

Distante fata de limite:

Nord: Clădirea se învecinează la 112,38 m față de limita de proprietate.
Est: Clădirea se învecinează la 1,12 m față de limita de proprietate.
Sud: Clădirea se învecinează la 2,87 m față de limita de proprietate. (12,72 m față de axul drumului DJ207C).
Vest: Clădirea se învecinează la 36,59 m față de limita de proprietate.

Distante fata de cladiri invecinate de pe acelasi amplasament:

Nord: Clădirea este alipită de C3.
Vest: Clădirea se învecinează la 16,87 m față de C1.

Distante fata de cladiri invecinate de pe amplasamente diferite:

Est: Clădirea se învecinează la 15,40 m față de clădirea alăturată.

BILANT TERITORIAL EXISTENT:

Suprafață teren	8 649,00mp
Suprafață spații verzi	existent
Suprafață alei pietonale	existent
Suprafață alei carosabile	existent
Arie construită totală	**2 641,73mp**
Arie construită desfășurată totală	**3 100,55mp**
P.O.T.	30,54%
C.U.T.	0,35

C2 - ȘCOALĂ

Anul edificării construcției	*1978*
$A_{construită\ (măsurată)}$	*364,73 m²*
$A_{construită\ desfășurată\ (măsurată)}$	*823,55 m²*
$A_{utilă\ totală\ (măsurată)}$	*650,52 m²*
$H_{max\ COAMĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	*9,80 m*
$H_{max\ STREAȘINĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	*7,08 m*
Regim de înălțime	$D_{PARȚIAL}+P+E$
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ	***C***
CLASA DE IMPORTANȚĂ	***II***
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	***II***
VOLUM	*≈3 469,00m³*

NOTĂ:

1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:500

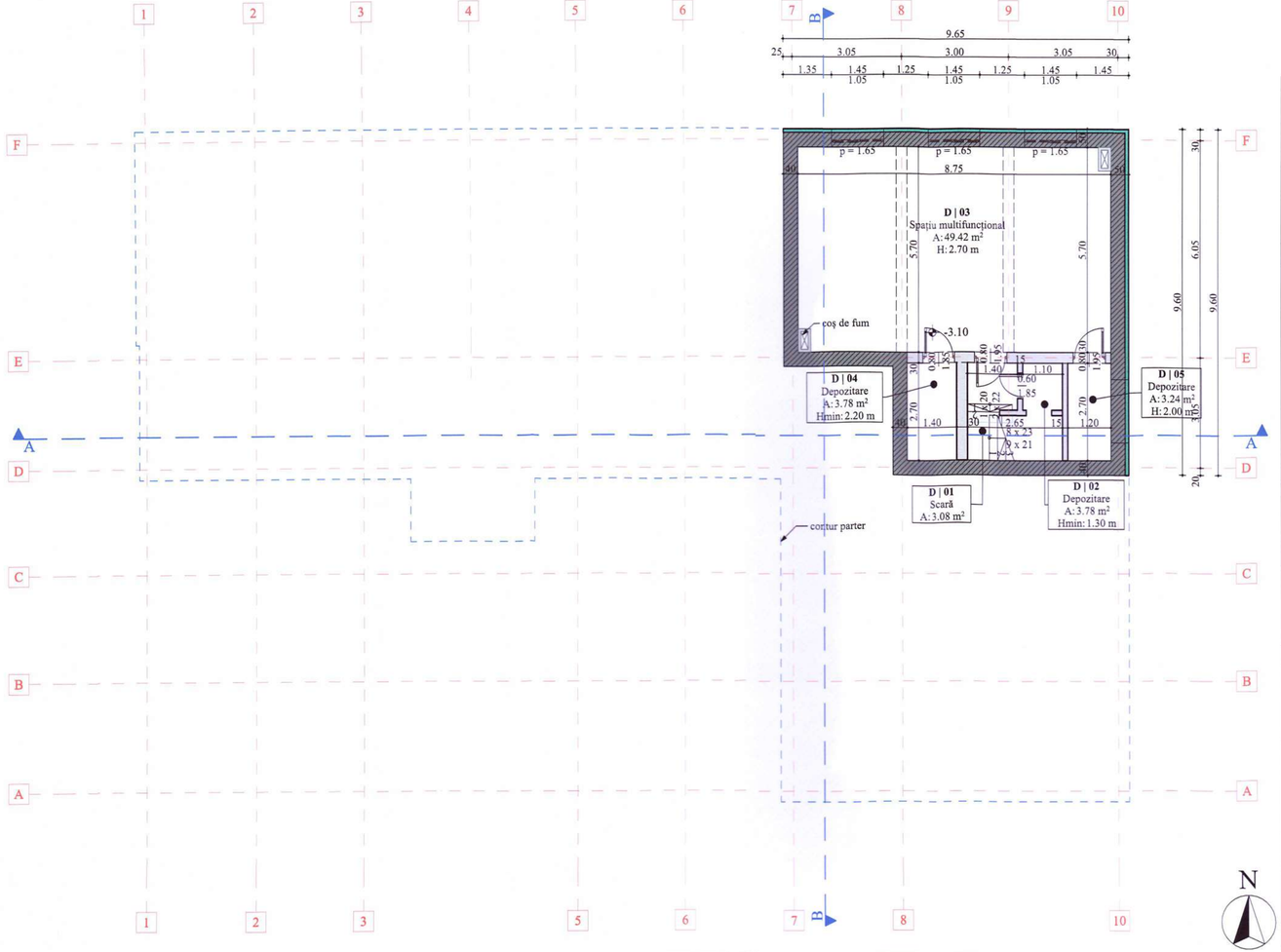
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă
PLAN DE SITUAȚIE - EXISTENT

Faza D.A.L.I.

Planșa A.E.01



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime - existent**
- adeziv din mortar **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară **- existent**
- glet + finisaj interior **- existent**

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară **- existent**
- glet + finisaj interior **- existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară **- existent**
- strat de protecție a termoizolației **- existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime - existent**
- adeziv din mortar **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară **- existent**
- glet + finisaj interior **- existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcție învecinată
CONSTRUCȚIE EXISTENTĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară **- existent**
- glet + finisaj interior **- existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie **- existent**
- glet + finisaj interior var lavabil **- existent**

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic **- existent**
- placă gips-carton **- existent**
- vată minerală pe structură metalică **- existent**
- placă gips-carton **- existent**
- adeziv + finisaj placaj ceramic **- existent**

INTERIOR

Panou PVC - interior
- compartimentare grupuri sanitare

Nivel	Indicativ	Denumire	Arie	Înălțime	Perimetru	Finisaj pardoseală	Finisaj pereți	Finisaj tavan
Demisol								
	D | 01	Scară	3.08	2.80	8.20	Parchet, Mozaic	Var lavabil	Var lavabil
	D | 02	Depozitare	3.78	1.30	8.90	Beton	Var lavabil	Var lavabil
	D | 03	Spațiu multifuncțional	49.42	2.70	28.90	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
	D | 04	Depozitare	3.78	2.20	8.20	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
	D | 05	Depozitare	3.24	2.00	7.80	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
			63.30 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr..766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - EXISTENT
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00) = + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum ≈ 3 469,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

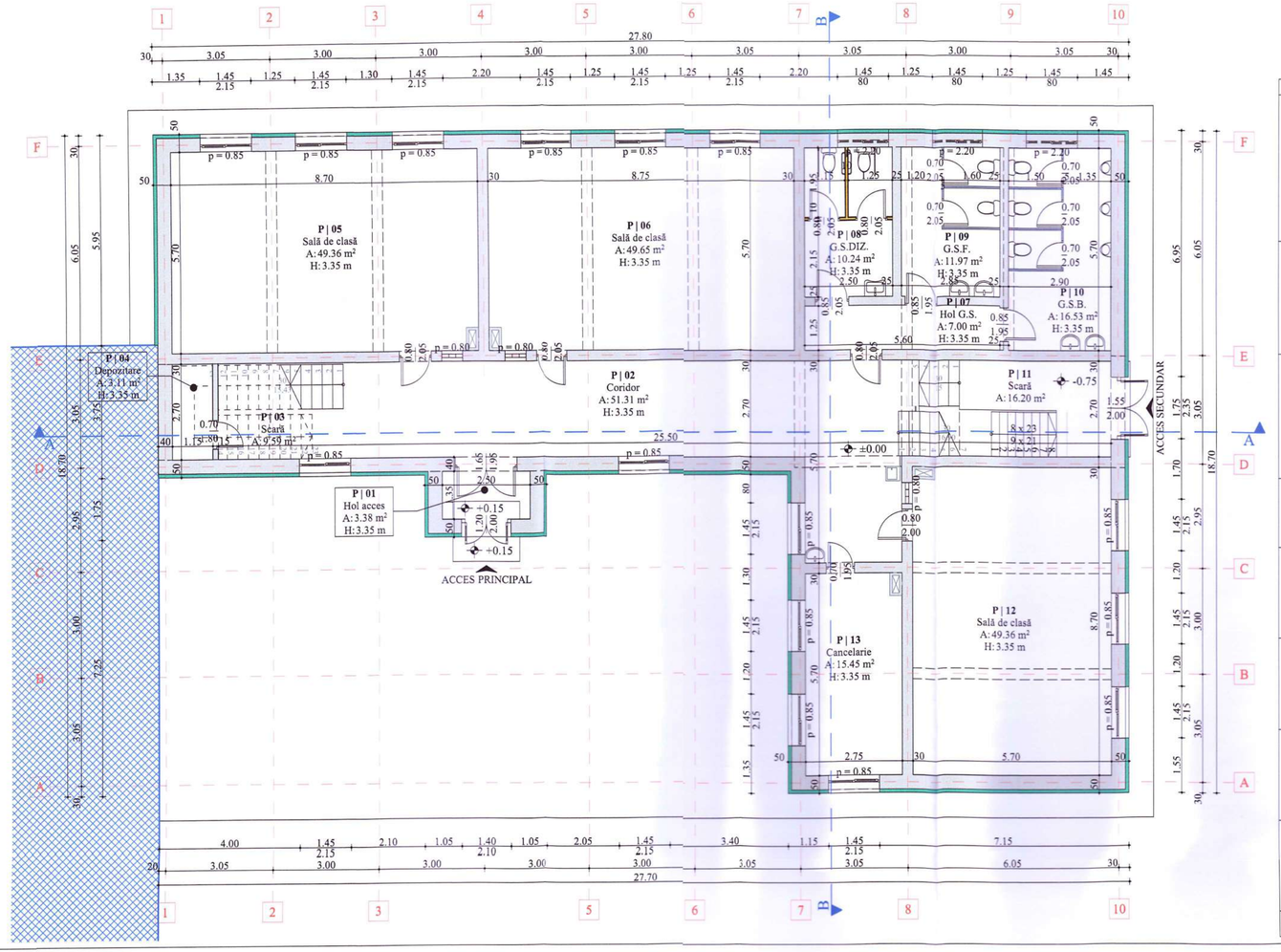
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.E.02

Titlu Planșă
PLAN SUBSOL - EXISTENT



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime - existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- perete beton, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- perete beton, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară - **existent**
- strat de protecție a termoizolației - **existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime - existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcție învecinată
CONSTRUCȚIE EXISTENTĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic - **existent**
- placă gips-carton - **existent**
- vată minerală pe structură metalică - **existent**
- placă gips-carton - **existent**
- adeziv + finisaj placaj ceramic - **existent**

INTERIOR

Panou PVC - interior
- compartimentare grupuri sanitare

Nivel	Indicativ	Denumire	Arie	Înălțime	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereți	Finisaj tavan
Parter								
	P | 01	Hol acces	3.38	3.35	7.70	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 02	Coridor	51.31	3.35	43.30	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 03	Scară	9.59	3.35	12.50	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 04	Depozitare	3.11	3.35	7.70	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 05	Sală de clasă	49.36	3.35	28.80	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecție din lemn h=1,50m	Var lavabil
	P | 06	Sală de clasă	49.65	3.35	28.90	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecție din lemn h=1,50m	Var lavabil
	P | 07	Hol G.S.	7.00	3.35	13.70	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 08	G.S.DIZ.	10.24	3.35	18.70	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 09	G.S.F.	11.97	3.35	14.10	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 10	G.S.B.	16.53	3.35	17.20	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 11	Scară	16.20	3.35	17.40	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 12	Sală de clasă	49.36	3.35	28.80	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecție din lemn h=1,50m	Var lavabil
	P | 13	Cancelarie	15.45	3.35	16.90	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecție din lemn h=1,50m	Var lavabil
			293.14 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismică P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - EXISTENT
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum ≈ 3 469,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

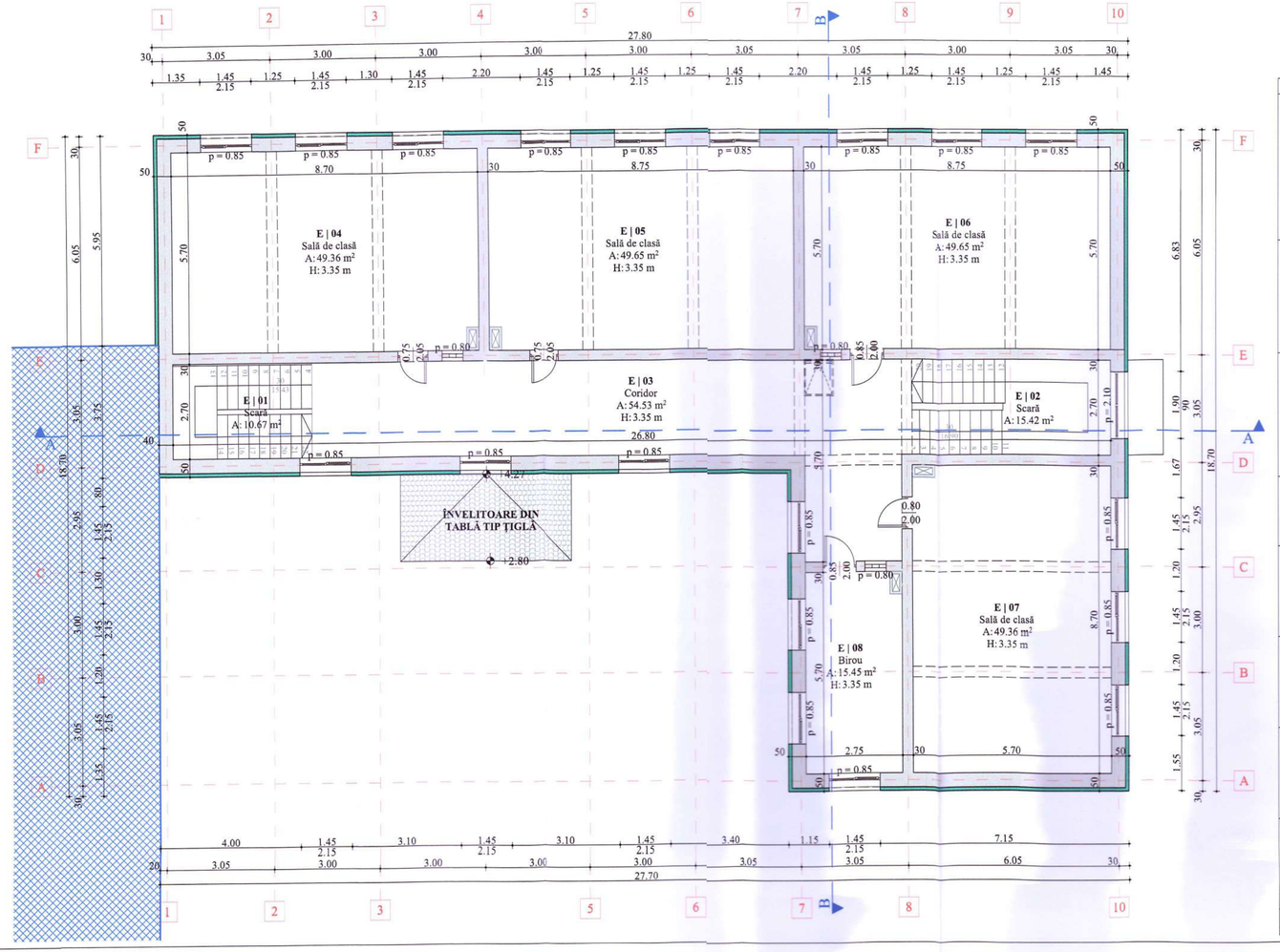
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.E.03

Titlu Planșă
PLAN PARTER - EXISTENT



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarităţii - pietriş - **existent**
- hidroizolaţie - **existent**
- termoizolaţie **polistiren 10cm grosime** - **existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- hidroizolaţie - **existent**
- perete beton, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarităţii - pietriş - **existent**
- hidroizolaţie - **existent**
- perete beton, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară - **existent**
- strat de protecţie a termoizolaţiei - **existent**
- termoizolaţie **polistiren 10cm grosime** - **existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- hidroizolaţie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcţie învecinată
CONSTRUCŢIE EXISTENTĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină, 25cm grosime - **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic - **existent**
- placă gips-carton - **existent**
- vată minerală pe structură metalică - **existent**
- placă gips-carton - **existent**
- adeziv + finisaj placaj ceramic - **existent**

INTERIOR

Panou PVC - interior
- compartimentare grupuri sanitare

Nivel Etaj	Indicativ	Denumire	Arie	Înălţime	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
	E | 01	Scară	10.67	3.35	13.30	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 02	Scară	15.42	3.35	16.82	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 03	Coridor	54.53	3.35	45.68	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 04	Sală de clasă	49.36	3.35	28.80	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecţie din lemn h=1,50m	Var lavabil
	E | 05	Sală de clasă	49.65	3.35	28.90	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecţie din lemn h=1,50m	Var lavabil
	E | 06	Sală de clasă	49.65	3.35	28.90	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecţie din lemn h=1,50m	Var lavabil
	E | 07	Sală de clasă	49.36	3.35	28.80	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
	E | 08	Birou	15.45	3.35	16.90	Parchet	Var lavabil; Profil perimetral protecţie din lemn h=1,50m	Var lavabil
			294.08 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planşelor, pentru toate specialităţile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligaţia de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenţie, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planşeelor dar şi a altor elemente structurale cât şi dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezenţa proiectantului şi a expertului tehnic şi se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligaţia să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuţie suplimentare în funcţie de intervenţiile propuse în prezenta documentaţie, raportate la graficul general de realizare a investiţiei publice.

Construcţia proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANŢĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENŢĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranţă la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - EXISTENT
CORP C2 - ŞCOALĂ
AC= 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălţime: D parţial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum ≈ 3 469,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERŢI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Judeţul Iaşi
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

Nr. Pr. 24

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoş RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

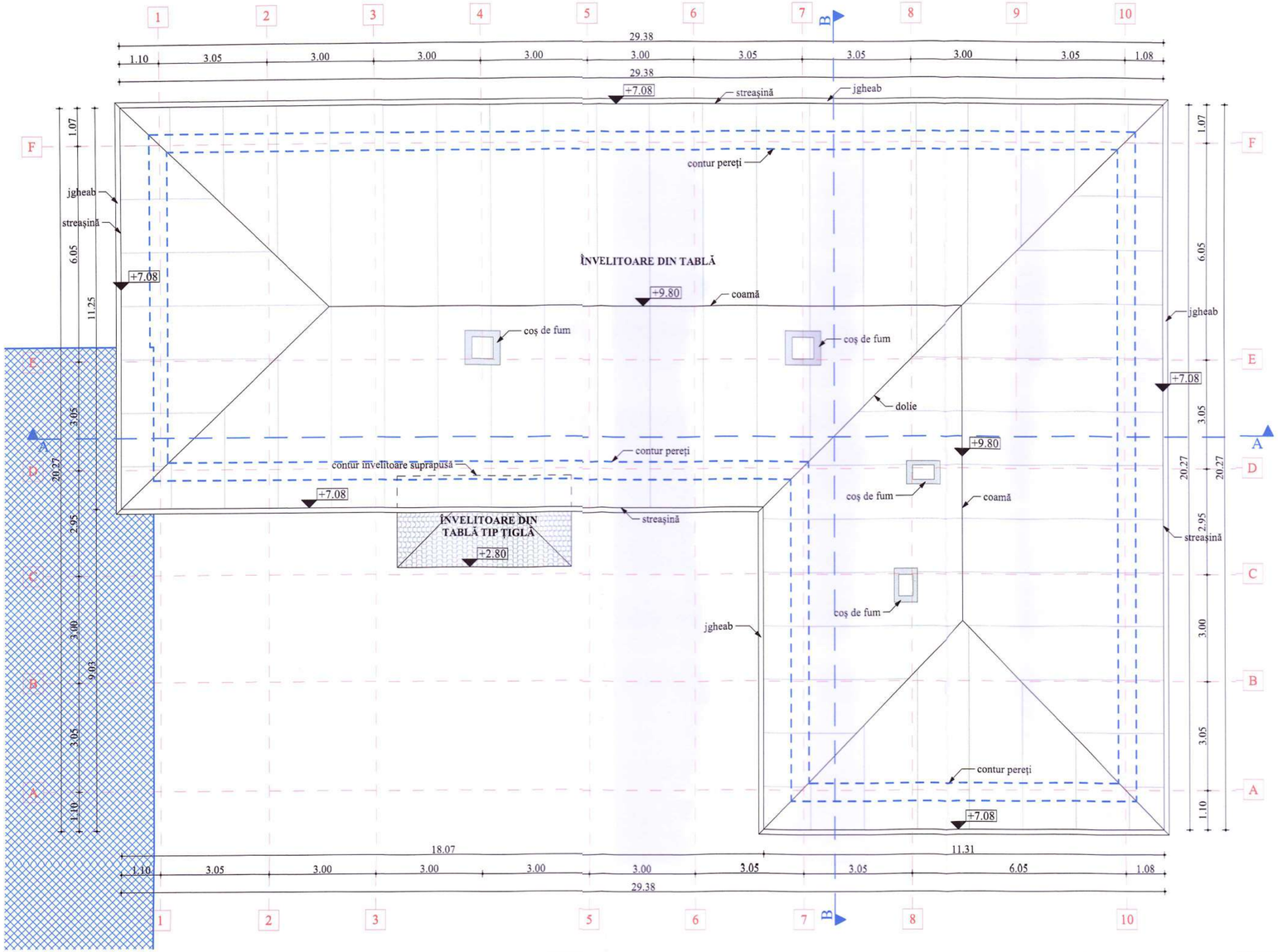
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Planşa A.E.04

Titlu Planşă
PLAN ETAJ - EXISTENT



NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

În construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ” (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II” (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II” (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - EXISTENT
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum ≈ 3 469,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

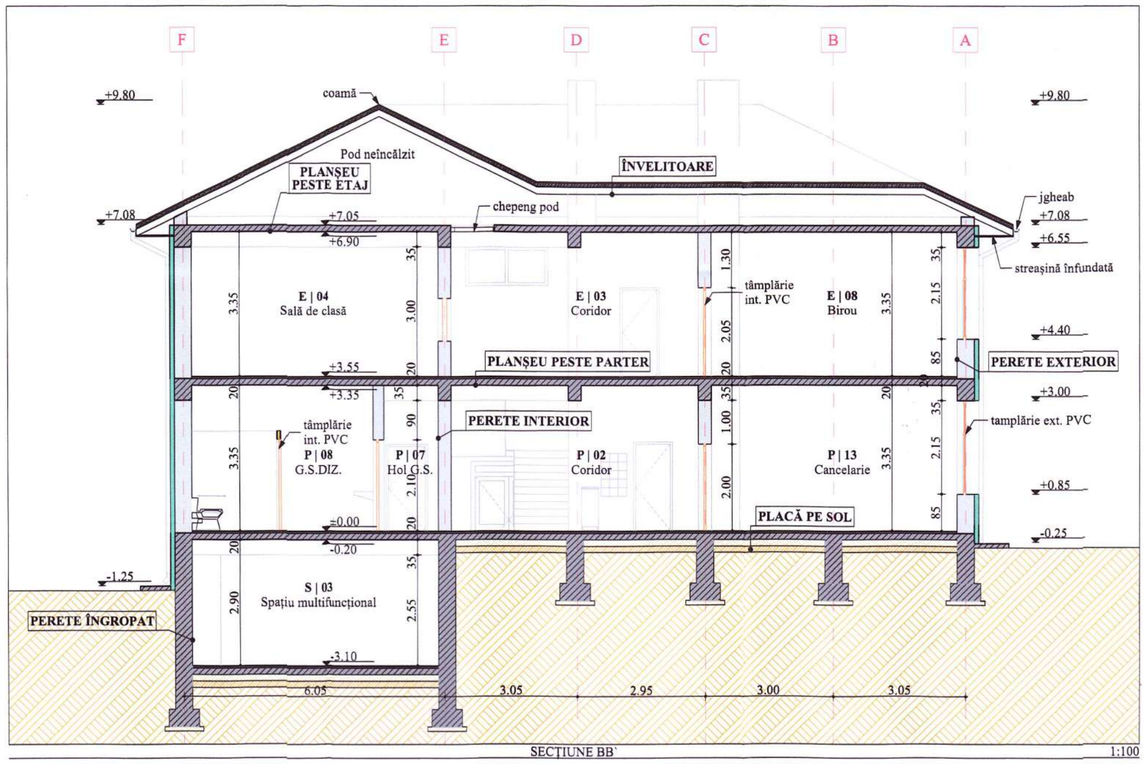
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.E.05

Titlu Planșă
PLAN ACOPERIȘ TIP ȘARPANTĂ - EXISTENT



ALCĂTUIRE ÎNVELITOARE
- învelitoare din tablă - **existent**
- șipci transversale din lemn - **existent**
- contrașipci din lemn - **existent**
- astereală din lemn - **existent**
- căpriori din lemn - **existent**

ALCĂTUIRE PLANȘEU PESTE ETAJ
- planșeu din beton armat - **existent**;
- tencuială interioară - **existent**;
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**.

ALCĂTUIRE PLANȘEU PESTE PARTER
- finisaj parchet / gresie / mozaic - **existent**;
- folie / adeziv - **existent**;
- șapă de egalizare - **existent**;
- planșeu din beton armat - **existent**;
- tencuială interioară - **existent**;
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**.

ALCĂTUIRE PEREȚI INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**;
- tencuială interioară - **existent**;
- zidărie de cărămidă plină - **existent**;
- tencuială interioară - **existent**;
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**.

ALCĂTUIRE PLACĂ PE SOL
- finisaj parchet, placaj ceramic, mozaic - **existent**;
- folie / adeziv - **existent**;
- șapă de egalizare - **existent**;
- placă din beton armat - **existent**;
- strat pietriș - **existent**;
- pământ compactat - **existent**;
- pământ natural - **existent**.

ALCĂTUIRE PEREȚE EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară - **existent**
- strat de protecție a termoizolației - **existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime totală** - **existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - **existent**
- zidărie de cărămidă plină - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

ALCĂTUIRE SOCLU
- tencuială decorativă impermeabilă pentru soclu - **existent**
- strat de protecție a termoizolației - **existent**
- termoizolație **polistiren 10cm grosime totală** - **existent**
- adeziv din mortar - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- fundație beton armat - **existent**

ALCĂTUIRE PEREȚE ÎNGROPAT
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- perete beton - **existent**
- tencuială interioară - **existent**
- glet + finisaj interior var lavabil - **existent**

ALCĂTUIRE FUNDAȚIE
- pământ natural - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș - **existent**
- hidroizolație - **existent**
- fundație beton - **existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș - **existent**
- umplutură pământ compactat - **existent**
- pământ natural - **existent**

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - EXISTENT
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum ≈ 3 469,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

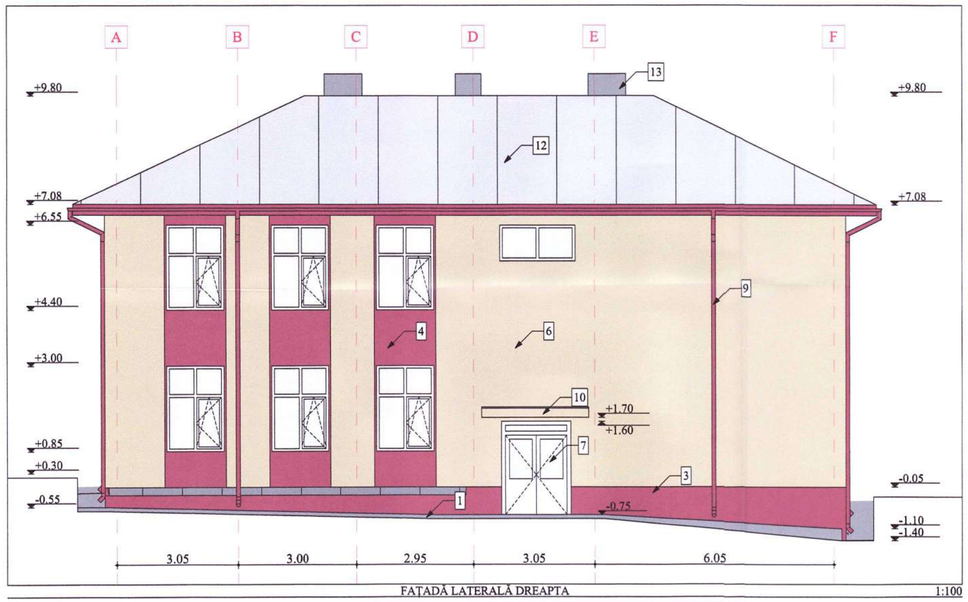
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

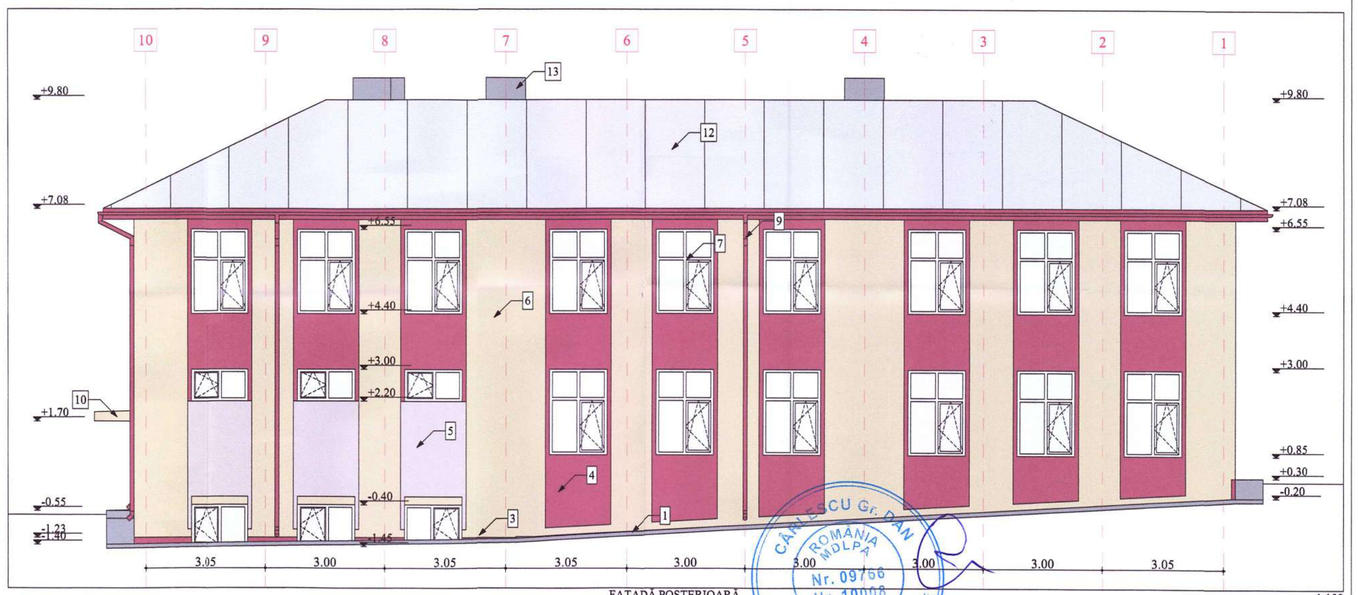
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.E.06

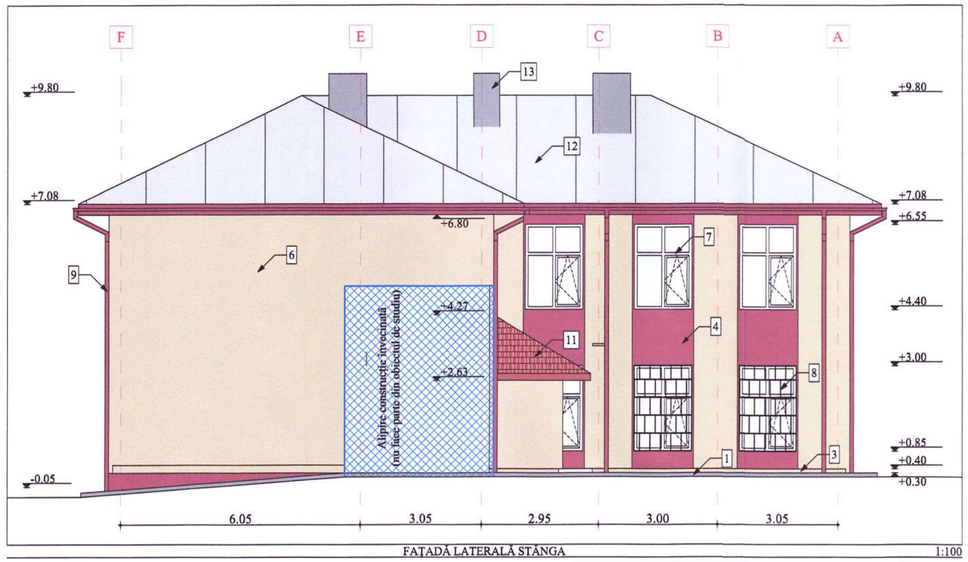
Titlu Planșă
SECȚIUNE AA`, SECȚIUNE BB` - EXISTENT



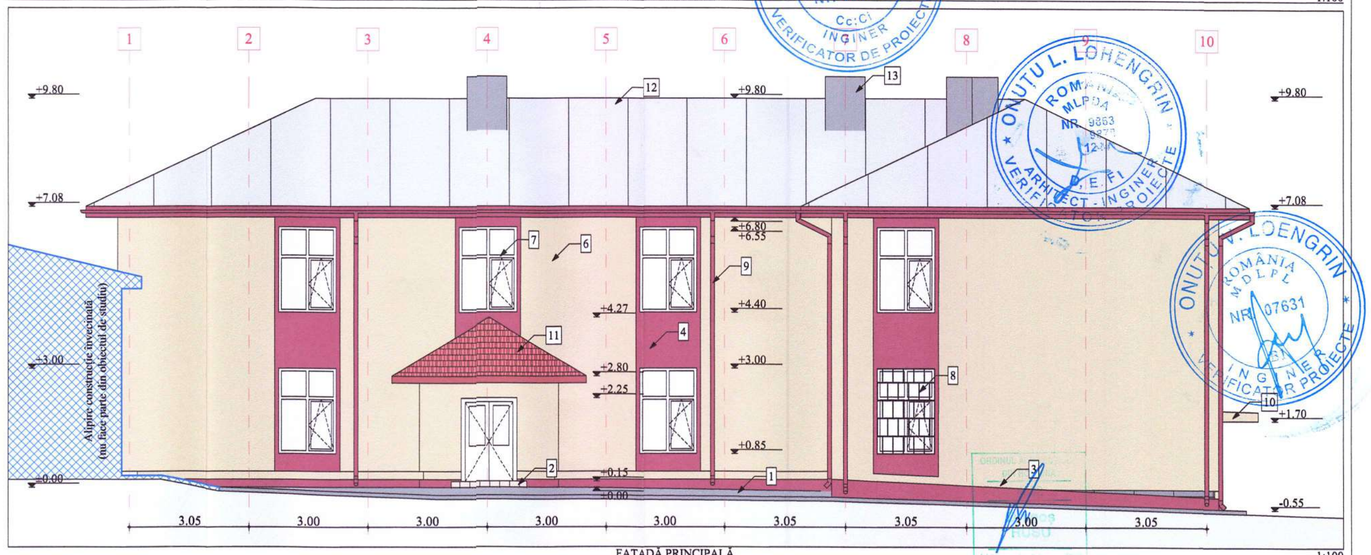
FAȚADĂ LATERALĂ DREAPTA 1:100



FAȚADĂ POSTERIOARĂ 1:100



FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA 1:100



FAȚADĂ PRINCIPALĂ 1:100

LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuare perimetrale
2. Podeste, trepte, rampe exterioare din beton, placate cu gresie
3. Tencuială decorativă pentru soclu, culoare maro
4. Tencuială decorativă, culoare maro
5. Tencuială decorativă, culoare mov deschis
6. Tencuială decorativă, culoare bej
7. Tâmplărie PVC, culoare alb
8. Grilaj metalic pentru fereastră, culoare alb
9. Jgheaburi și burlane metalice, culoare maro
10. Copertină acces
11. Învelitoare din tablă tip țiglă, culoare maro
12. Învelitoare din tablă, culoare gri
13. Coș de fum, culoare gri

NOTĂ:

1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:

Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

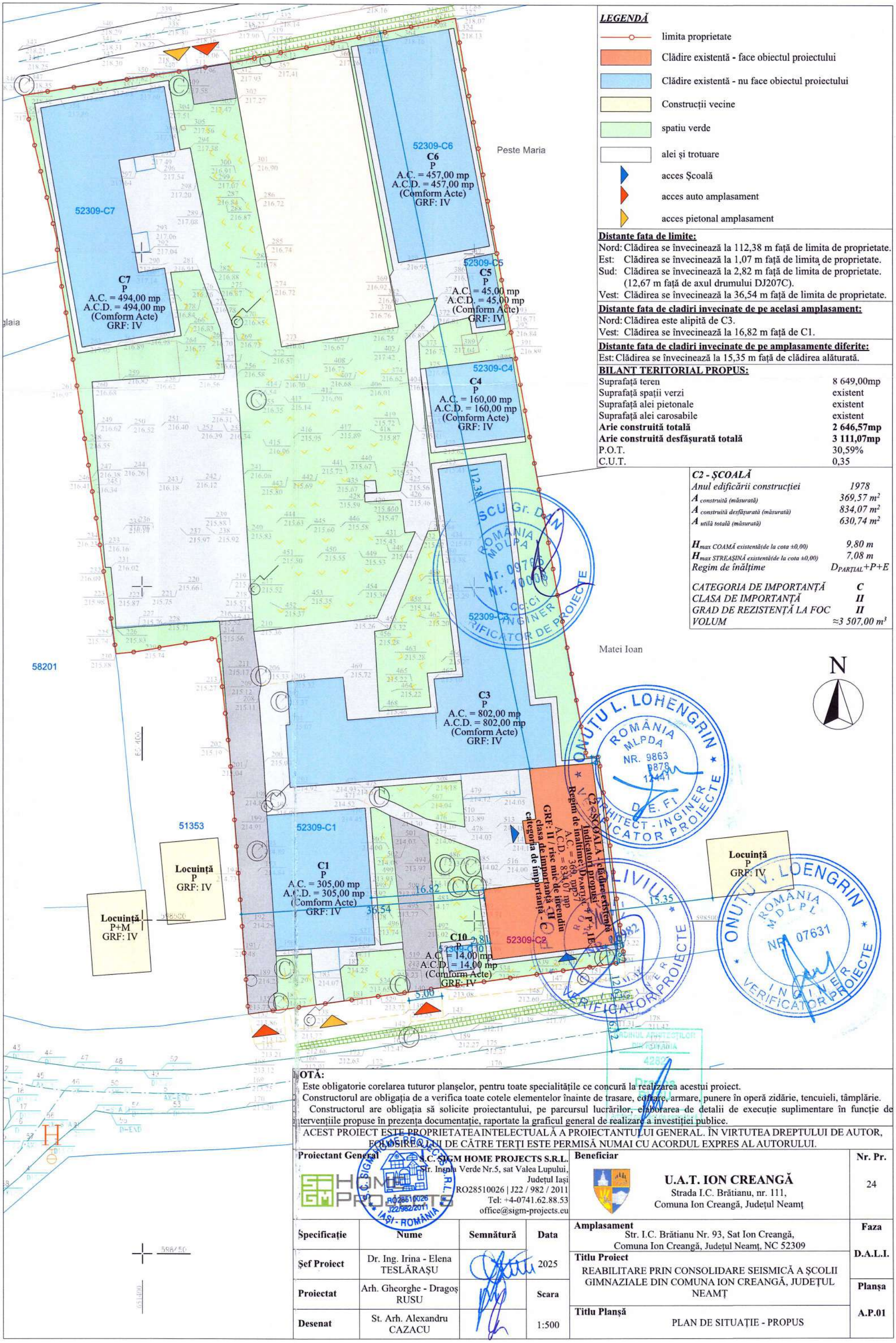
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.E.07

Titlu Planșă
FAȚADE - EXISTENT



Distante fata de limite:

Nord: Clădirea se învecinează la 112,38 m față de limita de proprietate.
Est: Clădirea se învecinează la 1,07 m față de limita de proprietate.
Sud: Clădirea se învecinează la 2,82 m față de limita de proprietate. (12,67 m față de axul drumului DJ207C).
Vest: Clădirea se învecinează la 36,54 m față de limita de proprietate.

Distante fata de cladiri invecinate de pe acelasi amplasament:

Nord: Clădirea este alipită de C3.
Vest: Clădirea se învecinează la 16,82 m față de C1.

Distante fata de cladiri invecinate de pe amplasamente diferite:

Est: Clădirea se învecinează la 15,35 m față de clădirea alăturată.

BILANT TERITORIAL PROPUS:

Suprafață teren	8 649,00mp
Suprafață spații verzi	existent
Suprafață alei pietonale	existent
Suprafață alei carosabile	existent
Arie construită totală	**2 646,57mp**
Arie construită desfășurată totală	**3 111,07mp**
P.O.T.	30,59%
C.U.T.	0,35

C2 - ȘCOALĂ

Anul edificării construcției	*1978*
$A_{construită\ (măsurată)}$	*369,57 m²*
$A_{construită\ desfășurată\ (măsurată)}$	*834,07 m²*
$A_{utilă\ totală\ (măsurată)}$	*630,74 m²*
$H_{max\ COAMĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	*9,80 m*
$H_{max\ STREAȘINĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	*7,08 m*
Regim de înălțime	*$D_{PARȚIAL}$+P+E*
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ	***C***
CLASA DE IMPORTANȚĂ	***II***
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	***II***
VOLUM	*≈3 507,00 m³*

NOTĂ:

Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:500

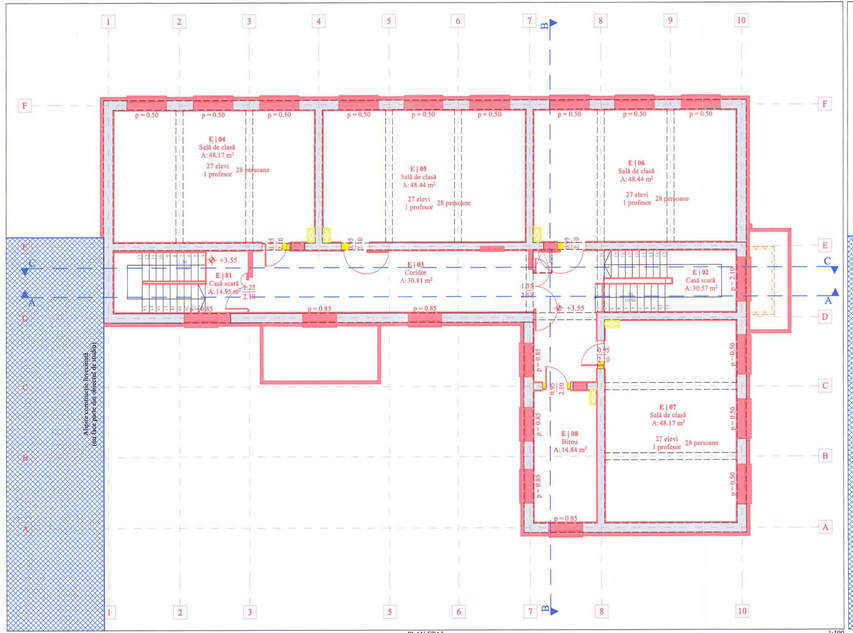
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

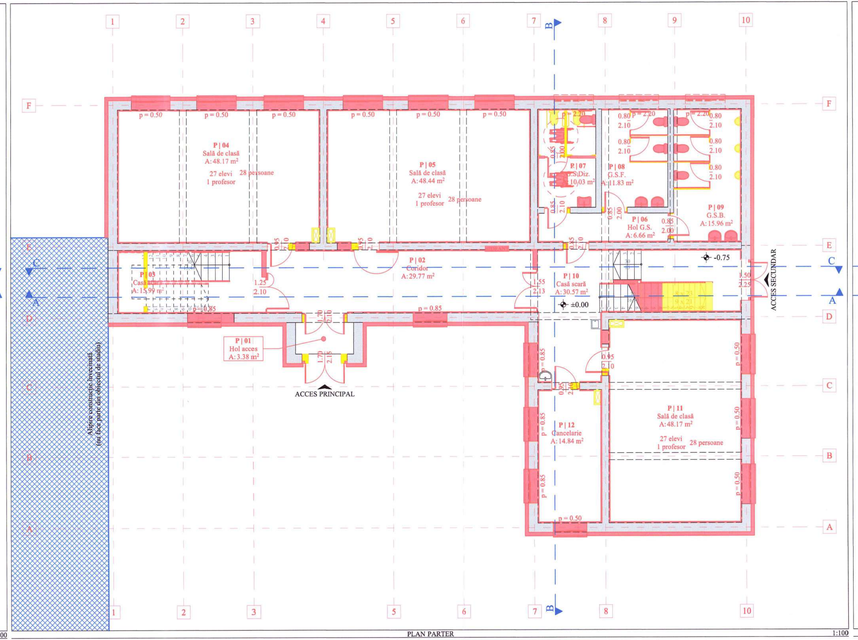
Titlu Planșă
PLAN DE SITUAȚIE - PROPUS

Faza D.A.L.I.

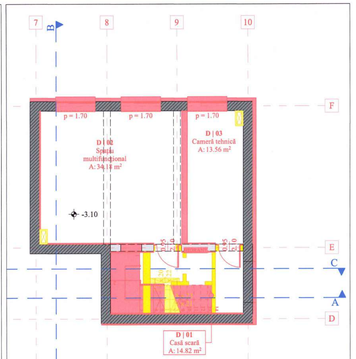
Planșa A.P.01



PLAN ETAJ 1:100



PLAN PARTER 1:100



PLAN SUBSOL 1:100

CARLESCU Gr. IOAN
ROMÂNIA
Nr. 0[illegible]6
Nr. 10[illegible]8
VERIFICATOR DE PROIECTE

SERBĂNOIU ȘTEFAN
ROMÂNIA
NR. 08306
INGINER
EXPERT TEHNIC

ONUȚU L. LOHENGRIN
ROMÂNIA
Nr. 9863
12441
D.E.E.I.
VERIFICATOR DE PROIECTE

ONUȚU V. LOENGRIN
ROMÂNIA
VERIFICATOR DE PROIECTE

LEGENDĂ INTERVENȚII SISTEM CONSTRUCTIV

- Elemente propuse pentru desfacere
- Elemente propuse pentru construire
- Elemente asupra cărora nu se intervine

INDICATORI FIZICI - EXISTENT CORP C1 - ȘCOALĂ
AC = 364,73 mp
ACD = 823,55 mp
AU = 650,52 mp
H_{max} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,80m x 18,70m
Volum = 3 469,00 mc

INDICATORI FIZICI - PROPUS CORP C1 - ȘCOALĂ
AC = 369,57 mp
ACD= 834,07 mp
AU = 630,74 mp
H_{max} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,80m
Volum = 3 507,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismică P100-1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Vidra Ilfov, Județul Ilfov
RO28510026 | J23 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.82.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU	2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU	
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU	

Amplasament Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

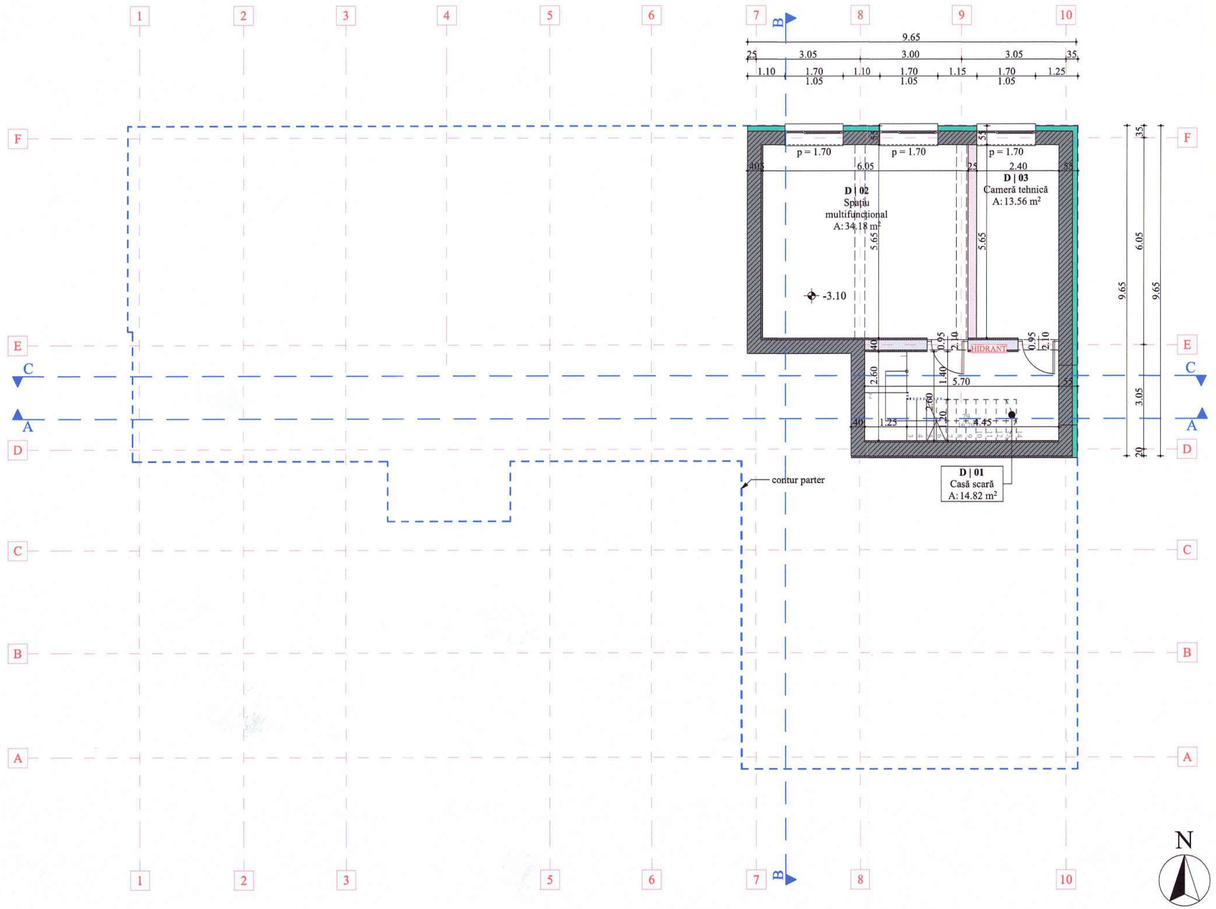
Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Scara 1:100

Planșa A.P.02

Titlu Planșă PLAN SUBSOL, PLAN PARTER, PLAN ETAJ - INTERVENȚII



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural
- umplutură pământ compactat
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor
- strat de rupere a capilarității - pietriș
- membrană HDPE antirădăcini cu crampoane montate spre termosistem
- tencuială hidrofobizată armată cu plasă de fibră de sticlă cu densitate de 200g/mp
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolatie din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m°K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendicularăl pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolatie din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m°K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendicularăl pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcție învecinată
CONSTRUCȚIE EXISTENȚĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- zidărie de cărămidă plină, grosime variabilă **- existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- vată minerală bazaltică rigidă pe structură metalică 5cm grosime
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- adeziv + finisaj placaj ceramic

INTERIOR

Perete de compartimentare grupuri sanitare
- Panou HPL 30mm cu accesorii din inox, h=2,50m

CĂRLESCU Gr. DAN — ROMÂNIA MOLDA Nr. 9766 — VERIFICATOR DE PROIECTE

ȘERBĂNOIU ȘT. ION — ROMÂNIA MOLDA NR. 09306 — INGINER TEHNIC

ONUȚU L. LOHENGRIN — ROMÂNIA MLPDA NR. 9863 — VERIFICATOR DE PROIECTE

ONUȚU V. LOENGRIN — ROMÂNIA MLPDA NR. 07621 — VERIFICATOR DE PROIECTE

ZON Arie utilă - PROPUS

Nivel	Indicativ	Denumire	Arie	Înălțime	Perimetru	Finisaj pardoseală	Finisaj pereți	Finisaj tavan
Demisol								
	D | 01	Casă scară	14.82	2.00	16.60	Placaj ceramic	Var lavabil	
	D | 02	Spațiu multifuncțional	34.18	2.70	23.40	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
	D | 03	Cameră tehnică	13.56	2.70	16.10	Mozaic	Var lavabil	Var lavabil
			62.56 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportare la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismică P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - PROPUS
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC= 369,57 mp
ACD = 834,07 mp
AU = 630,74 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,80m
Volum ≈ 3 507,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General:
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

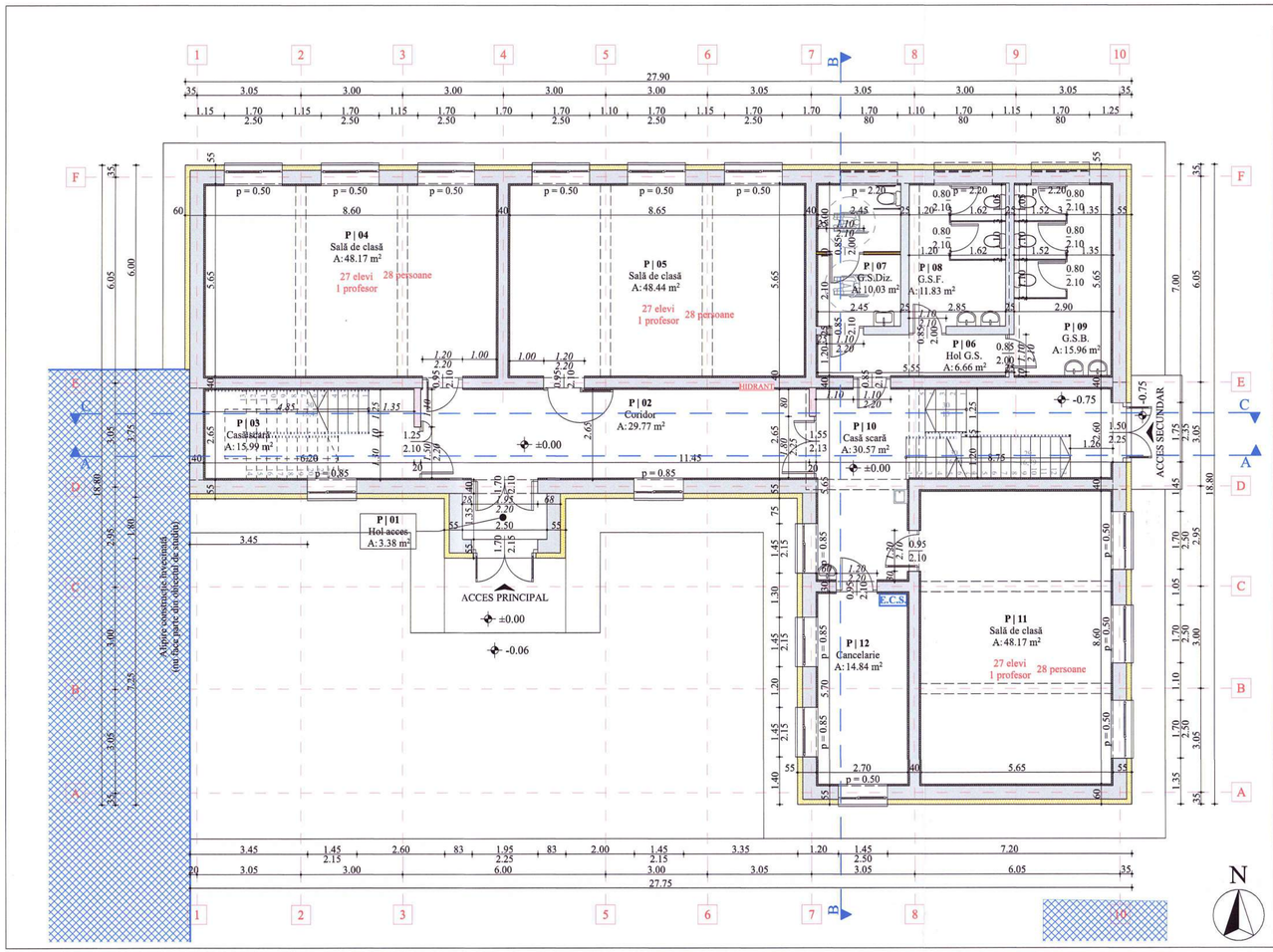
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.P.03

Titlu Planșă
PLAN SUBSOL - PROPUS



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural
- umplutură pământ compactat
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor
- strat de rupere a capilarității - pietriș
- membrană HDPE antirădăcini cu crampoane montate spre termosistem
- tencuială hidrofobizată armată cu plasă de fibră de sticlă cu densitate de 200g/mp
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
ÎNGROPAT
- pământ natural **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolație din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m°K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolație din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m°K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcție învecinată
CONSTRUCȚIE EXISTENTĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- zidărie de cărămidă plină, grosime variabilă- **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- vată minerală bazaltică rigidă pe structură metalică 5cm grosime
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- adeziv + finisaj placaj ceramic

INTERIOR

Perete de compartimentare grupuri sanitare
- Panou HPL 30mm cu accesorii din inox, h=2,50m

ZON Arie utila - PROPUS

Nivel	Indicativ	Denumire	Arie	Înălțime	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
	P | 01	Hol acces	3.38	3.35	7.70	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 02	Coridor	29.77	3.35	28.10	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 03	Casă scară	15.99	3.35	17.50	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 04	Sală de clasă	48.17	3.35	28.40	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	P | 05	Sală de clasă	48.44	3.35	28.50	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	P | 06	Hol G.S.	6.66	3.35	13.50	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 07	G.S.Diz.	10.03	3.35	15.90	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 08	G.S.F.	11.83	3.35	14.00	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 09	G.S.B.	15.96	3.35	16.90	Placaj ceramic	Placaj ceramic h=2,10m; Var lavabil	Var lavabil
	P | 10	Casă scară	30.57	3.35	28.60	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	P | 11	Sală de clasă	48.17	3.35	28.40	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	P | 12	Cancelarie	14.84	3.35	16.50	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
			283.80 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

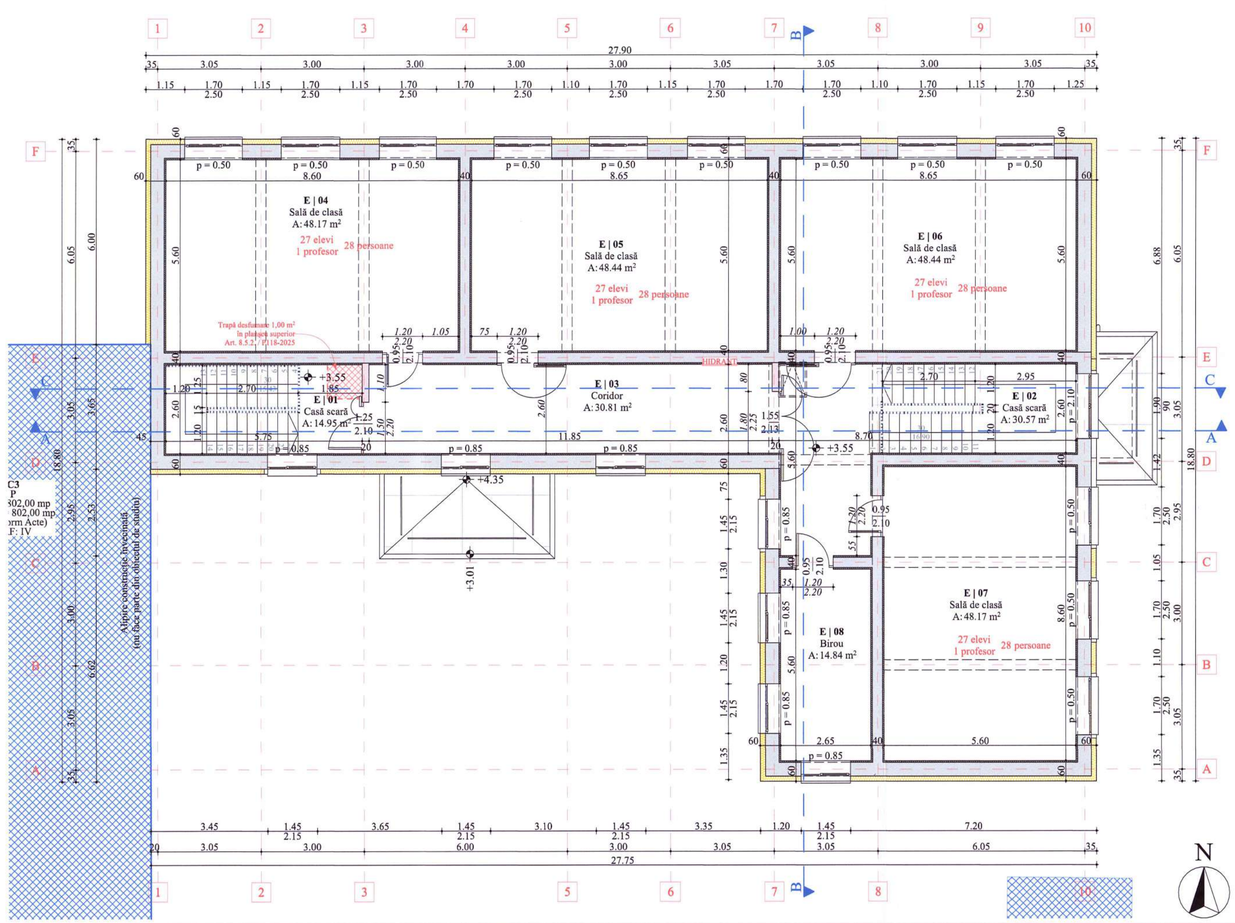
NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - PROPUS
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 369,57 mp
ACD = 834,07 mp
AU = 630,74 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,80m
Volum ≈ 3 507,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Nr. Pr.** 24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa** A.P.04
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		**Scara**		
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** PLAN PARTER - PROPUS	



LEGENDĂ SISTEM CONSTRUCTIV

Perete din beton - îngropat
INGROPAT
- pământ natural
- umplutură pământ compactat
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor
- strat de rupere a capilarității - pietriș
- membrană HDPE antirădăcini cu crampoane montate spre termosistem
- tencuială hidrofobizată armată cu plasă de fibră de sticlă cu densitate de 200g/mp
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din beton - îngropat
INGROPAT
- pământ natural **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- strat de rupere a capilarității - pietriș **- existent**
- hidroizolație **- existent**
- perete beton, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolație din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m*K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - exterior
EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolație din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m*K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe - **σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - alipire construcție învecinată
CONSTRUCȚIE EXISTENTĂ ALIPITĂ
- zidărie de cărămidă plină, 40cm grosime **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- zidărie de cărămidă plină, 30cm grosime **- existent**
- cămășuială, 5cm grosime (conform structură)
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete din zidărie - interior
INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- zidărie de cărămidă plină, grosime variabilă- **existent**
- tencuială interioară aplicată peste zidărie
- glet + finisaj interior var lavabil

INTERIOR

Perete compozit - interior
INTERIOR
- adeziv + finisaj placaj ceramic
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- vată minerală bazaltică rigidă pe structură metalică 5cm grosime
- placă ipsos armată cu fibră cu rezistență la umiditate 1,5cm grosime
- adeziv + finisaj placaj ceramic

INTERIOR

Perete de compartimentare grupuri sanitare
- Panou HPL 30mm cu accesorii din inox, h=2,50m

ZON Arie utila - PROPUS							
Nivel	Indicativ	Denumire	Arie	Înălțime	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj perete	Finisaj tavan
	E | 01	Casă scară	14.95	3.35	16.70	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 02	Casă scară	30.57	3.35	28.60	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 03	Coridor	30.81	3.35	28.90	Placaj ceramic	Var lavabil	Var lavabil
	E | 04	Sală de clasă	48.17	3.35	28.40	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	E | 05	Sală de clasă	48.44	3.35	28.50	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	E | 06	Sală de clasă	48.44	3.35	28.50	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
	E | 07	Sală de clasă	48.17	3.35	28.40	Parchet	Var lavabil	Var lavabil
	E | 08	Birou	14.84	3.35	15.10	Parchet	Var lavabil; Protecție perimetrală - var lavabil h=1,10m	Var lavabil
			284.38 m²					

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce conlucră la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

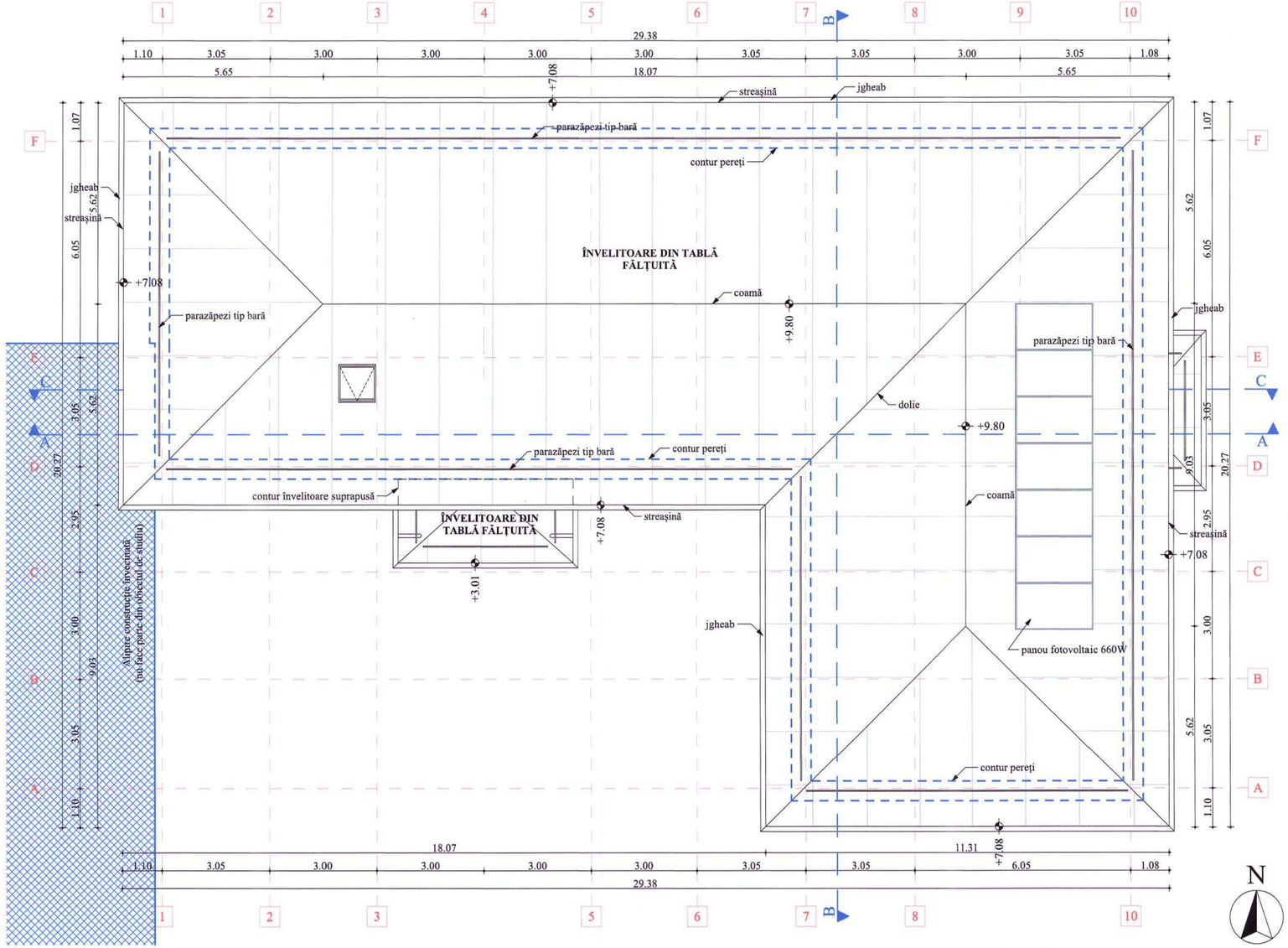
NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - PROPUS
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC= 369,57 mp
ACD = 834,07 mp
AU = 630,74 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,80m
Volum ≈ 3 507,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, EXECUTAREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 / J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Nr. Pr.** 24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309 — **Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ — **Planșa** A.P.05
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		**Scara** 1:100	
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU			**Titlu Planșă** PLAN ETAJ - PROPUS



NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

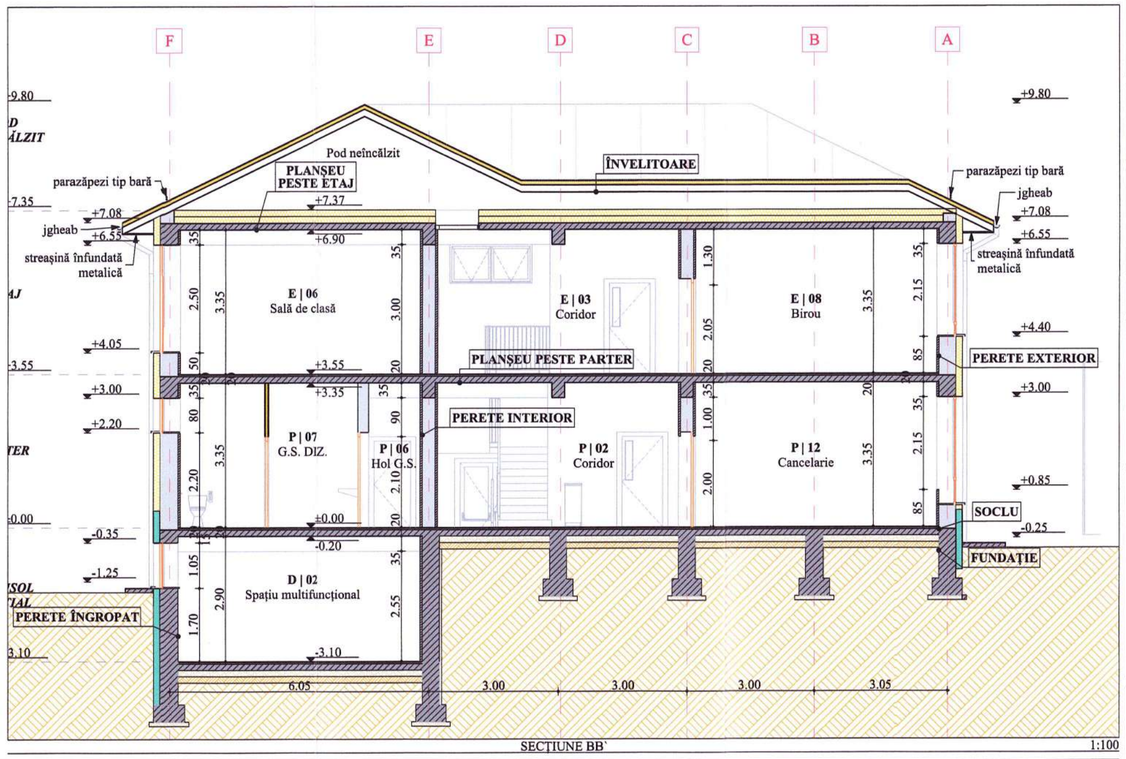
Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - PROPUS
CORP C2 - ȘCOALĂ
AC = 369,57 mp
ACD = 834,07 mp
AU = 630,74 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,80m
Volum ≈ 3 507,00 mc

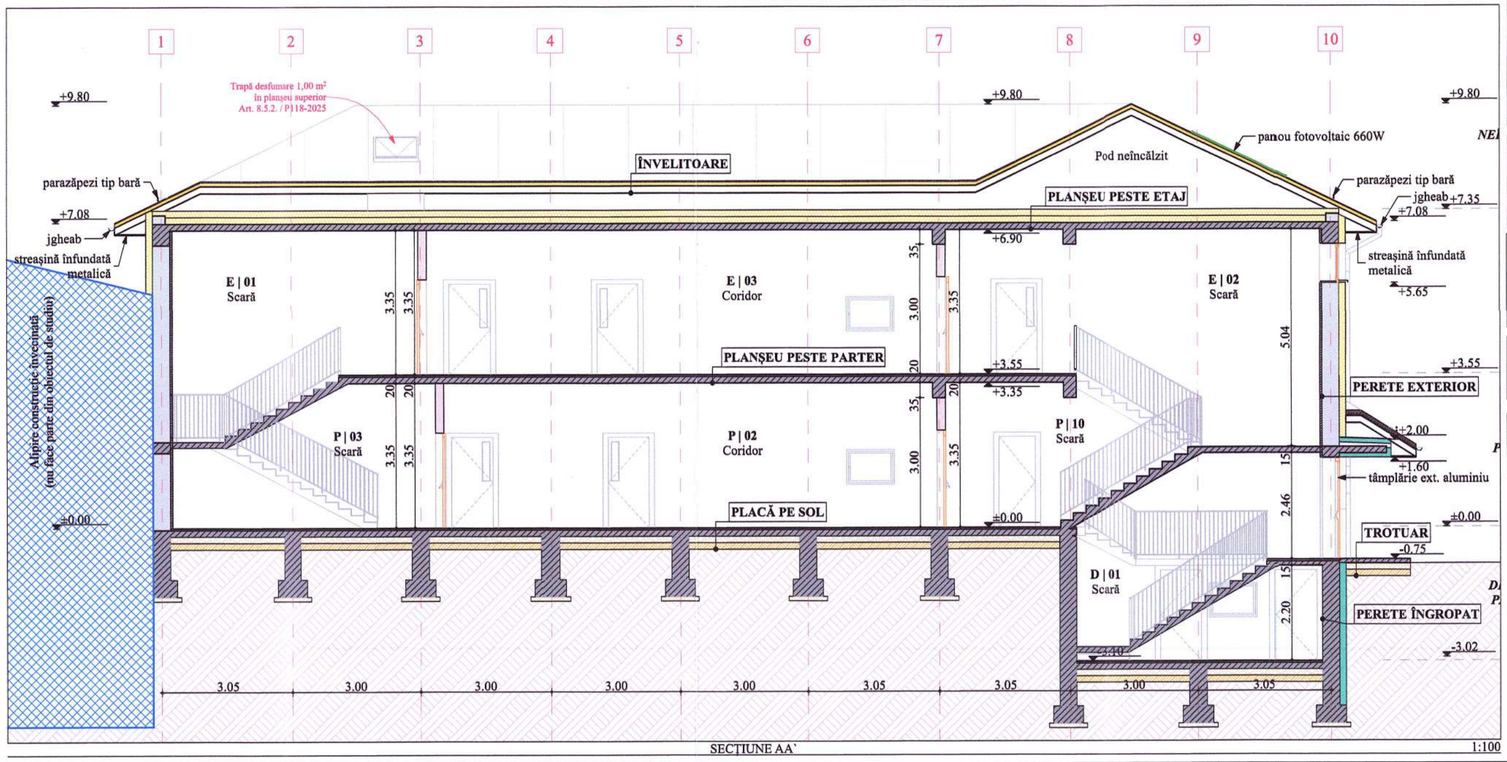
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Sediul: Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Nr. Pr.	24		
Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza**	**D.A.L.I.**
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa**	**A.P.06**
Titlu Planșă	PLAN ACOPERIȘ TIP ȘARPANTĂ - PROPUS		

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100



SECȚIUNE BB` 1:100



SECȚIUNE AA` 1:100

ALCĂTUIRE ÎNVELITOARE - ZONE ACCES
- învelitoare din tablă fălțuită
- șipci transversale din lemn ignifugat, secțiune 3x5cm
- șipci longitudinale din lemn ignifugat, secțiune 3x5cm
- folie anticondens
- astereală din scânduri de lemn ignifugat, 2,5cm grosime
- căpriori din lemn ignifugat, secțiune 10x12cm

ALCĂTUIRE ÎNVELITOARE
- învelitoare din tablă fălțuită
- suport învelitoare din panou cornpozit pentru acoperiș cu miez de vată minerală bazaltică + parament cutat din oțel, gosime 0,6mm parament exterior, 0,5mm parament interior, grosime totală 8cm **- REI60**
- structură metalică suport - grinzi metalice tratate cu vopsea intumescentă **- R60**

ALCĂTUIRE PLANȘEU PESTE ETAJ
- podină OSB, 2cm grosime
- folie de protecție termoizolație permeabilă la vapori (SD < 1m)
- termoizolație din **plăci rigide de vată minerală bazaltică rigidă 30cm grosime totală (15 + 15cm), λ = 0,034 W / (m*K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% **- σ10 ≥ 10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe **- σmt ≥ 5 kPa** (~ 509.85kg forta)
- folie termoizolantă 3 straturi, **λ = 0,024 W / (m*K),** (~ 220gr. / m2), reflectivitate >90%, grosime aprox. ~ 4mm
- strat D.D.C. (difuzie, decompresie, compensare vapori)
- planșeu din beton armat **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE PERETE EXTERIOR
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- termoizolatie din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 15cm grosime, cu fixare mecanică de fațada construcției, λ=0,034 W/(m*K),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% **- σ10 ≥10 kPa** (~ 1,019 tone / m2), rezistență la tracțiune perpendiculară pe fețe **- σmt ≥ 5 kPa** (~509.85 kg forta)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- tencuială exterioară aplicată peste zidărie - cu permeabilitate scăzută la vaporii de apă
- zidărie de cărămidă plină **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE PERETE ÎNGROPAT
- pământ natural
- umplutură pământ compactat
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor
- strat de rupere a capilarității **-** pietriș
- membrană HDPE antirădăcini cu crampoane montate spre termosistem
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime** nut și feder, **λ≤ 0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% **-** σ10= 700kPa
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 3 straturi
- perete beton **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE SOCLU
- tencuială decorativă impermeabilă pentru soclu
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp;
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime totală,** nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, plăcile termoizolante coboară la cota -0,50m față de cota trotuarului perimetral, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa (~71,380 tone/mp)
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 3 straturi
- fundație beton armat **- existent**

ALCĂTUIRE PLACĂ PE SOL
- finisaj parchet / gresie
- folie / adeziv
- șapă de egalizare
- hidroizolație pensulabilă
- placă beton armat (conform volum structură)
- folie polietilenă
- termoizolație **polistiren extrudat,** în două straturi, **10cm grosime totală,** nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10 = 700kPa
- strat de rupere a capilarității - pietriș
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor, așezat peste argila compactată
- umplutură pământ compactat
- pământ natural

ALCĂTUIRE FUNDAȚIE
- pământ natural
- umplutură pământ compactat
- strat de rupere a capilarității - pietriș
- membrană HDPE antirădăcini cu crampoane montate spre termosistem
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, nut și feder, **λ≤ 0,038W/m.K**, plăcile termoizolante coboară la cota -0,50m față de cota trotuarului perimetral, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 3 straturi
- fundație beton **- existent**
- strat de rupere a capilarității **-** pietriș **- existent**
- umplutură pământ compactat **- existent**
- pământ natural **- existent**

ALCĂTUIRE PLANȘEU PESTE PARTER
- finisaj parchet / gresie
- folie / adeziv
- șapă de egalizare
- planșeu din beton armat **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE PERETE INTERIOR
- glet + finisaj interior var lavabil
- tencuială interioară
- zidărie de cărămidă plină **- existent**
- tencuială interioară
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE TROTUAR
- beton armat
- folie polietilenă
- pietriș ciuruit spălat, cu rol de rupere a capilarității;
- strat geotextil cu rol de separație și filtrare a apelor, așezat peste argila compactată;
- argilă compactată;
- pământ natural;

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor; straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportare la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013),
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II" (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

INDICATORI FIZICI - PROPUS
CORP C2 | SCOALĂ
AC = 1969,57 mp
ACD = 884,07 mp
AU = 1630,74 mp
H_{MAX} (de la cota ±0,00): + 9,80 m
Regim de înălțime: D parțial + P + 1E
Dimensiuni maxime: 27,90m x 18,90m
Volum ≈ 3 507,00 mc

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 | J22 / 982 / 2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

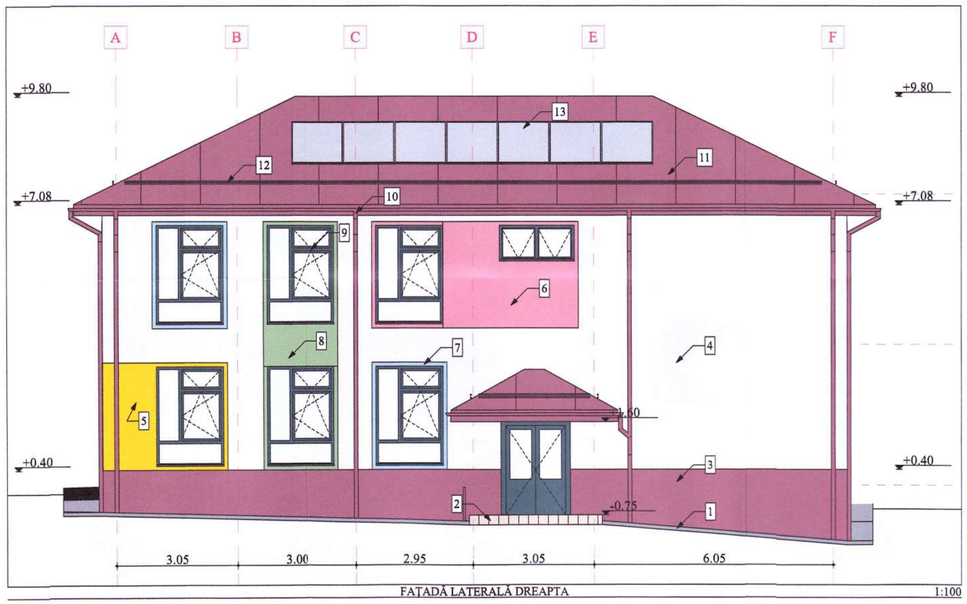
Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa A.P.07

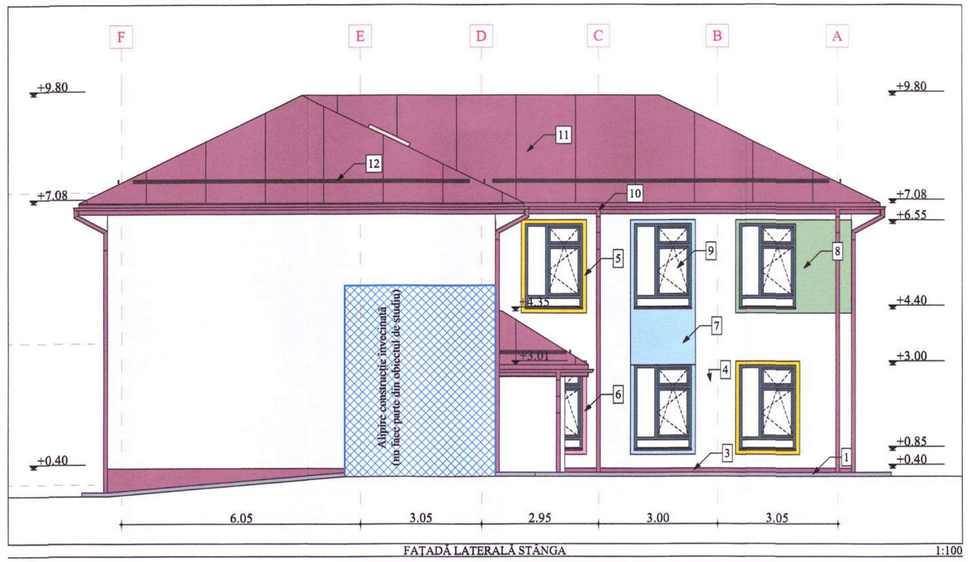
Titlu Planșă
SECȚIUNE AA`, SECȚIUNE BB` - PROPUS

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

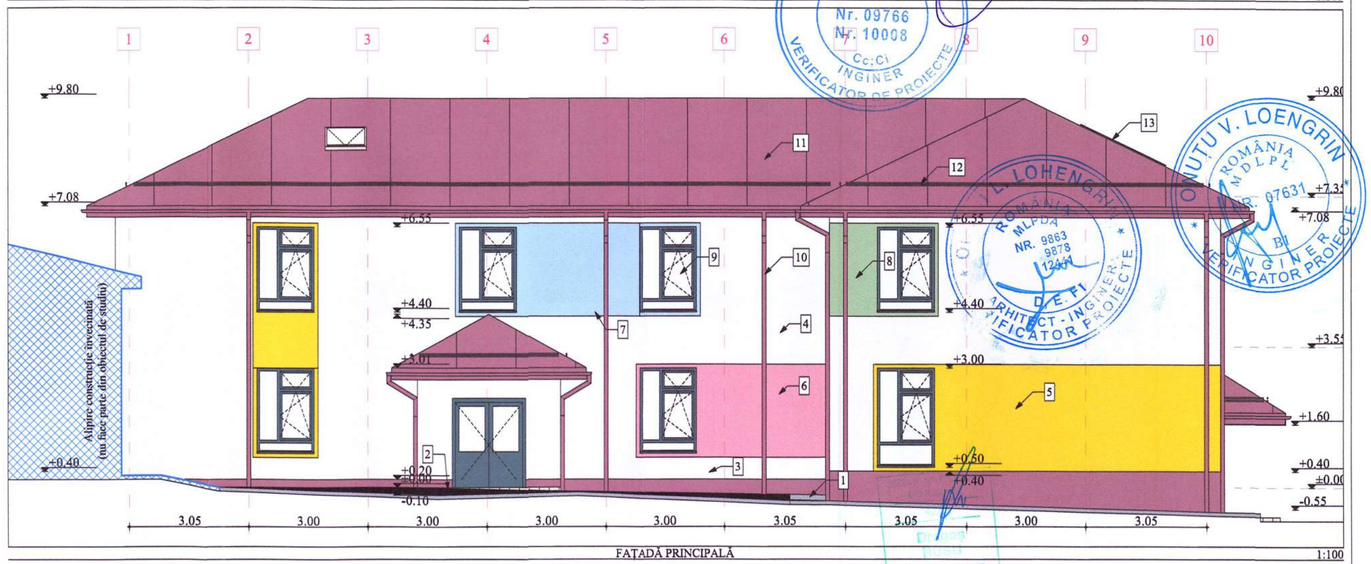


FAȚADĂ LATERALĂ DREAPTA 1:100

FAȚADĂ POSTERIOARĂ 1:100



FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA 1:100



FAȚADĂ PRINCIPALĂ 1:100

LEGENDĂ FINISAJE
1. Trotuare perimetrale din beton cu textura „pieptănată”
2. Podeste, trepte, rampe exterioare din beton, placate cu gresie antiderapantă, culoare gri - RAL 7004 sau similar
3. Tencuială decorativă acrilică structurată pentru soclu, culoare maro-vișiniu - RAL 8016 sau similar
4. Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare alb - RAL 9016 sau similar
5. Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare galben - RAL 1023 sau similar
6. Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare roz - RAL 3014 sau similar
7. Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare albastru pal - RAL 5025 sau similar
8. Tencuială decorativă acrilică structurată, culoare verde - RAL 6021 sau similar
9. Tâmplărie aluminiu, culoare gri antracit - RAL 7031 sau similar
10. Jgheaburi și burlane metalice, culoare maro-vișiniu - RAL 8016 sau similar
11. Învelitoare din tablă fălțuită, culoare maro-vișiniu - RAL 8016 sau similar
12. Parazăpezi tip bară, culoare maro-vișiniu - RAL 8016 sau similar
13. Panouri fotovoltaice

NOTĂ:
1. Este obligatorie corelarea tuturor planșelor, pentru toate specialitățile ce concură la realizarea acestui proiect.
2. Constructorul are obligația de a verifica toate cotele elementelor înainte de trasare, cofrare, armare, punere în operă zidărie, tencuieli, tâmplărie.
3. În urma lucrărilor de intervenție, demontare tâmplărie exterioară, decopertări ale tencuielilor, straturile existente ale teraselor, se va avea în vedere starea tehnică a elementelor prefabricate, a zidăriilor, a planșeelor dar și a altor elemente structurale cât și dimensionarea tâmplăriei exterioare, se va convoca obligatoriu prezența proiectantului și a expertului tehnic și se vor lua măsuri suplimentare.

NOTĂ:
Constructorul are obligația să solicite proiectantului, pe parcursul lucrărilor, elaborarea de detalii de execuție suplimentare în funcție de intervențiile propuse în prezenta documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMALĂ” (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ „II” (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC „II” (Conf. Normativ de siguranță la foc P118/2025).

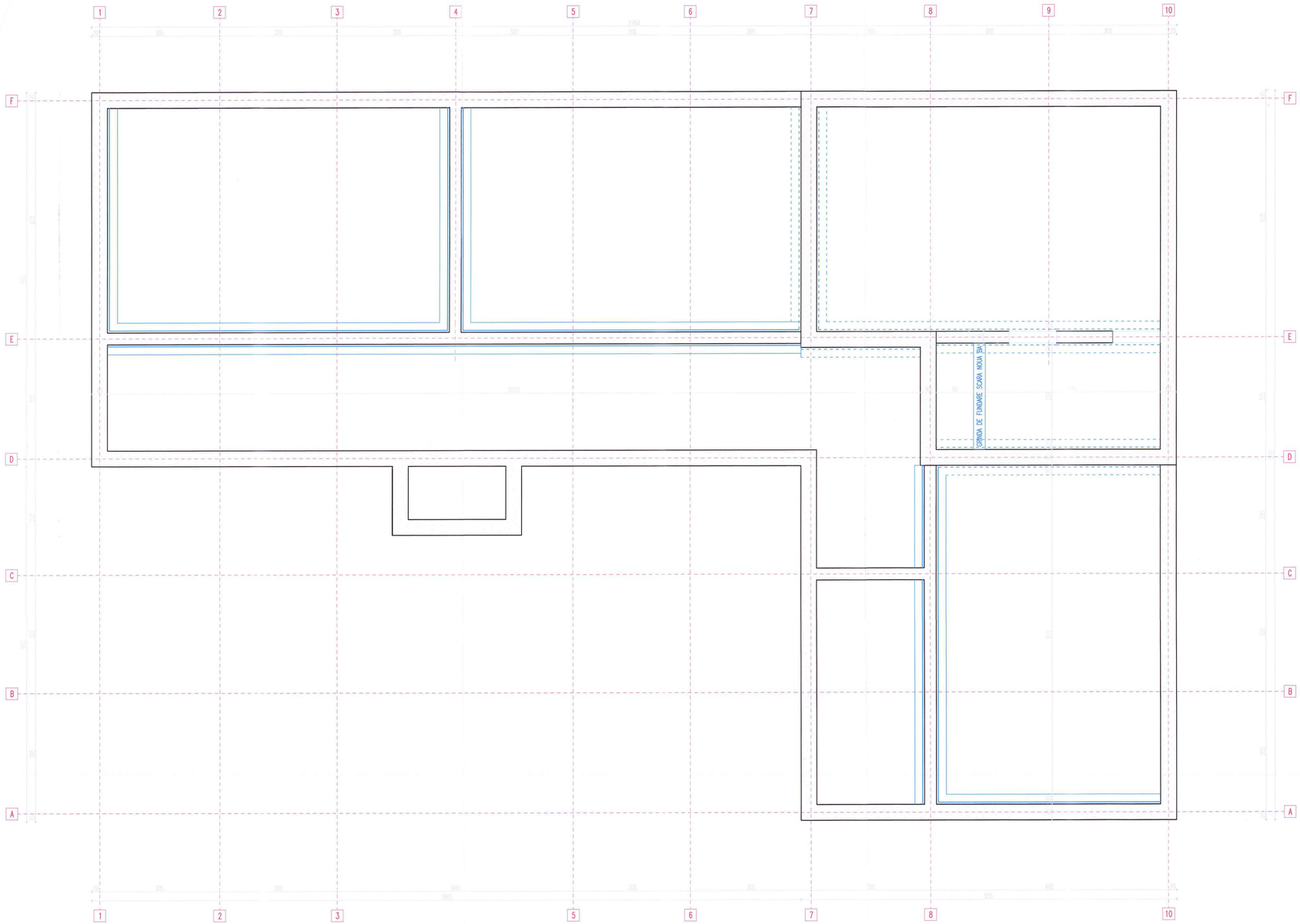
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu			**Beneficiar**	**Nr. Pr.**
				U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025		D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		**Scara**	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** FAȚADE - PROPUS	A.P.08

REZISTENȚĂ

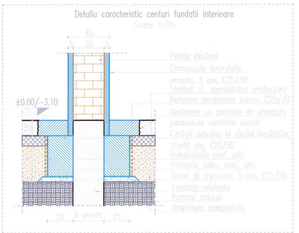
PLAN INTERVENTII FUNDATII

Scara 1:50



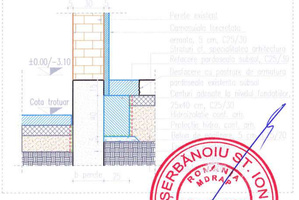
Detaliu caracteristic centuri fundatii interioare

Scara 1:25



Detaliu caracteristic centuri fundatii exterioare

Scara 1:25



SERBĂNOIU ȘT. ION
NR. 09306
INGINER
EXPERT TEHNIC

LEGENDA

Elemente existente din beton armat monolit care se consolideaza prin camasuire cu beton torcretat armat, , grosime

Elemente existente din beton simplu care se consolideaza prin camasuire cu beton torcretat armat, , grosime

Clasa beton cf.NE012-1:2022	Clasa de expunere cf.NE012-1:2022	Dozaj minim de ciment [kg] cf.NE012-1:2022	Raport maxim apa/ciment cf.NE012-1:2022	Dimensiunea maxima a agregatelor (mm) cf.NE012-1:2022	Consistenta cf.NE012-1:2022
C25/30	XC2	280	0,60	0...16	S3
Masa volumica cf.NE012-1:2022	Apa de amestec cf. SREN 1008:2003	Ciment cf.SREN 197-1:2011	Permeabilitatea cf.NE012-1:2022	Agregat cf.SREN 12620+A1:2008	Clasa de cloruri cf.NE012-1:2022
Masa volumica normala	cf. SREN 1008:2003	CEM I 52.5R	cf.NE012-1:2022	Agregat rat. cu masa volumetrica normala	Cl 0.20

NOTE GENERALE:

– executantul va verifica cotele si eventualele nepotriviri dintre proiect si situatia reala din santier si le va transmite proiectantului pentru dispunerea masurilor necesare; se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului; modificarile de solutii tehnice fata de cele proiectate fara avizul proiectantului vor fi asumate unilateral de catre constructor conform legislatiei in vigoare;
– dimensiunile elementelor editate in planse se vor prelua numai din cotele aferente prezentate;
– nu se vor face masuratori directe pe planse;
– in timpul executiei lucrarilor de interventie se vor lua toate masurile de protectie a muncii prevazute in "NORMELE SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII" in vigoare; masurile din Normele specifice de securitate a muncii si eventualele masuri de punere in siguranta dispuse de catre proiectant nu au caracter limitativ, ci functie de situatia din santier, de la caz la caz, constructorul va lua toate masurile suplimentare necesare de asigurare si de punere in siguranta; daca in timpul executiei lucrarilor de interventie se observa procese, actiuni/interventii care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor stopa si le va semnala proiectantului necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ÎNSUȘIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**ASSIGN HOME PROJECTS S.R.L.** Strada Valea Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Judetul Iasi RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@assign-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
		Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
		Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
		Titlu Planșă	Plan cofraj interventii fundatii

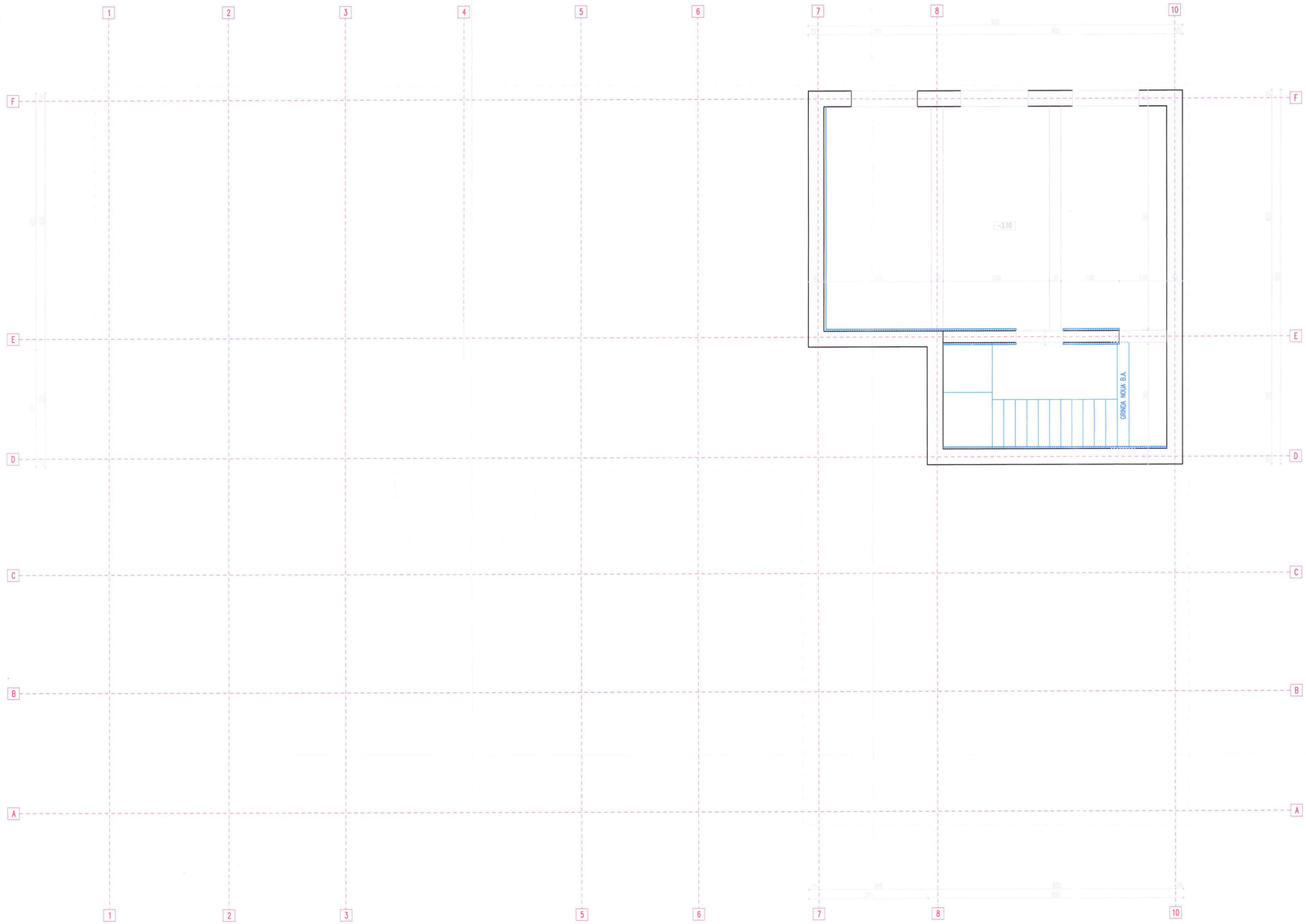
Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Daniel Teslaraşu		Scara
Desenat	Ing. Daniel Teslaraşu		1:50

Nr. Pr.	Faza	Planșa
24	D.A.L.I.	R01

Format: A1 - 594x841mm

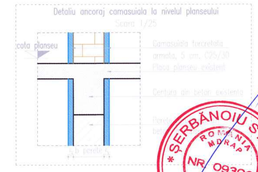
PLAN INTERVENTII SUBSOL

Scara 1:50



Detaliu ancoraj camasuiala la nivelul planseului

Scara 1:25



SERBANOIU ST. ION
ROMANIA
NR. 09306
INGINER
EXPERT TEHNIC

LEGENDA

Elemente existente din beton armat monolit care se consolideaza cu camasuire cu beton torcretat armat, , grosime

Clasa beton cf.NE012-1:2022	Clasa de expunere cf.NE012-1:2022	Dozaj minim de ciment [kg] cf.NE012-1:2022	Raport maxim apa/ciment cf.NE012-1:2022	Dimensiunea maxima a agregatelor (mm) cf.NE012-1:2022	Consistenta cf.NE012-1:2022
C25/30	XC2	280	0,60	0...16	S3
Masa volumica cf.NE012-1:2022	Apa de amestec cf. SREN 1008:2003	Ciment cf.SREN 197-1:2011	Permeabilitatea cf.NE012-1:2022	Agregat cf.SREN 12620+A1:2008	Clasa de cloruri cf.NE012-1:2022
Masa volumica normala	cf. SREN 1008:2003	CEM I 52.5R	cf.NE012-1:2022	Agregat nat. cu masa volumetrica normala	Cl 0,20

NOTE GENERALE:

– executantul va verifica cotele si eventualele nepotriviri dintre proiect si situatia reala din santier si le va transmite proiectantului pentru dispunerea masurilor necesare; se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului; modificarile de solutii tehnice fata de cele proiectate fara avizul proiectantului vor fi asumate unilateral de catre constructor conform legislatiei in vigoare;
– dimensiunile elementelor editate in planse se vor prelua numai din cotele aferente prezentate;
– nu se vor face masuratori directe pe planse;
– in timpul executiei lucrarilor de interventie se vor lua toate masurile de protectie a muncii prevazute in "NORMELE SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII" in vigoare; masurile din normele specifice de securitate a muncii si eventualele masuri de punere in siguranta dispuse de catre proiectant / sau constructor/diriginte, in functie de situatia din santier, de la caz la caz, constructorul va lua toate masurile suplimentare necesare de asigurare si de punere in siguranta; daca in timpul executiei lucrarilor de interventie se observa procese, operatii, interventii care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor stopa si se va semnala proiectantului necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL, ÎN VIRTUTEA OBIECTULUI DE AUTOR. FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Aleea Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Judetul Iasi RO28851026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.55 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Nr. Pr.	24		
Specificație	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLARAȘU	2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Faza	D.A.L.I.		
Proiectat	Ing. Daniel Teslarasu		
Scara	1:50		**Titlu Planșă** Plan cofraj interventii subsol
Desenat	Ing. Daniel Teslarasu		
Planșa	R02		

Format A1 - 594x841mm

PLAN INTERVENTII PARTER

Scara 1:50

LEGENDA

- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa care se consolideaza pe ambele fete prin camasuire cu beton torcretat armat C25/30, cu grosime cm
- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa care se consolideaza pe o singura fata prin camasuire cu beton torcretat armat C25/30, grosime cm
- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa

Clasa beton cf.NE012-1:2022	Clasa de expunere cf.NE012-1:2022	Dozaj minim de ciment [kg] cf.NE012-1:2022	Raport maxim apa/ciment cf.NE012-1:2022	Dimensiunea maxima a agregatelor (mm) cf.NE012-1:2022	Consistenta cf.NE012-1:2022
C25/30	XC2	280	0,60	0...16	S3
Masa volumica cf.NE012-1:2022	Apa de amestec cf. SREN 1008:2003	Ciment cf.SREN 197-1:2011	Permeabilitatea cf.NE012-1:2022	Agregat cf.SREN 12620+A1:2008	Clasa de cloruri cf.NE012-1:2022
Masa volumica normala	cf. SREN 1008:2003	CEM I 52.5R	cf.NE012-1:2022	Agregat nat. cu masa volumetrica normala	Cl 0,20

NOTE GENERALE:

- executantul va verifica cotele si eventualele nepotriviri dintre proiect si situatia reala din santier si le va transmite proiectantului pentru dispunerea masurilor necesare; se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului; modificarile de solutii tehnice fata de cele proiectate fara avizul proiectantului vor fi asumate unilateral de catre constructor conform legislatiei in vigoare;
- dimensiunile elementelor editate in planse se vor prelua numai din cotele aferente prezentei;
- nu se vor face masuratori directe pe planse;
- in timpul executiei lucrarilor de interventie se vor lua toate masurile de protectia a muncii prevazute in "NORMELE SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII" in vigoare; masurile din Normele specifice de securitate a muncii si eventualele masuri de punere in siguranta dispuse de catre proiectant nu au caracter limitativ, in functie de situatia din santier, de la caz la caz, constructorul va lua toate masurile suplimentare necesare de sprijinire si de punere in siguranta; daca in timpul executiei lucrarilor de interventie se observa procese, actiuni, interventii care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor stopa si se va semnala proiectantului necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LOR DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

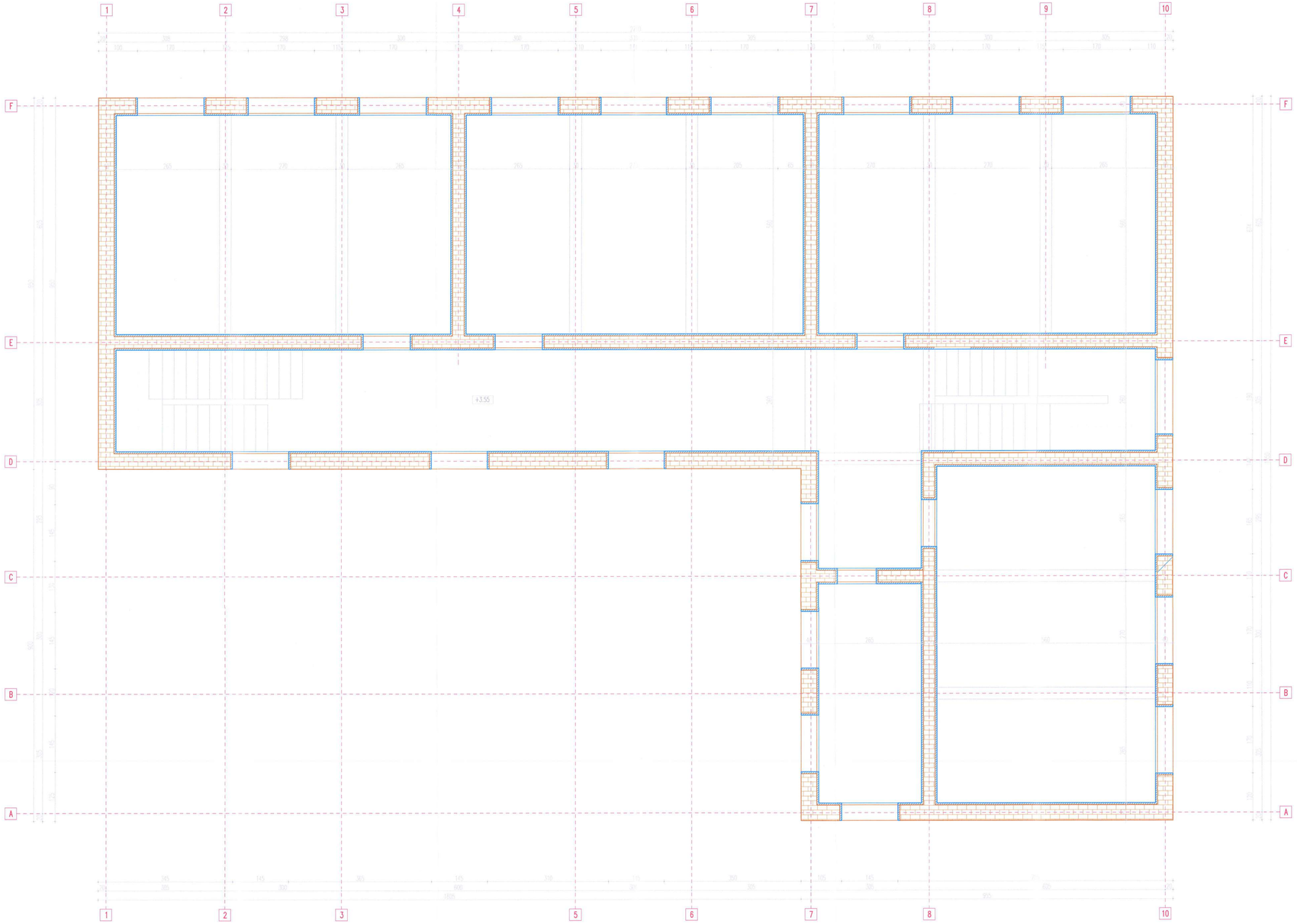
Proiectant General	S.C. SGM HOME PROJECTS S.R.L. Bulevardul Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Judeţul Iaşi RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sgm-projects.eu	**Beneficiar**	U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ
Specificaţie	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament**	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ, NC 52309
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ
Proiectat	Ing. Daniel Teslarasu	**Titlu Planşă**	Plan cofraj interventii parter
Desenat	Ing. Daniel Teslarasu		

Nr. Pr.	24
Faza	D.A.L.I.
Planşa	R03
Scara	1:50
Data	2025

Format: A1 - 594x841mm

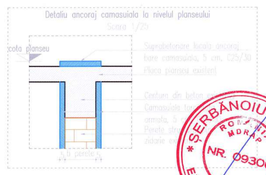
PLAN INTERVENTII ETAJ 1

Scara 1:50



Detaliu ancoraj camasuiala la nivelul planseului

Scara 1:10



SERBĂNOIU ȘTEFAN ROBERT NR. 09306 INGINER EXPERT TEHNIC

LEGENDA

- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa care se consolideaza pe ambele fete prin camasuire cu beton torcretat armat C25/30, grosime cm
- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa care se consolideaza pe o singura fata prin camasuire cu beton torcretat armat C25/30, grosime cm
- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din argila arsa

Clasa beton cf.NE012-1:2022	Clasa de expunere cf.NE012-1:2022	Dozaj minim de ciment [kg] cf.NE012-1:2022	Raport maxim apa/ciment cf.NE012-1:2022	Dimensiunea maxima a agregatelor (mm) cf.NE012-1:2022	Consistenta cf.NE012-1:2022
C25/30	XC2	280	0,60	0...16	S3
Masa volumica cf.NE012-1:2022	Apa de amestec cf. SREN 1008:2003	Ciment cf.SREN 197-1:2011	Permeabilitatea cf.NE012-1:2022	Agregat cf.SREN 12620+A1:2008	Clasa de cloruri cf.NE012-1:2022
Masa volumica normala	cf. SREN 1008:2003	CEM I 52.5R	cf.NE012-1:2022	Agregat nat. cu masa volumetrica normala	Cl 0,20

NOTE GENERALE:

- executantul va verifica cotele si eventualele nepotriviri dintre proiect si situatia reala din santier si le va transmite proiectantului pentru dispunerea masurilor necesare; se interzice modificarea solutiei tehnice fara acordul proiectantului; modificarile de solutii tehnice fata de cele proiectate fara avizul proiectantului vor fi asumate unilateral de catre constructor conform legislatiei in vigoare;
- dimensiunile elementelor edilitate in planse se vor prelua numai din cotele aferente prezentelor;
- nu se vor face masuratori directe pe planse;
- in timpul executiei lucrarilor de interventie se vor lua toate masurile de protectie si tehnica prevazute in "NORMELE SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII" in vigoare; masurile din Normele specifice de securitate a muncii si eventualele masuri de punere in siguranta dispuse de catre proiectant nu au caracter limitativ, in functie de situatia din santier, de la caz la caz, constructorul va lua toate masurile suplimentare necesare de asigurare si de punere in siguranta; daca in timpul executiei lucrarilor de interventie se observa procese, activitati, interventii care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor stopa si se va sesiza proiectantul, necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

VERIFICATOR ATESTAT DE OFICIUL NATIONAL AL VERIFICATORILOR

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ORICE UTILIZARE A SA DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	Beneficiar	Nr. Pr.
S.C. AIGEN HOME PROJECTS S.R.L. Str. Valea Verde Nr. 5, sat Valea Lupului, Judetul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@aigen-projects.eu	U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	24

Specificație	Nume	Semnătură	Data	Amplasament: Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	Faza
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	Titlu Proiect: REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Daniel Teslarasu		Scara		Planșa
Desenat	Ing. Daniel Teslarasu		1:50	Titlu Planșă: Plan cofraj intervenții etaj 1	R04

format A1 - 594x841mm

INSTALAȚII

Matei Ioan

C3
P
A.C. = 802,00 mp
A.C.D. = 802,00 mp
(Comform Acte)
GRF: IV

C2 - ȘCOALĂ - clădire existentă
Indicatori propuși
Regim de înălțime: D + P + 1E PARȚIAL
A.C. = 369,5 mp
A.C.D. = 834,07 mp
GRF: II / risc mic de incendiu
clasa de importanță - II
categoria de importanță - C

51353

Locuință
P
GRF: IV

Locuință
P+M
GRF: IV

C1
P
A.C. = 305,00 mp
A.C.D. = 305,00 mp
(Comform Acte)
GRF: IV

521
214.01

C10
52309-C1B
A.C. = 14,00 mp
A.C.D. = 14,00 mp
(Comform Acte)
GRF: IV

PEHD Dn40
de la reteaua
existenta din incinta

PEHD Dn40
PVC Dn160 i=0.01

FB

CMex

HEexistent

LEGENDA:
- CONDUCTA PENTRU APA RECE
- CONDUCTA DE CANALIZARE PVC APE MENAJERE
- CMex CAMIN DE CANALIZARE EXISTENT
- HEex HIDRANT EXTERIOR EXISTENT
- FB FIRIDA DE BRANSAMENT

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11766 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 03766 Nr. 10903 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUAL A A PROIECTANTULUI GENERAL IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CATRE TERTI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde, Nr. 5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 J22/982/2011 Tel. 0744/62.88.53 office@sigmprojects.eu	**Beneficiar**	U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
		Nr. Pr.	24
		Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
		Faza	D.A.L.I.
		Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
		Planșa	I.0
		Titlu Planșă	PLAN COORDONATOR RETELE

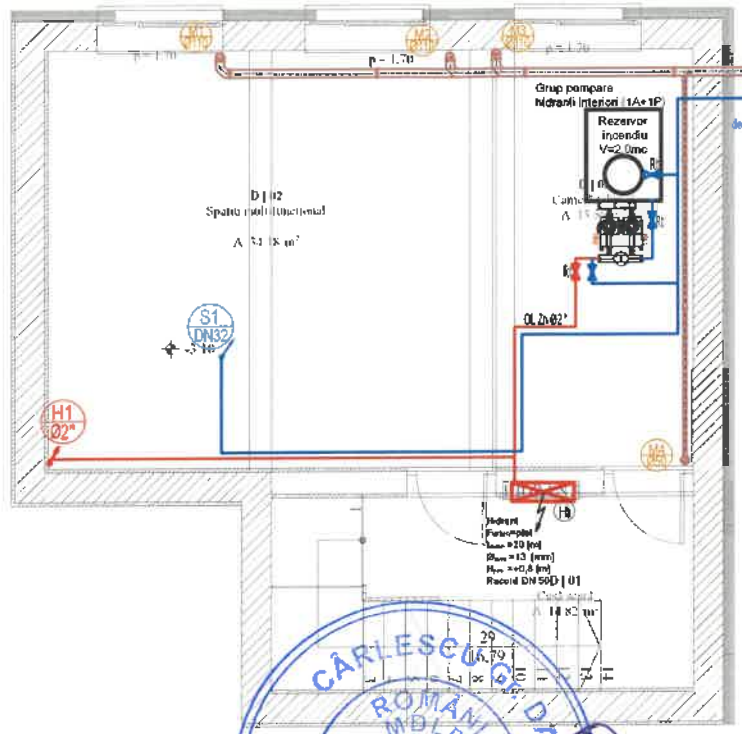
Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI		1:200

6 7 8 9 10

F

E

D



contur parter

CÂRLESCU DAN
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cc:Ci
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 11358
10071
10850
Is, It, Ie, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

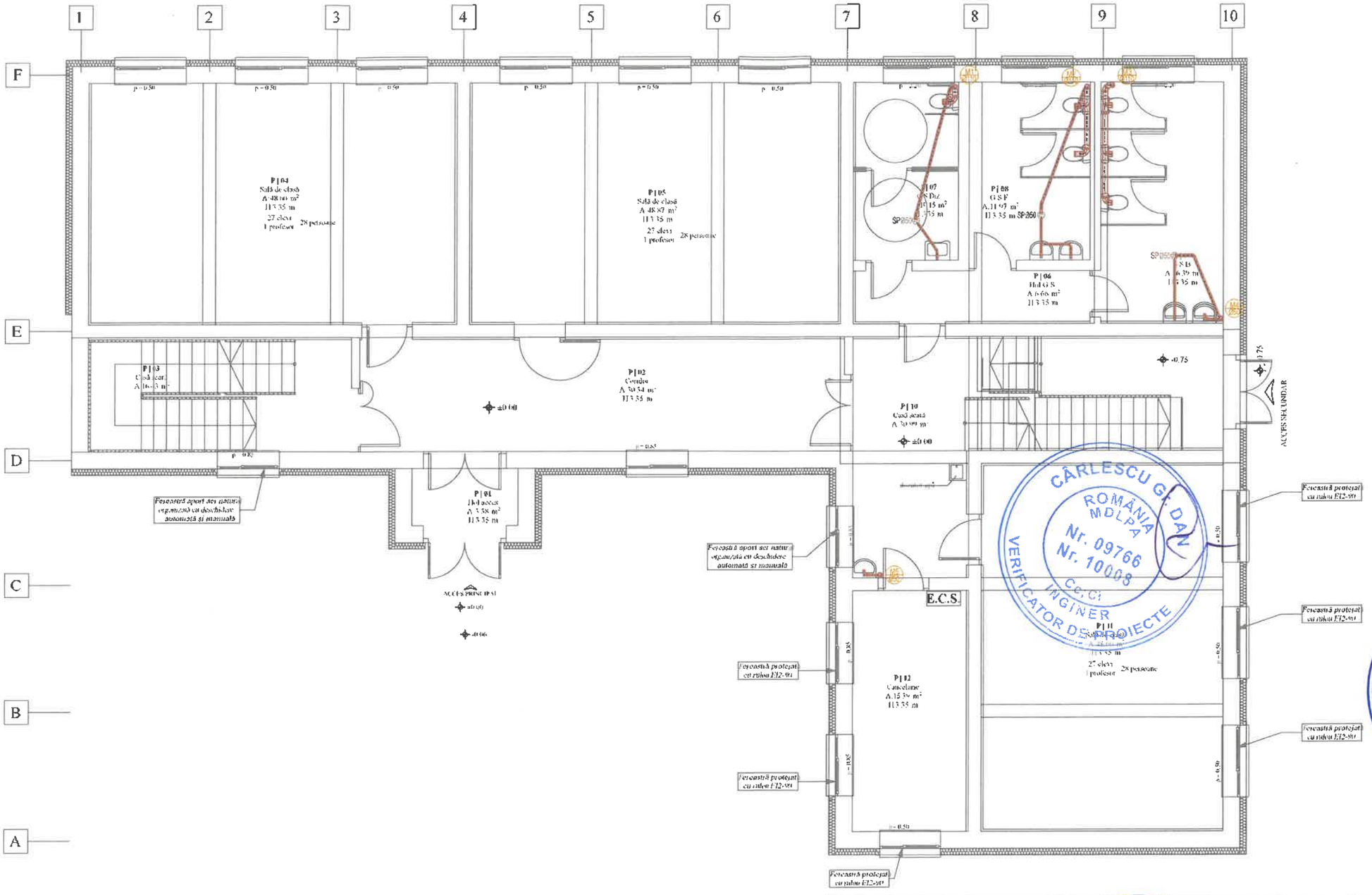
—— c ——	CONDUCTA PENTRU APA RECE
—— H ——	CONDUCTA OLZN HIDRANTI INTERIORI
PP-R	TEAVA DIN POLIPROPILENA PENTRU APA RECE
B..litri	BOILER ELECTRIC PREPARARE APA CALDA 10 LITRI
S...	COLOANA APA RECE
Hi	HIDRANT INTERIOR
Rt	ROBINET DE TRECERE
RC	ROBINET COLTAR Dn 3/8"

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚE PERSOANE ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde nr. 5, sat Vlădeni, comuna Ciurea, Județul Iași RO28510026 | J22/822/2010 Tel: +4-0741 62 88 93 office@sigm-projects.eu	**Nr. Pr.** 24
Beneficiar	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI		1:100

Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	INSTALATII SANITARE plan demisol
Faza	D.A.L.I.
Planșa	IS.01



LEGENDA:

	CONDUCTA DE CANALIZARE PVC APE MENAJERE
SP50	SIFON DE PARDOSEALA COMBINAT, CU IESIRE LATERALA
M...	COLOANA MENAJERA PP 110mm

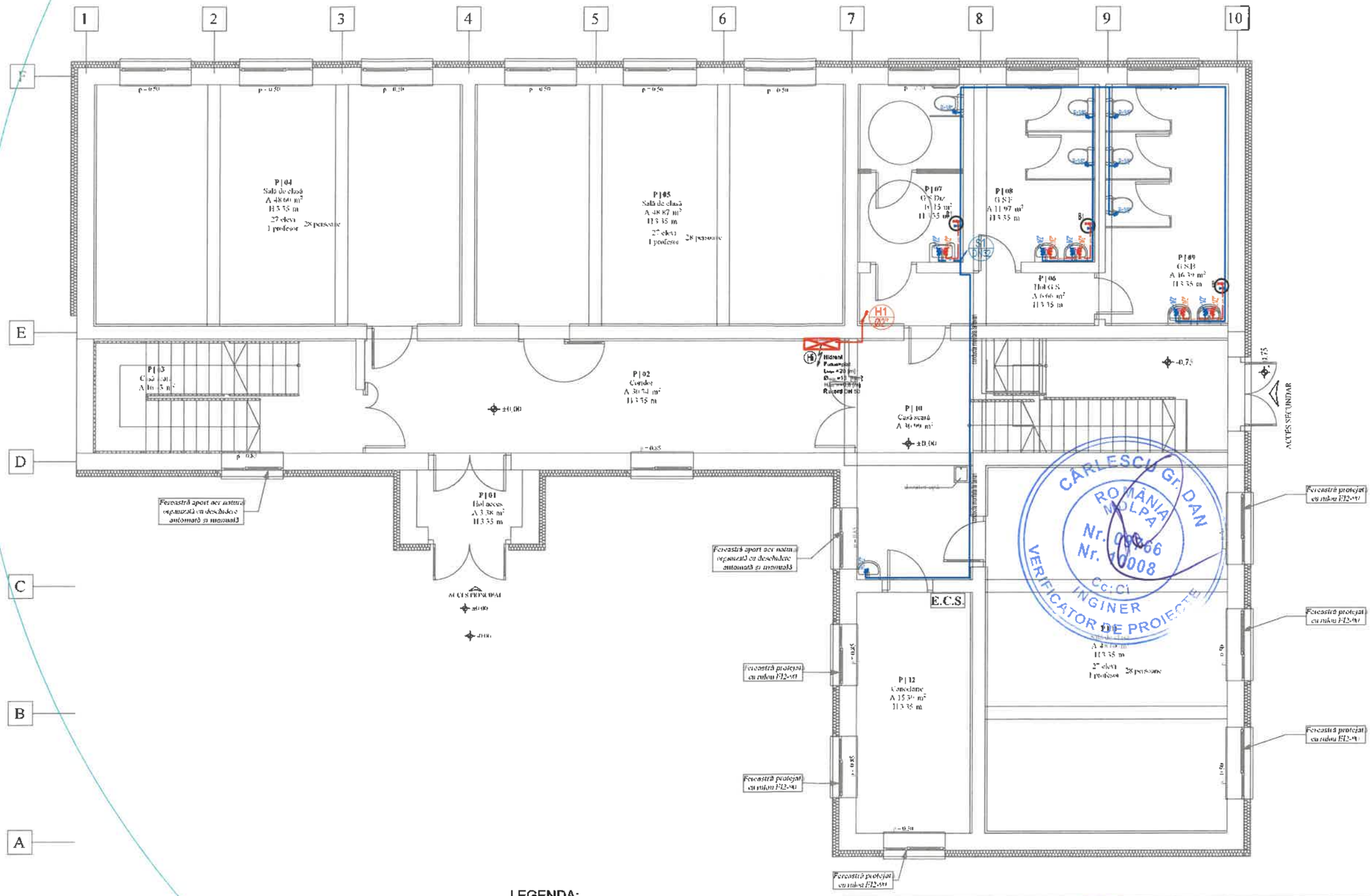
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr. 3, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510926 | J22/982/2021 Tel: +4-0[illegible] office@sigm-proiect.ro		**Beneficiar** **U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI		**Scara**
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI		1:100

Nr. Pr.	24
Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Faza	D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Planșa	IS.02
Titlu Planșă	INSTALATII SANITARE plan parter - canalizare menajera

CÂRLESCU GH. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Ce, Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA:

	CONDUCTA PENTRU APA RECE
	CONDUCTA PENTRU APA CALDA
	CONDUCTA OLZN HIDRANTI INTERIORI
PP-R	TEAVA DIN POLIPROPILENA PENTRU APA RECE
B..litri	BOILER ELECTRIC PREPARARE APA CALDA 10 LITRI
S...	COLOANA APA RECE
Hi	HIDRANT INTERIOR
Rt	ROBINET DE TRECERE
RC	ROBINET COLTAR Dn 3/8"

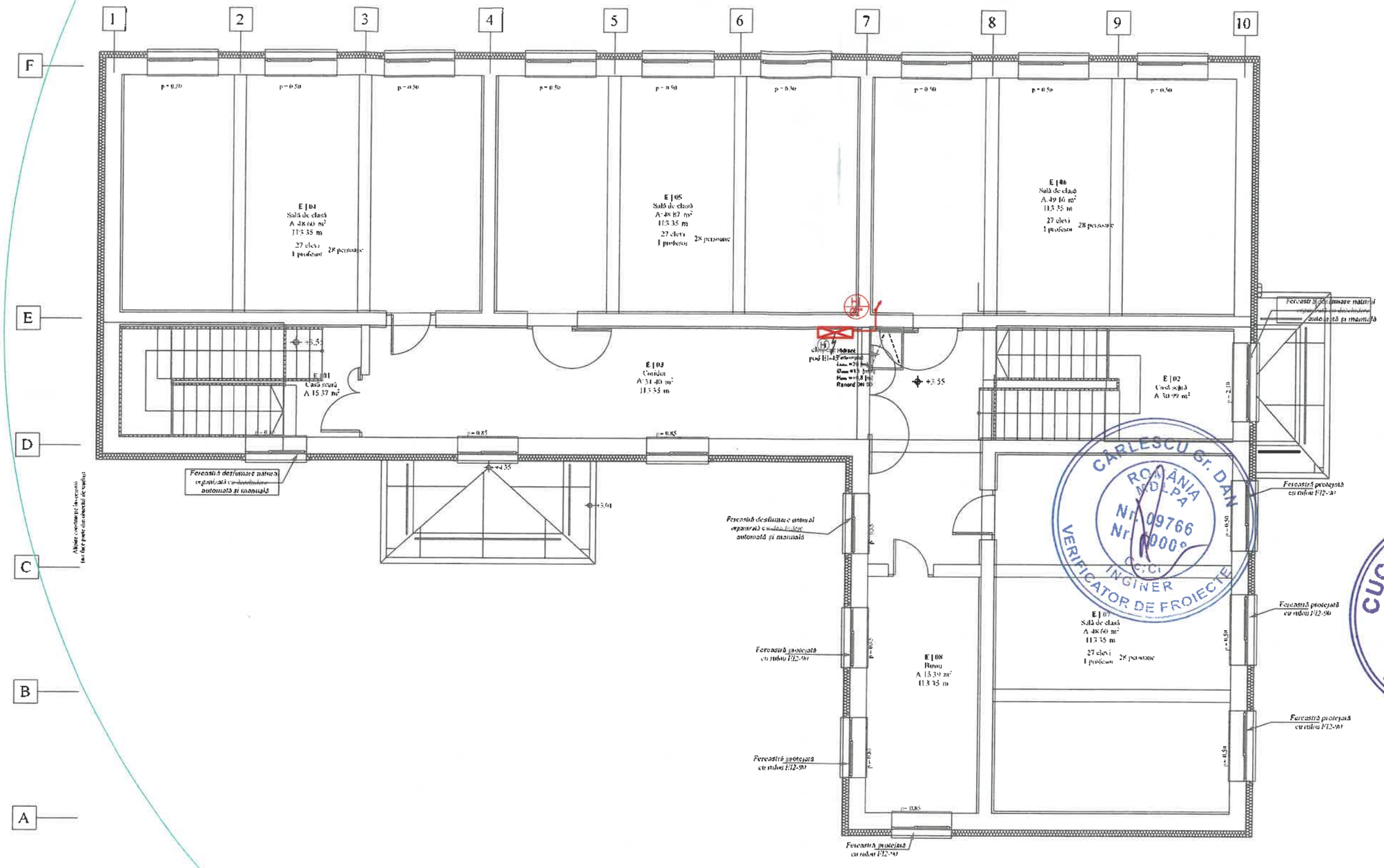
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUAL A A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Str. Iusuf Vodă nr. 5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510626 / J22 / 982 / 2011 tel. +4 0741. 92.88.53 office@sigma-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24
Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309		**Faza** D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ		**Planșa** IS.03
Titlu Planșă	INSTALATII SANITARE plan parter - alimentare cu apa		

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI		1:100

CARLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09866 Nr. 40008 VERIFICATOR DE PROIECTE Cc:Ci INGINER

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA:

CONDUCTA OLZN HIDRANTI INTERIORI

Hi HIDRANT INTERIOR

CÂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10000
C.C.I.
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10850
Is, It, Ie
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATE INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Țigula 1, Nr. 1, Sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510098 / J22 / 982 / 2013 +40741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI		1:100

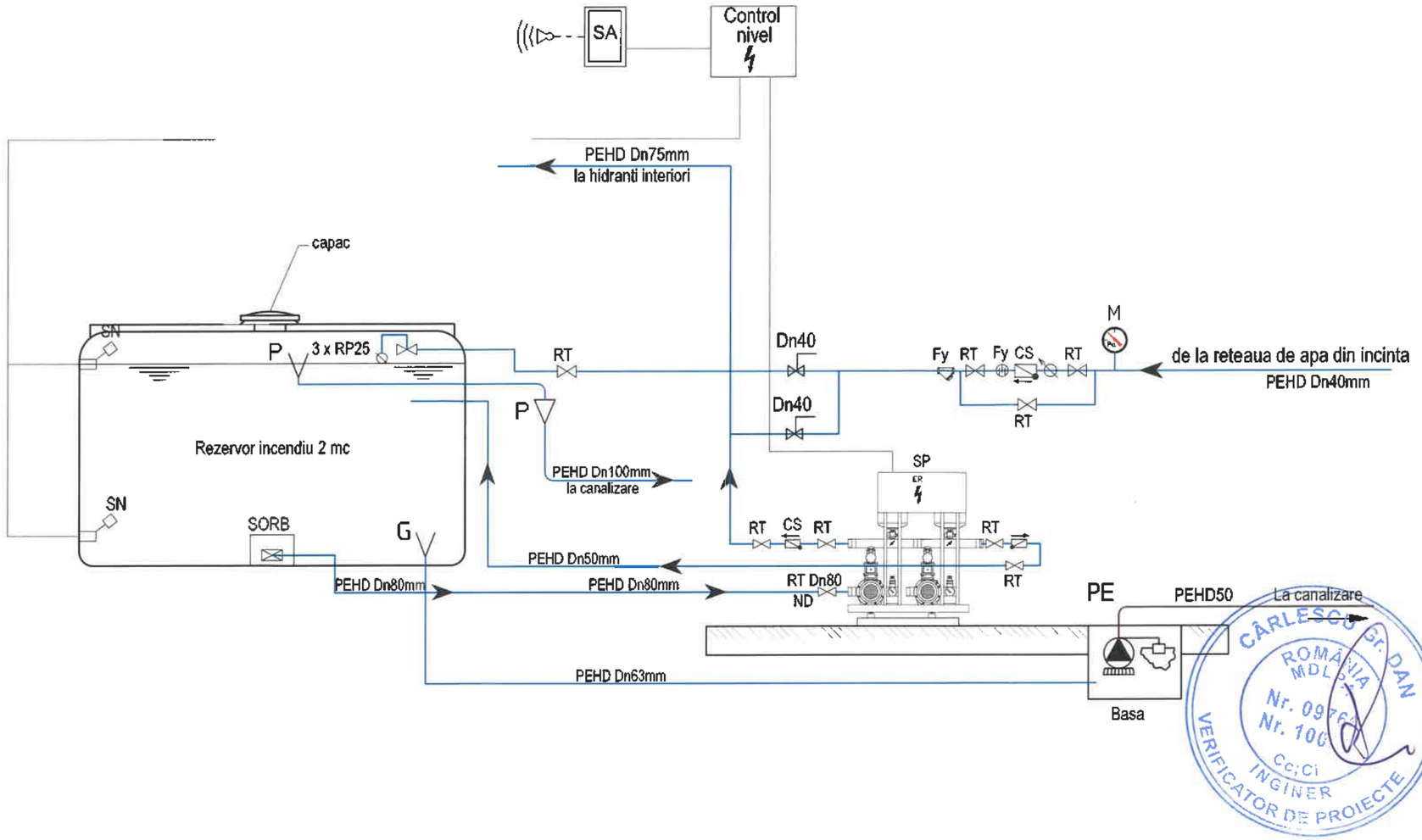
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă
INSTALAȚII SANITARE
plan etaj

Faza D.A.L.I.

Planșa IS.04



LEGENDĂ

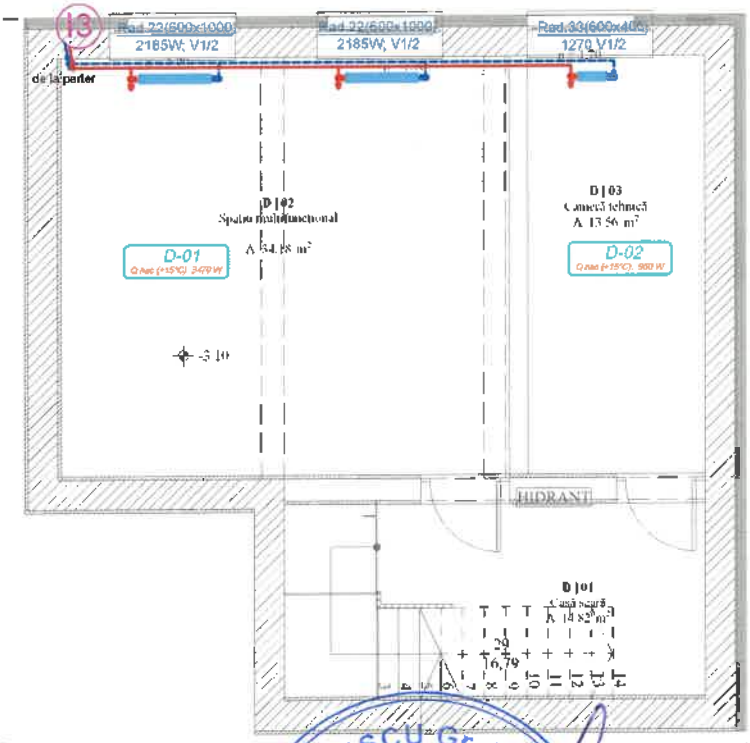
1 Grup compact de pompare pentru hidranţi interiorii compus din 1 electropompa activa orizontala monoetajata, Q=8mc/h, Hmax=50mCA; o pompa pilot;
1 recipient de presiune cu membrană, V=24 l /6bar
1 presostate ce permit cuplarea/decuplarea pompelor, distribuitor refulare Dn 100mm, echipat cu robinet închidere/deschidere pentru fiecare pompa în parte, colector aspiraţie Dn 100mm, echipat cu robinet de închidere/deschidere şi supape de sens pentru fiecare pompă în parte manometru panou electric de comandă şi control automat echipat cu :
-protectie electronica pentru motoarele electrice la scurt circuit, suprasarcina , dezechilibru curenti intre faze sau blocaj rotor
-transformator de curent
-cutie metalica cu butoane start/stop , cheie regim AM , lampi semnalizare functionare , defectiuni aparute pe parcurs
-refulare , robinet inchidere supapa sens, recipient cu membrana de 24l
-manometru,armaturi de inchidere si retinere

- Recipiente de presiune cu membrană, V=24 l /6bar

SN- Senzor de nivel cu transmitere la distanta
P- Preaplin rezervor
G- Golire rezervor
CS- Clapeta de unic sens
SP- Statie de pompare
Fy- Filtru "Y" retinere impuritati
RT- Robinet de trecerea
RP- Robinet cu plutitor de intrerupere a alimentarii cu apa
Rs- Robinet cu clapa fluture, clapeta de retinere Dn 50 mm
ND- ND(NI) - Robinet care pentru functionarea normala a instalatiei are pozitia ,,NORMAL DESCHIS" (,,NORMAL INCHIS")
PE Electropompa cu intrerupator si plutitor pentru epuisment avind Q=4mc/h ; H=3mCA ; P=2,0kW.....1buc.
SA - Instalatie pentru semnalizarea optica si acustica a nivelului rezervei de apa pentru incendiu

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERŢI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGN HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde, Nr. 8, Sat Valea Lupului, Judeţul Iaşi RO28510026, J22/882/2011 Tel: 0236041/0748.98.53 office@signprojects.eu	**Beneficiar**	U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ
		Nr. Pr.	24
Specificaţie	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament**	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ, NC 52309
Faza	D.A.L.I.		
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEŞLĂRAŞU / 2025	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ
Proiectat	ing. Violeta CONDURACHI / **Scara**	**Plansa**	IS.05
Desenat	ing. Violeta CONDURACHI /	**Titlu Planşă**	INSTALATII SANITARE schema de functionare incendiu



LEGENDA:

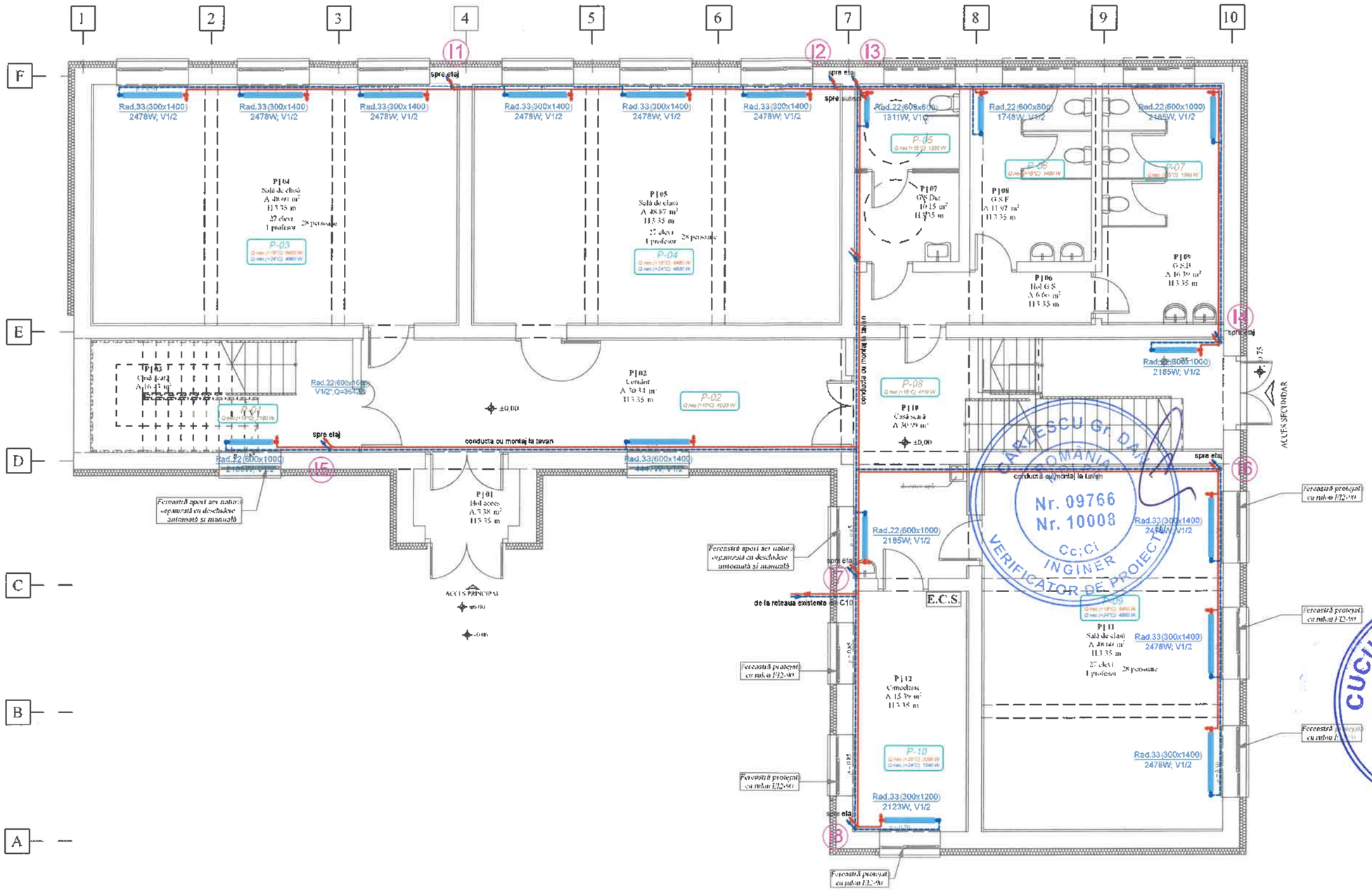
- CONDUCTE TUR INCALZIRE DIN OTEL
- CONDUCTE RETUR INCALZIRE DIN OTEL
- CORP DE INCALZIRE STATIC, CONVECTOR/RADIATOR DIN OL TIP 22 22(600/1400)- TIP (INALTIME / LUNGIME)
- P-01 — NUMAR INCAPERE / NECESAR INCALZIRE/TEMPERATURA
- Rr — ROBINET SIMPLU REGLAJ Ø1/2";
- COLOANA AGENT TERMIC

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

U.U.I.V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA 11356 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr. 1, Sat. Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 J22/2982/2011 Tel. 0744 288.53 office@sigmahomeprojects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina-Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		**Scara**
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		1:100
Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309		**Faza** D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ		**Planșa** IT.01
Titlu Planșă	INSTALATII TERMICE plan demisol		



LEGENDA:

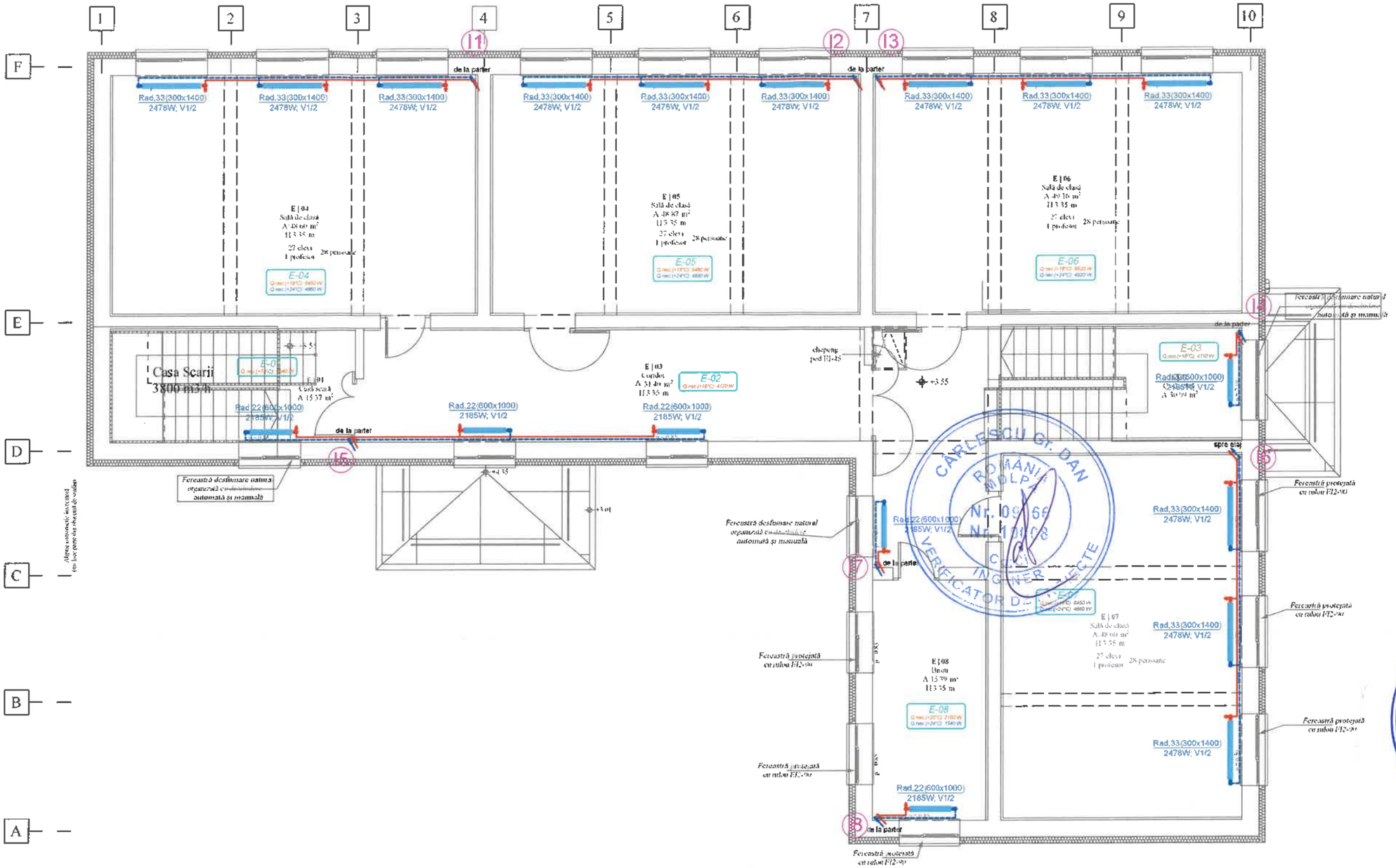
- CONDUCTE TUR INCALZIRE DIN OTEL
- CONDUCTE RETUR INCALZIRE DIN OTEL
- CORP DE INCALZIRE STATIC, CONVECTORADIATOR DIN OL TIP 22 22(600/1400)- TIP (INALTIME / LUNGIME)
- P-01 — NUMAR INCAPERE / NECESAR INCALZIRE/TEMPERATURA
- Rr — ROBINET SIMPLU REGLAJ Ø1/2";
- I... — COLOANA AGENT TERMIC

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr. 5, Sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510626 / J22/2082 / 2011 Tel: 0232.201.153 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24
Specificație / **Nume** / **Semnătură** / **Data**		**Amplasament**	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		**Faza** D.A.L.I.
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU	**Titlu Planșă**	INSTALATII TERMICE plan parter
2025 / Scara 1:100			**Planșa** IT.02

CARLESCU GH. DAN
ROMÂNIA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cc;Ci
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDIPA
NR. 11356
10071
10850
Is, I.
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE



Alipire conducte din cupru
prin lipire prin intermediul dă-valuri

LEGENDA:

- CONDUCTE TUR INCALZIRE DIN OTEL
- CONDUCTE RETUR INCALZIRE DIN OTEL
- CORP DE INCALZIRE STATIC, CONVECTORADIATOR DIN OL TIP 22 22(600/1400)- TIP (INALTIME / LUNGIME)
- P-01 — NUMAR INCAPERE / NECESAR INCALZIRE/TEMPERATURA
- Rr — ROBINET SIMPLU REGLAJ Ø1/2";
- COLOANA AGENT TERMIC

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE ALȚII ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde Nr. 8, Sat Ițcani, Comuna Lupului, Județul Iași
RO28510026 J22/2702/2011
Tel: +37-074 [illegible] 98.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		Scara
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		1:100

Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

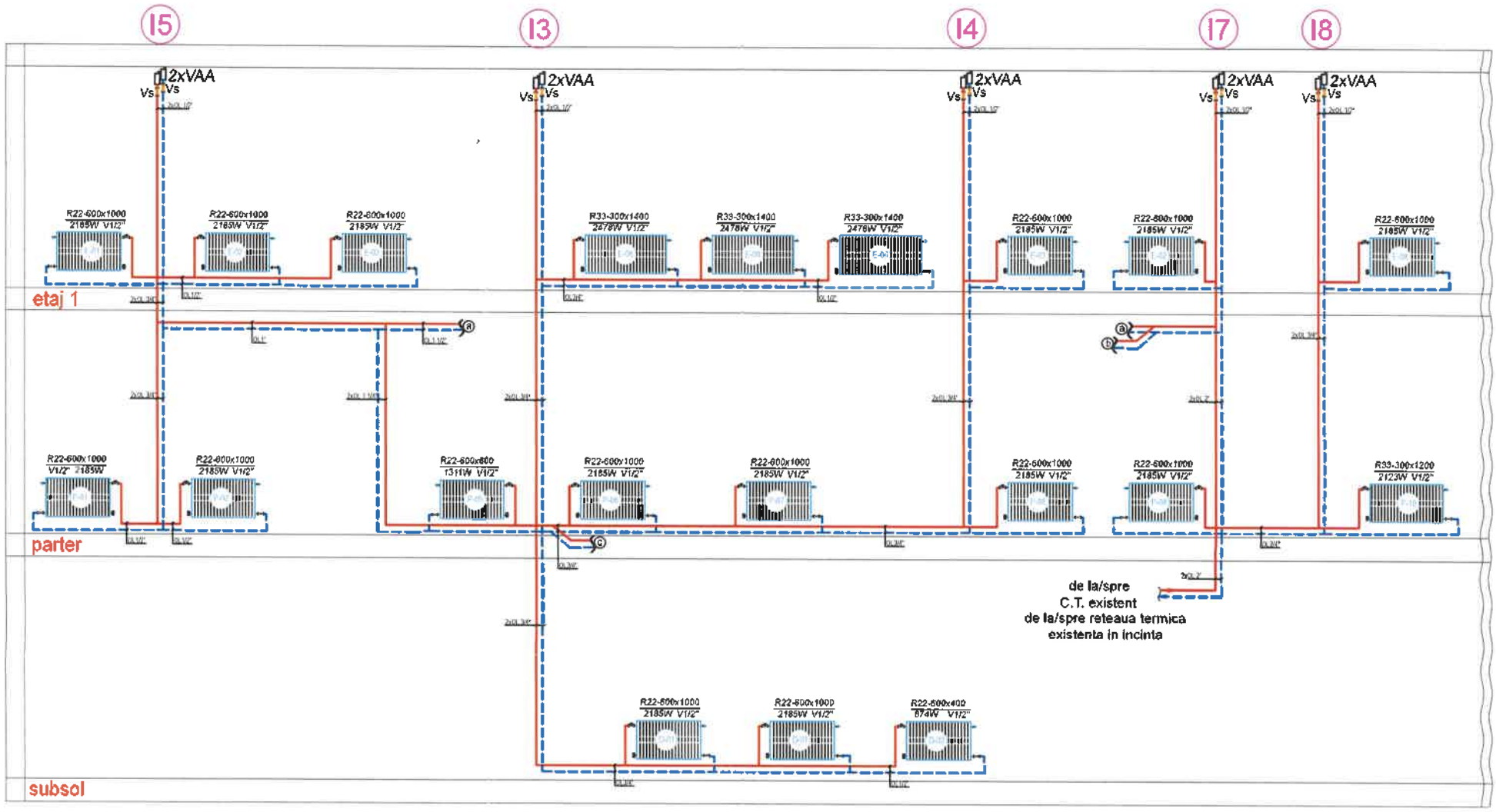
Titlu Planșă
INSTALATII TERMICE
plan etaj

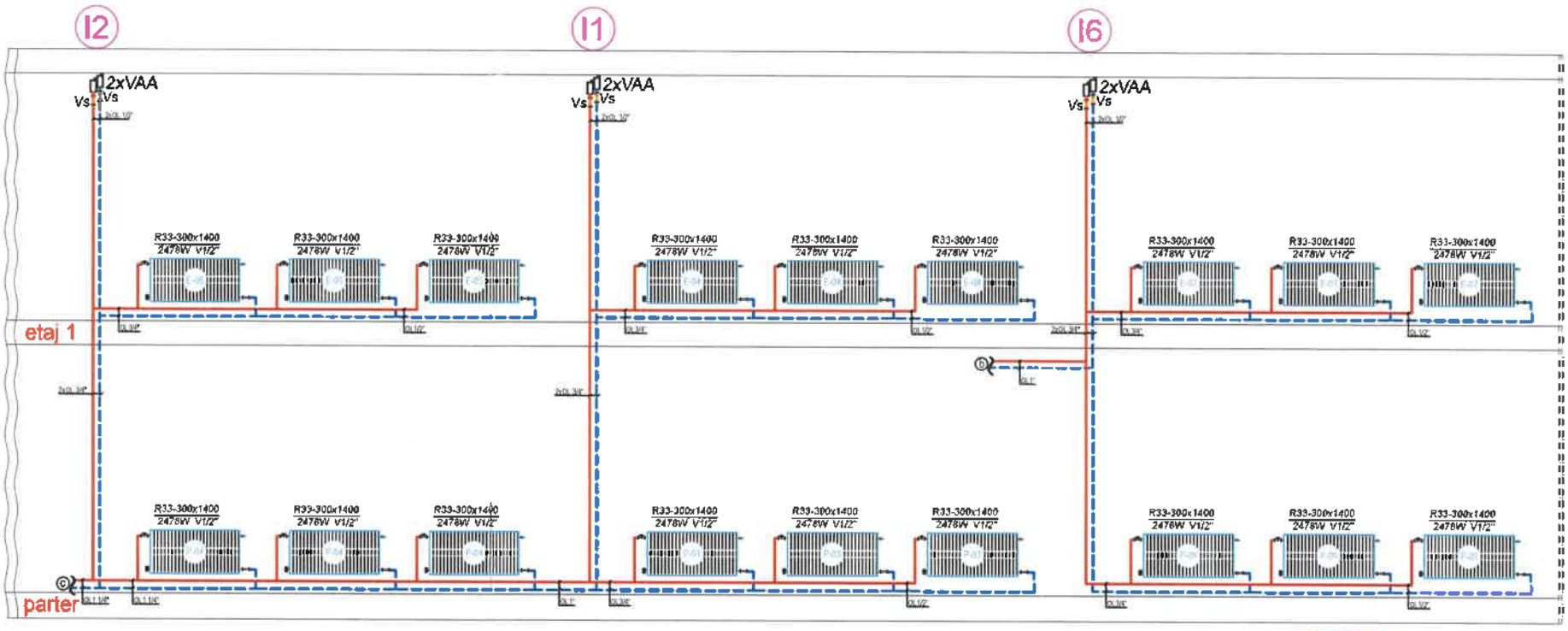
Faza: D.A.L.I.

Planșa: IT.03

CĂRĂBĂȘESCU GH. DAN
ROMÂNIA
R.M.D.L.P.A.
Nr. 10966
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
R.M.D.L.P.A.
NR. 11358
10071
10850
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE



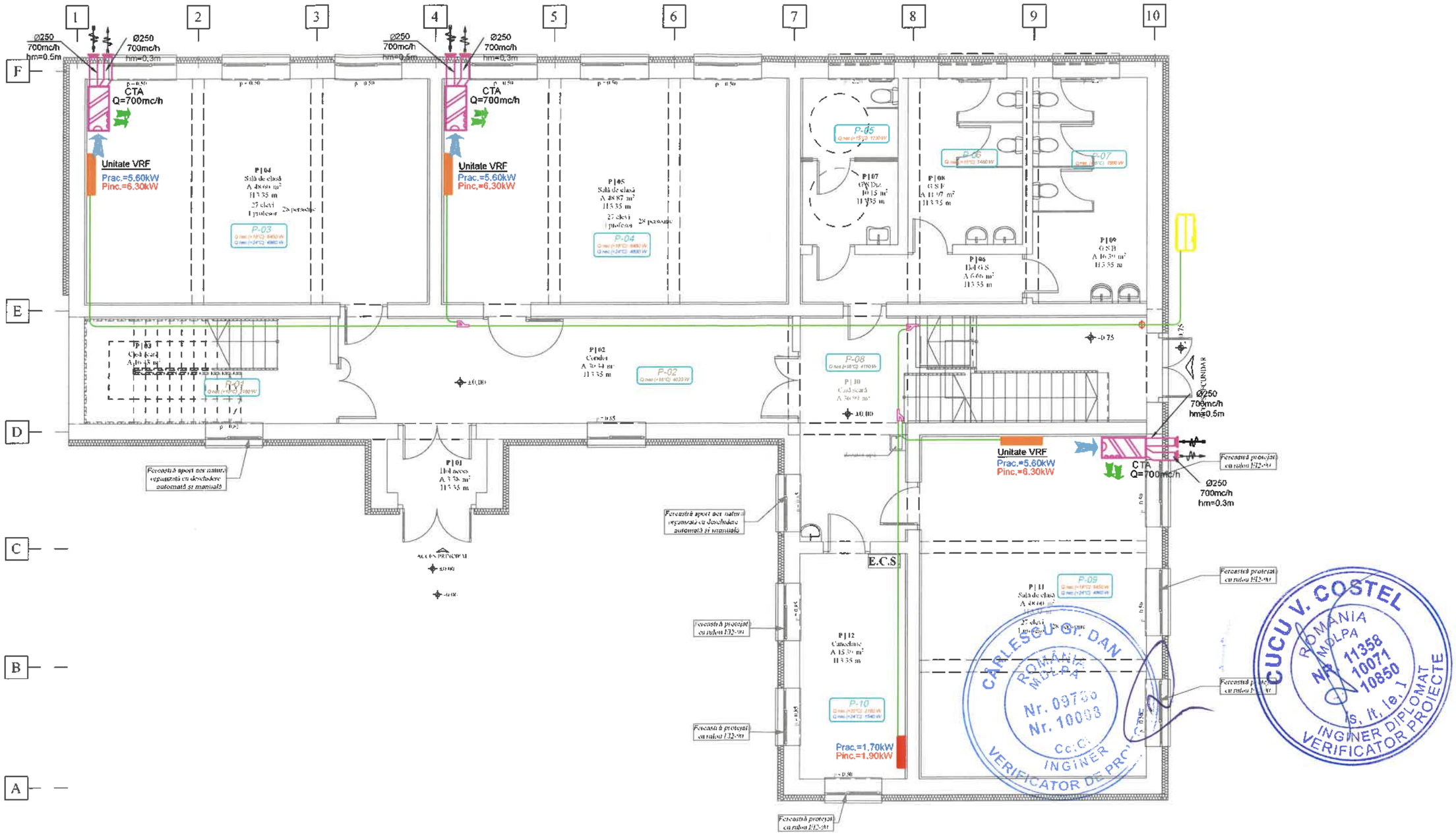


LEGENDA:

	CONDUCTE TUR INCALZIRE DIN OTEL IZOLATA
	CONDUCTE RETUR INCALZIRE DIN OTEL IZOLATA
VAA	VENTIL AUTOMAT MONTAT IN PUNCTELE CELE MAI INALTE ALE INSTALATIEI
Vs	VANA DE SECTORIZARE
Ve	VANA DE ECHILIBRARE
Rg	ROBINET DE GOLIRE
P-01	CORP STATIC DE INCALZIRE DIN OTEL ECHIPAT CU ROBINET DE AERISIRE, ROBINET DE REGLARE PE RETUR SI ROBINET CU CAP TERMOSTATAT/ SAU SIMPLU
RAD.OL.... H=600mm V1/2" 2142W	RADIATOR DIN OL INALTIMEA DE 600MM 1/2" - RACORD CORP INCALZIRE (TOLI); 2142W - PUTEREA TERMICA CEDATA IN INCAPERE LA PARAMETRII AGENTULUI TERMIC 80/60°C SI IN FUNCTIE DE TEMPERATURA CAMEREII

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUAL Ă A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu			**Beneficiar** **U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Nr. Pr.** 24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza** **D.A.L.I.**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		**Scara**		**Planșa**
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		....	**Titlu Planșă** INSTALATII TERMICE schema de coloane	**IT.04**



LEGENDA:

	CIRCUIT CUPRU TUR/RETUR FREON
	UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP SPLIT
P-09	DENUMIRE INCAPERE/ NECESAR INCALZIRE-RACIRE/TEMPERATURA DE CALCUL
CTA	CENTRALA DE TRATARE A AERULUI

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUAL A A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE ORICE TIP ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General

S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde, Sat. Valea Lupului, Județul Iași
RO35 1002 0722 / 0382 / 2011
Telefon: 0731.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar

U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		Scara
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		1:100

Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

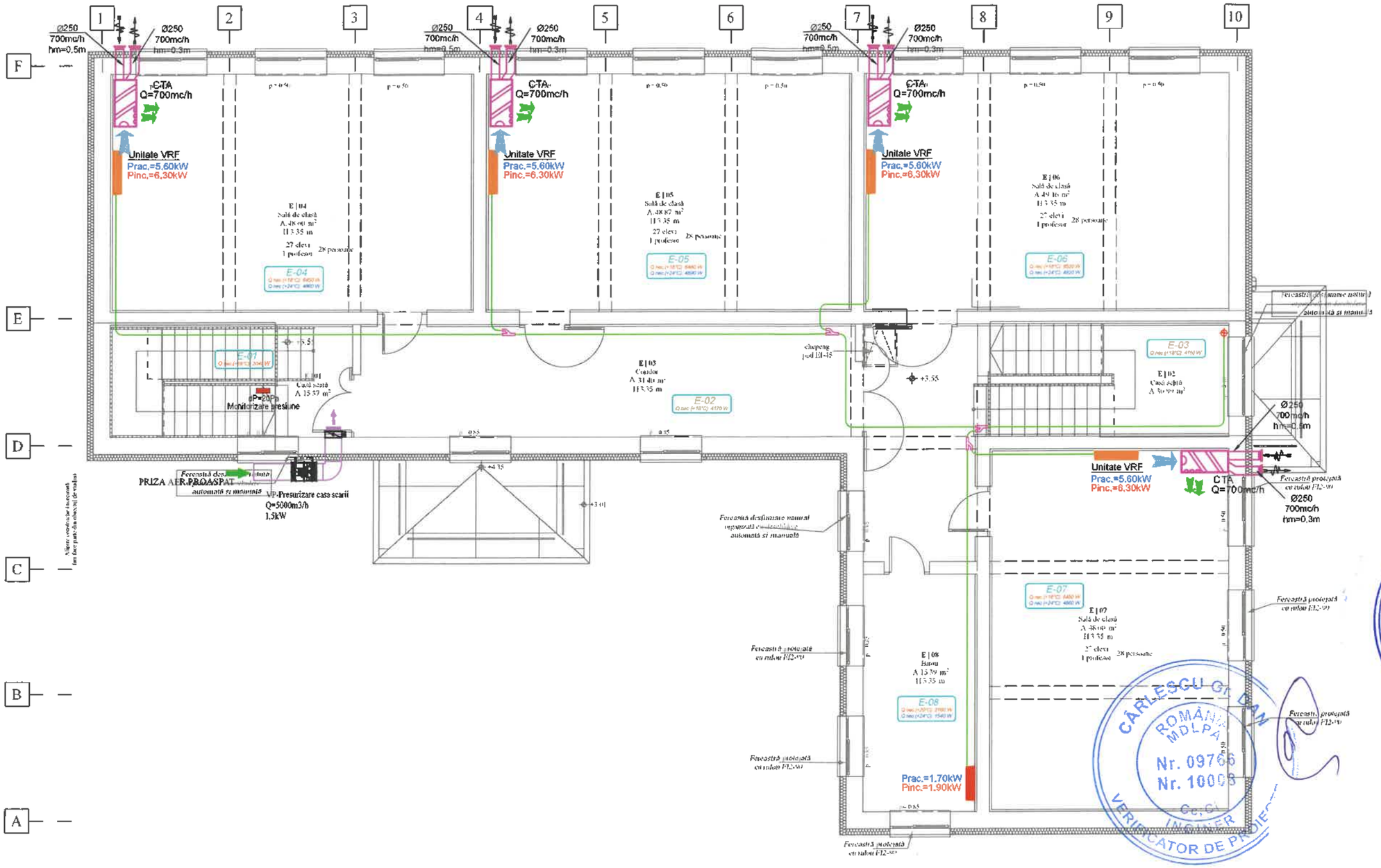
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa IV.01

Titlu Planșă
INSTALATII TERMOVENTILATII
plan parter

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA Nr. 11358 10071 10850 Iș, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

CĂRLESCU O. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09750 Nr. 10003 Cc.C. INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE



LEGENDA:

- CIRCUIT CUPRU TUR/RETUR FREON
- UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP SPLIT
- P-09 — DENUMIRE INCAPERE/ NECESAR INCALZIRE-RACIRE/TEMPERATURA DE CALCUL
- CTA — CENTRALA DE TRATARE A AERULUI
- TUBULATURA RECTANGULARA DIN OTEL ZINCAT ETANSA LA FOC 180MIN PENTRU PRESURIZARE CASA SCARII
- VOLET+GRILA PRESURIZARE CASA SCARII
- VENTILATOR PRESURIZARE CASA SCARII F400

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SEM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde, Nr. 5, Sat Valea Lupului, Județul Iași J22/982/2011, RO28510080 Tel. +40.741.62.88.53 office@sem-home-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		Scara
Desenat	ing. Cristian BRÎNCOVEANU		1:100

Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII plan etaj
Faza	D.A.L.I.
Planșa	IV.02

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 111358 10071 10850 Is, INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

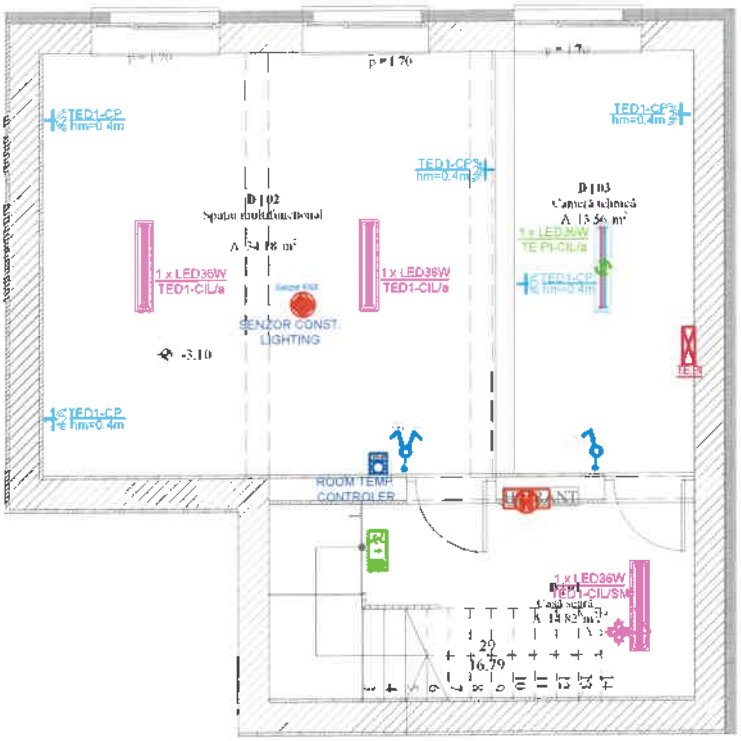
CÂRLESCU GH. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09756 Nr. 10008 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

6 7 8 9 10

F

E

D



——contur parter

LEGENDA:

-comutator monofazat in constructie normala 240V/10A
-comutator de scara monofazat in constructie normala 240V/10A
-intrerupator monofazat in constructie normala 240V/10A

- Priza ST cu CP, dubla,monofazata in constructie normala, 240V/16A
- Priza ST cu CP, simpla, monofazata in constructie normala, 240V/16A

Corp de iluminat de siguranta cu acumulator tip CISA, cu autonomie 2 ore
Corp de iluminat LED, tip LED36W
Corpuri de iluminat LED, intercalat cu iluminat de siguranta echipate cu kituri de siguranta, cu autonomie 3 ore (iluminat continuarea lucrului)
Corp de iluminat LED20W
Senzor de miscare
Corp de iluminat de siguranta marcare hidranti interiori
Room temperature controler KNX cu ecran tactil, culoare neagra si senzor temperatura montat ingropat la H=+1.5m si la 15cm fata de marginea usii
Senzor de detectie miscare si lumina, KNX montat in tavan raza de detectie 360 grade suprafata de detectie 12m

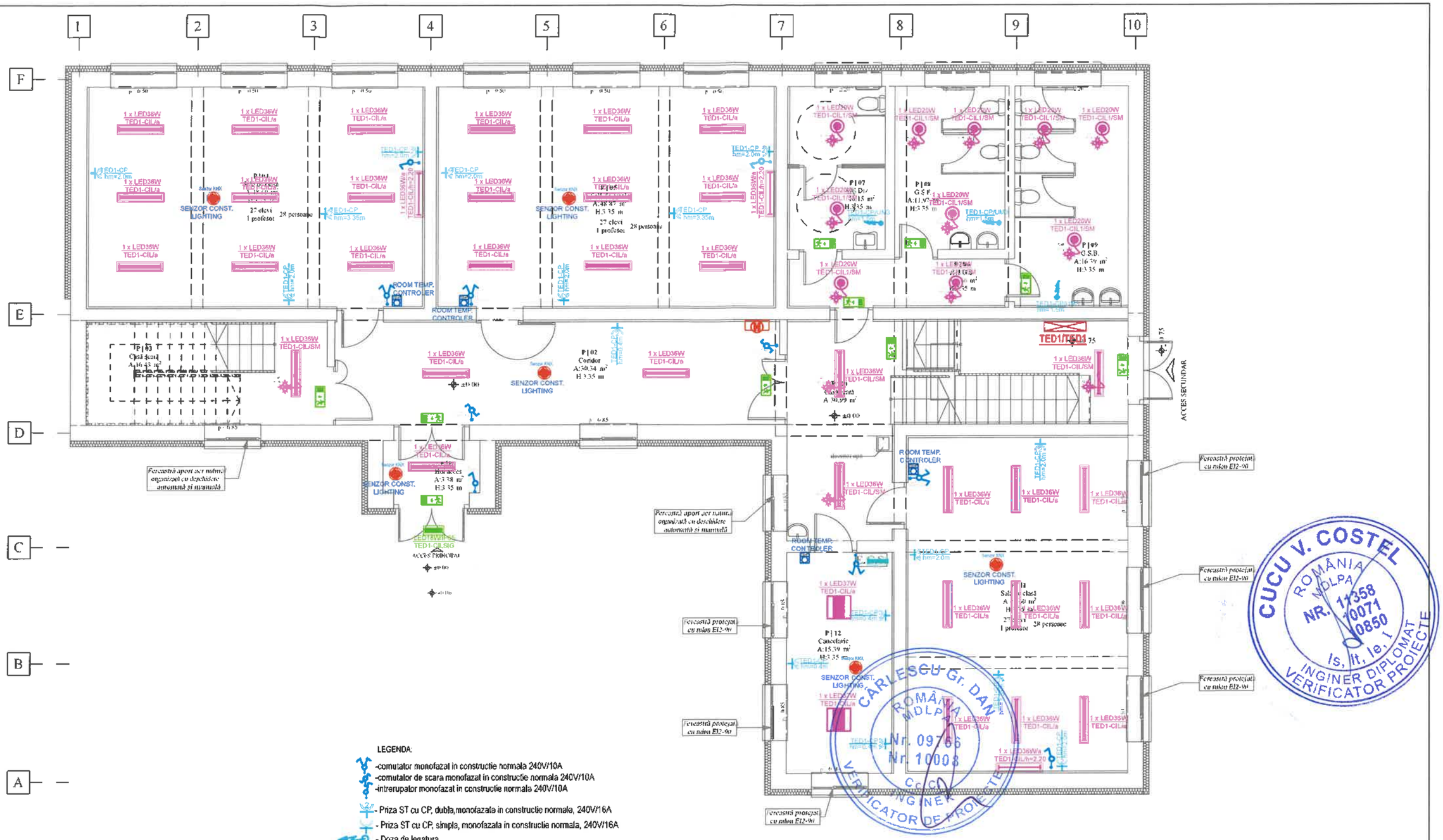
TEG - Tablou Electric General
TE.PI - Tablou Electric Pompe Incendiu

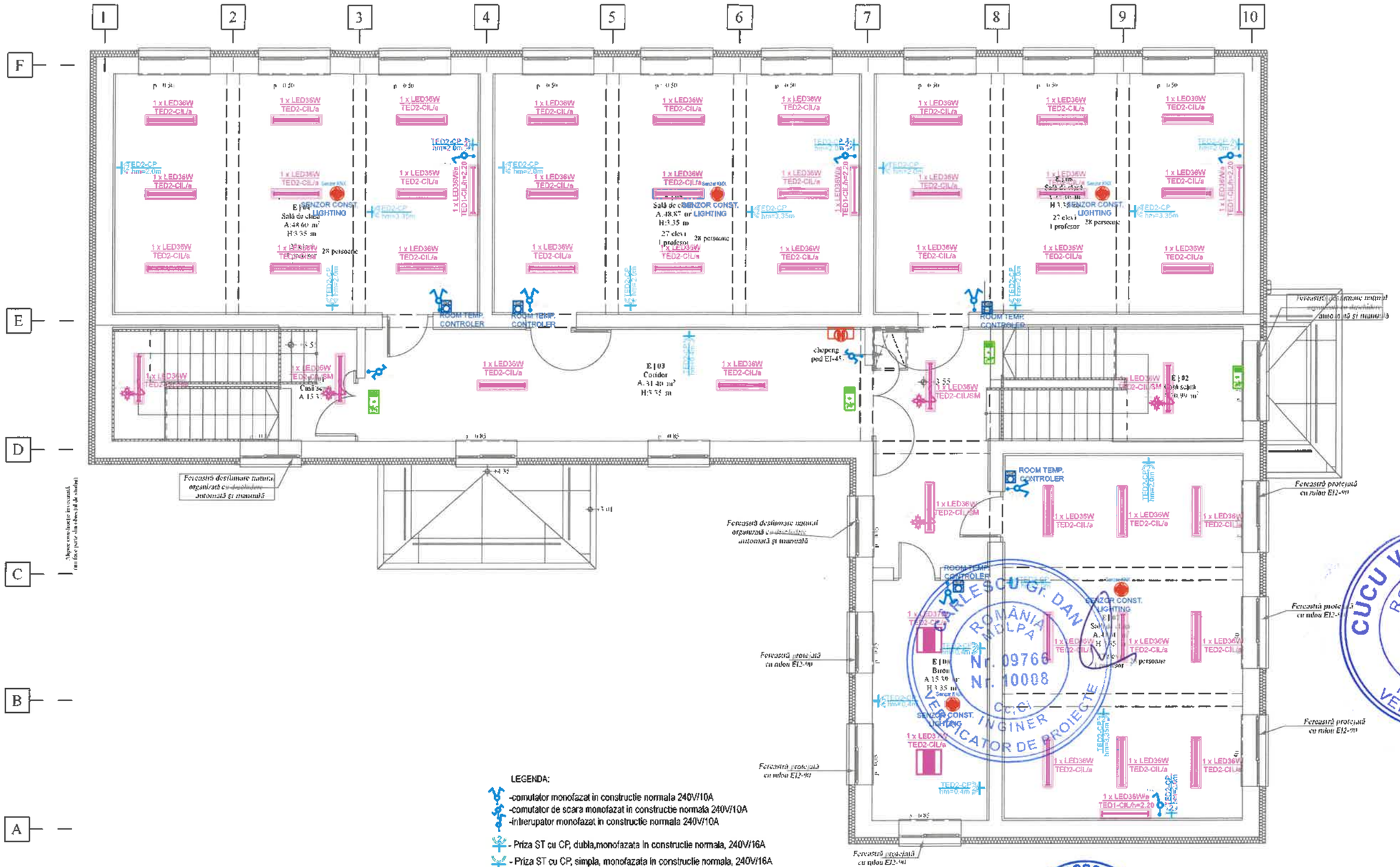
CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10650 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10038 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE ALTII ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Varianta Nr. 23, Valea Lupului, Judeţul Iaşi RO28510028 J22/982/2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ
			Nr. Pr. 24
Specificaţie	**Nume**	**Semnătura**	**Data**
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEŞLĂRAŞU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		**Scara**
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100
		Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ, NC 52309
		Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ŞCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ
		Titlu Planşă	INSTALATII ELECTRICE plan demisol
		Faza	D.A.L.I.
		Planşa	IE.01


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
F
E
D
C
B
A
P|03 Clasă (cont) A:16.45 m² H:3.35 m
P|02 Coridor A:50.34 m² H:3.35 m
P|01 Hol acces A:3.38 m² H:3.35 m
P|07 Dir A:11.97 m² H:3.35 m
P|08 G.S.F. A:11.97 m² H:3.35 m
P|09 G.S.B. A:16.39 m² H:3.35 m
P|10 Clasă A:30.99 m²
P|11 Clasă (cont) A:48.87 m² H:3.35 m
P|12 Cancelarie A:15.39 m² H:3.35 m
1 x LED36W TED1-CIL/a
1 x LED36W TED1-CIL/SM
1 x LED20W TED1-CIL1/SM
TED1-CP hm=2.0m
TED1-CP hm=3.35m
SENZOR CONST. LIGHTING
ROOM TEMP. CONTROLER
27 elevi 1 profesor 28 persoane
TED1/TG01
TED1-CP/UMG hm=1.5m
TED1-CP hm=4.0m
TED1-CP hm=6.4m
TED1-CP hm=2.2m
TED1-CIL/h=2.2m
TED1-CIL/h=2.0m
TED1-CIL/h=1.5m
TED1-CIL/h=2.6m
TED1-CIL/h=2.8m
TED1-CIL/h=3.0m
TED1-CIL/h=3.2m
TED1-CIL/h=3.4m
TED1-CIL/h=3.6m
TED1-CIL/h=3.8m
TED1-CIL/h=4.0m
TED1-CIL/h=4.2m
TED1-CIL/h=4.4m
TED1-CIL/h=4.6m
TED1-CIL/h=4.8m
TED1-CIL/h=5.0m
TED1-CIL/h=5.2m
TED1-CIL/h=5.4m
TED1-CIL/h=5.6m
TED1-CIL/h=5.8m
TED1-CIL/h=6.0m
TED1-CIL/h=6.2m
TED1-CIL/h=6.4m
TED1-CIL/h=6.6m
TED1-CIL/h=6.8m
TED1-CIL/h=7.0m
TED1-CIL/h=7.2m
TED1-CIL/h=7.4m
TED1-CIL/h=7.6m
TED1-CIL/h=7.8m
TED1-CIL/h=8.0m
TED1-CIL/h=8.2m
TED1-CIL/h=8.4m
TED1-CIL/h=8.6m
TED1-CIL/h=8.8m
TED1-CIL/h=9.0m
TED1-CIL/h=9.2m
TED1-CIL/h=9.4m
TED1-CIL/h=9.6m
TED1-CIL/h=9.8m
TED1-CIL/h=10.0m
TED1-CIL/h=10.2m
TED1-CIL/h=10.4m



LEGENDA:

- -comutator monofazat in constructie normala 240V/10A
- -comutator de scara monofazat in constructie normala 240V/10A
- -intrerupator monofazat in constructie normala 240V/10A
- - Priza ST cu CP, dubla,monofazata in constructie normala, 240V/16A
- - Priza ST cu CP, simpla, monofazata in constructie normala, 240V/16A
- - Doza de legatura
- Corp de iluminat de siguranta cu acumulator tip CISA, cu autonomie 2 ore
- Corp de iluminat LED, tip LED36W
- Corp de iluminat fluorescent, iluminat tabla, 1x36W, IP20
- Corp de iluminat LED37W
- - Corpuri de iluminat LED, de siguranta pentru iluminatul local echipate cu kituri de siguranta cu autonomie 3 ore
- Corp de iluminat LED, protejat la umezeala si praf, tip LED20W, IP65
- Corp de iluminat LED20W
- Senzor de miscare
- Corp de iluminat de siguranta marcare hidranti interiori
- Room temperature controler KNX cu ecran tactil, culoare neagra si senzor temperatura montat ingropat la H=+1.5m si la 15cm fata de marginea usii
- Senzor de detectie miscare si lumina, KNX montat in tavan raza de detectie 360 grade suprafata de detectie 12m

TEG - Tablou Electric General
TED - Tablou Electric Distributie

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚE ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Verde, Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28540026 | J22/3682/2017
Tel./fax: 0745 [illegible]53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

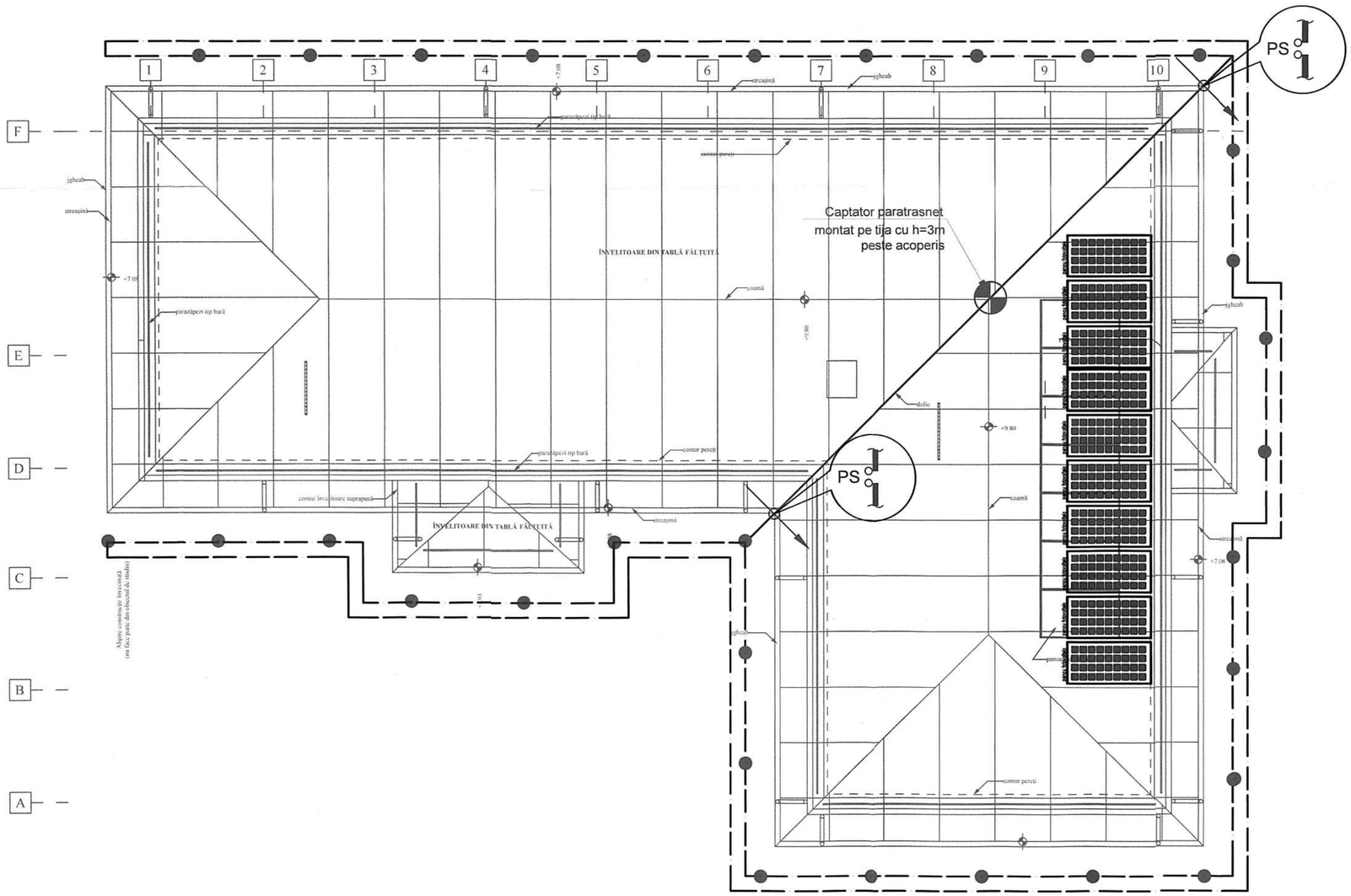
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă
INSTALAȚII ELECTRICE
plan etaj

Faza D.A.L.I.

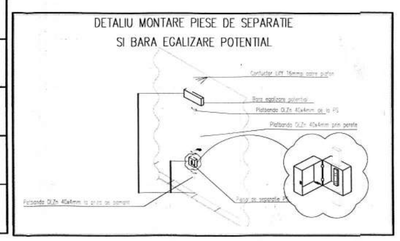
Planșa IE.03

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE Is, It, Ie, 1
CARLESCU GH. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 C,E,I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE



LEGENDA ECHIPAMENTE

	- dispozitiv de captare paratrasnet cu amorsare ;
	- conductor de echipotential, bara de OLZn Ø10mm;
	- platbanda pentru impamantare, OLZn 40x4mm;
PS	- piesa de separatie montata in nisa in termoizolatie;
	- Element flexibil pentru dilatare;
	- electrod vertical OLZn 2ɪɴ", L=3m, montat ingropat la H=-1m fata de CTA ;



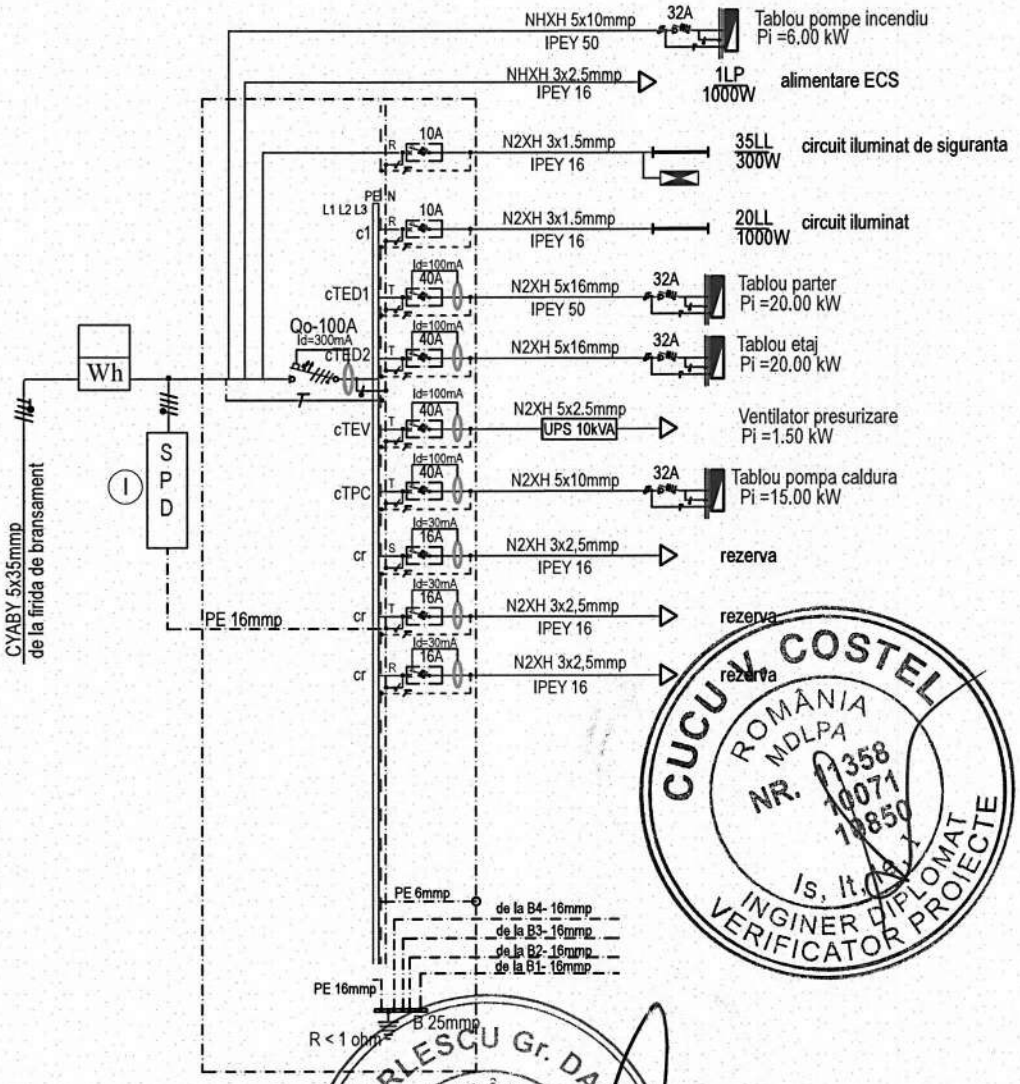
CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10950
Is, Ilf, Ie, L
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

CĂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 09756
Nr. 10008
Cc;Ci
VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL, ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚE ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Vetre, Nr. 1, Sat Valea Lupului, Comuna Ion Creangă, Județul Iași RO28510026/1427/2012 / 2011 Tel.: 0744 / 62.88.53 office@sigmhp.ro / www.sigmhp.projects.eu	**Beneficiar**	**Nr. Pr.**
		U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	24
		Amplasament Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza** D.A.L.I.
		Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa** IE.04
Specificație / **Nume** / **Semnătura** / **Data**			
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100
		Titlu Planșă INSTALATII ELECTRICE plan paratrasnet	

(3N~50Hz;400/230V)
TABLOU ELECTRIC GENERAL
Pi=80 000 W
Pa=56 000 W; Ku=0,7
Ic=87.96A



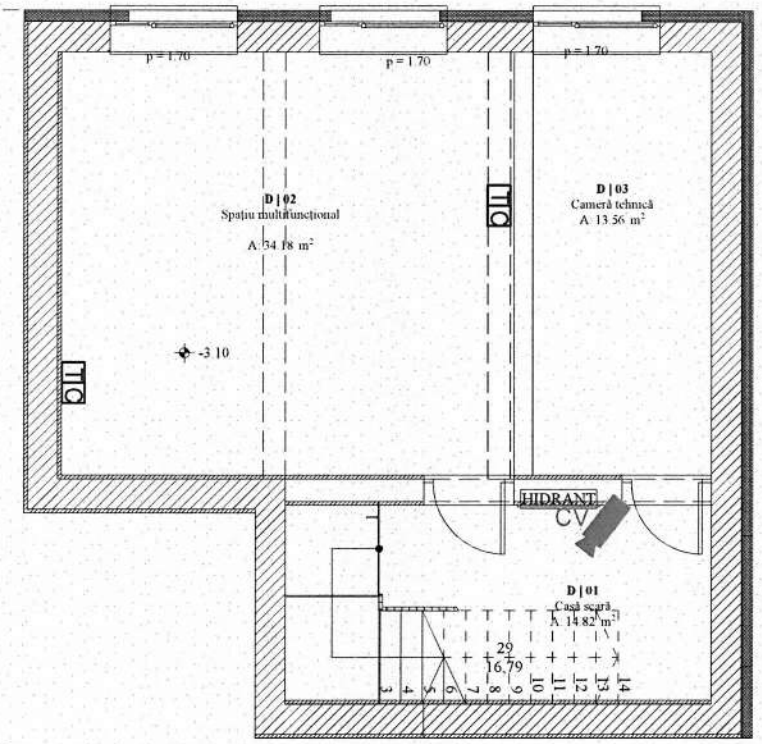
CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
19850
Is, It, Cl, E
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

CÂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cl. C.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Verde Nr.5, Sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510028 / J22 / 922 / 2017 Tel.: +4 0741 62 88 58 office@sigm-projects.eu		**Nr. Pr.** 24
Beneficiar	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț		
Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309		**Faza** D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ		**Planșa** IE.05
Titlu Planșă	INSTALATII ELECTRICE schema tablou electric general		

Specificație	Nume	Semnătura	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		...



contur parter

LEGENDA

Simbol/Notatie	Specificatie tehnica
TTC	Priza date RJ45 Cat 5e., montaj ingropat
AP	Wireless access point 802.11 b/g/n.
48x10/100/1000	Switch cu management si 24xRJ45 cu 4xSFP, montat in rack
DVR	Sistem de inregistrare video
CVE	Camera supraveghere video de exterior
CV	Camera supraveghere video de interior

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Verde, Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 J22/4082/2014
Tel: +[illegible]
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

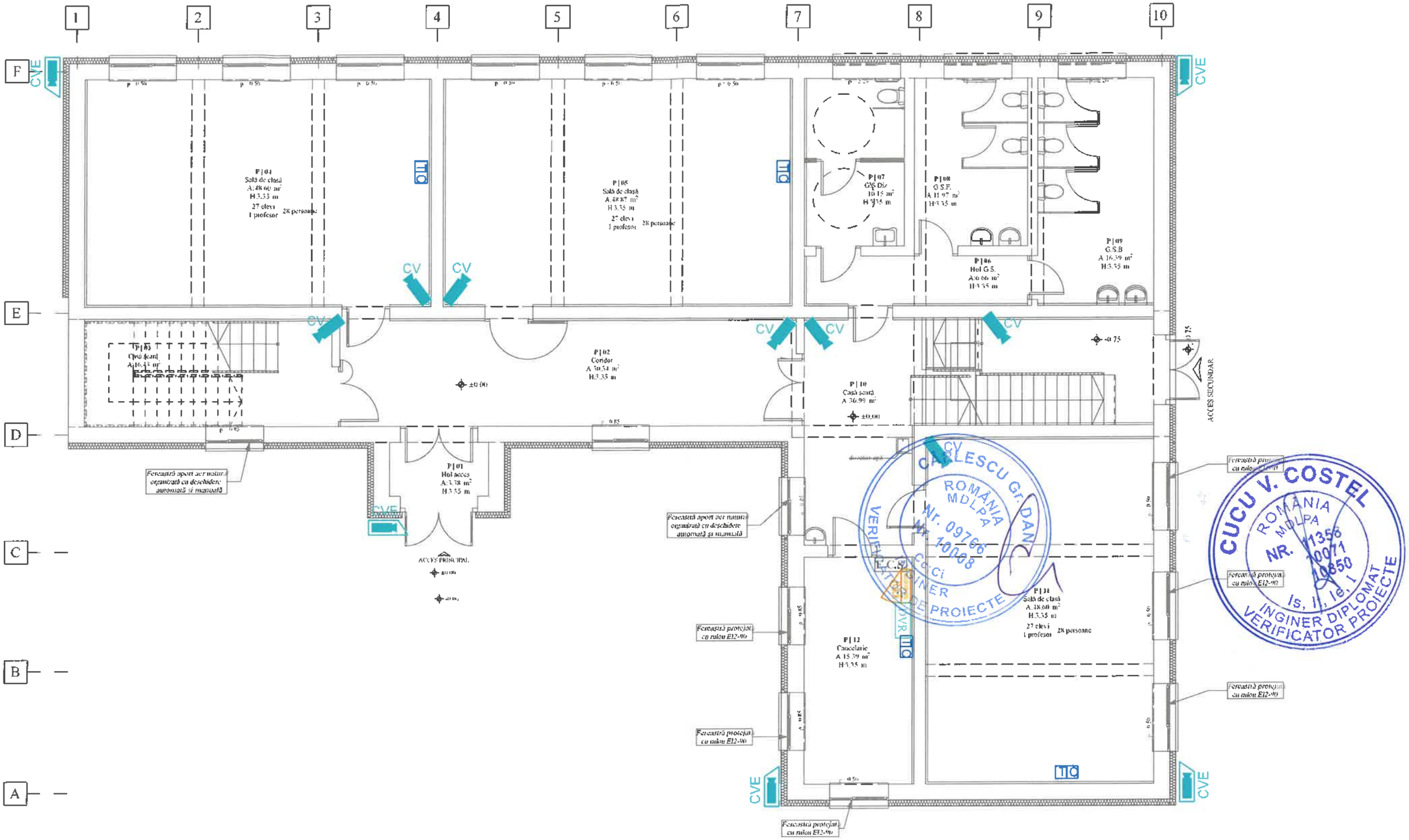
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa ICS.01

Titlu Planșă
INSTALATII CURENTI SLABI
plan demisol



LEGENDA

Simbol/Notatie	Specificatie tehnica
TIC	Priza date RJ45 Cat 5e., montaj ingropat
AP	Wireless access point 802.11 b/g/n.
48x10/100/1000	Switch cu management si 24xRJ45 cu 4xSFP, montat in rack
DVR	Sistem de inregistrare video
CVE	Camera supraveghere video de exterior
CV	Camera supraveghere video de interior

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Verde nr. 5, sat. Valea Lupului, comuna Iași, județul Iași
RO28 [illegible]
Tel: +4-0744[illegible]
office@sigmprojects.ro

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

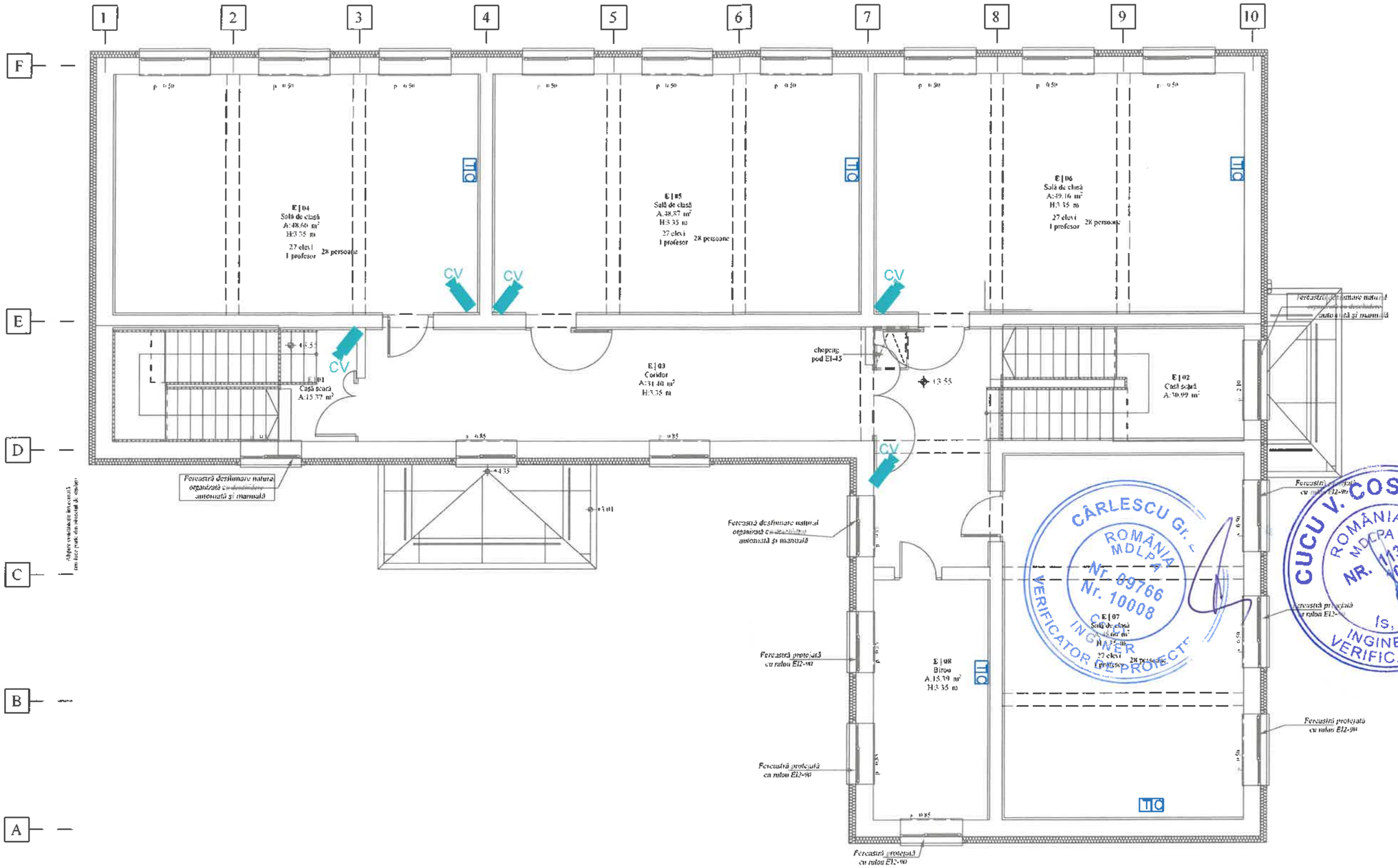
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

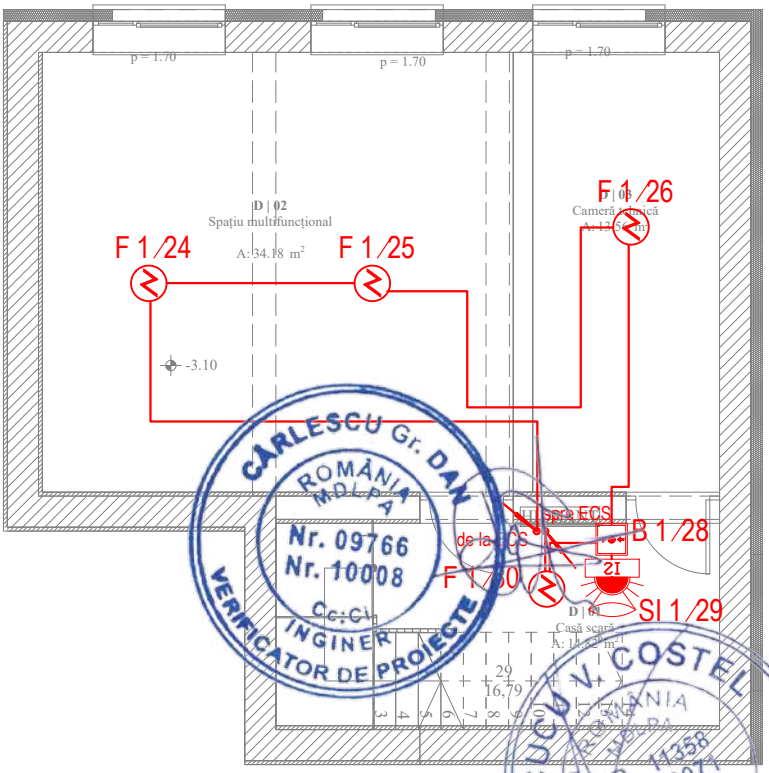
Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa ICS.02

Titlu Planșă
INSTALATII CURENTI SLABI
plan parter


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
F
E
D
C
B
A
E | 04
Sală de clasă
A: 48.66 m²
H: 3.35 m
27 elevi
1 profesor
28 persoane
E | 05
Sală de clasă
A: 48.87 m²
H: 3.35 m
27 elevi
1 profesor
28 persoane
E | 06
Sală de clasă
A: 49.16 m²
H: 3.35 m
27 elevi
1 profesor
28 persoane
E | 01
Casă scară
A: 15.37 m²
E | 03
Coridor
A: 31.40 m²
H: 3.35 m
E | 02
Casă scară
A: 30.99 m²
E | 07
Sală de clasă
A: 48.87 m²
H: 3.35 m
27 elevi
1 profesor
28 persoane
E | 08
Birou
A: 15.39 m²
H: 3.35 m
CV
TIC
AP
chepeng
pod EI-45
Fereastră desfumare naturală organizată cu deschidere automată și manuală
Fereastră protejată cu rulou EI2-90
Fereastră protejată cu rulou EI2-90
Fereastră protejată cu rulou EI2-90



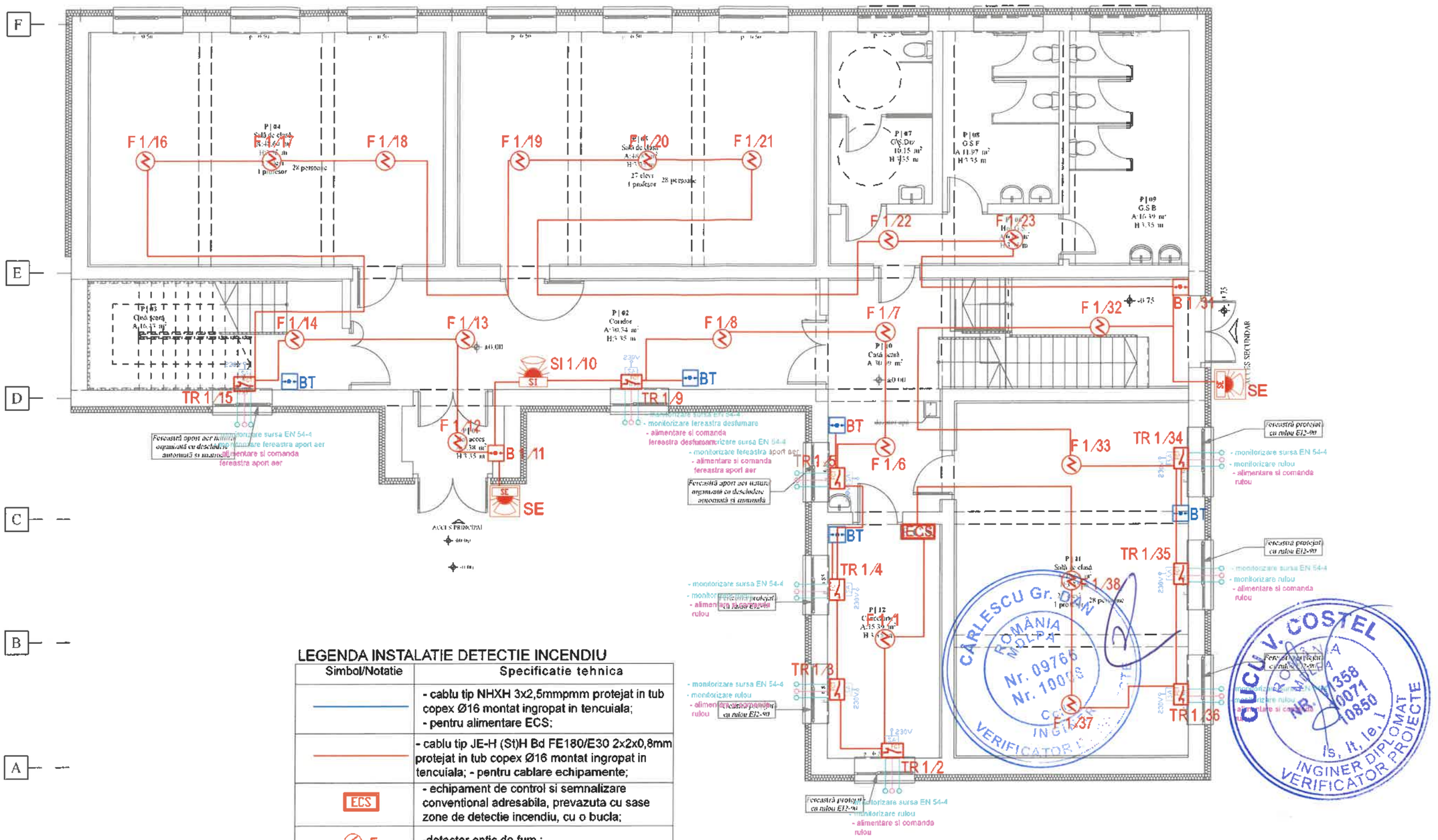
contur parter

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUAL Ă A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
			Nr. Pr. 24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	INSTALATII DETECTIE INCENDIU plan demisol
Faza	D.A.L.I.
Planșa	ID.01



LEGENDA INSTALATIE DETECTIE INCENDIU

Simbol/Notatie	Specificatie tehnica
———	- cablu tip NHXH 3x2,5mmpmm protejat in tub copex Ø16 montat ingropat in tencuiala; - pentru alimentare ECS;
———	- cablu tip JE-H (St)H Bd FE180/E30 2x2x0,8mm protejat in tub copex Ø16 montat ingropat in tencuiala; - pentru cablare echipamente;
ECS	- echipament de control si semnalizare conventional adresabila, prevazuta cu sase zone de detectie incendiu, cu o bucla;
F	-detector optic de fum ;
B	- buton manual alarmare la incendiu montat aparent pe perete la inaltimea de 1,2m fata de pardoseala finita;
SI	- sirena adresabila avertizare incendiu de interior 100dB, montata aparent pe perete la inaltimea de 2.30m fata de pardoseala finita;
SE	- sirena avertizare incendiu de exterior, autoalimentata dotata cu flash, grad protectie IP67;
SA 24V/5A	Sursa de alimentare 24V/5A, cu acumulator 2x12V/17A, EN 54-4
BT	Buton comanda manuala trapa de fum, tip A, hm=1,40m
FCT TR	Modul adresabil FCT, cu 2 module electronice IQ8FCT,elementul

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚE ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Vereu Nr. 5, Sat Vereu, Comuna Lupuleni, Județul Iași
RO26610026[illegible] / 2611
Tel: [illegible]
office@sigmhomeprojects.eu

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111,
Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 24

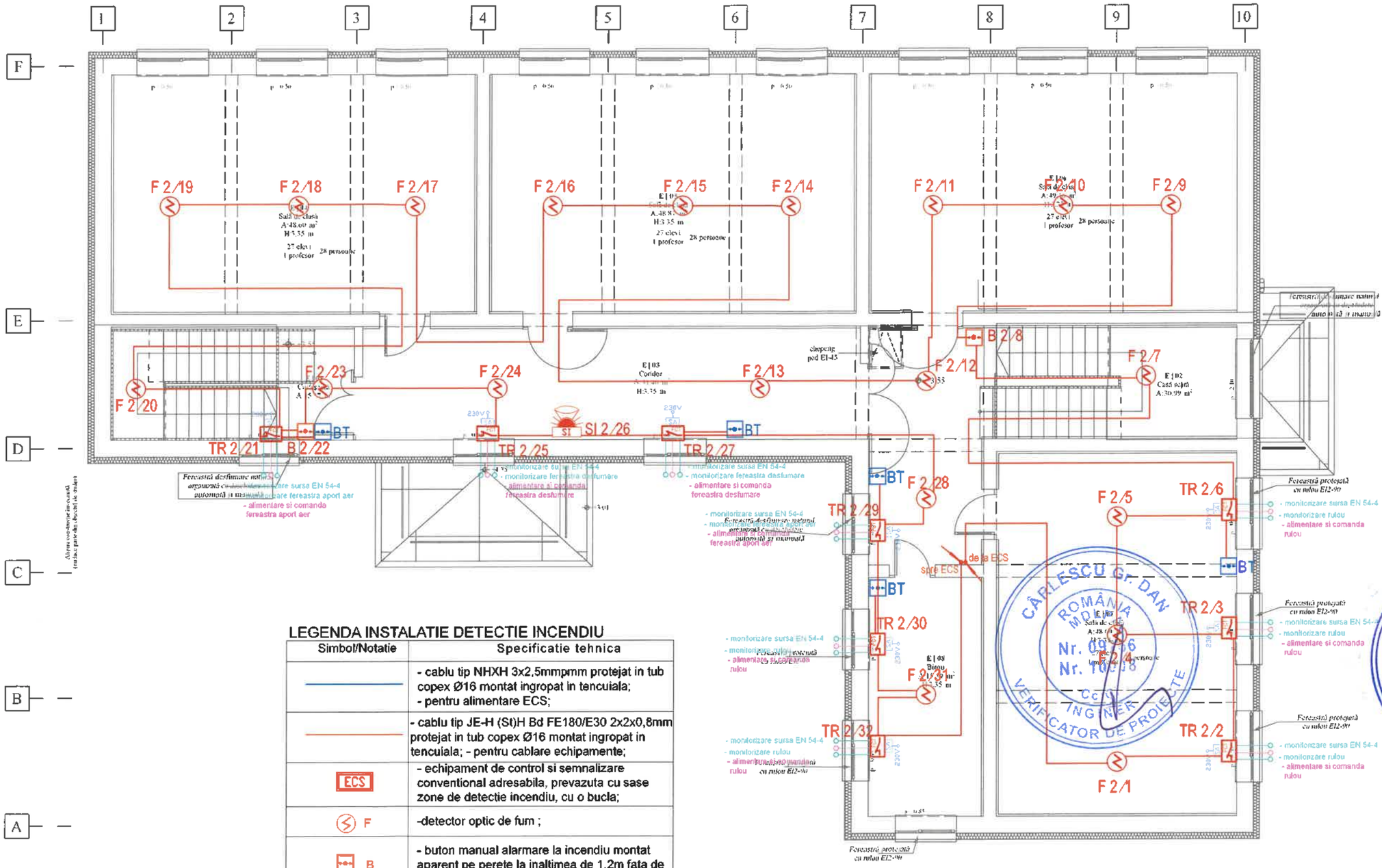
Amplasament
Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa ID.02

Titlu Planșă
INSTALATII DETECTIE INCENDIU
plan parter



LEGENDA INSTALATIE DETECTIE INCENDIU

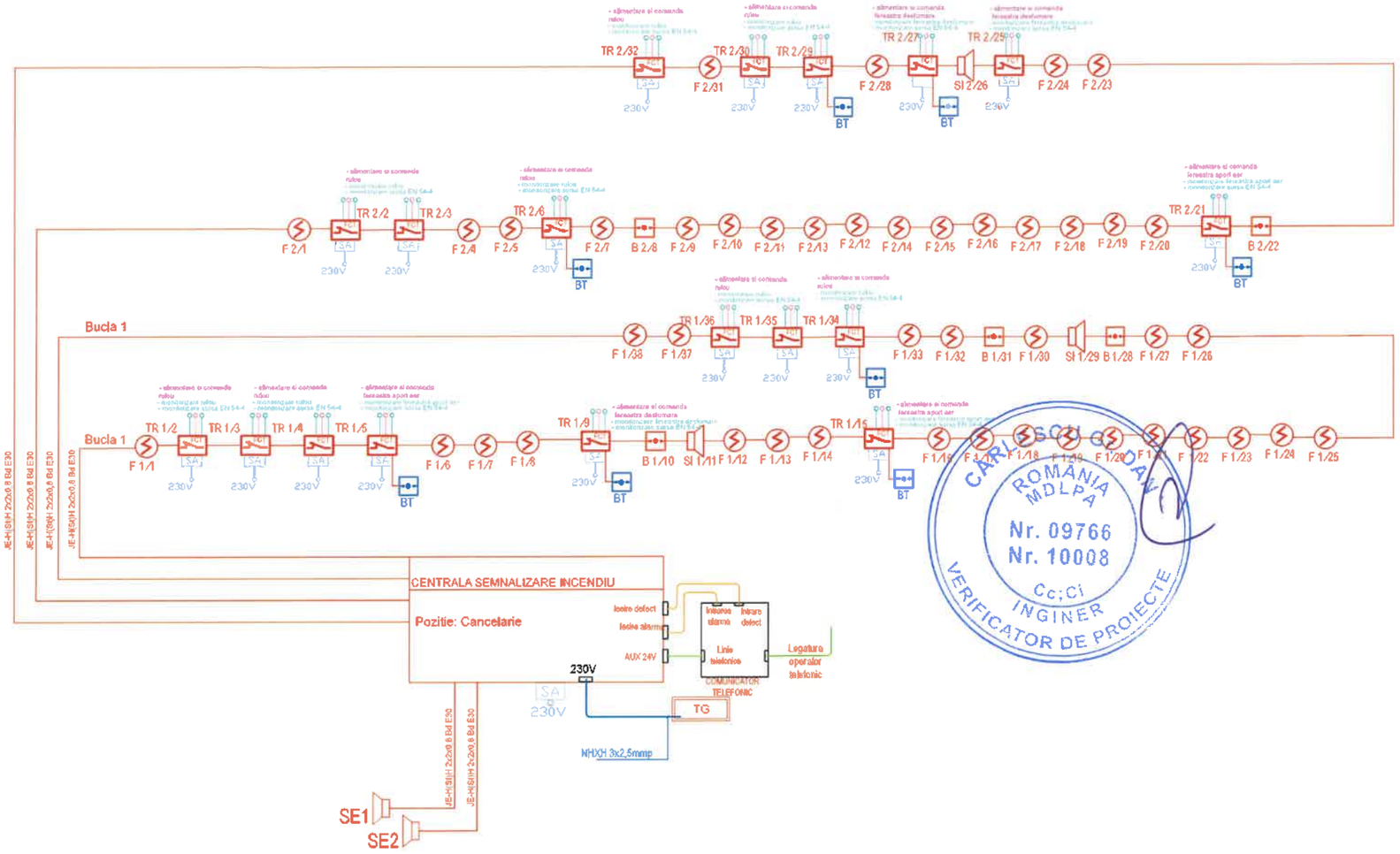
Simbol/Notatie	Specificatie tehnica
	- cablu tip NHXH 3x2,5mmpmm protejat in tub copex Ø16 montat ingropat in tencuiala; - pentru alimentare ECS;
	- cablu tip JE-H (St)H Bd FE180/E30 2x2x0,8mm protejat in tub copex Ø16 montat ingropat in tencuiala; - pentru cablare echipamente;
ECS	- echipament de control si semnalizare conventional adresabila, prevazuta cu sase zone de detectie incendiu, cu o bucla;
F	-detector optic de fum ;
B	- buton manual alarmare la incendiu montat aparent pe perete la inaltimea de 1,2m fata de pardoseala finita;
SI	- sirena adresabila avertizare incendiu de interior 100dB, montata aparent pe perete la inaltimea de 2.30m fata de pardoseala finita;
SE	- sirena avertizare incendiu de exterior, autoalimentata dotata cu flash, grad protectie IP67;
SA 24V/5A	Sursa de alimentare 24V/5A, cu acumulator 2x12V/17A, EN 54-4
BT	Buton comanda manuala trapa de fum, tip A, hm=1,40m
FCT TR	Modul adresabil FCT, cu 2 module electronice IQ8FCT,elementul

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE ALȚII ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Sediul: Str. Ștefan cel Mare nr. 1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Iași RO28511902 J22/982/2011 Tel: +40744 288 288 office@sigma-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
		Nr. Pr.	24

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	ing. Bianca TULBURE		1:100

Amplasament	Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	INSTALATII DETECTIE INCENDIU plan etaj 1
Faza	D.A.L.I.
Planșa	ID.03



CARLESCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cc;Ci
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10359
Is, Cl, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Iași, Municipiul Iași, Calea Eternului, Județul Iași RO28510026 / J22 / 982 / 2011 Tel: +40 741 62.88.53 office@sigma-projects.eu			**Beneficiar** U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Nr. Pr.** 24
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C. Brătianu Nr. 93, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, NC 52309	**Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	
Proiectat	ing. Bianca TULBURE		**Scara**		**Planșa** ID.04
Desenat	ing. Bianca TULBURE		...	**Titlu Planșă** INSTALAȚII DETECȚIE INCENDIU schema bloc	