Seria: M Nr: 430

Seria: C Nr: 902

SC HOME GM PROJECTS



„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”



PROIECT NR. 23 / 2025

BENEFICIAR: U.A.T. COMUNA 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

ail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu

CERTIFICAT DE URBANISM

ROMÂNIA
Judeţul Neamţ
Comuna Ion Creanga
Nr. 8299 din 23.07.2025

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 51 din 31.07.2025

În scopul:
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Ca urmare a Cererii adresate de COMUNA ION CREANGĂ
cu sediul în judeţul Neamţ comuna Ion Creanga
satul Ion Creanga cod poştal 617260 str. I.C. Brătianu
nr. 111 bl. - sc. - et. - ap. - telefon/fax 0233780013
email primariaioncreanga@gmail.com înregistrată la nr. 8299 din 23.07.2025

- pentru imobilul - construcţii -, situat în judeţul Neamţ
comuna Ion Creanga satul Ion Creanga cod poştal 617260
str. I.C. Brătianu nr. 94 bl. _____ sc. _____ et. _____ ap. _____
sau identificat prin: _____

În temeiul reglementărilor Documentaţiei 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 construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Imobil aflat în proprietate privată (locuinte individuale), cu părti comune si teren în coproprietate fortată si perpetuă

2. REGIMUL ECONOMIC:

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

3. REGIMUL TEHNIC:

Interventii propuse: lucrări de consolidare a structurii de rezistentă si reabilitare termică

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

REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI 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

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.

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ

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

Nr. cerere	19518
Ziua	08
Luna	04
Anul	2025

Cod verificare
100188301517

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ
PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 51275 Ion Creanga

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Nr. CF vechi:181/N
Nr. cadastral vechi:290

Adresa: Jud. Neamt, UAT Ion Creanga, Loc. Ion Creanga

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafaţa* (mp)	Observaţii / Referinţe
A1	51275	457	Constructia C1 inscrisa in CF 51275-C1;

B. Partea II. Proprietari şi acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale		Referinţe
7843 / 08/09/2003		
Dosar Cadastru nr. 0;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin CONSTITUIRE, cota actuala 1/1	A1
	1) **STATUL ROMÂN**	
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 181/N)	

C. Partea III. SARCINI

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
9146 / 24/02/2023		
Act Notarial nr. Contract De Vânzare-Cumpărare autentificat sub Nr. 462, din 24/02/2023 emis de N.P. Barticel Ioana;		
C3	Intabulare, drept de FOLOSINTAasupra a 18,28 mp teren CPI aferent apartamentului Nr. 13, înscris în cartea funciară Nr. 51275-C1-U2 / Ion Creangă	A1
	1) **CAPRARIU PETRU-RĂZVAN**	
52802 / 01/11/2023		
Act Administrativ nr. Hotărâre Nr.58, din 28/04/2023 emis de Consiliul Local Al Comunei Ion Creangă;		
C4	Intabulare, drept de FOLOSINTAasupra a 25,2 mp teren CPI aferent apartamentului Nr. 9, înscris în cartea funciară Nr 51275-C1-U7/ Roman	A1
	1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753	
52795 / 01/11/2023		
Act Administrativ nr. Hotărâre Nr. 58, din 28/04/2023 emis de Consiliul Local AL Comunei Ion Creangă;		
C5	Intabulare, drept de FOLOSINTAasupra a 22,3 mp teren aferent apartamentului Nr. 10, înscris în cartea funciară Nr. 51275-C1-U6 / UAT Ion Creangă	A1
	1) **COMUNA ION CREANGĂ**, CIF:2613753	
34205 / 26/06/2024		
Act Notarial nr. CONTRACT DE Vânzare - Cumpărare autentificat sub nr. 1684, din 25/06/2024 emis de N.P. Barticel Ioana;		
C7	Intabulare, drept de FOLOSINTA,asupra a 27,6 mp CPT aferent apartamentului nr. 15, identificat cu NCP 51275-C1-U8 / Ion Creanga	A1
	1) **COJOCARIU NICOLAIE-BOGDAN**	
60220 / 22/11/2024		
Act Notarial nr. CONTRACT DE VÂNZARE aut. 3166, din 21/11/2024 emis de BIN DASCĂLU Oana;		
C8	Intabulare, drept de FOLOSINTA- asupra CPT în suprafaţă de 24,11 mp - teren aferent apartamentului nr. 5 înscris în CFE. 51275-C1-U5	A1

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
C8	Roman	A1
	1) **DĂNILĂ VASILE** 2) **DĂNILĂ MARIA**	

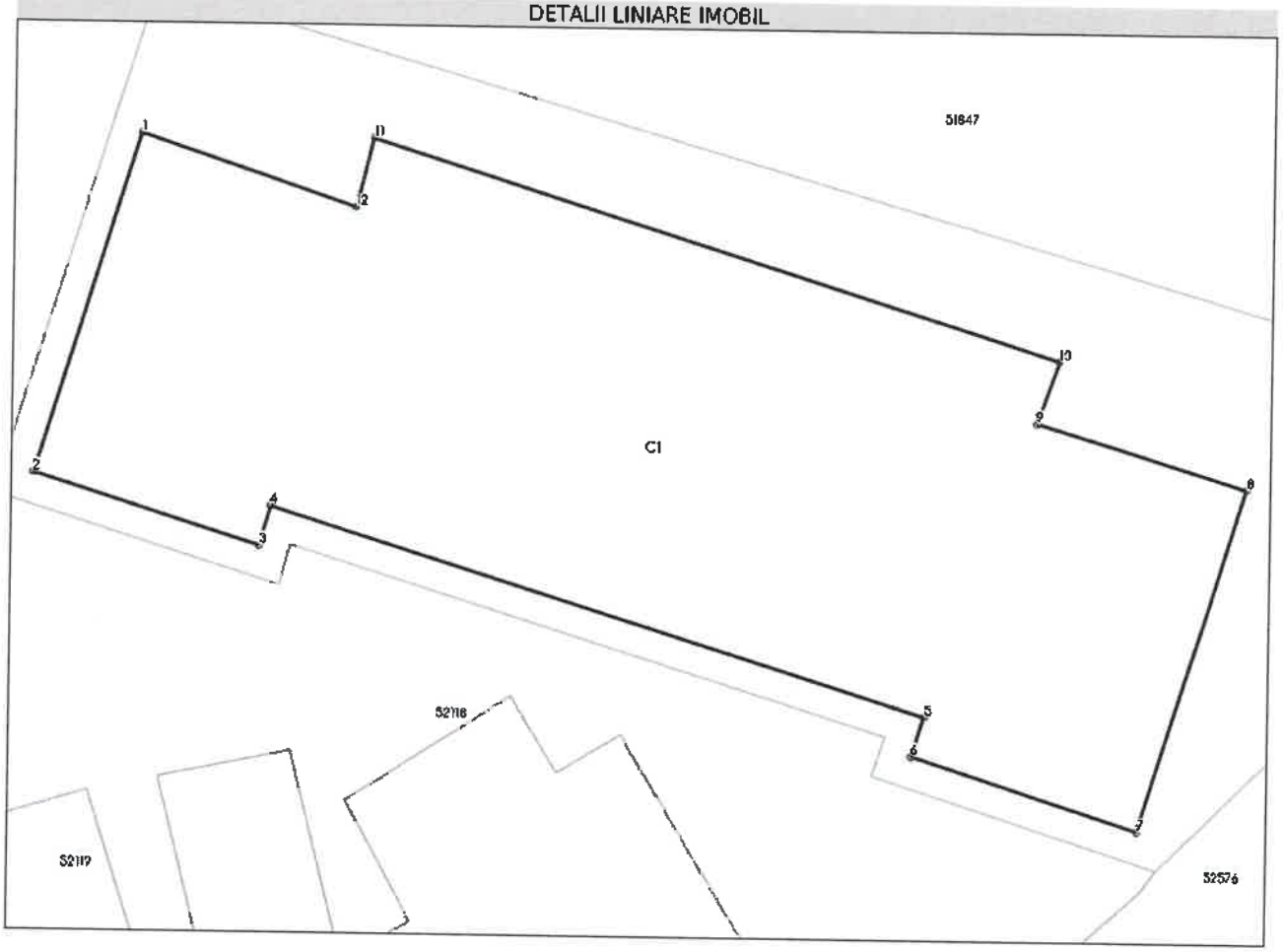
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafaţa (mp)*	Observaţii / Referinţe
51275	457	

* Suprafaţa este determinată în 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	457	-	-	-	

Lungime Segmente
1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obţinute din proiecţie în plan.

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (m)
1	2	11.568
2	3	7.671
3	4	1.349
4	5	22.331
5	6	1.349
6	7	7.734

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (m)
7	8	11.704
8	9	7.235
9	10	2.151
10	11	23.426
11	12	2.311
12	1	7.342

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

Pentru acest imobil exista urmatoarele cereri nesolutionate:

Nr. Crt	Nr. cerere	Data cerere	Termen eliberare	Obiect cerere
1	19519	08-04-2025	08-04-2025	Servicii (on-line)

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conţine informaţiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condiţiile 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 activităţi şi procese administrative prevăzute de legislaţia în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă şi în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituţiei publice ori entităţii care a solicitat prezentarea acestui extras.
Verificarea corectitudinii şi realităţii informaţiilor conţinute 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 şi ora generării,
08/04/2025, 13:56

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alţi solicitanţi, costul extrasului este de 25 de lei la ghişeu, respectiv 20 de lei dacă este obţinut online prin platforma http://epay.ancpi.ro

AVIZE

STUDIU TOPOGRAFIC

PROCES VERBAL DE RECEPŢIE 1729 / 2025

Întocmit astăzi, **15/10/2025**, privind cererea **48133** 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 BLOCULUI 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
Planuri	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Doc. nr. 260	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL
Certificat de	31.07.2025	act administrativ	Comuna Ion Creanga
Masuratori	15.10.2025	inscris sub semnatura privata	SC MAYAKYR SRL

Aşa cum sunt ataşate la cerere.

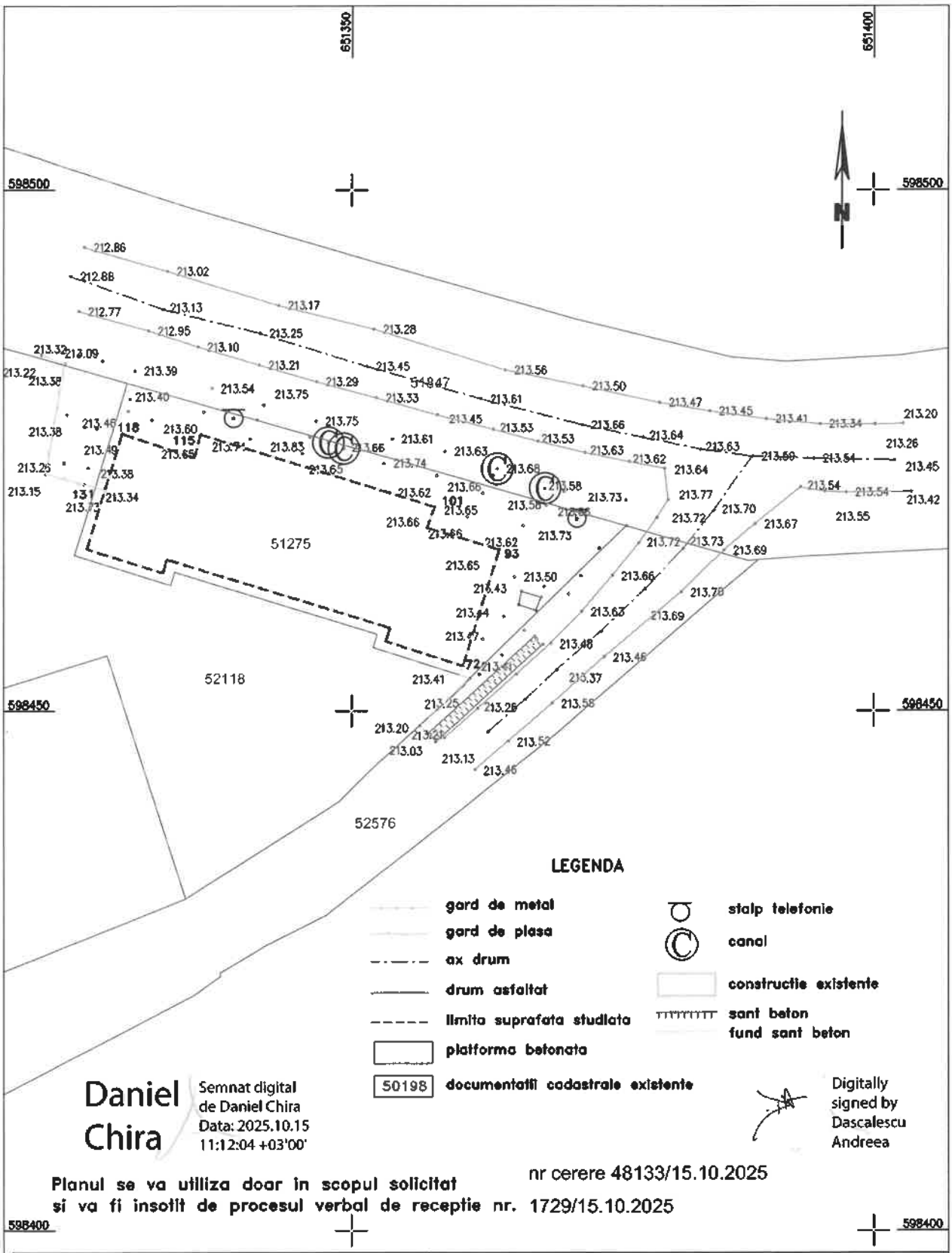
5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 1729 au fost recepţionate 0 propuneri.

6. Erori topologice faţă de alte entităţi spaţiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
51275	Avertizare	Receptia 48133/15.10.2025: Poligonul 1 se suprapune cu terenul 51275 pe o suprafata de 457 mp!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
ANDREEA DĂSCĂLESCU



Daniel Chira

Semnat digital de Daniel Chira
Data: 2025.10.15 11:12:04 +03'00'

Digitally signed by Dascalescu Andreea

Planul se va utiliza doar in scopul solicitat si va fi insotit de procesul verbal de receptie nr. nr cerere 48133/15.10.2025 1729/15.10.2025

SC MAYAKYR SRL
Autorizatie seria RO-B-J, nr. 3254
Ing. Chira A. Daniel
Autorizatie seria RO-NT-F, nr. 0059
Tel: 0740/155831

BENEFICIAR: COMUNA ION CREANGA

Amplasament: Intravilan Ion Creanga, Bloc 1, Com. Ion Creanga Jud. Neamt

Suprafata studiata: = 457 mp

Actiunea	Numele	Semnatura
Masurat	Ing. CHIRA A. Daniel	
Redactat	Ing. CHIRA A. Daniel	
Contr. STAS	Ing. CHIRA A. Daniel	
Verificat	OCPI NEAMT	
Aprobat	OCPI NEAMT	

Scara 1:500

Plansa 1

Data: Octombrie 2025

PLAN TOPOGRAFIC

"REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"

Sistem de proiectie: STEREO 70
Sistem de referinta Marea Neagra 1975

Anexa nr. 25

OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ NEAMŢ
PROCES VERBAL DE RECEPŢIE 1729 / 2025
Întocmit astăzi, **15.10.2025**, privind cererea nr. **48133** din **15.10.2025**

1. **Beneficiar : COMUNA Ion Creanga**
2. **Executant : PFA CHIRA DANIEL**
3. **Denumirea lucrărilor recepţionate** : Plan topografic suport tehnic întocmit în scopul: **„Plan topografic executat în vederea realizării proiectului pentru "REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICA A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT"**
4. **Nominalizarea documentelor şi a documentaţiilor care s-au predat OCPI Neamt, conform avizului de începere a lucrarilor :**

* memoriul tehnic,
* planul topografic,
* calculul suprafeţei,
* inventarul de coordonate,
* **certificatul de urbanism** nr. 51 din 31.07.2025 eliberat de primaria com. Ion Creanga.

Datele au fost prezentate on-line.
Zona studiată în suprafaţa de 457 mp este situată în intravilan Ion Creanga, comuna Ion Creanga, judeţul Neamţ.
Masuratorile au fost executate in sistem de proiecţie stereografic 1970

5. **Concluzii :-**

Cererea este declarată **ADMISĂ,**
Alte menţiuni :

Zona studiată supusă avizării este limita imobilului preluată din E-Terra , a imobilului cu număr cadastral 51275 , inscris in cartea funciara nr. 51275 - UAT Ion Creanga.

Potrivit art.14, alin.(11) din Legea 7/1996 cu modificarile si completarile ulterioare,răspunderea pentru corectitudinea întocmirii documentelor tehnice ale cadastrului şi pentru corespondenţa acestora cu realitatea din teren, precum şi pentru identificarea limitelor imobilelor în concordanţă cu actele juridice puse la dispoziţie de deţinători revine persoanei autorizate să execute lucrări de specialitate.

Răspunderea pentru corectitudinea întocmirii planului topografic şi pentru corespondenţa lui cu realitatea din teren revine executantului.

6. **Condiţii impuse pentru refacerea lucrărilor în cazul calificativului de lucrare RESPINSĂ : -**

Consilier Cadastru,
Andreea DĂSCĂLESCU

Digitally signed by Dascalescu Andreea

OCPI NEAMŢ/ Str. M. Eminescu, Nr. 26B, Cod poştal 610029, Piatra Neamţ, Jud. Neamţ, ROMÂNIA Certificat SR EN ISO 9001:2015
Telefon: (0233) 21 71 42; (0233) 23 73 89; (0233) 23 48 70; Fax: (0233) 23 42 76; e-mail: nt@ancpi.ro; www.ancpi.ro Nr. 27921/09/R
Extrase de carte funciară pentru informare online: ePay.ancpi.ro

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. 429/15.10.2025
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa **Af** a Studiului Geotehnic:
"REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ"
Adresa: **Strada I.C. Brătianu, nr. 94, 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. 94, 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. 44 / 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 locuinţe colective, cu regim de înălţime D+P+2E+Pod parţial, şi structura de rezistenţă din zidărie de cărămidă.
Categoria geotehnică a amplasamentului este "2" cu risc geotehnic moderat.
Stratificaţia terenului este: 1,20 m sol vegetal şi umplutură eterogenă, 8,80 m argilă nisipoasă, cafenie, vârtoasă.
Pânza freatică nu se întâlneşte până la adâncimea de 10,00 m de la CTN.
Adâncimea de fundare este de 2,20 m de la CTA.
Sistemul de fundare existent este de tip fundaţii continue din beton armat.
Capacitatea portantă a terenului de fundare este: p_{pl} = 220 kPa, respectiv p_{cr} = 290 kPa pentru adâncimi de 2,20 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 BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ.

AMPLASAMENT: STRADA I. C. BRĂTIANU NR. 94, SAT ION CREANGĂ, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ.

PROIECT NR. 44/2025

BENEFICIAR: COMUNA ION CREANGĂ

BOȚU V. NICOLAE ROMÂNIA MTCT NR.06617 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OCTOMBRIE 2025

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI: 24223280 TARCAN SOLUTION S.R.L. J22/2221/2008 IAȘI - ROMÂNIA

COLECTIV DE ELABORARE

Redactare studiu geotehnic

ing. Liviu TARCAN

Prospecțiuni de teren

Huțanu Mihai

Petrișor Iacob

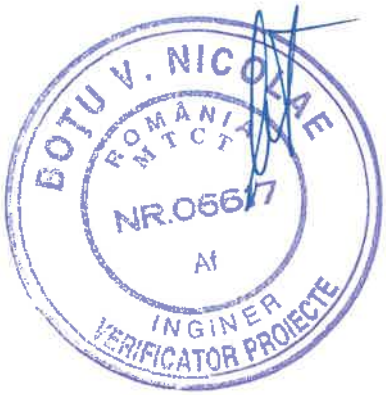
Administrator,

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 (locuințe colective), are regim de înălţime D+P+2E+Pod parțial, o suprafaţă construită în plan de circa 457,00 m^2, cu structura de rezistenţă din pereți structurali din zidărie portantă de cărămidă cu goluri, pe fundaţii continue din beton armat, planşee din beton armat, şarpantă din lemn şi învelitoare din țiglă ceramică.

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 este în proprietate privată şi se află situat în intravilanul comunei Ion Creangă, strada I. C. Brătianu nr. 94, judeţul 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 şi 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 încadrează între 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 multianuală de aluviuni în suspensie variază între 5,0 t/ha/an şi 0,5 t/ha/an, valorile ridicate fiind în zona depresionară Neamţ, din bazinul Moldovei, datorităunei 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, Dolješti, 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 şi umplutură eterogenă de circa 2,20 m grosime.

2.6.2. Apoi se găseşte un strat de argilă nisipoasă, plastic vârtoasă, pînă la adîncimi de 10,00 m unde s-au oprit prospecţiunile.

2.6.3.Apa subterană nu se întîlneşte până la adîncimi de 10,00 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 juideţului 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 – 1,20m – sol vegetal și umplutură eterogenă;
- 1,20 – 10,00m – argilă nisipoasă, cafenie, plastic vîrtaosă, cu zone de argilă prăfoasă;

Apa subterană nu s-a interceptat până la adîncimea de 10,00 m de la nivelul terenului natural.

Sondaj S1

- 0,00 – 2,20m – fundație din beton simplu;
- 2,20 – 2,60m – argilă nisipoasă, cafenie, plastic vîrtaosă;

Apa subterană nu s-a interceptat pînă la adîncimea de 2,60 m de la nivelul terenului natural.

Terenul de fundare prezintă o greutate volumică în starea naturală de 18,97 kN/m^3, o greutate volumică în stare uscată de 16,04 kN/m^3, o porozitate de 40,61 % iar indicele porilor are valoarea de 0,68.

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

3.2.2. Apa subteranăc nu s-a interceptat în foraj până la adîncimea de 10,00 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 2,20 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 =220 kPa; Pcr =290 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	%	17,5
2	Limita superioară de plasticitate	W_L	%	43,2
3	Indice de plasticitate	I_P	%	25,7
4	Umiditate	W	%	18,3
5	Indice de consistenţă	I_c	-	0,97
6	Greutate volumică	γ	kN/m^3	18,97
7	Greutate volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,04
8	Porozitate	n	%	40,61
9	Indicele porilor	e	-	0,68
10	Grad de umiditate	S_r	%	0,72
11	Modulul de deformaţie edometric	M2-3	kPa	9695
12	Tasarea specifică la 2 daN/cm^2	ep2	cm/m	3,70
13	Modulul de deformaţie liniară	E	kPa	14542
14	Unghi de frecare interioară	Φ	grade	18°
15	Coeziune	c	kPa	15
16	Granulozitatea Argilă Praf Nisip	A P N	% % %	41 26 33

4.Stabilirea categoriei geotehnice

Avînd 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 adăncimi mari, fară 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 nisipoasă, 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 nisipoasă, plastic vârtoasă, cu asigurarea unei adîncimi minime de fundare de 2,20 m de la nivelul terenului actual, adîncime determinată în zona sondajului efectuat.

5.3.2.Fundaţiile construcţilor sînt realizate din beton armat, cu o evazare de 0,15 m, au o lăţime de circa 1,00...2,00m 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 pămînt vegetal sau alte categorii de terenuri improprii pentru umpluturi cum ar fi mîluri, argile moi, cu conţinut ridicat de materii organice, etc.

-umiditatea pămîntului 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 nisipoasă, poziţia 5 din Ts, săpătură manuală "teren tare", săpătură mecanică "teren categoria I";

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 NR.06617 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OCTOMBRIE 2025

Întocmit,
Ing. Liviu Tarcan

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI: 24221480 TARCAN SOLUTION S.R.L. J22/2221/2008 IAŞI - ROMÂNIA

BLOC COMUNA ION CREANGĂ



Foto 1. Lucrări dezvelire fundație



Foto 2. Măsurare fundație



Foto 3 .Recoltare stuț (proba netulburată)

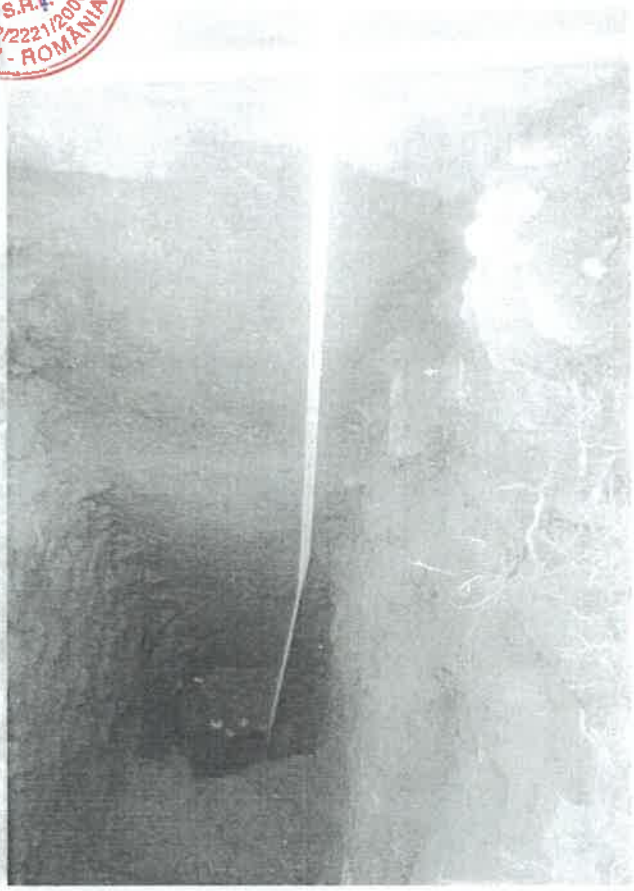
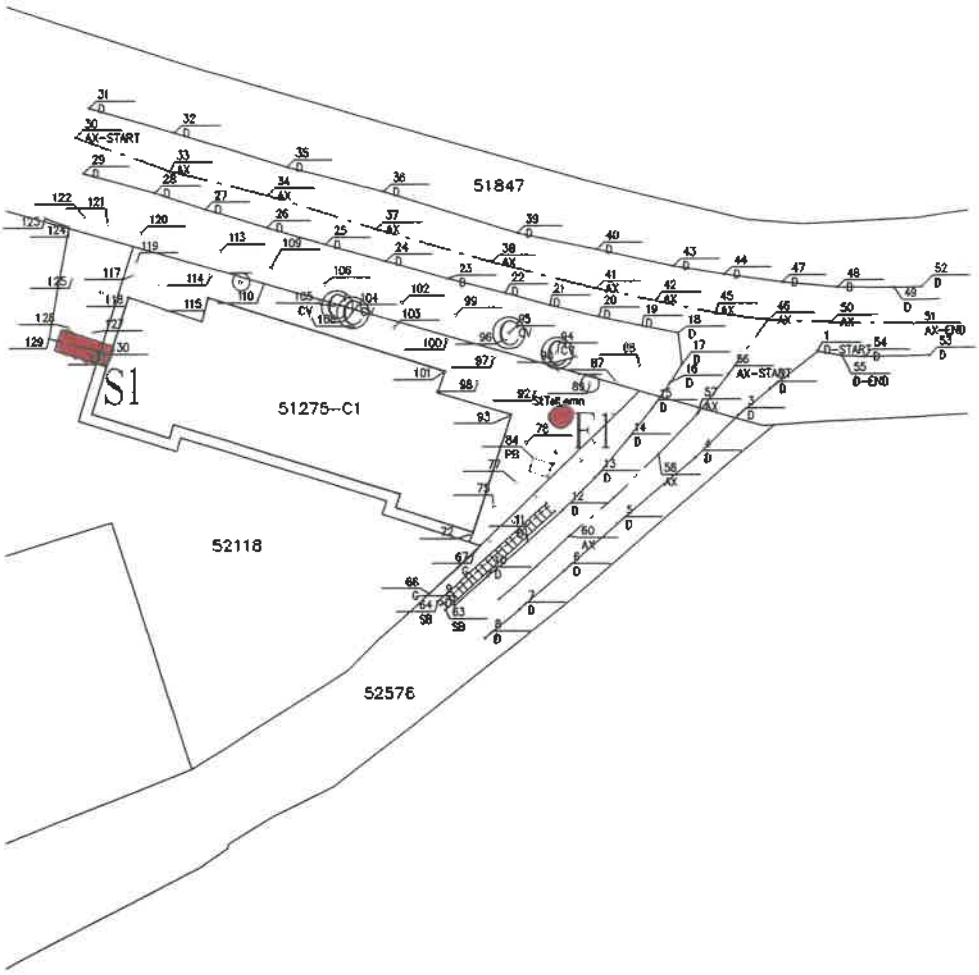


Foto 4.Măsurare adâncime stuț (netulburată)



SC TARCAN SOLUTION SRL J22/2221/2008			Reabilitare prin consolidare seismică a blocului din comuna Ion Creangă, județul Neamț.	Pr. nr. 44/2025
Proiectat Ing. Liviu Tarcan		scara 1:10000	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Plansa SG1
		Octombrie 2024		

N



LEGENDA

Constructii existente

Prospectiuni executate

SC TARCAN SOLUTION SRL J22/2221/2008	Reabilitare prin consolidare seismică a blocului din comuna Ion Creangă, județul Neamț.		Pr. nr. 44/2025
Proiectat Ing. Liviu Tarcan	scara 1:500 Octombrie 2025	PLAN AMPLASARE PROSPECTIUNI	Plansa SG2

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

FISA FORAJULUI NR. F1

COTA LA GURA FORAJULUI: 213,65

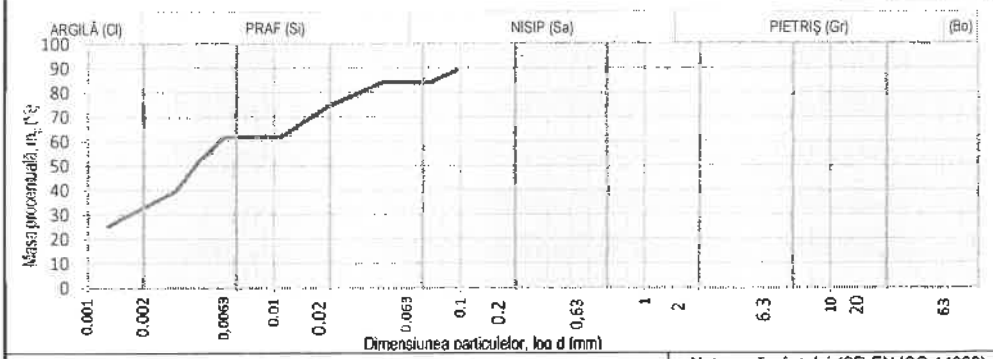
Cota fata de 0,00 foraj	Grosimea stratului	Adancimea apei subterane	Stratificatia	Descrierea stratului	Borcan / Stut / Monolit	Nr.si felul probelor	Cota probei 0,00 foraj	Compozitia granulometrica: Argila	Praf	Nisip	Pietris	PLASTICITATE: Wp	Ip=WL-Wp	WL	W	Indice de consistenta: Plastic curgator	moale	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 sup. prin umezire	Rezistenta la taiere: Unghi de frecare interioara φ	Coeziune	Penetrare dinamica standard: Numar de lovituri	Adancimea de penetrare	Presiune de umflare	Umflarea libera
	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 —	Sr %	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	%
1.20	1.20	Fara apa		Sol vegetal si umplutura eterogena.																																	
				Argila nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa, cu zone de argila prafoasa.		1	2.00	31	53	16		19.7	25.4	45.1	23.3					0,86																	
						2	4.00	42	29	29		19.4	24.0	43.4	23.3					0,84																	
						3	6.00	32	56	12		19.8	20.1	39.9	23.8					0,80																	
						4	8.00	33	56	11		19.9	24.1	44.0	21.6					0,93																	
10.00	8.80					5	10.00	34	37	29		19.1	21.3	40.4	22.8					0,83																	
2.20	2.20	Fara apa		Fundatie beton armat.																																	
2.60	0.40			Argila nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa.		1	2.40	41	26	33		17.5	25.7	43.2	18.3					0,97	18,97	40,61	0,68	0,72	16,04	8766	9695	3,70			18		15			SG3	

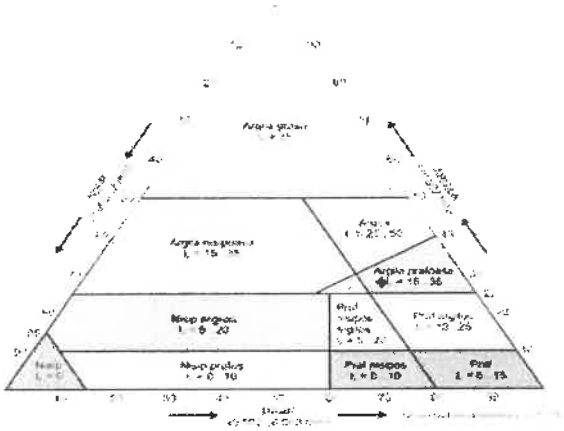
FISA SONDAJULUI NR.S1

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI: 24223280 TARCAN SOLUTION S.R.L. J22/1424/2008 IAȘI - ROMÂNIA

Intocmit,
ing.Liviu Tarcan

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 (sl.Cl)			
ARGILA	Cl	30.54	%
PRAF	Si	53.47	%
NISIP	Sa	15.99	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
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	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$
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			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			22.0	23.2	0.01988	0.25	23.4	74.48
	8'	480		21.3	20.0	21.2	0.01449	0.25	21.4	68.12
	15'	900			18.0	19.2	0.01089	0.25	19.4	61.77
	30'	1800			18.0	19.2	0.00770	0.25	19.4	61.77
	1h	3600			18.0	19.2	0.00545	0.25	19.4	61.77
	2h	7200			15.0	16.2	0.00401	0.25	16.4	52.24
	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 Capanistei
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 este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

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	1	
Cota (m)	2.00	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

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

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

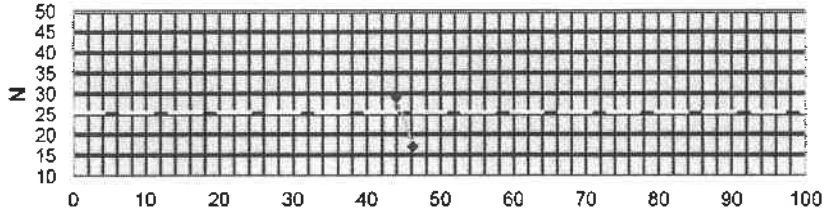
Natura pământului	
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)	
Data emiterii	
26.08.2025	

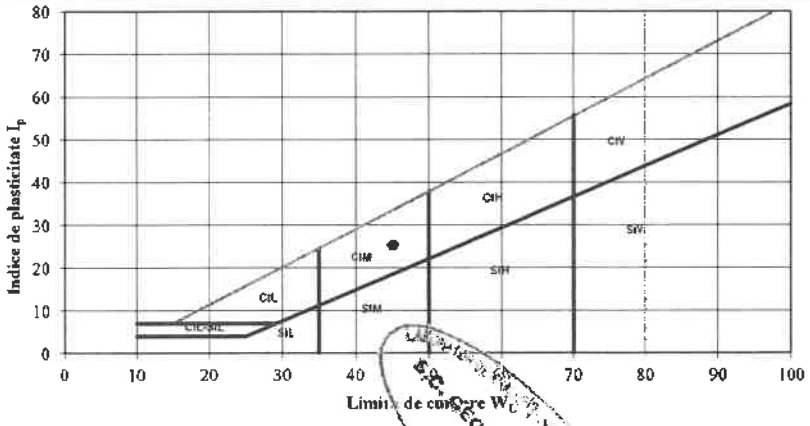
Umiditatea naturală	w	23.29
Limita inferioară de plasticitate	w_P	19.73
Limita superioară de plasticitate	w_L	45.12
Indicele de plasticitate	$I_P = w_L - w_P$	25.38
Indicele de consistență	$I_C = \frac{w_L - w}{I_P}$	0.86
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_P}{I_P}$	0.14

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei — F - GTF - 01

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

Graficul limitei superioare de plasticitate

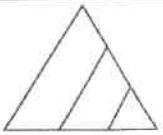


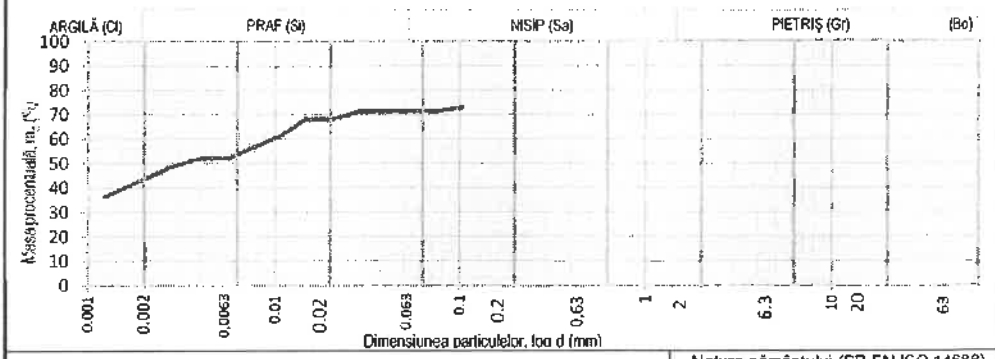


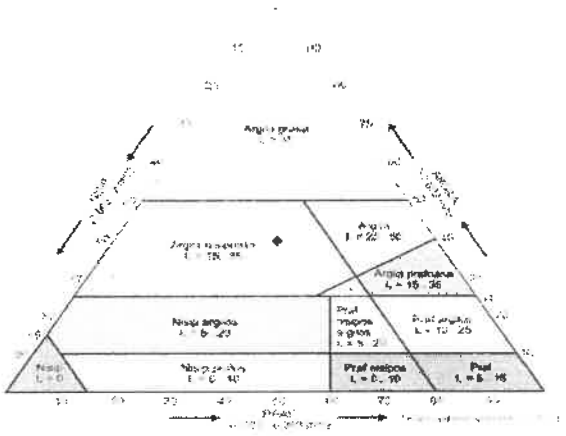
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea totală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

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







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA NISIPOASA (sa.Cl)			
ARGILA	Cl	41.85	%
PRAF	Si	29.45	%
NISIP	Sa	28.70	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
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	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$
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			21.5	22.7	0.10347	0.25	22.9	72.9
	30"	30			21.0	22.2	0.07373	0.25	22.4	71.30
	1'	60			21.0	22.2	0.04038	0.25	22.4	71.30
	2'	120			21.0	22.2	0.02856	0.25	22.4	71.30
	4'	240			20.0	21.2	0.02050	0.25	21.4	68.12
	8'	480		21.3	20.0	21.2	0.01449	0.25	21.4	68.12
	15'	900			18.0	19.2	0.01089	0.25	19.4	61.77
	30'	1800			16.5	17.7	0.00786	0.25	17.9	57.01
	1h	3600			15.0	16.2	0.00567	0.25	16.4	52.24
	2h	7200			15.0	16.2	0.00401	0.25	16.4	52.24
	4h	14400			14.0	15.2	0.00287	0.25	15.4	49.07
	24h	86400			10.0	11.2	0.00123	0.25	11.4	36.36

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de ing. Liviu Pinzariu

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 este valabil numai însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

EXPERT CERT SYSTEMS
ECS - Certification Body

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 blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

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

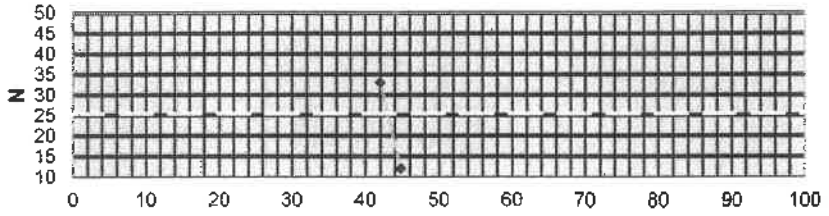
Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)

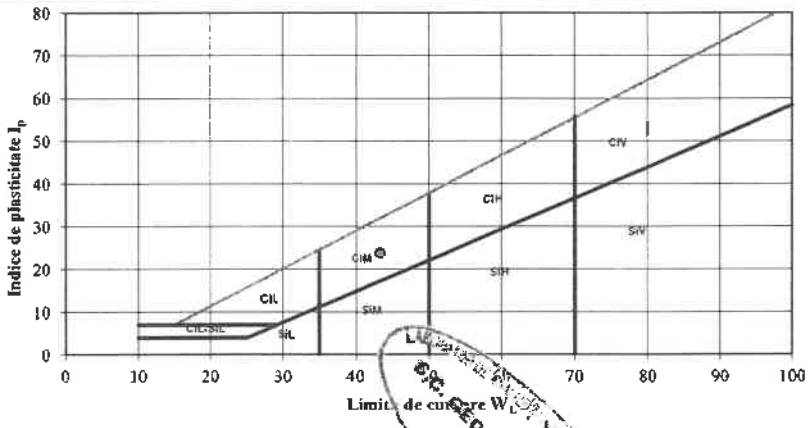
Natura pământului	
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)	
Data emiterii	
26.08.2025	

Umiditatea naturală	w	**23.25**
Limita inferioară de plasticitate	w_p	**19.41**
Limita superioară de plasticitate	w_L	**43.38**
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	**23.96**
Indicele de consistenţă	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	**0.84**
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.16
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01

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

Graficul limitei superioare de plasticitate



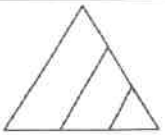


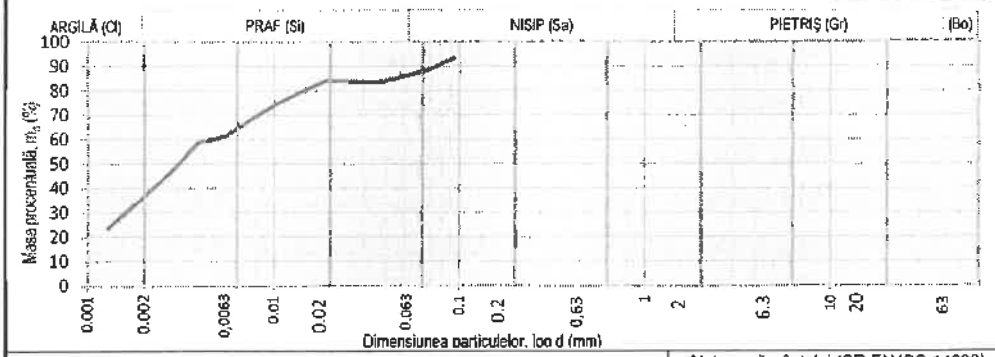
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea totală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de registrul de încercări vizat

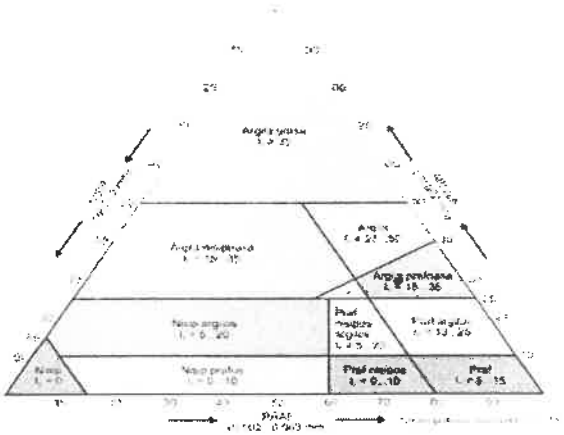
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. 15.05.2023

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







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)			
ARGILA	Cl	32.27	%
PRAF	Si	55.80	%
NISIP	Sa	11.93	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectîv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	3	6.00

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

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_r}{P_s - 1} * \frac{100}{m_s}(R' + C_t) =$
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		21.3	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			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			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			20.0	21.2	0.00748	0.25	21.4	68.12
	1h	3600			18.0	19.2	0.00545	0.25	19.4	61.77
	2h	7200			17.0	18.2	0.00390	0.25	18.4	58.60
	4h	14400			13.5	14.7	0.00289	0.25	14.9	47.48
	24h	86400			6.0	7.2	0.00128	0.25	7.4	23.65

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de ing. Liviu Pinzariu

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 este valabil numai însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

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	3	
Cota (m)	6.00	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

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

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

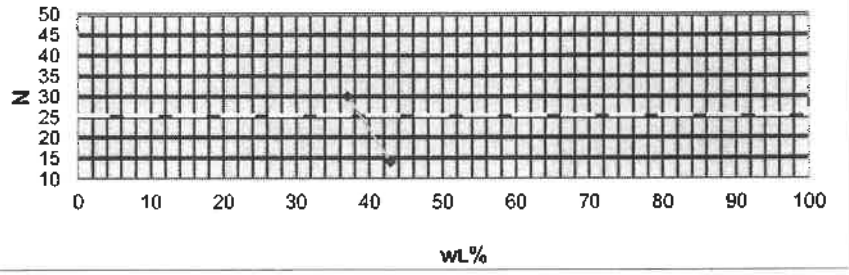
Natura pământului
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)
Data emiterii
26.08.2025

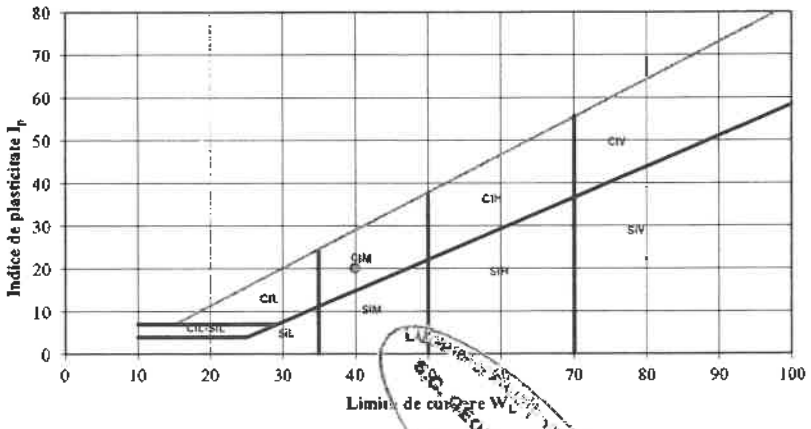
Umiditatea naturală	w	23.83
Limita inferioară de plasticitate	w_p	19.80
Limita superioară de plasticitate	w_L	39.94
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	20.14
Indicele de consistenţă	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0.80
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.20

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei — F - GTF - 01

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

Graficul limitei superioare de plasticitate



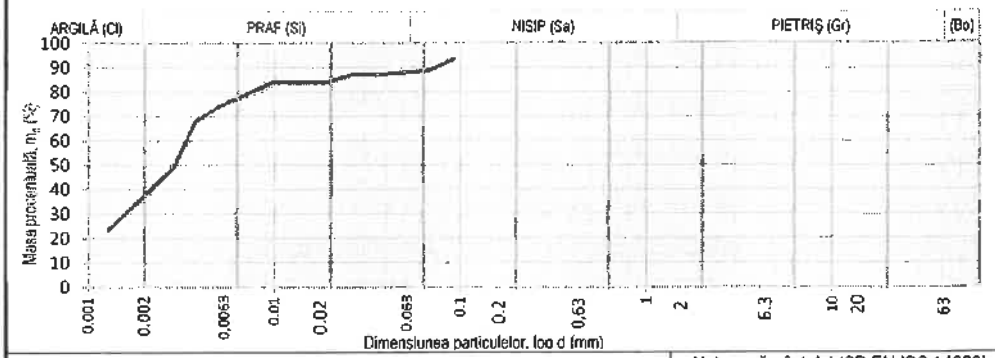


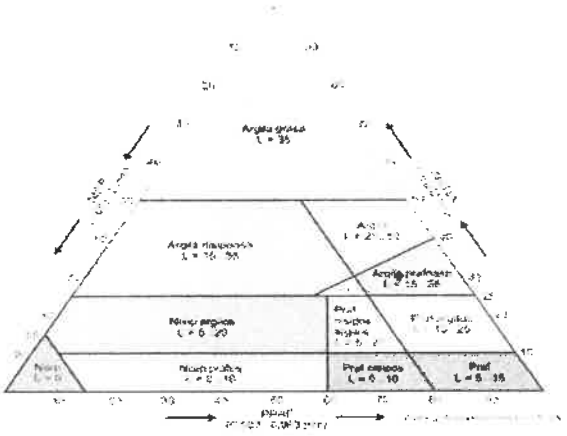
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea totală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de ștampila de încercări vizat

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. 15.05.2023

EXPERT CERT SYSTEMS
CCS - Certification Body
ISO 17021

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	55.68	%
NISIP	Sa	11.45	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	4	8.00

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

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$
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			26.0	27.2	0.03717	0.25	27.4	87.18
	2'	120			26.0	27.2	0.02629	0.25	27.4	87.18
	4'	240			25.0	26.2	0.01892	0.25	26.4	84.01
	8'	480		21.3	25.0	26.2	0.01338	0.25	26.4	84.01
	15'	900			25.0	26.2	0.00977	0.25	26.4	84.01
	30'	1800			23.5	24.7	0.00709	0.25	24.9	79.24
	1h	3600			22.0	23.2	0.00513	0.25	23.4	74.48
	2h	7200			20.0	21.2	0.00374	0.25	21.4	68.12
	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 Capanistei
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 este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. 4027 / 15.05.2023

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	4	
Cota (m)	8.00	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2016)

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

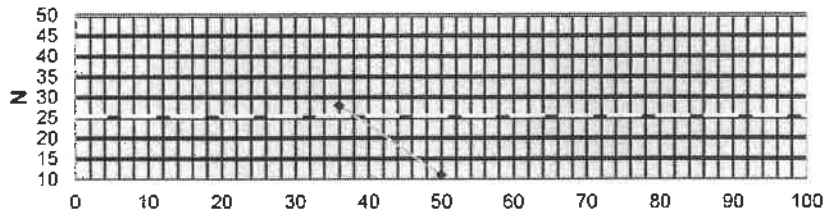
Natura pământului
ARGILA PRAFOASA (si.Cl)
Data emiterii
26.08.2025

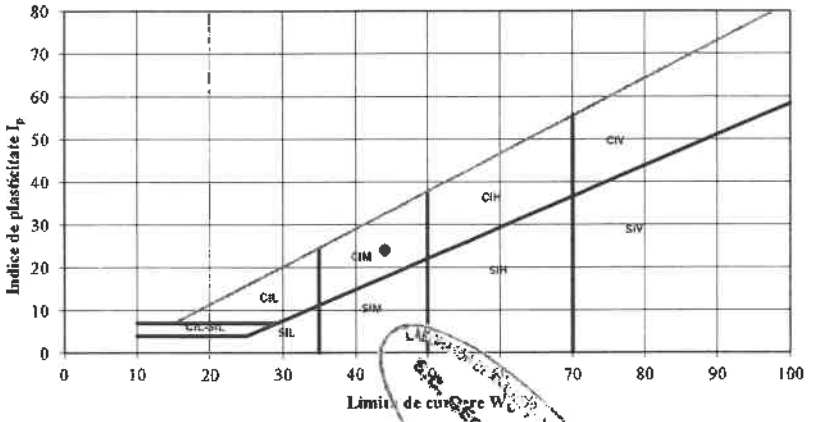
Umiditatea naturală	w	21.59
Limita inferioară de plasticitate	W_p	19.90
Limita superioară de plasticitate	W_L	44.03
Indicele de plasticitate	$I_P = W_L - W_p$	24.14
Indicele de consistenţă	$I_c = \frac{W_L - W}{I_p}$	0.93
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{W - W_p}{I_p}$	0.07

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei — F - GTF - 01

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

Graficul limitei superioare de plasticitate



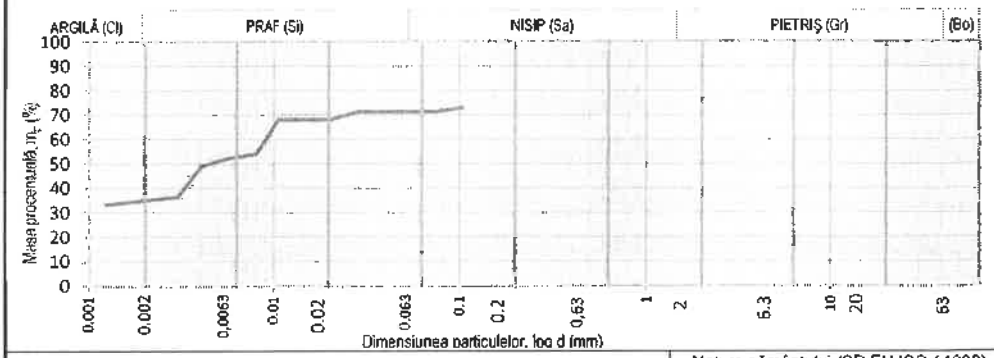


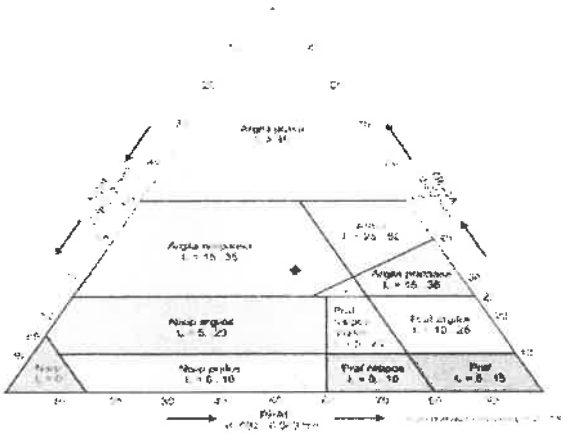
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea totală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de ștampila de încercări vizat

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. IASI

EXPERT CERT SYSTEMS
ECS – Certification Body

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 NISIPOASA (sa.Cl)			
ARGILA	Cl	34.51	%
PRAF	Si	36.80	%
NISIP	Sa	28.70	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
1	5	10.00

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

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$
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		21.3	21.5	22.7	0.10347	0.25	22.9	72.9
	30"	30			21.0	22.2	0.07373	0.25	22.4	71.30
	1'	60			21.0	22.2	0.04038	0.25	22.4	71.30
	2'	120			21.0	22.2	0.02856	0.25	22.4	71.30
	4'	240			20.0	21.2	0.02050	0.25	21.4	68.12
	8'	480			20.0	21.2	0.01449	0.25	21.4	68.12
	15'	900			20.0	21.2	0.01058	0.25	21.4	68.12
	30'	1800			15.5	16.7	0.00797	0.25	16.9	53.83
	1h	3600			15.0	16.2	0.00567	0.25	16.4	52.24
	2h	7200			14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400			10.0	11.2	0.00301	0.25	11.4	36.36
	24h	86400			9.0	10.2	0.00124	0.25	10.4	33.18

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei
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 este valabil numai însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. Nr. 4027/15.05.2023

EXPERT CERT SYSTEMS
EXS - Certification Body

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	5	
Cota (m)	10.00	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

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

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

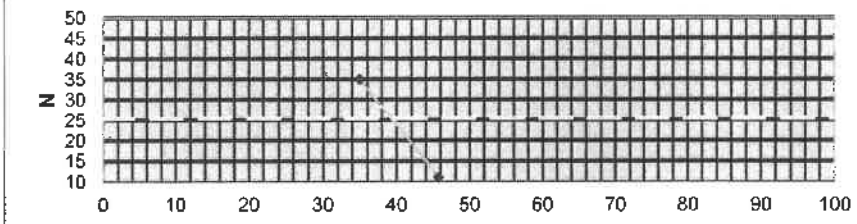
Natura pământului
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)
Data emiterii
26.08.2025

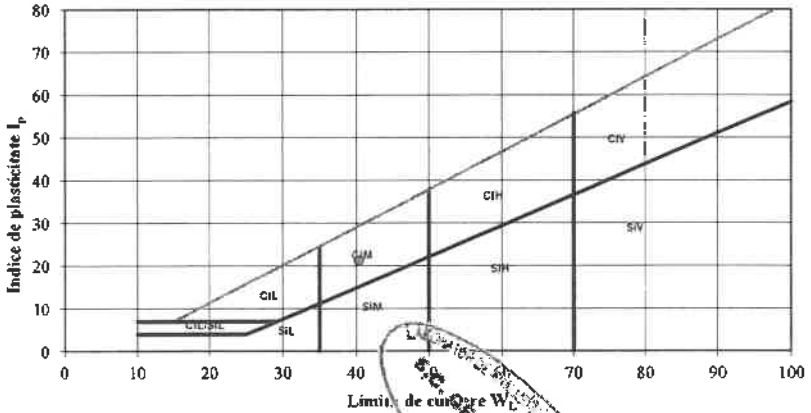
Umiditatea naturală	w	22.76
Limita inferioară de plasticitate	w_P	19.15
Limita superioară de plasticitate	w_L	40.40
Indicele de plasticitate	$I_P = w_L - w_P$	21.25
Indicele de consistență	$I_C = \frac{w_L - w}{I_P}$	0.83
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_P}{I_P}$	0.17

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei — F - GTF - 01

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

Graficul limitei superioare de plasticitate



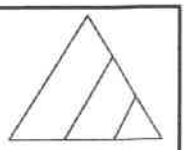


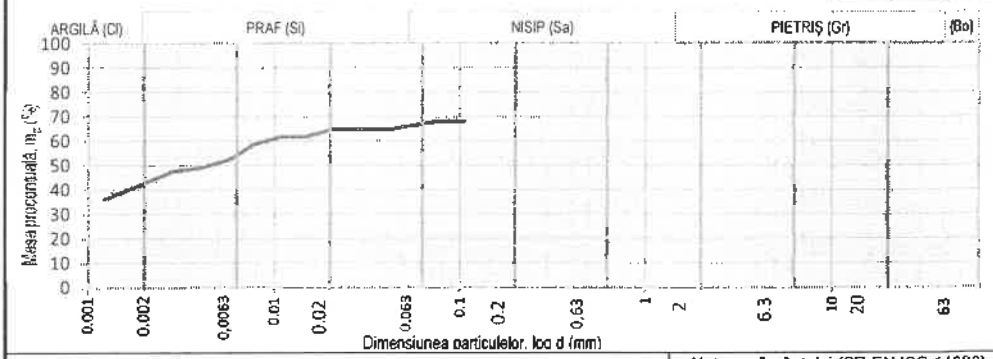
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea totală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de ștampila de încercări vizat

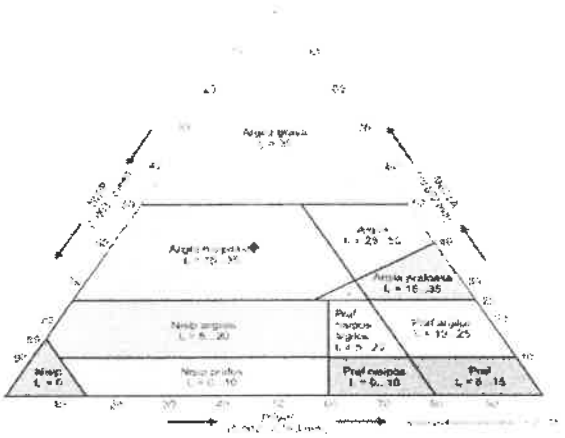
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. 15.05.2023

EXPERT CERT SYSTEMS
CES – 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







Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA NISIPOASA (sa.Cl)			
ARGILA	Cl	41.15	%
PRAF	Si	25.82	%
NISIP	Sa	33.02	%

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Data emiterii		26.08.2025
Foraj	Proba	Cota (m)
S1	1	2.40

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

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$
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	20.0	21.2	0.10585	0.25	21.4	68.1
	30"	30			20.0	21.2	0.07485	0.25	21.4	68.12
	1'	60			19.0	20.2	0.04160	0.25	20.4	64.95
	2'	120			19.0	20.2	0.02941	0.25	20.4	64.95
	4'	240			19.0	20.2	0.02080	0.25	20.4	64.95
	8'	480			18.0	19.2	0.01492	0.25	19.4	61.77
	15'	900			18.0	19.2	0.01089	0.25	19.4	61.77
	30'	1800			17.0	18.2	0.00781	0.25	18.4	58.60
	1h	3600			15.0	16.2	0.00567	0.25	16.4	52.24
	2h	7200			14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400			13.5	14.7	0.00289	0.25	14.9	47.48
	24h	86400			10.0	11.2	0.00123	0.25	11.4	36.36

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de ing. Liviu Pinzariu

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 este valabil numai însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. Nr. 4027/15.05.2023

EXPERT CERT SYSTEMS
CCS - Certification Body
ISO 9001

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	S1	
Proba	1	
Cota (m)	2.40	

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

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

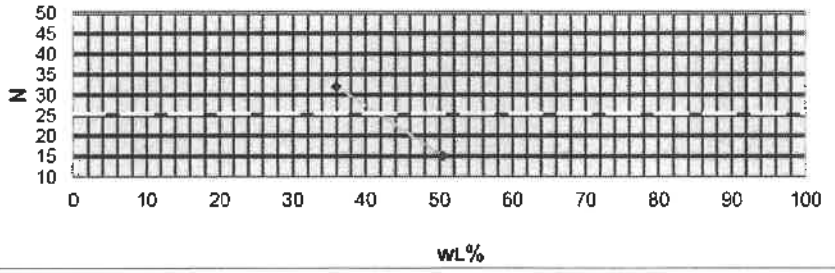
Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)

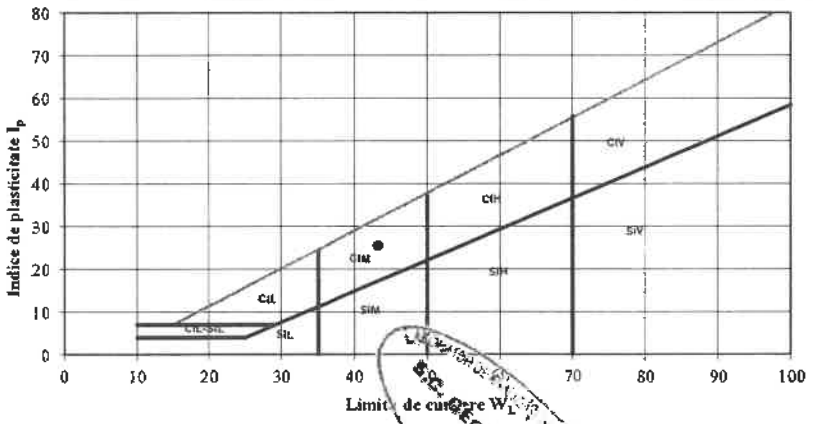
Natura pământului
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)
Data emiterii
26.08.2025

Umiditatea naturală	w	18.31
Limita inferioară de plasticitate	w_p	17.54
Limita superioară de plasticitate	w_L	43.25
Indicele de plasticitate	$I_P = w_L - w_p$	25.71
Indicele de consistență	$I_C = \frac{w_L - w}{I_p}$	0.97
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.03
Sef laborator: ing. 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 totală 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. 4027 15.05.2023

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

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

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Foraj	**S1**	**Proba**	**1**	**Cota(m)**	**2.40**	ARGILA NISIPOASA (sa.Cl)	Data emiterii	26.08.2025
				Yw (kN/m^3)	10	Suprafață ștanță	A	[cm^2] 31.17
				Sticlă de ceas nr.		Înălțime ștanță	ho	[cm] 2
	Greutate schelet	aproximată	[kN/m^3]		27	Masa probei	m	[g] 120.57

Densitatea	$\rho = m/V$	[g/cm^3]	1.93	
Umiditatea	$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} 100$	[%]	18.31	
Volumul probei	V	[cm^3]	62.34	
Greutate volumică umedă	γ	[kN/m^3]	18.97	
Greutate volumică uscată	γd	[kN/m^3]	16.04	
Porizitatea	$n = \frac{\gamma_s - \gamma_d}{\gamma_s} * 100$	[%]	40.61	
Indicele porilor	$e = \frac{n}{n}$	-	0.68	
Grad de umiditate	$S_r = \frac{\rho_s w}{\rho_w e} 100$		0.72	

Sef laborator: ing. Alexandru Capatanei

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

F - GTF -03

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
CCS - Certification Body

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

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

Beneficiar: Comuna Ion Creanga

Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94

Foraj		S1	Proba	1	Cota(m)	2.40	Data emiterii		26.08.2025	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	122	6.09	43
		30		3	0.15	2			30		126	6.30	44
		1	0.2	11	0.54	3			60		130	6.50	45
		30		11	0.55	4			120		135	6.75	46
		60		11	0.56	5			180		136	6.80	47
		120		14	0.70	6							48
		180		15	0.75	7							49
						8							50
						9							51
						10							52
		1	0.5	27	1.33	11							53
		30		27	1.33	12							54
		60		29	1.47	13							55
		120		32	1.60	14							56
		180		33	1.65	15							57
						16							58
						17							59
						18							60
		1	1	44	2.22	19							61
		30		46	2.29	20							62
		60		47	2.35	21							63
		120		47	2.35	22							64
		180		48	2.40	23							65
						24							66
						25							67
						26							68
		1	2	63	3.13	27							69
		30		67	3.35	28							70
		60		72	3.59	29							71
		120		72	3.60	30							72
		180		73	3.65	31							73
						32							74
						33							75
						34							76
		1	3	83	4.17	35							77
		30		86	4.31	36							78
		60		90	4.49	37							79
		120		93	4.63	38							80
		180		94	4.68	39							81
						40							82
						41							83
						42							84

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

F - GTF -10

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

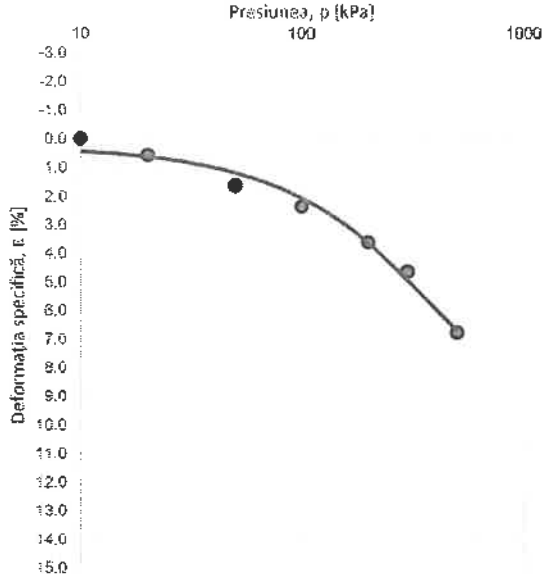
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

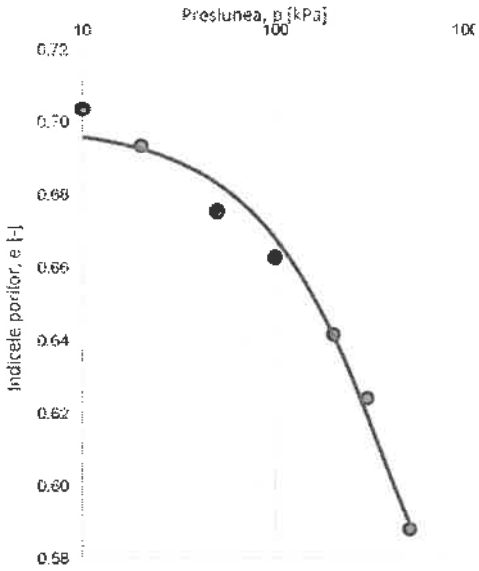
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. Nr. 4027 15.05.2023

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 blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94		
Foraj	**S1**	**Proba**	**1**	**Cota(m)**	**2.40**	**Naturala**		

Presiune p	**Citiri (maxime)**	**$h_i=h_0-\Delta h$**	**Tasare specifică ε**	**Indicele porilor e**
[kPa]	[10^{-2} mm]	[mm]	[%]	-
10	3	19.97	0.00	0.70
20	15	19.85	0.60	0.69
50	33	19.67	1.65	0.68
100	48	19.52	2.40	0.66
200	73	19.27	3.65	0.64
300	94	19.06	4.68	0.62
500	136	18.64	6.80	0.59





$E_{oed,\ 100\text{-}300}$ = 8766 [kPa]
$E_{oed,\ 200\text{-}300}$ = 9695 [kPa]
ε_{200} = 3.65 [%]

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei	**F - GTF - 11**
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; **Lucrat de:ing. Liviu Pinzariu**	**Data emiterii: 26.08.2025**

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 raportul de încercă...

RAPORT

Investigații și încercări geotehnice Încercări de laborator pe pământuri

Partea 10: Încercări de forfecare directă

1. Date de identificare

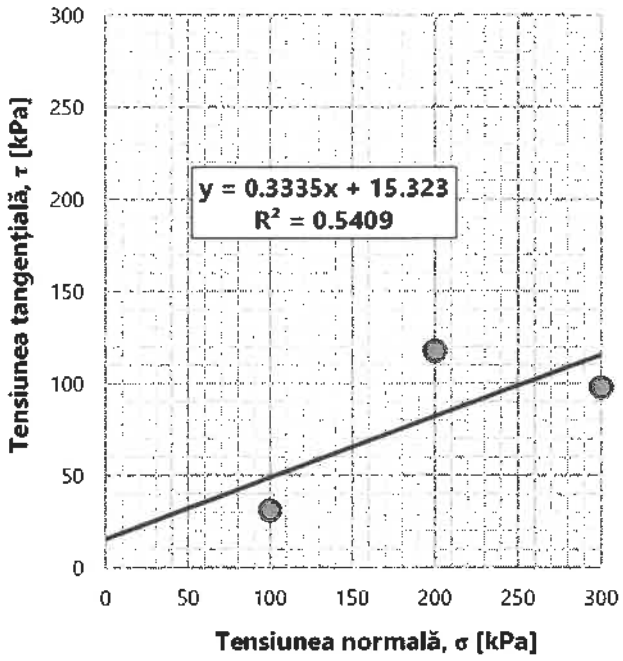
Obiectiv: Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din comuna Ion Creanga, judetul Neamt, str. I.C. Bratianu, nr. 94					
Beneficiar: Comuna Ion Creanga					
Natura pământului:	ARGILA NISIPOASA (sa.Cl)				
Foraj:	S1	Proba:	**1**	Cota(M):	**2.40**

2. Rezultatele determinării

Tip încercare	**Consolidat-Drenat (CD)**
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)	30.9	117.5	97.6
Viteza de forfecare (mm/min)	1	1	1



Tip încercare		
Consolidat-Drenat	Consolidat-Nedrenat	Neconsolidat-Nedrenat
CD	**CU**	**UU**
ϕ' = °	**ϕ_{cu} =** °	**ϕ_u = 18.4** °
c' = kPa	**c_{cu} =** kPa	**c_u = 15.3 kPa**

AUDIT ENERGETIC

Reabilitare prin consolidare seismică și eficientizare energetică a blocului din comuna Ion Creangă, județul Neamț



- ✓ ***RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ***
- ✓ ***RAPORT DE AUDIT ENERGETIC***

Beneficiar:	***U.A.T. ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ***
Proiectant general:	***S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.***
Auditor energetic:	***conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu***
	Nr. Certificat de atestare: U.A.01354

MAI 2025

CUPRINS

CUPRINS 2

OBIECTUL ŞI SCOPUL LUCRĂRII 5

A. RAPORT DE ANALIZĂ ŞI CERTIFICARE ENERGETICĂ 7

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA 8

1.1 Elemente de alcătuire arhitecturală şi izolare termică 8

1.2 Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă 8

1.3 Sistemele de încălzire şi de preparare a apei calde de consum 9

1.4 Sistemul de ventilare 9

1.5 Sistemul de climatizare/răcire 9

1.6 Sistemul de iluminat 9

2. EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII 10

2.1 Determinarea rezistenţelor termice corectate ale elementelor de construcţie din componenţa clădirii; modul în care sunt îndeplinite cerinţele de performanţă termică şi energetică 10

2.1.1 Caracteristici geometrice ale anvelopei termice a clădirii 10

2.1.2 Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcţie 11

2.1.3 Rezistenţe termice unidirecţionale şi corectate cu efectul punţilor termice, ale elementelor de construcţie ale anvelopei termice a clădirii 11

2.1.4 Programul de funcţionare, definirea conturului de calcul şi zonării 14

2.1.5 Necesarul de aer pentru ventilare 16

2.1.6 Modul în care sunt îndeplinite cerinţele recomandate de performanţă termică în ceea ce priveşte rezistenţele termice şi confortul higrotermic 16

2.2 Determinarea consumului anual de energie primară pentru încălzire 16

2.3 Determinarea consumului anual de energie primară pentru răcire 21

2.4 Determinarea consumului anual de energie primară pentru apa caldă de consum 21

2.5 Determinarea consumului anual de energie primară pentru ventilare mecanică 22

2.6 Determinarea consumului anual de energie primară pentru iluminat 22

2.7 Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie 23

2.8 Determinarea consumului total anual de energie primară, a cantității anuale de CO_2 echivalent emis și a indicatorului RER 23

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ ..25

3.1 Precizarea caracteristicilor energetice ale clădirii de referință 25

3.2 Certificatul de performanță energetică 25

B. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC 39

4. MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE 40

5. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ 45

5.1 Determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii și instalațiilor ca urmare a lucrărilor de renovare 45

5.2 Caracteristici geometrice și termotehnice ale elementelor de construcție renovate 45

5.3 Energia produsă din surse regenerabile 47

5.4 Consumuri de energie înainte și după renovare 49

5.5 Analiza economică a lucrărilor de intervenție 52

6. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC 55

ANEXA 1 - FIȘĂ DE ANALIZĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII 59

OBIECTUL ŞI SCOPUL LUCRĂRII

În lucrarea de faţă este prezentat raportul de analiză energetică pentru clădirea Bloc de locuinţe, din judeţul Neamţ, sat Ion Creangă, comuna Ion Creangă, efectuat pe baza datelor relevate şi observaţiilor asupra clădirii şi instalaţilor aferente acesteia (documentaţie scrisă şi desenată, releveu, analiza in situ etc.).

După prezentarea generală a clădirii analizate, s-a completat fişa de analiză energetică aferentă final, s-a întocmit raportul de audit energetic, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor menţionate în raport.

Rezultatele obţinute pe baza analizei energetice a clădirii şi instalaţilor aferente acesteia servesc la certificarea energetică a clădirii precum şi la identificarea soluţiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de construcţie şi anvelopei, respectiv sistemului de instalaţii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcţie instalaţie privind utilizarea energiei termice şi electrice.

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001 revizuită. Lista completă a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentată în continuare:

- Legea nr. 325/2002 pentru aprobarea Ordonanţei Guvernului. nr. 29/2000 privind renovarea termică a fondului construit existent şi stimularea economisirii energiei termice.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare.
- Mc001 Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compoziţiei aerului în spatii cu diverse destinaţii, în funcţie de activităţile desfăşurate în regim de iarnă-vară.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanţelor termotehnice ale materialelor şi produselor pentru construcţii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de renovare termică a clădirilor şi instalaţilor aferente. Program cadru al programului naţional anual de renovare şi modernizare termică a clădirilor şi instalaţilor aferente.
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice şi energetice a clădirilor existente şi a instalaţiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcţiilor şi instalaţiilor aferente.

- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcție la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
- GT 041-02 Ghid privind renovarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- GT 043-02 Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri.
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuirea.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul.
- I13 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalaților de încălzire centrală
- I5 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- I9 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare
- I7 Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalaților electrice aferente clădirilor
- PCC - 016/2000 Procedura privind tehnologia pentru renovarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.
- NP 121-06 Normativ privind renovarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor
- GT 058-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in construcții pentru Instalații de Ventilare Climatizare
- GT 060-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in construcții pentru instalațiile de încălzire centrala
- P 118-1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- NP 010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee

A. RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

1.1 Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică

Clădirea expertizată este clădirea Bloc de locuințe, din județul Neamț, sat Ion Creangă, comuna Ion Creangă, imobil aflat în proprietatea Comunei Ion Creangă, județul Neamț, cu destinația de clădire de locuit colectivă. Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Zona teritorial - rurală
- Conformarea și amplasarea pe lot - clădire individuală
- Regim înălțime – D+P+2E
- Anul construcției - 1973/1974

În prezent, clădirea este compartimentată interior în încăperi specifice destinației clădirii, respectiv clădire de locuit colectivă.

Finisajele pentru corpul vizat de prezenta documentație sunt cele uzuale:

- la exterior tencuială decorativă de exterior, tâmplărie din PVC;
- la interior tencuieli/vopsitorii simple.

Fondul construit existent are următoarele caracteristici:

- Ac = 457,00 mp
- Ad = 1599,50 mp
- Au = 868,86 mp

Din punct de vedere al izolării termice, corpul de clădire nu prezintă soluții de protecție termică. Sunt prezente izolat sisteme de tip ETICS, montate cu deficiențe foarte mari care fac ca acestea sa nu fie eficiente. De asemenea, stratul termoizolant este degradat în proporție foarte mare.

Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a fațadelor.

1.2 Elemente de alcătuire a structurii de rezistență

Clădirea analizată are structura de rezistență realizată din pereți structurali din zidărie de cărămidă. Infrastructura este realizată din fundații continue din beton (apreciat).

Expertiza tehnică la corpul de clădire se realizează în paralel cu auditul energetic. Concluziile expertizei structurale vor influența demararea lucrărilor de reabilitare energetică.

1.3 Sistemele de încălzire şi de preparare a apei calde de consum

Încălzirea clădirii este asigurată cu ajutorul sobelor cu combustibil solid (lemn de foc).

Prepararea apei calde menajere se realizează prin intermediul unor boilere electrice, amplasate în grupurile sanitare.

1.4 Sistemul de ventilare

Nu este cazul.

1.5 Sistemul de climatizare/răcire

Nu este cazul.

1.6 Sistemul de iluminat

Iluminatul se realizează cu corpuri de iluminat specifice cu surse fluorescente şi incandescente. Nu există date clare despre starea de uzură a instalației de iluminat cu excepția faptului că aceasta este cu vechime mai mare de 10 ani.

2. EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII

2.1 Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența clădirii; modul în care sunt îndeplinite cerințele de performanță termică și energetică

2.1.1 *Caracteristici geometrice ale anvelopei termice a clădirii*

Au fost calculate ariile tuturor elementelor de construcție (pereți exteriori opaci, terasă, ferestre și uși exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-au calculat suprafața de referință a pardoselii și volumul util încălzit. Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt prezentate în tabelul 2.1:

Tabel 2.1.

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	648,3 m²
Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	386,8 m²
Planşee peste subsoluri neîncălzite şi pivnițe	386,8 m²
Tâmplărie exterioară	137,2 m²
Aria de referință a pardoselii	868,9 m²
Suprafață construită desfăşurată	1599,5 m²
Volumul de referință al clădirii	2259 m³
Volum util încălzit	2259 m³
Volum total al clădirii	3612,7 m³
Factorul de compactitate al clădirii	0,69

2.1.2 *Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție*

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-capitol 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor si de starea acestora (stare uscată, afectată de condens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 2.2.

Tabel 2.2.

Nr. crt.	Denumirea materialului	ρ (kg/m3)	λ (W/mK)	Coeficient majorare	Conductivitate de calcul, λc (W/mK)
0	1	2	3	4	5
1	Mortar de ciment si var	1700	0,87	1,03	0,8961
2	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de - 1450 kg/m3	1450	0,64	1,03	0,6592
3	Mortar de ciment	1800	0,93	1,03	0,9579
4	Beton armat (2500 kg/m3)	2500	1,74	1,03	1,7922
5	Beton armat (2500 kg/m3)	2500	1,74	1	1,74
6	Zgura de cazan	1700	0,61	1,1	0,671
7	Gresie si cuartite	2400	2,03	1,03	2,0909

2.1.3 *Rezistențe termice unidirecționale și corectate cu efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei termice a clădirii*

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace ale anvelopei clădirii țin cont de valorile rezistentelor termice unidirecționale din câmpul curent (valori necorectate), precum si de influenta punților termice. Valorile rezultate sunt prezentate în cele ce urmează., pentru fiecare tip de element de construcție al anvelopei clădirii.

ELEMENT DE ANVELOPĂ	Planşee peste subsoluri neîncălzite şi pivniţe								Cod element	PL subsol 15 CM
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]	
1	Rezistenta superficiala	Flux vertical descendent							0,167	
2	Pietre naturale	Gresie si cuartite	0,01	2400	2,030	920	1,03	2,091	0,005	
3	Mortar	Mortar de ciment	0,03	1800	0,930	840	1,03	0,958	0,031	
4	Betoane	Beton armat (2500 kg/m3)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086	
5				0	0,000	0				
6				0	0,000	0				
7				0	0,000	0				
8				0	0,000	0				
9				0	0,000	0				
10	Rezistenta superficiala								0	

Masă unitară [kg/m²]: 453

Rezistenţă termică R = 0,289 [m²K/W]

TIP: INTERIOR

ELEMENT DE ANVELOPĂ	Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri								Cod element	
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]	
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125	
2	Mortar	Mortar de ciment si var	0,015	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,017	
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m3)	0,13	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,075	
4	Umpluturi termoizolante	Zgura de cazan	0,15	1700	0,610	1680	1,10	0,671	0,224	
5				0	0,000	0				
6				0	0,000	0				
7				0	0,000	0				
8				0	0,000	0				
9				0	0,000	0				
10	Rezistenta superficiala	Catre subsol/pod/rost inchis							0,084	

Masă unitară [kg/m²]: 605,5

Rezistenţă termică R = 0,525 [m²K/W]

TIP:

ELEMENT DE ANVELOPĂ	Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv pereţii adiacenţi rosturilor deschise)								Cod element	PEB - 25 cm
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]	
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125	
2	Mortar	Mortar de ciment si var	0,025	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,028	
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m3)	0,25	2500	1,740	840	1,03	1,792	0,139	
4	Mortar	Mortar de ciment	0,025	1800	0,930	840	1,03	0,958	0,026	
5				0	0,000	0				
6				0	0,000	0				
7				0	0,000	0				
8				0	0,000	0				
9				0	0,000	0				
10	Rezistenta superficiala	Catre exterior							0,042	

Masă unitară [kg/m²]: 712,5

Rezistenţă termică R = 0,360 [m²K/W]

TIP: OPAC

ELEMENT DE ANVELOPĂ: Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise) — Cod element: PEGV36

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2	Mortar	Mortar de ciment si var	0,025	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,028
3	Zidarie/BCA	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de - 1450 kg/m3	0,36	1450	0,640	870	1,03	0,659	0,546
4	Mortar	Mortar de ciment	0,025	1800	0,930	840	1,03	0,958	0,026
5				0	0,000	0			
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistenta superficiala	Catre exterior							0,042

Masă unitară [kg/m²]: 609,5

Rezistență termică R = 0,767 [m²K/W]

TIP: OPAC

2 - FE-PVC

Cod	Tip tâmplărie	Tip structură vitraj
FE-PVC	Fereastra	Geam Dublu

b_w [m]	h_w [m]	b_f [m]	A_p Din tamplarie	A_p [m²]	A_g [m²]	A_f [m²]	A_w [m²]	l_g [m]	l_{gb} [m]	l_p [m]
1,45	2,15	0,06			2,70	0,42	3,12	6,72	3,36	

Proprietăți termice ale componentelor

Comp. vitraj: Geam Dublu				-		Comp. vitraj: -			U_g		-						U_p		Tip Ramă	U_f	
Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g1} Din fișă produs	U_{g1} W/m²K	d mm	R_s m²K/W	Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g2} Din fișă produs	U_{g2} W/m²K	Din fișă produs	W/m²K	Strat exterior Tip	d mm	Strat interior Tip	d mm	Strat protecție Tip	d mm	Din fișă produs	W/m²K		Din fișă produs	W/m²K
Low-e	Aer		2,00								2,00									PVC		1,86

Tip dispozitiv de protecție solară	Poziție	Transparență
Clasa Permeabilitate aer	Culoare dispozitiv	

Transmitanța ferestrei/ușii - U'_W, U_D [W/m²K]: 2,00

Ψ_{fg} Introdus	Ψ_{fg} W/mK	Ψ_{gb} Introdus	Ψ_{gb} W/mK	Ψ_{fp} Introdus	Ψ_{fp} W/mK	$U'w$ W/m²K	ΔR Introdus	ΔR m²K/W	U_{ws} W/m²K	$U_{w,m}$ W/m²K	$U'w$ W/m²K
	0,08		0,04			2,20					2,00

$\tau_{e,B}$ Introdus	[-]	$\rho_{e,B}$ Introdus	[-]	$\rho_{v,B}$ Introdus	[-]	$\alpha_{e,B}$ [W/m²K]

τ_e Introdus	[-]	ρ_e Introdus	[-]	ρ'_e Introdus	[-]	τ_v Introdus	[-]	ρ_v Introdus	[-]	ρ'_v Introdus	[-]
	0,55		0,12		0,12		0,79		0,13		0,13

$\tau_{v,B}$ Introdus	[-]	$\rho'_{e,B}$ Introdus	[-]	$\rho'_{v,B}$ Introdus	[-]	G [W/m²K]

g Introdus	[-]	α_e [W/m²K]	α_v [W/m²K]	$\tau_{e,tot}$ [-]	$\tau_{v,tot}$ [-]	g_{tot} [-]
	0,60	0,33	0,08	0,55	0,79	0,60

Starea de degradare a tâmplăriei, PVC: P2 - cu garnitură învechită, care nu mai este flexibilă

Nr. crt.	Cod element de construcție	Tip element de anvelopă	Rezistența termică unidirecțională, R [m²K/W]	Coeficientul de reducere, r	Rezistența termică corectată, R' [m²K/W]
0	1	2	3	4	5
1	PEGV36	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	0,767	0,72	0,55
2	PEGV36	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv	0,767	0,76	0,58

Nr. crt.	Cod element de constructie	Tip element de anvelopă	Rezistenţa termică unidirecţională, R [m²K/W]	Coeficientul de reducere, r	Rezistenţa termică corectată, R' [m²K/W]
0	1	2	3	4	5
		pereţii adiacenţi rosturilor deschise)			
3	PL subsol 15 CM	Planşee peste subsoluri neîncălzite şi pivniţe	0,289	0,83	0,24
4	Ppod -beton 13cm alic	Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	0,525	0,76	0,4
5	FE-PVC	Tâmplărie exterioară (ferestre şi ferestre de mansardă)	0,5	-	0,5

2.1.4 *Programul de funcţionare, definirea conturului de calcul şi zonării*

Programul de funcţionare al clădirii este specific destinaţiei de Clădiri de locuit.

Zona	Zi de lucru	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)	24		24	24
Temperatura interioara (°C)	20		20	20

Scenariu de funcţionare (Programul de utilizare a clădirii / unităţii de clădire / apartamentului)

		Numarul orelor de utilizare pe zile [h]								Total ore [h]	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Ianuarie	Sapt 1							24	31	24	744
	Sap. 2	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 3	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 4	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 5	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 6	24	24							48	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Februarie	Sap. 6			24	24	24	24	24	28	120	672
	Sap. 7	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 8	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 9	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 10	24	24							48	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Martie	Sap. 10			24	24	24	24	24	31	120	744
	Sap. 11	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 12	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 13	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 14	24	24	24	24	24				120	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Aprilie	Sap. 14						24	24	30	48	720
	Sap. 15	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 16	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 17	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 18	24	24	24	24	24	24	24		168	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Mai	Sap. 19	24	24	24	24	24	24	24	31	168	744
	Sap. 20	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 21	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 22	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 23	24	24	24						72	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Iunie	Sap. 23				24	24	24	24	30	96	720
	Sap. 24	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 25	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 26	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 27	24	24	24	24	24				120	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Iulie	Sap. 27						24	24	31	48	744
	Sap. 28	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 29	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 30	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 31	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 32	24								24	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
August	Sap. 32		24	24	24	24	24	24	31	144	744
	Sap. 33	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 34	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 35	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 36	24	24	24	24					96	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Septembrie	Sap. 36					24	24	24	30	72	720
	Sap. 37	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 38	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 39	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 40	24	24	24	24	24	24			144	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Octombrie	Sap. 40							24	31	24	744
	Sap. 41	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 42	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 43	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 44	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 45	24	24							48	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Noiembrie	Sap. 45			24	24	24	24	24	30	120	720
	Sap. 46	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 47	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 48	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 49	24	24	24	24					96	
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Decembrie	Sap. 49					24	24	24	31	72	744
	Sap. 50	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 51	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 52	24	24	24	24	24	24	24		168	
	Sap. 53	24	24	24	24	24	24	24		168	

2.1.5 *Necesarul de aer pentru ventilare*

Clădirea nu este ventilată mecanic. Se realizează o ventilare naturală a încăperilor atât prin deschiderea neprogramată a ferestrelor cât şi ca urmare a infiltraţiilor de aer din exterior.

2.1.6 *Modul în care sunt îndeplinite cerinţele recomandate de performanţă termică în ceea ce priveşte rezistenţele termice şi confortul higrotermic*

Clădirea nu respectă cerinţele recomandate de performanţă termică în ceea ce priveşte rezistenţele termice şi confortul higrotermic.

2.2 Determinarea consumului anual de energie primară pentru încălzire

Consumul anual de căldura pentru încălzirea spatiilor se determina în conformitate cu metodologia Mc001/capitolul 3.

Pierderile de căldura din zonele termice condiţionate (ZTC):

1	ZTC1.1

$\theta_{int;inc}$ [°C]	$\theta_{int;rec}$ [°C]	$A_{use;zi}$ [m²]	q [m³/h]		Clasă inerţie termică:	Mare
20,0		888,9	1129,5		$C_{m;zi}/A_{use;zi}$[J/m²K]:	260000

Cod	$A_{e;i}$ tâmplărie			$A_{e;i}$	Orientare	r	R'	U'_i	Tip spaţiu adiacent	Cod zonă adiacentă	H_g	H_d	H_{iu}	H_{ve}
	Nr.	[m²]	[m²]	[m²]		[-]	[m²K/W]	[W/m²K]			[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]
PEGV36				87,5	NV	0,72	0,55	1,81	Ext.			158,45		
PEGV36				91,2	SE	0,75	0,58	1,74	Ext.			158,54		
PEGV36				257,0	NE	0,72	0,55	1,81	Ext.			465,38		
PEGV36				212,6	SV	0,72	0,55	1,81	Ext.			384,98		
PL. beton 16 CM				386,8	ORIZ	0,82	0,24	4,22	ZT	ZTU2			1632,04	
Pard -beton 10cm gru				386,8	ORIZ	0,76	0,40	2,51	ZT	ZTU1			969,32	
FE-PVC		15,7	15,7		NV		0,50	2,00	Ext.			31,40		
FE-PVC		11,9	11,9		SE		0,50	2,00	Ext.			23,80		
FE-PVC		32,6	32,6		NE		0,50	2,00	Ext.			65,20		
FE-PVC		77,0	77,0		SV		0,50	2,00	Ext.			154,00		
														372,74
											0,00	1441,74	2601,36	372,74

PIERDERI CĂTRE PĂMÂNT		• Caracteristici termice:				• Caracteristici privind fluxul termic:					
Perimetrul expus: [m]	Grosimea pereților: [m]	Ψ_{wf} [W/mK]	λ_g [W/mK]	ρc [J/m³K]	δ [m]	α [luni]	β [luni]	τ [luni]	$\bar{\theta}_{int}$ [°C]	$\hat{\theta}_{int}$ [K]	$\bar{\theta}_{e}$ [°C]	$\hat{\theta}_{e}$ [K]
104,00	0,40	0,15	2,0	2,00E+06	2,20	0	1	1	19,0	1,6	10,0	12,1

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
$\theta_{int;inc}$ [°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	ÎNCĂLZ.
$\theta_{int;rac}$ [°C]													RĂCIRE
$\theta_{int;adj}$ [°C]													
θ_{ext} [°C]	-2,2	-0,1	4,1	10,5	16,6	20,1	21,9	20,8	15,3	10,0	4,2	-1,3	
b [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
H_{ia} [W/K]													Max
H_a [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
H_g [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
H_u [W/K]	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,01	2441,0
H_{tr} [W/K]	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,75	3882,8

ÎNCĂLZIRE	Redus noapte		ÎNCĂLZIRE	Redus zi		ÎNCĂLZIRE	Redus weekend	
	$\Delta t_{H;red;y}$	9		$\Delta t_{H;red;y}$	7		$\Delta t_{H;red;y}$	24
	$n_{rep;red;y}$	5		$n_{rep;red;y}$	5		$n_{rep;red;y}$	2
	$f_{H;red;y}$	0,27		$f_{H;red;y}$	0,21		$f_{H;red;y}$	0,29

RĂCIRE		
	$\Delta t_{C;red;w\ knd}$	
	$n_{rep;red;y}$	
	$f_{C;red;w\ knd}$	0,00
	$b_{C;red;w\ knd}$	
	$a_{C;red;w\ knd}$	1,00

$\eta_{HU;rvd}$	
$(\Delta x \cdot t)_{a;sup}$	
$\varphi_{V;comf2}$	
$f_{DHU;C;as}$	

Low	16
$a_{H;0}$	0,8
$\tau_{H;0}$	70

H_{final} [W/K]	4255,50

Aporturile interioare din zonele termice condiționate (ZTC):

1	ZTC1.1

Tip	Putere termică			Perioada de funcționare												Număr
	Predefinit		User	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Ore / Zi
	N	[W]	[W]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[ore]
Ocupanti activitate lejera	34	3740		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	12
Iluminat - Lampa necunoscuta	90	9000		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	8
Calculatoare tip desktop	17	5950		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	2
Monitoare LCD	17	1360		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	2
Preparare mancare	17	850		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	3
Total putere și ore de funcționare	20900		0	198,8	179,6	198,8	192,4	198,8	192,4	198,8	198,8	192,4	198,8	192,4	198,8	2341,1

Aporturi interioare de căldură													TOTAL	
Ian [kWh]	Feb [kWh]	Mar [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Iun [kWh]	Iul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Oct [kWh]	Noi [kWh]	Dec [kWh]	Tip sursă [kWh]	Anual [kWh]
1391,28	1256,64	1391,28	1346,40	1391,28	1346,40	1391,28	1391,28	1346,40	1391,28	1346,40	1391,28	16381,20	
2232,00	2016,00	2232,00	2160,00	2232,00	2160,00	2232,00	2232,00	2160,00	2232,00	2160,00	2232,00	26280,00	
368,90	333,20	368,90	357,00	368,90	357,00	368,90	368,90	357,00	368,90	357,00	368,90	4343,50	
84,32	76,16	84,32	81,60	84,32	81,60	84,32	84,32	81,60	84,32	81,60	84,32	992,80	
79,05	71,40	79,05	76,50	79,05	76,50	79,05	79,05	76,50	79,05	76,50	79,05	930,75	
													48928,25
4155,55	3753,40	4155,55	4021,50	4155,55	4021,50	4155,55	4155,55	4021,50	4155,55	4021,50	4155,55		

Aporturile solare din zonele termice condiționate (ZTC):

1	ZTC1.1

Cod	Tip	A_{eli} [m^2]	U_{eli} [W/m^2K]	Orientare	Unghi înclinare		$\alpha_{sol;k}$	$g_{gl;n;wi}$	$g_{gl;wi}$	$F_{fr;wi}$	$F_{sky;k}$	$F_{sh;obst}$
					Introdus	[°]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
PEGV36	OPAC	87,50	1,81	NV		90	0,30				0,50	1,00
PEGV36	OPAC	91,20	1,74	SE		90	0,30				0,50	1,00
PEGV36	OPAC	257,00	1,81	NE		90	0,30				0,50	1,00
PEGV36	OPAC	212,60	1,81	SV		90	0,30				0,50	1,00
PL subsol 15 CM	INTERIOR	386,76	4,22	ORIZ								
Ppod-beton 12cm de	0	386,76	2,51	ORIZ								1,00
FE-PVC	TRANSPARENT	15,70	2,00	NV		90		0,60	0,54	0,13	0,50	1,00
FE-PVC	TRANSPARENT	11,90	2,00	SE		90		0,60	0,54	0,13	0,50	1,00
FE-PVC	TRANSPARENT	32,60	2,00	NE		90		0,60	0,54	0,13	0,50	1,00
FE-PVC	TRANSPARENT	77,00	2,00	SV		90		0,60	0,54	0,13	0,50	1,00

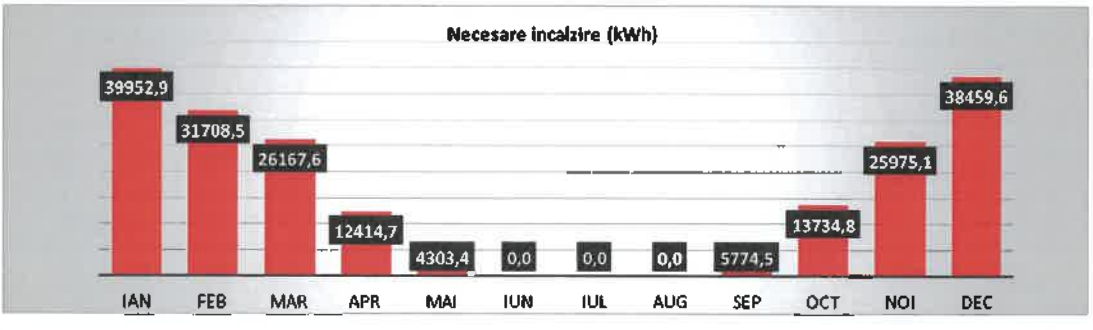
Aportul solar lunar prin elemente - Qsol;eli [kWH]													
Dec.(0)	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1,85	2,29	3,80	5,82	8,18	11,82	40,46	42,97	39,98	29,36	6,24	2,42	1,85	
54,44	63,48	80,93	97,39	99,17	100,63	87,52	102,94	116,45	102,62	123,54	56,94	54,44	
5,44	6,72	11,15	17,10	24,02	34,71	118,64	126,21	117,41	86,23	18,31	7,10	5,44	
132,19	154,14	196,51	235,48	240,82	244,35	212,76	249,98	282,76	249,19	299,98	138,27	132,19	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5,63	7,09	12,29	20,45	27,13	37,50	121,73	127,87	113,41	85,66	18,29	7,59	5,63	
125,41	148,89	198,38	259,21	249,19	241,88	199,69	232,05	250,24	226,82	274,53	135,47	125,41	
11,70	14,71	25,51	42,47	56,33	77,86	252,76	265,52	235,48	177,87	37,98	15,76	11,70	
811,50	963,40	1283,61	1677,25	1612,42	1565,10	1292,09	1501,51	1619,20	1467,67	1776,37	876,57	811,50	
													25279,0
1148,2	1360,7	1812,2	2356,2	2317,2	2313,8	2325,9	2649,1	2774,9	2425,4	2555,2	1240,1	1148,2	

Căldura transferată datorită radiației termice către cer - Qsky,eli [kWH]													
Dec.(0)	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
135,03	131,38	116,16	124,03	136,13	156,74	165,75	176,45	182,94	162,75	158,21	134,35	135,03	
135,11	131,46	116,23	124,10	136,21	156,83	165,85	176,55	183,05	162,84	158,30	134,43	135,11	
396,59	385,89	341,17	364,28	399,82	460,36	486,82	518,26	537,33	478,01	464,69	394,59	396,59	
328,07	319,22	282,23	301,35	330,75	380,83	402,72	428,72	444,50	395,43	384,41	326,42	328,07	
26,76	26,04	23,02	24,58	26,98	31,06	32,85	34,97	36,25	32,25	31,35	26,62	26,76	
20,28	19,73	17,45	18,63	20,45	23,54	24,90	26,50	27,48	24,45	23,76	20,18	20,28	
55,56	54,06	47,80	51,04	56,02	64,50	68,20	72,61	75,28	66,97	65,10	55,28	55,56	
131,24	127,70	112,90	120,55	132,31	152,34	161,10	171,50	177,81	158,18	153,77	130,58	131,24	
													16195,8
1228,6	1195,5	1056,9	1128,5	1238,7	1426,2	1508,2	1605,6	1664,6	1480,9	1439,6	1222,5	1228,6	

Necesarul de încălzire:

Necesar de încălzire [kWh]													
	Cod ZTC	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1	ZTC1.1	39952,9	31708,5	26167,6	12414,7	4303,4	0,0	0,0	0,0	5774,5	13734,8	25975,1	38459,6	198491,1

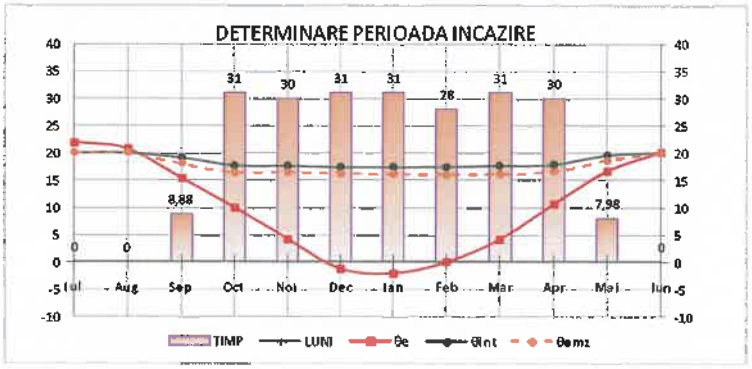
	ZONE	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1	ZT1	39952,9	31708,5	26167,6	12414,7	4303,4	0,0	0,0	0,0	5774,5	13734,8	25975,1	38459,6	198491,1
	Total ZT	39952,9	31708,5	26167,6	12414,7	4303,4	0,0	0,0	0,0	5774,5	13734,8	25975,1	38459,6	198491,1



1	ZTC1.1	$H_{gr;H;adj}$	0,00	[W/K]

Luna	Ore	$Q_{H;tr;cont}$	$Q_{H;ve;cont}$	$Q_{H;ht;cont}$	τ_H	$Q_{H;sol}$	Q_c	$Q_{H;sol}$	$Q_{H;int}$	$Q_{H;gn}$	$Q_{H;tr}$	$Q_{H;ve}$	$Q_{H;ht}$	$\gamma_{H;gn;cont}$	γ_H	a_H	$\eta_{H;gn}$	$Q_{H;nd}$	Umidificare f_H	Umidificare f_{HU}	Umidificare $Q_{HU;nd}$
[-]	[h]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[h]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kWh]	[-]	[-]	[kWh]
Dec	744	39782	5911	45693	14,7	1148	1229	-80	4156	4075	37014	5195	42210	0,09	0,10	1,01	0,91	38460	1,00	0,19	0,0
Ian	744	41285	6145	47430	14,7	1361	1195	165	4156	4321	38498	5424	43922	0,09	0,10	1,01	0,91	39953	1,00	0,20	0,0
Feb	672	33813	5035	38848	14,7	1812	1057	755	3753	4509	31359	4400	35759	0,12	0,13	1,01	0,89	31709	1,00	0,16	0,0
Mar	744	29590	4402	33992	14,7	2356	1129	1228	4156	5383	27077	3752	30829	0,16	0,17	1,01	0,85	26168	1,00	0,13	0,0
Apr	720	16745	2546	19291	14,7	2317	1239	1079	4022	5100	14499	1965	16464	0,26	0,31	1,01	0,77	12415	1,00	0,06	0,0
Mai	744	7080	939	8019	14,7	2314	1426	888	4156	5043	6600	815	7415	0,63	0,88	1,01	0,60	4303	0,26	0,02	0,0
Iun	720	0	0	0	14,7	2328	1508	818	4022	4839	0	0	0	0,00	0,00	1,01	0,00	0	0,00	0,00	0,0
Iul	744	0	0	0	14,7	2649	1606	1043	4156	5199	0	0	0	0,00	0,00	1,01	0,00	0	0,00	0,00	0,0
Aug	744	0	0	0	14,7	2775	1665	1110	4156	5266	0	0	0	0,00	0,00	1,01	0,00	0	0,00	0,00	0,0
Sep	720	9004	1258	10262	14,7	2425	1481	945	4022	4966	8110	1027	9137	0,48	0,54	1,01	0,65	5775	0,30	0,03	0,0
Oct	744	18274	2770	21043	14,7	2555	1440	1116	4156	5271	15829	2138	17967	0,25	0,29	1,01	0,78	13735	1,00	0,07	0,0
Noi	720	26430	4248	32678	14,7	1240	1222	18	4022	4039	25966	3612	29580	0,12	0,14	1,01	0,88	25975	1,00	0,13	0,0
Dec	744	39782	5911	45693	14,7	1148	1229	-80	4156	4075	37014	5195	42210	0,09	0,10	1,01	0,91	38460	1,00	0,19	0,0
		224003		257258		25279	16196	9083	48928	58011	204955	28329	233284					198491			0

Reducere pe timp de noapte							Reducere perioada de zi						Reducere perioada de weekend						Final	
$d\theta_{float}$	$\Delta t_{H;red;y}/\tau_H$	$d\theta_{set;H;lowcy}$	$\Delta t_{H;red;cw,y}/\tau_H$	$f_{H;red;lowcy}$	$d\theta_{H;re;d;mn;y}$	$a_{H;red;y}$	$\Delta t_{H;re;d;y}/\tau_H$	$d\theta_{set;H;lowcy}$	$\Delta t_{H;red;cw,y}/\tau_H$	$f_{H;red;lowcy}$	$d\theta_{H;re;d;mn;y}$	$a_{H;red;y}$	$\Delta t_{H;re;d;y}/\tau_H$	$d\theta_{set;H;lowcy}$	$\Delta t_{H;red;cw,y}/\tau_H$	$f_{H;red;lowcy}$	$d\theta_{H;re;d;ma;y}$	$a_{H;red;y}$	$a_{H;red}$	$\theta_{int;setpt;H}$
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[°C]
0,09	0,61	0,81	0,23	0,38	0,85	0,96	0,47	0,81	0,23	0,49	0,86	0,97	1,63	0,81	0,23	0,14	0,83	0,95	0,88	17,42
0,09	0,61	0,82	0,22	0,36	0,85	0,96	0,47	0,82	0,22	0,47	0,86	0,97	1,63	0,82	0,22	0,14	0,83	0,95	0,88	17,40
0,12	0,61	0,80	0,26	0,42	0,84	0,96	0,47	0,80	0,28	0,54	0,85	0,97	1,63	0,80	0,26	0,16	0,82	0,95	0,87	17,47
0,16	0,61	0,75	0,36	0,58	0,82	0,95	0,47	0,75	0,36	0,75	0,84	0,97	1,63	0,75	0,36	0,22	0,77	0,94	0,85	17,66
0,26	0,61	0,58	0,85	1,39	0,70	0,92	0,47	0,58	0,85	1,79	0,73	0,94	1,63	0,58	0,85	0,52	0,67	0,91	0,77	17,84
0,63	0,61	0,00	1,00	1,00	0,85	0,96	0,47	0,00	1,00	1,00	0,87	0,97	1,63	0,00	1,00	1,00	0,78	0,94	0,87	19,55
1,00	0,61	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,47	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,63	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00
1,00	0,61	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,47	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,63	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00
1,00	0,61	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,47	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,63	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00
0,48	0,61	0,15	1,00	1,00	0,79	0,94	0,47	0,15	1,00	1,00	0,81	0,96	1,63	0,15	1,00	1,00	0,69	0,91	0,82	19,14
0,25	0,61	0,60	0,76	1,25	0,70	0,92	0,47	0,60	0,76	1,61	0,73	0,94	1,63	0,60	0,76	0,47	0,68	0,91	0,77	17,72
0,12	0,61	0,75	0,34	0,56	0,81	0,95	0,47	0,75	0,34	0,72	0,83	0,97	1,63	0,75	0,34	0,21	0,77	0,93	0,85	17,63
0,09	0,61	0,81	0,23	0,38	0,85	0,96	0,47	0,81	0,23	0,49	0,86	0,97	1,63	0,81	0,23	0,14	0,83	0,95	0,88	17,42



	θ_e	θ_{int}	θ_{emz}	TIMP [ZILE]
Iul	21,90	20,00	20,00	0,00
Aug	20,76	20,00	20,00	0,00
Sep	15,31	19,14	18,04	8,88
Oct	10,01	17,72	16,38	31,00
Noi	4,17	17,63	16,45	30,00
Dec	-1,31	17,42	16,24	31,00
Ian	-2,16	17,40	16,15	31,00
Feb	-0,10	17,47	16,05	28,00
Mar	4,13	17,66	16,19	31,00
Apr	10,51	17,84	16,51	30,00
Mai	16,61	19,55	18,57	7,98
Iun	20,06	20,00	20,00	0,00

Calculul consumului de energie pentru încălzire:

Consum de energie pentru preparare, distribuție, stocare și generare ÎNCĂLZIRE

$E_{gen,in,tot}$	107185,194 [kWh/an]	$W_{gen,tot}$	248113,875 [kWh/an]	$E_{H,total}$	355299,069 [kWh/an]
$E_{gen,in,spec}$	123,36 [kWh/m^2,an]	$W_{gen,spec}$	285,56 [kWh/m^2,an]	$E_{H,spec}$	408,93 [kWh/m^2,an]

Emisii CO_2 28584,703 [kgCO_2/an] Emisii CO_2 specifice 32,90 [kgCO_2/m^2,an]

2.3 Determinarea consumului anual de energie primară pentru răcire

Nu este cazul.

2.4 Determinarea consumului anual de energie primară pentru apa caldă de consum

1	ZT1	Arie referinţă	868,9	[m²]	
		Aria locuibilă	868,9	[m²]	

Pompă recirculare		Control pompă			
Recirculare 24h/24h		Pompă izolată			
Tipul echipamentelor de preparare acc:					
x	Boiler cu acumulare: Nr.	10	Volum [l]	50	
	Prep. cu apare instant: Nr.		Putere [kW]		
	Preparare locală pe plită				
	Alte echipamente de preparare acc				
Debitmetre la nivelul punctelor de consum					
nu există					
Program funcţionare a.c.c zilnic		24	[ore/zi]		
Numar utilizări obiecte sanitare			[1/zi]		
02 - Apartamente					
a - Apartamente (pentru un consumator echivalent)					

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

	Sursă proprie (centrala individuală),comb.:		
x	Sursă electrică		
	Centrală termică în clădire, cu combustibil		
	Centrală în exteriorul clădirii,cu combustibil		
	Termoficare cu racordare la un punct termic	local	central
	Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi)		

Obiecte sanitare

WC	18	Pisoar		Duş	
Lavoar		Spălător		Cadă de baie	
Bideu		Maşină vase		Maşină spalat rufe	

Puncte de consum a.c.c. 0

Puncte de consum a.r. 18

V_{day} l/zi	Zile											
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
486,6	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Consum corespunzător pierderilor şi risipei de apă - coeficienţi de majorare f_1, f_2

- f_1 — Obiective alimentate în sistem local | Instalaţii echipate cu baterii monocomandă

• n p,eq - număr consumatori echivalenţi:	10,35	[–]
• V w,p,day - necesar specific pentru un consumator echivalent:	40,71	[l/unitate,zi]
• V w,day - necesarul volumic de acc:	421,27	[l/zi]
• V w,ls,day - volum corespunzător pierderilor şi risipei de apă:	65,30	[l/zi]

Numar persoane: [pers.]

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Număr ore consum ACC - fără recirculare	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Număr ore funcţionare pompă de recirculare	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Qw,nd,lunar [kWh/luna]	807,4	755,3	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4

Qw,nd, annual, ZT1 **9532,498** [kWh/an] Qw,nd, annual, spec., ZT1 **10,97** [kWh/m².an]

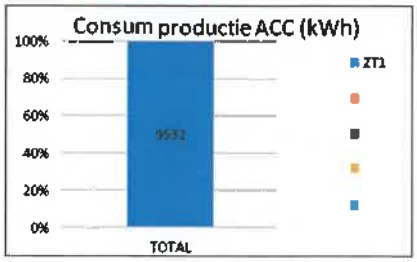
Calcul total energie pentru asigurare necesar ACC – REZUMAT

Necesar total de energie pentru ACC **9532,498** [kWh/an]

Necesar specific de energie pentru ACC **10,97** [kWh/m².an]

Aria totală de referinţă a pardoselii **868,86** [m²]

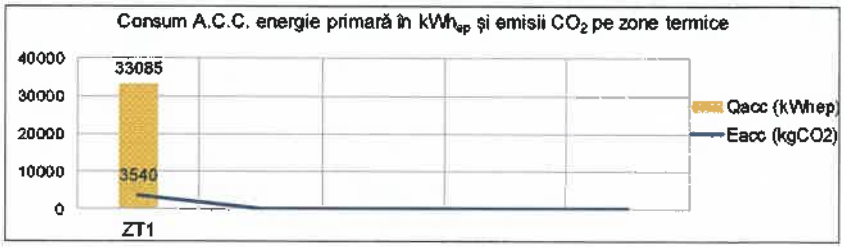
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
ZT1	807,4	755,3	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4
TOTAL	807,4	755,3	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4	807,4	781,4	807,4	781,4	807,4



Consum de energie pentru preparare, distribuție, stocare și generare A.C.C.

#	ZONA	Qw,nd	Qw,dis,tot	Qw,sto	Qw,g	Qw,total	Ww	Qw,total	Ww	Qacc	Eacc
um	[-]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh_{ep}]	[kWh_{ep}]	[kWh_{ep}]	[$kgCO_2$]
1	ZT1	9532,498	0,000	3701,311	0,000	13233,809	0,000	33084,523	0,000	33084,523	3540,044
TOTAL		9532,498	0,000	3701,311	0,000	13233,809	0,000	33084,523	0,000	33084,523	3540,044

#	ZONA	Qw,max
um	[-]	[kW]
1	ZT1	2,517
TOTAL		2,517



$Q_{W,in,total}$ 33084,523 [kWh/an] $Q_{W,in,spec}$ 38,08 [kWh/m^2,an]

Emisii CO_2 3540,044 [$kgCO_2$/an] Emisii CO_2 specifice 4,07 [$kgCO_2/m^2$,an]

2.5 Determinarea consumului anual de energie primară pentru ventilare mecanică

Nu este cazul.

2.6 Determinarea consumului anual de energie primară pentru iluminat

Consumul de energie pentru ILUMINAT

W_{total} 35567,500 [kWh/an] LENI 40,94 [kWh/m^2,an]

Emisii CO_2 3805,723 [$kgCO_2$/an] Emisii CO_2 specifice 4,38 [$kgCO_2/m^2$,an]

	ZONA	Consumul total anual pentru iluminatul din zona ZT	Indicator LENI aferent zonei ZT (preliminar)
	(-)	[kWh/an]	[kWh/m2.an]
1	ZT1	14227,000	16,37

	Cod ZT	Categoria zonei ZT	Destinatia zonei ZT	Putere estimată
1	ZT1	02 - Cladiri rezidentiale	a - Sufragerie/camera de zi	Nu

- Aria de referință a pardoselii:	0,00	[m²]	- Putere iluminat cunoscută :	5920,0	[W]
- Lungime, L :		[m]			
- Lățime, l :		[m]	- Nivel de iluminat, Em :	300	[lx]
- Înălțime, hm :		[m]	- Factor de mentenanță, FM :	0,7	[-]
- Index camera, K :	0,000	[-]	- Procent suprafață iluminat :	100%	[%]
			- Baterii pentru încărcat iluminat :	Nu	
- Distribuție sursă iluminat, UFF:			- Stand-by pentru control iluminat :	Nu	
- Tip flux :			- Tip sursă iluminat :	Dioda tip LED	
- Densitate de putere per lux :		[W/lx]	- Control ocupare :	1 - Manual On/Off	
- Densitatea puterii :	0,00	[W/m²]			
- Putere iluminat estimată :	0,00	[W]			
			- Consum baterie corpuri urgență :	0	[kWh/m²an]
- Factor corecție, Fmf :	1,14	[-]	- Consum energie stand-by :	0	[kWh/m²an]
- Factor de absență, Fa :	0,3	[-]	- Factor de iluminare constantă, Fc:	1	[-]
- Factor reducere putere,Fca:	1,00	[-]	- Factor de dependență control il., Foc:	1	[-]
- Factor eficiență sursă, Fe :	0,86	[-]	- Factor de dependență ocupare, Fo:	0,9	[-]

Factor de dependență lumină naturală

- Tip control lumină naturală :	Manual		
- Sistem controlat constant :	Nu	- Factorul de dependență lumină naturală, Fd:	0,544 [-]

Rezultate zonă termică - ZT1

- Ore utilizare zi :	1820		- Putere încărcare ilum. siguranță - Pem :	0,0 [W]
- Ore utilizare noapte :	1680			
- Total ore utilizare :	3500		- Puterea elem. de control ilum. - Ppc :	0,0 [W]

- Consum total anual de energie electrică pentru iluminat :	14227,000	[kWh/an]
- Indicator LENI (Preliminar) :	16,37	[kWh/m², an]

2.7 Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie

Nu este cazul.

2.8 Determinarea consumului total anual de energie primară, a cantității anuale de CO_2 echivalent emis și a indicatorului RER

Pe baza consumului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001-revizuita, se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului în clădire, de 423,95 MWh/an (kWh/m2,an - CLASA G).

CONSUMURI DE ENERGIE / EMISII ECHIVALENTE CO_2	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG onsite (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO_2 conform Mc001
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total	
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]			[tCO_2e/an]
	198,49	13,23	0,00	0,00	14,23	0,00	0,00	126,71	99,25	271,28	152,67	423,95	35,93
Clasa	G	B	-	-	E							G	C

Consum energie primara [kWh/m2,an]		Coeficient conversie [kgCO2/kWh]	Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Încălzire	408,93	0,08	32,899
ACC	38,08	0,107	4,074
Răcire	0	0	0
Ventilare	0	0	0
Iluminat	40,94	0,107	4,38

Cantitatea specifica de CO2 emisa este de kgCO2/m2,an (35,93 tCO2/an - CLASA C).

Indicatorul RER se determina ţinând cont de raportul între energia primara provenita din surse regenerabile si energia primara totala consumata de clădire:

RER = 36,01 %

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ

Certificatul de performanţă energetică al clădirii a fost întocmit conf. MC001-revizuita, cap 5. Clădirea reală se încadrează în clasa de eficienţă energetica G.

3.1 Precizarea caracteristicilor energetice ale clădirii de referinţă

Clădirea de referința reprezintă o clădire virtuală asociată clădirii reale care este analizata din punctul de vedere al performantei energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice și energetice ale clădirii reale cu valori de referință.

În cazul clădirii analizate, consumurile specifice de energie (primară și finală) și emisiile de CO2 sunt centralizate în următorul tabel:

CLĂDIREA DE REFERINŢĂ		
Consum energie primară [kWh/m2,an]		**Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]**
Încălzire	123,1 (nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consum)	19,9 (nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO2 pe fiecare tip de consumator)
ACC		
Răcire		
Ventilare		
Iluminat		
Clasa	**B**	**B**

3.2 Certificatul de performanţă energetică

B. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC			
CPE numărul: 0 3 4 2 9 8 / 6 1 7 2 6 0	valabil 10 ani până la 24.05.2035 dacă nu apar intervenții majore	conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu Certificat atestare seria/nr UA / 01354	Auditor energetic gradul I; C&I

DATE PRIVIND CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE CERTIFICATĂ				NZEB: NU
Categoria clădirii: bloc de locuințe Adresa clădirii: Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț Coordonate GPS (lat x long): 46,86866 x 26,98397 Regim de înălțime: D+P+2E	Anul construirii/renovării majore: 1973/1974 Aria de referință a pardoselii: 868,86 m^2 Aria construită/desfășurată: 457 / 1599,5 m^2 Volumul interior de referință: 2259,04 m^3			

Scopul elaborării CPE:	Informare	Program de calcul utilizat:	*ENERG+* versiunea **04/2024**

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m², an - energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO_2 * [kg_{CO2}/m^2,an]	
Performanță energetică ridicată			Nivel de poluare scăzut	
A+ ≤ 56,0			A+ ≤ 10,9	
A 56,0 ... 78,0			A 10,9 ... 15,1	
B 78,0 ... 154,0		B	B 15,1 ... 29,9	
C 154,0 ... 238,0			C 29,9 ... 45,9	C
D 238,0 ... 323,0			D 45,9 ... 62,1	
E 323,0 ... 404,0			E 62,1 ... 77,7	
F 404,0 ... 484,0			F 77,7 ... 93,0	
G > 484,0	G		G > 93,0	
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat	
Consum specific anual total de energie [kWh/m²,an] * — finală-t/e**	114,2	145,8	-	-
Consum specific anual total de energie [kWh/m²,an] * — primară	488,0		123,1	
Indice de emisii echivalent CO_2 [$kgCO_2/m^2$,an] *				41,4

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m²an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE
	0,0	0,0	0,0	102,8	72,9	175,7

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m²,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤ 30	30 ... 42	42 ... 84	84 ... 150	150 ... 217	217 ... 271	271 ... 325	408,9
Apă caldă consum	≤ 21	21 ... 29	35,1	57 ... 65	65 ... 73	73 ... 91	91 ... 109	> 109
Răcire ***	≤ 13	13 ... 18	18 ... 35	35 ... 46	46 ... 56	56 ... 70	70 ... 85	> 85
Ventilare mecanică	≤ 4	4 ... 5	5 ... 9	9 ... 13	13 ... 17	17 ... 21	21 ... 26	> 26
Iluminat	≤ 5	5 ... 7	7 ... 13	13 ... 23	23 ... 33	40,9	42 ... 50	> 50

* valori calculate

** t/e=termic/electric

*** numărul de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 444 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

Semnătura și ștampila auditorului

CORBCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA Nr. U_A 01354 AE $I_{C,I}$ AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

115918 / 25.5.2025_Vladimir Corobceanu_UA_03154_34298_CPE

RECOMANDĂRI PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE
ANEXA 1 la Certificatul de performanţă energetică nr. 034298 / 617260
pentru CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE/APARTAMENTUL din Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamț

1. Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii/unităţii de clădire/apartamentului

- [x] Sporirea rezistenţei termice a pereţilor exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- [x] Sporirea rezistenţei termice a plăcii peste subsol, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolarea la intrados
- [x] Sporirea rezistenţei termice a terasei (planşeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- [ ] Sporirea rezistenţei termice a planşeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol
- [ ] Sporirea rezistenţei termice a şarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior
- [x] Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic
- [ ] Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereţii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru evitarea creşterii umidităţii interioare şi asigurarea calităţii aerului interior
- [ ] Montarea unor dispozitive de umbrire a faţadelor sau de protecţie contra radiaţiei solare pe timpul verii
- [ ] Alte soluţii:

2. Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii/unităţii de clădire/apartamentului

- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a agentului termic pentru încălzire şi eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a apei calde de consum pentru încălzire și eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a agentului termic pentru încălzire aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite
- [ ] Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a apei calde de consum aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite
- [ ] Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire
- [ ] Montarea vanelor automate de echilibare la baza coloanelor de încălzire/răcire
- [ ] Asigurarea calităţii aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă
- [ ] Montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece
- [ ] Montarea contoarelor de căldură
- [x] Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- [x] Înlocuirea garniturilor şi repararea armăturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- [ ] Punerea în funcţiune dacă există/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- [x] Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare dacă acesta nu există, pentru încălzire/răcire/ventilare
- [ ] Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- [ ] Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- [ ] Reglarea/curăţarea echipamentelor din centrala termică/de climatizare, dacă există, iar echipamentele funcţionează ineficient energetic
- [x] Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente
- [x] Montarea senzorilor de prezenţă pentru acţionarea automată a sistemului de iluminat
- [x] Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creşterea performanţei de mediu a clădirii
- [ ] Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă-apă etc.)
- [ ] Curăţarea periodică a coşului/coşurilor de evacuare a gazelor de ardere, dacă există
- [ ] Alte soluţii:

3. Măsuri conexe (fără corespondent în etapele de calcul energetic) în vederea creşterii performanţei energetice a obiectivului certificat:

A - Măsuri generale de organizare

- [x] informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriaşi) despre avantajele economisirii energiei şi reducerii poluării
- [x] încurajarea ocupanţilor/administratorilor de a utiliza clădirea şi instalaţiile corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie
- [x] înţelegerea corectă a modului în care trebuie să funcţioneze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unităţi individuale
- [x] desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuţiei lucrărilor de reabilitare termică în cazul reabilitării energetice a clădirii
- [x] înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- [x] analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei şi modificarea lor, dacă este cazul
- [x] asigurarea serviciilor de consultanţă energetică din partea unor firme specializate (care să asigure şi întreţinerea corespunzătoare a instalaţiilor clădirii)
- [ ] Alte soluţii:

B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- [ ] demontarea şi spălarea echipamentelor de emitere a căldurii (corpuri de încălzire, ventilo-convectoare etc.)
- [ ] îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
- [ ] introducerea între peretele exterior şi radiator a unei suprafeţe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere
- [ ] echilibrarea termo-hidraulică a corpurilor de încălzire
- [ ] înlocuirea obiectelor sanitare
- [ ] echilibrarea hidraulică a reţelei de distribuţie a apei calde de consum
- [ ] echilibrarea aeraulică a reţelei de distribuţie a aerului
- [ ] corectarea setărilor parametrilor de funcţionare automată a echipamentelor
- [ ] Alte soluţii:



Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale măsurilor propuse pentru creşterea performanţei energetice:

[ ] < 1.000 Eur	[ ] [10.000-25.000) Eur	[ ] [50.000-100.000) Eur
[ ] [1.000-10.000) Eur	[ ] [25.000-50.000) Eur	[x] ≥ 100.000 Eur

Estimarea economiilor totale de energie:

[ ] < 10 %	[ ] [20-30) %	[x] [40-60) %
[ ] [10-20) %	[ ] [30-40) %	[ ] ≥ 60 %

Estimarea duratei de recuperare a investiţiei:

[ ] < 1 an	[ ] [1-3) ani	[x] [3-7) ani
[ ] [7-10) ani	[ ] ≥ 10 ani	

Enunţarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune în practică soluţiile de creştere a performanţei energetice şi a celei de mediu:

Informaţii privind stimulentele financiare sau de altă natură şi posibilităţile de finanţare:

INFORMAŢII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
ANEXA 2 la Certificatul de performanţă energetică nr. 034298 / 617260
pentru CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE/APARTAMENTUL din Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

A. DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ



- Tipul clădirii: [x] existentă [ ] nouă finalizată [ ] existentă nefinalizată
- Anul construcţiei/ultimei renovări majore: 1973/1974
- Categoria clădirii:
  - [x] Clădire rezidenţială
    - [ ] casă individuală
    - [ ] casă înşiruită/cuplată
    - [x] bloc de locuinţe
    - [ ] cămin / internat
    - [ ] alt tip, precizaţi

Zona climatică în care este amplasată clădirea	I [ ]	II [ ]	III [x]	IV [ ]	V [ ]	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea	I [ ]	II [ ]	III [ ]	IV [x]		
Regimul de înălţime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansarda/Pod)	D [x]	S [ ]	Mez [ ]	P [x]	E [2]	M/P [ ]

- Structura constructivă a clădirii
  - [x] pereţi structurali din zidărie
  - [ ] cadre din beton armat
  - [ ] structura de lemn
  - [ ] structuri din panouri mari
  - [ ] pereţi structurali din beton armat
  - [ ] stâlpi şi grinzi
  - [ ] structură metalică
  - [ ] alt tip, precizaţi

- Numărul & tipul apartamentelor/unităţilor de clădire/zonelor termice şi suprafeţele de referinţă ale pardoselilor acestora:

	Tip apart/ destinaţie unitate/zonă		Aria de referinţă a unui apart/unitate/zonă termică ZTC sau ZTU [m²]		Număr de apartamente/unităţi/ zone termice similare		Aria totală de referinţă/tip [m²]	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
R1.	ZTC1.1		868,86		1		868,86	
R2.	ZTU1		386,76		1		386,76	
R3.	ZTU2		386,76		1		386,76	
	TOTAL				**3**		**1642,38**	

- Aria de referinţă totală a pardoselii clădirii sau a unităţii de clădire: 868,86 m²
- Volumul interior de referinţă V, al clădirii/unităţii de clădire: 2259,04 m³

□ Caracteristicile geometrice şi termotehnice ale anvelopei:

	Tip element de construcţie		Rezistenţa termică corectată, calculată [m²K/W]		Rezistenţa termică corectată, normată [m²K/W]		Aria [m²]	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
R1.	PEGV36		0,55		1,8		557,1	
R2.	PEGV36		0,58		1,8		91,2	
R3.	PL subsol 15 CM		0,24		2,9		386,8	
R4.	Ppod -beton 13cm alic		0,4		5		386,8	
R5.	FE-PVC		0,5		0,77		137,2	
	Aria totală a anvelopei, S_E [m²]						1559,0	

□ Factorul de formă al clădirii, S_E / V: 0,69 m^{-1}

□ Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO_2 [kgCO_2/m²,an]

Tip sistem de instalaţii	Clădirea reală			Clădirea de referinţă	
	Consum specific energie finală / primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanţă energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2
1 Încălzire	228,5 / 408,9	32,9	G		
2 Apă caldă de consum	15,2 / 38,1	4,1	B		
3 Răcire					
4 Ventilare mecanică					
5 Iluminat	16,4 / 40,9	4,4	E		
TOTAL/CLASA	260,1 / 487,9	41,4	G	123,1	19,9

□ Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: 10,35 pers.

B. DATE PRIVIND SISTEMUL INTERIOR DE ÎNCĂLZIRE

□ Existenţa instalaţiei de încălzire

[x] Da, funcţională [ ] Da, nefuncţională

[ ] Nu – se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic

□ Sursa existentă de energie pentru încălzirea spaţiilor:

[ ] Sursă proprie (centrala individuală, combustibil)

[x] Sursă electrică - [ ] centrală [ ] convectoare [x] radiatoare [ ] aeroterme

[ ] Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil .....

[ ] Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil .....

[ ] Termoficare cu racordare la un punct termic [ ] local [ ] central

[ ] Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi) .....

□ Tipul sistemului de încălzire:

[x] Încălzire locală cu sobe

- Numărul sobelor / combustibilul utilizat 50 / Lemne

[x] Încălzire cu corpuri statice [x] individuală [ ] centrală

Tip corp static	Număr corpuri statice [buc]			Puterea termică nominală [kW] pentru temperatura tur/retur agent termic/ temperatura interioară de .../... / ... grdC
	Zona	în spaţiul locuit/ de lucru/ zona	în spaţiile comune	
TOTAL				

☐ Încălzire cu alte aparate individuale, independente, tip .....

☐ Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip .....

☐ Încălzire cu radiaţie de tip .....

☐ Alt tip de sistem de încălzire .....

Există apartamente debranşate în condominiu	☐
Nu există apartamente debranşate în condominiu	☐

☐ Tip distribuţie a agentului termic de încălzire

☐ inferioară ☐ superioară ☐ mixtă

☐ Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară) 161,71 kW

☐ Necesarul de energie pentru umidificare 0,00 kW

☐ Puterea termică instalată totală pentru încălzire / kW (termic / electric)

☐ Racord la sursa centralizată de căldură: ☐ racord unic ☐ multiplu ..... puncte

- diametru nominal: 0 mm

- disponibil de presiune (nominal): 0 mmCA

☐ Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică)

☐ nu există ☐ nu este cazul

☐ Repartitoare de costuri ☐ există (cu/fără viză metrologică)

☐ nu există ☐ nu este cazul

COROBCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA M.D.R.A.P. Nr. U_A 01354 AE I_{ci} AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

☐ Elemente de reglaj termic şi hidraulic

☐ la nivel de racord / sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor

☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu exista ☐ nu este cazul

☐ Lungimea totală a reţelei de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite 0,00 m

Denumirea spaţiului neîncălzit	Diametru tronson [mm] / Lungime tronson [m]										
ZTU1 - Pod ZTU2 - Subsol											

☐ Debitul nominal total de agent termic pentru încălzire 0,00 l/h

☐ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [programul de funcţionare al instalaţiei de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)	24		24	24
Temperatura interioara (°C)	20		20	20

☐ Date privind instalaţia de încălzire cu planşeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonele ZT1 :

- Aria planşeelor/plafoanelor/pereţilor de încălzire: ..... m²

- Lungimea şi diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

Diametru serpentina [mm]								
Lungime [m]								

☐ Date privind instalaţia de încălzire electrică cu planşeu/plafon/perete încălzitor:

- Lungimea şi tipul cablurilor electrice încălzitoare ..... ml / tip: .....

☐ Date privind instalatia de incalzire cu tuburi radiante:

- Tip/putere tub radiant: / kW/tub (sau ml)
- Numar/lungime tuburi radiante: / m

☐ Date privind instalatia de incalzire cu generatoare de aer cald:

- Tip/putere generator de aer cald / kW/generator (sau ml)
- Numar/debit aer / m³/h

☐ Alte informaţii privind instalaţia de încălzire: .....

C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

□ Existenţa instalaţiei de apă caldă de consum

[x] Da, funcţională [ ] Da, nefuncţională

[ ] Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

□ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

[ ] Sursă proprie (centrala individuală cu combustibil)

[x] Sursă electrică

[ ] Centrală termică în clădire, cu combustibil

[ ] Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil

[ ] Termoficare cu racordare la un punct termic [ ] local [ ] central

[ ] Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi)

□ Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:

[x] Boiler cu acumulare (număr/volum) 10 / 50 l

[ ] Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere) kW

[ ] Preparare locală pe plită

[ ] Alte echipamente de preparare acc

□ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	0	Cadă de baie	0
Spălătoare	0	Rezervor WC	18
Bideuri	0	Masina de spalat vase	0
Pisoare	0	Masina de spalat rufe	0
Duş	0		

□ Număr total de puncte de consum acc: 0

□ Puterea termică necesară pentru prepararea acc 0 kW

□ Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc 0 kW

□ Racord la sursa centralizată cu căldură: [ ] racord unic [ ] multiplu: puncte

- diametru nominal: 0 mm
- necesar de presiune (nominal): 0 mmCA

□ Conducta de recirculare a acc.:

[ ] funcţională [ ] există, dar nu funcţionează [ ] nu există

□ Contor general de căldură pentru acc:

[ ] există [ ] nu există [ ] nu este cazul

□ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:

[x] nu există [ ] parţial [ ] peste tot

COROBCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA M.D.R.A.P. Nr. U_A 01354 AE I_{ci} AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

D. INFORMAŢII PRIVIND SISTEMUL DE RĂCIRE/CLIMATIZARE

□ Existenţa instalaţiei de răcire/climatizare

[ ] Da, funcţională [ ] Da, nefuncţională

[x] Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare

□ Timpul dintr-un an în care temperatura interioară depăşeşte temperatura de confort în regim liber, pe durata verii: 444 h

□ Volumul de referinţă al zonei climatizate : 2259 m³

□ Gradul de ocupare al spaţiului răcit şi programul de funcţionare al instalaţiei de climatizare/răcire

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	...
Programul [h]				
Temperatura interioara [°C]				
zilnic/saptamanal/lunar [m²/pers]				

□ Tip sursă de frig

[ ] Chiller cu condensator răcit cu aer [ ] Chiller cu condensator răcit cu apă

[ ] Pompă reversibilă de căldură aer-apă [ ] Pompă reversibilă de căldură apă-apă

[ ] Pompă reversibilă de căldură aer-aer [ ] Pompă reversibilă de căldură apă-aer

[ ] Pompă reversibilă de căldură sol-apă [ ] Instalaţie frigorifică cu absorbţie

[ ] Instalaţie monobloc [ ] Sistem central de răcire cu unităţi tip Split

[ ] Altele (ex: dessicant cooling) .....

□ Valoarea nominală medie a coeficientului de performanţă EER al sursei de răcire : 0,00

□ Racord la sursa centralizată de frig: [ ] racord unic [ ] multiplu: ..... puncte

- diametru nominal: ..... mm
- disponibil de presiune (nominal): ..... mmCA

□ Contor de căldură [ ] există (cu/fără viză metrologică)

[ ] nu există [ ] nu este cazul

□ Elemente de reglaj termic şi hidraulic

[ ] la nivel de racord/sursă de căldură [ ] la nivelul coloanelor

[ ] la nivelul aparatelor terminale [ ] nu există [ ] nu este cazul

□ Spaţii climatizate cu destinaţii speciale:

[ ] Camere curate [ ] Bucătărie mare [ ] Piscină [ ] Sala servere

[ ] Altele (precizaţi) .....

□ Spaţiul climatizat:

[ ] Complet (exclusiv spaţii comune) [ ] Global (inclusiv spaţii comune)

[ ] Parţial: .....

□ Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al tratării aerului:

[ ] Fără controlul umidităţii interioare [ ] Cu controlul umidităţii interioare

[ ] Cu control parţial al umidităţii interioare (ex. numai iarna)

□ Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al agenţilor de răcire, componenţei şi reglării:

[ ] Instalaţie de climatizare apă-aer

- Numărul de conducte de apă caldă şi apă răcită: .....

[ ] instalaţie cu aer primar (proaspăt) [ ] instalaţie fără aer primar

[ ] instalaţie cu reglare pe partea de apă [ ] instalaţie cu reglare pe partea de aer

[ ] instalaţie cu ventilo-convectoare [ ] instalaţie cu ejectoare (incl. grinzi de răcire)

COROBCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA M.D.R.A.P. Nr. U_A 01354 AE I_CL AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

☐ Instalaţie de climatizare numai aer

☐ variabil ☐ constant

☐ 1 conductă de aer (cald sau rece) ☐ 2 conducte de aer (cald şi rece)

☐ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)

☐ Instalaţie de climatizare cu detentă directă

□ Numărul de unităţi de climatizare (pentru unităţi tip split)

☐ Număr de unităţi interioare _____ ☐ Număr de unităţi exterioare _____

☐ Nu este cazul

□ Tip agent frigorific utilizat (se menţionează codul): _____

☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se menţionează codul)

□ Necesarul de frig pentru răcire (putere frigorifică): 0,00 kW

□ Necesarul de frig pentru dezumidificare (putere latentă): 0,00 kW

□ Puterea frigorifică totală instalată în cladire: 0,00 kW

□ Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?

☐ Da ☐ Nu

□ Alte informaţii relevante privind sistemul de răcire/climatizare:

_____

E. INFORMAŢII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICĂ

□ Existenţa instalaţiei de ventilare mecanică

☐ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională

☒ Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidenţiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidenţiale (conf. prevederi Mc001, cap. 5.3)

□ Debitul minim de aer proaspăt pentru ventilare conform normelor legale, în condiţii nominale/ asigurat de sistemul de ventilare mecanică din clădire: / 0 m^3/h

□ Tipul sistemului de ventilare a spaţiilor:

☐ Exclusiv naturală neorganizată ☐ Naturală organizată

☐ Mecanică

☐ Cu 1 circuit, în suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, în depresiune

☐ Cu 2 circuite, echilibrată ☐ Alt tip: _____

□ Numărul total de ventilatoare din instalaţia de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totală]

Zona	Număr ventilatoare [buc]	Putere electrică totală [W]
ZT1		

□ Caracteristici ale instalaţiei de ventilare:

☐ reglare după program de funcţionare ☐ acţionare manuală simplă (pornit/oprit)

☐ acţionare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele de reglare automată

□ Există recuperator de căldură:

☐ Da ☒ Nu

Tip: _____

Eficienţă declarată pe durata verii/iernii [%]: _____

□ Alte informaţii relevante privind sistemul de ventilare mecanică:

_____

F. INFORMAŢII PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINAT

□ Existenţa instalaţiei de iluminat

[x] Da, funcţională [ ] Da, nefuncţională

[ ] Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual

□ Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat

[x] Fără reglare (on/off) [ ] Reglare manuală

[ ] Automat funcţie de [ ] nivelul de iluminare naturală [ ] senzori prezenţă

[ ] Alt tip, precizaţi _____

□ Tipul sistemului de iluminat

[ ] Fluorescent [ ] Incandescent

[ ] LED [x] Mixt (precizaţi) 0,00

□ Starea reţelei electrice / starea reţelei de conductori pentru realizarea iluminatului

[ ] Bună [ ] Uzată [x] Date indisponibile

□ Puterea electrică totală necesară a sistemului de iluminat, corespunzător utilizării normale a spaţiilor/ asigurării nivelului de iluminare normat: 0,00 kW

□ Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: 0,00 kW

□ Alte informaţii relevante privind sistemul de iluminat:

COROBCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA M.D.R.A.P. Nr. U_A 01354 AE I_ci AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

G. INFORMAŢII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

□ Sistemul de panouri termosolare

[ ] Există [x] Nu există

- Tip panou (plan, cu tuburi vidate etc.) _____
- Număr panouri _____
- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) _____
- Orientare _____
- Utilizate pentru (preparea acc, preparare acc şi încălzire etc.) _____

□ Sistemul de panouri fotovoltaice

[x] Există [ ] Nu există

- Tip panou (monocristalin, policristalin) _____
- Număr panouri _____
- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) _____
- Orientare _____
- Utilizate pentru producţie energie electrică

□ Pompa de căldură

[ ] Există [x] Nu există

- Tip pompă de căldură

[ ] sol-apa (buclă deschisă) [ ] sol-apa (buclă închisă) [ ] aer-apă

[ ] aer-aer [ ] apă-aer [ ] sol-aer

[ ] alt tip, precizaţi _____

- Număr pompe de căldură _____
- Utilizată/e pentru _____
- Valoarea medie COP/SEER _____

□ Sistemul de utilizare a biomasei

[x] Există [ ] Nu există

□ Tip biomasă utilizată

[ ] peleți [ ] brichete [x] alt tip, precizați lemn de foc

□ Centrala eoliană

[ ] Există [x] Nu există

- Număr centrale eoliene .....
- Putere nominală [kW] .....
- Înălțime ax rotor/diametru rotor [m] /
- Alte caracteristici tehnice .....

□ Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie (auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile)

.....

□ Energia termică exportată:	0,00	kWh_t/an (produsa on-site)
□ Energia electrică exportată:	0,00	kWh_e/an (produsa on-site)
□ Energia termică exportată din surse regenerabile	0,00	kWh_t/an (produsa on-site)
□ Energia electrică exportată din surse regenerabile	0,00	kWh_e/an (produsa on-site)
□ Indicatorul energiei primare EP_P	488,0	kWh/(m², a)
□ Indicele RER_P	36,01	%
□ Indicatorul emisiilor de CO_2	41,4	$kgCO_2/(m^2.a)$
□ Indicele SRI (smart readiness indicator)	.....	

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,
conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu



H. POZE OBIECTIV













4. MĂSURI RECOMANDATE DE CREŞTERE A PERFORMANŢEI ENERGETICE

Scopul principal final al măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii existente îl constituie reducerea necesarului și a consumurilor de energie finală, respectiv primară din surse neregenerabile, în condițiile asigurării condițiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar și acustic).

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii analizate sunt după cum urmează:

Varianta 1 (Pachet 1)

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
1.	Perete exterior	Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de **20 cm**. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K**.
2.	Soclu	Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de **15 cm,** aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,030-0,035 W/m²K**.
3.	Planșeu peste subsol	Nu este cazul.
4.	Planșeu superior	Izolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de **30 cm**

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
		grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K.**
5.	Tâmplărie exterioară	Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată **R'>0,83 m2K/W (U_w<1,20 W/m²K)**. Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale.
Soluții de modernizare instalații		
1.	Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum	Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire și utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.
2.	Instalația electrică de iluminat	Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spațiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.
3.	Instalația de răcire	Nu este cazul.

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
4.	Instalația de ventilare mecanică	Nu este cazul.

Varianta 2 (Pachet 2)

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
1.	Perete exterior	Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de **15 cm**. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K**.
2.	Soclu	Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de **15 cm,** aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,030-0,035 W/m²K**.
3.	Planșeu peste subsol	Izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de **15 cm.** Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,030-0,035 W/m²K**.
4.	Planșeu superior	Izolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
		o deformare de 10% de 30 kPa, de **30 cm** grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K.**
5.	Tâmplărie exterioară	Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată **R'>0,83 m2K/W (U_w<1,20 W/m²K).** Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale.
Soluții de modernizare instalații		
1.	Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum	Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire și utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.
2.	Instalația electrică de iluminat	Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spațiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.
3.	Instalația de răcire	Nu este cazul.

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
4.	Instalația de ventilare mecanică	Nu este cazul.

Auditor energetic pentru clădiri gradul I-

conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu

.....

5. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

5.1 Determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii și instalațiilor ca urmare a lucrărilor de renovare

Influenta aplicării fiecărei soluții tehnice și/sau pachet de soluții de modernizare energetica se determina prin estimarea noului consum total anual de energie finală/primară și raportarea acestuia la valoarea consumului total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire în starea sa inițială (nereabilitata) - valoare determinata inițial prin analiza termică și energetică a clădirii (capitolul 2 al acestui raport de audit energetic).

Materialele utilizate au caracteristicile tehnice preluate din standardele uzuale pentru efectuarea calculelor termo-energetice. Echipamentele au caracteristicile tehnice preluate din prospectele lor tehnice; se pot considera în calcule si valori „prin lipsa", justificate.

5.2 Caracteristici geometrice și termotehnice ale elementelor de construcție renovate

Caracteristicile geometrice ale clădirii renovate sunt grupate în tabelul 5.1. Au fost recalculate ariile tuturor elementelor de construcție (pereți exteriori – parte opacă, terasă, ferestre și uși exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-a verificat suprafața de referință a pardoselii, volumul de referință și s-a recalculat volumul total al clădirii.

Tabel 5.1.

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	648,3 m²
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	386,8 m²
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	386,8 m²
Tâmplărie exterioară	137,2 m²
Aria de referință a pardoselii	868,9 m²

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Suprafaţă construită desfăşurată	1599,5 m²
Volumul de referinţă al clădirii	2259 m³
Volum util încălzit	2259 m³
Volum total al clădirii	3226 m³
Factorul de compactitate al clădirii	0,69

Tabel 5.2.

Nr. crt.	Denumirea materialului	ρ (kg/m3)	λ (W/mK)	Coeficient majorare	Conductivitate de calcul, λc (W/mK)
0	1	2	3	4	5
1	Mortar de ciment si var	1700	0,87	1,03	0,8961
2	Beton armat (2500 kg/m3)	2500	1,74	1	1,74
3	Vata minerala bazaltică	85	0,04	1	0,04
4	Mortar de ciment	1800	0,93	1	0,93
5	Beton armat (2500 kg/m3)	2500	1,74	1,03	1,7922
6	Mortar de ciment	1800	0,93	1,03	0,9579
7	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de - 1450 kg/m3	1450	0,64	1,03	0,6592
8	Tencuiala decorativă	1500	0,9	1	0,9
9	Gresie si cuartite	2400	2,03	1,03	2,0909

Tabel 5.3.

Nr. crt.	Cod element de constructie	Tip element de anvelopă	Rezistenţa termică unidirecţională, R [m²K/W]	Coeficientul de reducere, r	Rezistenţa termică corectată, R' [m²K/W]
0	1	2	3	4	5
1	PEGV36-15 VM	Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv pereţii adiacenţi rosturilor deschise)	4,523	0,85	3,84
2	PEGV36-15 VM	Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv pereţii adiacenţi rosturilor deschise)	4,523	0,87	3,94
3	PEGV36-15 VM	Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv pereţii adiacenţi rosturilor deschise)	4,523	0,86	3,89
4	Psubsol +15 XPS	Planşee peste subsoluri neîncălzite şi pivniţe	4,039	0,6	2,42
5	Ppod -beton 15cm 30 VM	Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	7,866	0,6	4,72
6	FE-PVC NOU	Tâmplărie exterioară (ferestre şi ferestre de mansardă)	0,901	-	0,9

5.3 Energia produsă din surse regenerabile

Ipotezele utilizate în calculul energiei produse cu surse regenerabile, precum şi rezultatele acestui calcul, sunt prezentate în cele ce urmează.

CALCUL PRODUCȚIE DE ENERGIE PANOURI FOTOVOLTAICE

Zona termică aferentă instalației solare fotovoltaice [x] ZT1 [ ] ZT2 [ ] ZT3 [ ] ZT4 [ ] ZT5

ÎNCHIDE SOLAR

Date intrare sistem fotovoltaic

Tip panou	P=360 Wp_Monocristalin_Randament=19,5%				
Putere electrica maximă	360	[W]		[W]	
Randament nominal	19,5	[%]		[%]	Mod montare
Suprafață panou solar	1,77	[m²]		[m²]	pe clădire
Număr panouri solare	4	[-]			
Suprafață totală panouri	7,07	[-]	Metoda de calcul:	Complexă	
Putere electrică totală	1440,0	[W]			
Temperatura nominală	45	[°C]	Orientare panouri	SE	[-]
Coef. de temp. modul	0,4	%/[°C]	Unghi de înclinare	35	[°]



Pierderi de energie exprimate în procente

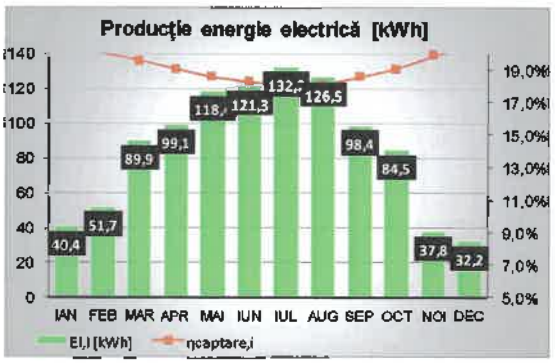
Praf:	1	[%]	Vârstă:	1	[%]	Degradare inițială:	1	[%]	Disponibilitate:	1	[%]
Umbrire:	1	[%]	Cabluri:	1	[%]	Producator:	1	[%]	Panouri PV:	1	[%]
Zăpadă:	1	[%]	Conexiuni:	1	[%]	Imperfecțiuni:	1	[%]			

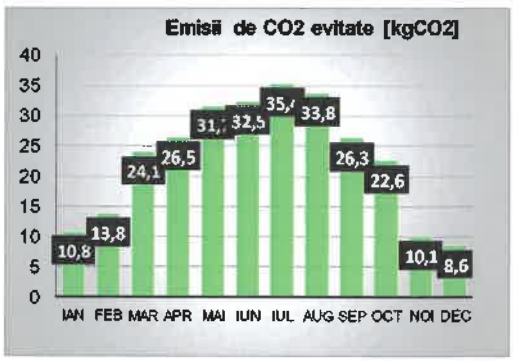
Pierderi inverter: 5 [%]

Total pierderi energie: 11,00 [%]

REZULTATE PRODUCȚIE DE ENERGIE

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
$I_{T,Orlz}$ [W/m²]	43,1	74,7	121,4	162,2	198,8	226,7	230,3	207,6	153,9	104,5	46,3	34,2	1603,7
fcap	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
$I_{inclinat}$ [W/m²]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
$I_{inclinat}$ [W/m²]	60,0	95,6	139,0	168,0	192,8	214,7	221,4	211,5	171,2	134,1	61,4	47,9	1717,5
N_{zi}	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
$P_{max,1000}$ [W]	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	
A_{panou} [m²]	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	
A_{tot} [m²]	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	
ε_{PV}	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
η_t	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	
η_{inv}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
$E_{inc,i}$ [kWh]	315,762	454,477	731,200	855,275	1014,463	1092,824	1164,723	1112,496	871,436	705,378	312,446	251,815	8882,29
$E_{I,i}$ [kWh]	40,413	51,708	89,914	99,089	118,355	121,325	132,176	126,498	98,445	84,512	37,778	32,237	1032,45
Emisii[kgCO_2]	10,8	13,8	24,1	26,5	31,7	32,5	35,4	33,8	26,3	22,6	10,1	8,6	276,18
$\eta_{captare,i}$	20,3%	20,0%	19,5%	19,0%	18,5%	18,2%	18,0%	18,1%	18,6%	19,0%	19,9%	20,4%	





TOTAL ENERGIE PRODUSĂ	1032,449	[kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ	1,19	[kWh/m², an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE	276,180	[kg CO_2/an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ	0,32	[kg CO_2/m², an]

ÎNCHIDE SOLAR

CENTRALIZATOR PRODUCTIE DE ENERGIE

Zona termică	Solar fotovoltaic	Solar termic	Solar termic	Turbină eoliană	Pompe de căldură	
		Încălzire	A.C.C		Încălzire	A.C.C
ZT1	1032,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1032,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

TOTAL ENERGIE PRODUSĂ	1032,449	[kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ	1,19	[kWh/m^2,an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE	276,180	[kg CO_2/an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE RAPORT SUPRAFAŢĂ	0,32	[kg CO_2/m^2,an]

5.4 Consumuri de energie înainte şi după renovare

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent unei măsuri/pachet de măsuri de modernizare energetică, se determină consumul anual total de energie finală (termică, respectiv electrică) pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, ventilare, climatizare şi asigurarea iluminatului clădirii reale, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii şi instalațiilor aferente acesteia.

Influența fiecărui pachet de măsuri de modernizare energetică a unei clădiri şi a instalațiilor aferente acesteia se determină prin estimarea noului consum anual de energie finală în situația aplicării măsurilor de modernizare energetică şi ulterior prin calcularea economiilor de energie finală (termică şi respectiv electrică).

Determinarea consumurilor de energie finală înainte şi după renovare se efectuează în conformitate cu MC001 – capitolele 3 şi 4, urmărind aceeaşi procedură de calcul prezentată în Cap. 2 – Evaluarea performanței energetice a clădirii (subcap. 2.2…2.6). Valorile rezultate din calcul se regăsesc în tabelele 5.4, 5.5, respectiv 5.6.

Tabel 5.4 Consumuri de energie înainte de renovare

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	99,246	0	0	0	0	89,321	99,246
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	99,246	13,234	0	0	14,227	63,353	126,707
Consum de energie primară [MWh/an]	355,299	33,085	0	0	35,568	152,674	423,952
Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	408,93	38,08	0	0	40,94	175,72	487,95
CLASA DE EFICIENŢĂ ENERGETICĂ	G	B	-	-	E	-	G

Tabel 5.5 Consumuri de energie după renovare – Varianta 1 (Pachetul 1)

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	21,182	0	0	0	0	19,064	21,182

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	21,182	12,863	0	0	6,729	20,903	40,774
Consum de energie primară [MWh/an]	75,029	31,668	0	0	16,567	39,967	123,264
Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	86,35	36,45	0	0	19,07	46	141,87
CLASA DE EFICIENŢĂ ENERGETICĂ	C	B	-	-	C	-	B

Tabel 5.6 Consumuri de energie după renovare – Varianta 2 (Pachetul 2)

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	19,448	0	0	0	0	17,503	19,448
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	19,448	12,848	0	0	6,729	20,029	39,025
Consum de energie	68,852	31,611	0	0	16,555	37,532	117,018

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
primară [MWh/an]							
Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	79,24	36,38	0	0	19,05	43,2	134,67
CLASA DE EFICIENŢĂ ENERGETICĂ	B	B	-	-	C	-	B

5.5 Analiza economică a lucrărilor de intervenţie

Toate datele tehnice ale proiectului sunt detaliate în capitolele precedente ale acestui raport de audit energetic: caracteristici geometrice şi termotehnice, consumuri de energie, starea elementelor de anvelopă termică şi a instalaţiilor, orientările clădirii şi vecinătăţi, măsuri propuse de renovare energetică. Analiza economică a soluţiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilităţii investiţiilor, la nivel de studiu de prefezabilitate. Datele financiare ale analizei economice:

Mărimea	UM	CNR	CR-P1	CR-P2	CR-P3
Aria de referință a pardoselii	[m^2]	868,86			
Cost total inițial investiție	[Eur cu TVA]	0,0	230247,9	215477,3	0,0
Cost specific investiție	[Eur/m^2 cu TVA]	0,0	265,0	248,0	0,0
Cost anual mentenanță	[Eur cu TVA/an]	700,0	1000,0	1000,0	
Rata anuală medie creștere cost mentenanță	[%]	1,0			
Costuri anuale operaționale	[Eur cu TVA/an]	3600,0	2400,0	2400,0	
Rata anuală medie creștere costuri operaționale	[%]	3,5			
Consum anual energie finală termică	[MWh/an]	99,2	21,2	19,4	0,0
Cost unitar energie termică	[Eur cu TVA/MWh]	90,0	90,0	90,0	
Cost anual energie termică	[Eur cu TVA/an]	8932,1	1908,0	1746,0	0,0
Rată anuală medie creștere energie termică	[%]	7,0			
Consum anual energie finală electrică	[MWh/an]	126,7	39,7	38,0	0,0
Cost unitar energie electrică	[Eur cu TVA/MWh]	250,0	250,0	250,0	
Cost anual energie electrică	[Eur cu TVA/an]	31676,5	9925,0	9500,0	0,0
Rată anuală medie creștere energie electrică	[%]	7,0			
Costuri periodice înlocuire	[Eur cu TVA/an]	1500,0	1500,0	1500,0	
Rată anuală medie creștere costuri înlocuire	[%]	3,5			
Costuri dezafectare	[Eur cu TVA]	0,0	7800,0	7200,0	
Emisii echivalente CO_2/an	[tCO_2e/an]	35,9	11,2	10,7	0,0
Cost specific CO_2	[Eur/tCO_2e]	100,0			
Costuri anuale emisii echivalente CO2 [2025]	[Eur cu TVA/an]	3593,0	1120,0	1070,0	0,0
Durata de viață a pachetului	[ani]	-	15	15	
Perioada de calcul / Durata de calcul cost global	[ani]	-	20		
Valoarea reziduală	[Eur cu TVA]	0,0	315,7	315,7	0,0
Rata de actualizare a costurilor (rata dobânzii)	[%]	5,0			

Perioada de recuperare a investiției este utilizată pentru a compara rentabilitatea a două soluții diferite. Recuperarea este atinsă în anul în care costul global estimat al opțiunii devine mai mic decât costul global actualizat al referinței. Pentru clădirile existente, referința poate fi starea actuală.

Pentru a compara două valori ale costului global actualizat, specifice unei rezolvări clasice și respectiv unei rezolvări cu caracter energetic conservativ, se calculează anual diferența dintre valorile actualizate (cash-flow actualizat). Cu cât diferența devine mai repede negativă (cost global actualizat pentru clădirea eficientă energetic - cost global pentru clădirea cu care ne comparăm), cu atât pachetul de soluții aplicate clădirii cu caracter energetic conservativ este mai profitabil (adică mai eficient și din punct de vedere economic).

Perioada „redusă" de recuperare a investiției corespunde perioadei în care cash-flow-ul devine negativ, adică perioada în care diferența dintre costul inițial al investiției pentru cazul opțiunii și cazul de referință este compensată de diferența dintre costurile cumulate anuale pentru fiecare an.

Valorile duratelor de recuperare a investițiilor sunt determinate în tabelele următoare:

CNR - CLĂDIREA NERENOVATĂ										
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ANUL		Cost anual mentenanta CNR	Cost anual operational CNR	Cost actualizat energie termica CNR	Cost actualizat energie electrica CNR	Costuri periodice inlocuire CNR	Valoare reziduala costuri inlocuire CNR	Costuri dezafectare CNR	Costuri anuale emisii echivalente CO2 CNR	Costuri exploatare actualizate CNR
2025	0	700,0	3600,0	8932,1	31676,5	1500,0	0,0	0,0	3593,0	48501,6
2026	1	673,3	3548,6	9102,3	32279,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	49197,0
2027	2	647,7	3497,9	9275,7	32894,7	0,0	0,0	0,0	3593,0	49908,9
2028	3	623,0	3447,9	9452,3	33521,3	0,0	0,0	0,0	3593,0	50637,5
2029	4	599,3	3398,7	9632,4	34159,8	0,0	0,0	0,0	3593,0	51383,1
2030	5	576,4	3350,1	9815,9	34810,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	52145,8
2031	6	554,5	3302,2	10002,8	35473,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	52926,0
2032	7	533,4	3255,1	10193,3	36149,2	0,0	0,0	0,0	3593,0	53724,0
2033	8	513,0	3208,6	10387,5	36837,7	0,0	0,0	0,0	3593,0	54539,9
2034	9	493,5	3162,7	10585,4	37539,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	55374,0
2035	10	474,7	3117,5	10787,0	38254,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	56226,7
2036	11	456,6	3073,0	10992,5	38983,1	0,0	0,0	0,0	3593,0	57098,2
2037	12	439,2	3029,1	11201,8	39725,6	0,0	0,0	0,0	3593,0	57988,8
2038	13	422,5	2985,8	11415,2	40482,3	0,0	0,0	0,0	3593,0	58898,9
2039	14	406,4	2943,2	11632,6	41253,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	59828,6
2040	15	390,9	2901,1	11854,2	42039,2	0,0	0,0	0,0	3593,0	60778,5
2041	16	376,0	2859,7	12080,0	42839,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	61748,7
2042	17	361,7	2818,8	12310,1	43655,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	62739,6
2043	18	347,9	2778,6	12544,6	44487,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	63751,5
2044	19	334,7	2738,9	12783,5	45334,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	64784,9
2045	20	321,9	2699,7	13027,0	46198,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	65840,1

CR - P1 (CLĂDIREA RENOVATĂ - PACHET 1)												
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ANUL		Costuri anual mentenanta CR	Cost anual operational CR	Cost actualizat energie termica CR	Cost actualizat energie electrica CR	Costuri periodice inlocuire CR	Valoare reziduala costuri inlocuire CR	Costuri dezafectare CR	Costuri anuale emisii echivalente CO2 CR	Costuri exploatare actualizate CR	CASH FLOW	VNA
2025	0	1000,0	2400,0	1908,0	9925,0	1500,0	315,7	7800,0	1120,0	16353	-	230248
2026	1	961,9	2365,7	1944,3	10114,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	16506	-32691	197557
2027	2	925,3	2331,9	1981,4	10306,7	0,0	0,0	0,0	1120,0	16665	-33244	164313
2028	3	890,0	2298,6	2019,1	10503,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	16831	-33807	130506
2029	4	856,1	2265,8	2057,6	10703,1	0,0	0,0	0,0	1120,0	17003	-34381	96126
2030	5	823,5	2233,4	2096,8	10906,9	0,0	0,0	0,0	1120,0	17181	-34965	61161
2031	6	792,1	2201,5	2136,7	11114,7	0,0	0,0	0,0	1120,0	17365	-35561	25600
2032	7	761,9	2170,0	2177,4	11326,4	0,0	0,0	0,0	1120,0	17556	-36168	-10569
2033	8	732,9	2139,0	2218,9	11542,1	0,0	0,0	0,0	1120,0	17753	-36787	-47355
2034	9	705,0	2108,5	2261,1	11762,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	17957	-37417	-84773
2035	10	678,1	2078,4	2304,2	11986,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	18167	-38060	-122833
2036	11	652,3	2048,7	2348,1	12214,3	0,0	0,0	0,0	1120,0	18383	-38715	-161548
2037	12	627,5	2019,4	2392,8	12447,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	18607	-39382	-200930
2038	13	603,6	1990,6	2438,4	12684,1	0,0	0,0	0,0	1120,0	18837	-40062	-240992
2039	14	580,6	1962,1	2484,9	12925,7	0,0	0,0	0,0	1120,0	19073	-40755	-281747
2040	15	558,4	1934,1	2532,2	13171,9	0,0	0,0	0,0	1120,0	19317	-41462	-323209
2041	16	537,2	1906,5	2580,4	13422,8	1191,5	0,0	0,0	1120,0	20758	-40990	-364200
2042	17	516,7	1879,2	2629,6	13678,4	0,0	0,0	0,0	1120,0	19824	-42916	-407115
2043	18	497,0	1852,4	2679,7	13939,0	0,0	0,0	0,0	1120,0	20088	-43664	-450779
2044	19	478,1	1825,9	2730,7	14204,5	0,0	0,0	0,0	1120,0	20359	-44426	-495204
2045	20	459,9	1799,8	2782,7	14475,1	0,0	-315,7	7800,0	1120,0	28122	-37718	-532923

CR - P2 (CLĂDIREA RENOVATĂ - PACHET 2)												
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ANUL		Costuri anual mentenanta CR	Cost anual operational CR	Cost actualizat energie termica CR	Cost actualizat energie electrica CR	Costuri periodice inlocuire CR	Valoare reziduala costuri inlocuire CR	Costuri dezafectare CR	Costuri anuale emisii echivalente CO2 CR	Costuri exploatare actualizate CR	CASH FLOW	VNA
2025	0	1000,0	2400,0	1746,0	9500,0	1500,0	315,7	7200,0	1070,0	15716	-	215477
2026	1	961,9	2365,7	1779,3	9681,0	0,0	0,0	0,0	1070,0	15858	-33339	182138
2027	2	925,3	2331,9	1813,1	9865,4	0,0	0,0	0,0	1070,0	16006	-33903	148235
2028	3	890,0	2298,6	1847,7	10053,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	16160	-34478	113757
2029	4	856,1	2265,8	1882,9	10244,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	16320	-35064	78693
2030	5	823,5	2233,4	1918,7	10439,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	16486	-35660	43033
2031	6	792,1	2201,5	1955,3	10638,7	0,0	0,0	0,0	1070,0	16658	-36268	6765
2032	7	761,9	2170,0	1992,5	10841,4	0,0	0,0	0,0	1070,0	16836	-36888	-30123
2033	8	732,9	2139,0	2030,5	11047,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	17020	-37520	-67643
2034	9	705,0	2108,5	2069,2	11258,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	17211	-38163	-105806
2035	10	678,1	2078,4	2108,6	11472,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	17408	-38819	-144625
2036	11	652,3	2048,7	2148,7	11691,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	17611	-39487	-184112
2037	12	627,5	2019,4	2189,7	11914,0	0,0	0,0	0,0	1070,0	17821	-40168	-224280
2038	13	603,6	1990,6	2231,4	12140,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	18036	-40862	-265143
2039	14	580,6	1962,1	2273,9	12372,2	0,0	0,0	0,0	1070,0	18259	-41570	-306713
2040	15	558,4	1934,1	2317,2	12607,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	18488	-42291	-349004
2041	16	537,2	1906,5	2361,3	12848,0	1191,5	0,0	0,0	1070,0	19914	-41834	-390838
2042	17	516,7	1879,2	2406,3	13092,7	0,0	0,0	0,0	1070,0	18965	-43775	-434612
2043	18	497,0	1852,4	2452,1	13342,1	0,0	0,0	0,0	1070,0	19214	-44538	-479150
2044	19	478,1	1825,9	2498,8	13596,2	0,0	0,0	0,0	1070,0	19469	-45316	-524466
2045	20	459,9	1799,8	2546,4	13855,2	0,0	-315,7	7200,0	1070,0	26616	-39224	-563690

Auditor energetic pentru clădiri gradul I-

conf. dr.ing. Vladimir Corobceanu

.....

6. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC

În urma analizei termoenergetice şi auditului efectuat pot fi formulate următoarele concluzii:

a. În situaţia actuală, clădirea prezintă un nivel de protecţie termică redus, inferior exigenţelor actuale referitoare la utilizarea eficientă a energiei iar instalaţiile prezintă numeroase deficienţe, fiind neeficiente din punct de vedere energetic.

b. Pentru reducerea consumurilor energetice în exploatare şi ameliorarea condiţiilor de confort au fost propuse măsuri de reabilitare termică a clădirii şi de realizare a instalaţiilor în conformitate cu normele şi cerinţele actuale.

Analizând variantele de modernizare termo-energetică propuse din punct de vedere tehnic şi economic auditorul energetic recomandă implementarea **Variantei 2 (Pachetul 2)**, respectiv următoarele soluţii:

Varianta 2 (Pachet 2)

Soluţii de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluţii de modernizare**
6.	Perete exterior	Izolarea termică a pereţilor exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de faţadă, în grosime de **15 cm**. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K**.
7.	Soclu	Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de **15 cm,** aplicate şi sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,030-0,035 W/m²K**.

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
8.	Planşeu peste subsol	Izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de **15 cm**. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,030-0,035 W/m²K**.
9.	Planșeu superior	Izolarea termică a planşeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistenţă minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de **30 cm** grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între **0,035-0,040 W/m²K**.
10.	Tâmplărie exterioară	Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistenţă termică corectată **R'>0,83 m2K/W (U_w<1,20 W/m²K)**. Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanşare speciale.
Soluții de modernizare instalații		
5.	Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum	Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire şi utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.
6.	Instalația electrică de iluminat	Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spațiile comune.

Soluții de modernizare anvelopă		
Nr. crt.	**Element**	**Descriere soluții de modernizare**
		Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.
7.	Instalația de răcire	Nu este cazul.
8.	Instalația de ventilare mecanică	Nu este cazul.

Detaliile tehnice de alcătuire, pentru termoizolarea elementelor de anvelopă, se vor concepe în mod obligatoriu în conformitate cu prevederile și principiile din normativul SC 007-2013.

Prin aplicarea soluțiilor prezentate, clădirea va respecta condițiile unei renovări aprofundate, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară (sub 126,4 kWh/m^2,an), emisiile echivalente de CO_2 (sub 21,1 kgCO_2/m^2,an) şi indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de minim 10%. Indicatorii specifici sunt prezentaţi în tabelul următor:

Indicator de realizare pentru pachetul de soluții, Varianta 2	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Aria de referință a pardoselii (m2)	868,86	868,86
Consum anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	228,50	44,80
Reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	0,00	183,70
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	99,25	19,45
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	126,71	39,03
Consum total de energie primară (MWh/an)	423,95	117,02
Consum total specific de energie primară (kWh/m2,an)	487,95	134,64

Reducere a consumului de energie primară (kWh/m2 an)	0,00	353,31
Clasa energetică	G	B
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (kg CO2/m^2,an)	41,40	12,30
Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO2/m2,an)	0,00	29,10
Clasa de mediu	C	A
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0,00	79,80
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0,00	87,68
Economie de energie primară (%)	0,00	72,41
Economie de emisii echivalent CO2 (t CO2/an)	0,00	25,28
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	0,00	70,29
Indice RERp (%)	36,01	32,07
Consum de energie primară utilizând surse neregenerabile (kWh/m2,an)	312,24	91,46
Consum de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2,an)	175,71	43,18

Auditor energetic pentru clădiri gradul I-

conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu

.....

ANEXA 1 - FIȘĂ DE ANALIZĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII

A. DATE GENERALE:

Clădirea:	Bloc de locuințe	
Adresa:	Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	
Proprietar:	comuna Ion Creangă, județul Neamț	
Categoria clădirii:	Se bifează corespondenta	Observații, detalieri, descrieri succinte
❑ locuință unifamilială	☐	
❑ clădire de locuit cu mai multe apartamente	☒	
❑ clădire de birouri	☐	
❑ clădire de învățământ (creșe, grădinițe, scoli, licee, universități,)	☐	
❑ clădire pentru sănătate (spital, policlinica etc.)	☐	
❑ clădire pentru sport (sală de sport, bazine înot etc.)	☐	
❑ clădire pentru servicii de comerț (magazine, spații comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	☐	
❑ clădire social-culturale (teatre, cinema, muzeu etc.)	☐	
❑ clădire de turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	☐	
❑ clădire administrativă (autorități locale, sedii instituții etc.)	☐	
❑ cămine, internate	☐	
❑ clădire industriala cu regim normal de exploatare	☐	
❑ alte categorii	☐	
❑ clădire NZEB	☐	

Tipul clădirii rezidențiale					
❑ individuală	☒				
❑ duplex	☐				
❑ bloc	☐				
❑ înșiruită	☐				
❑ tronson de bloc	☐				
❑ alt tip	☐				
Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	V
	☐	☐	☒	☐	☐
Zona eoliană în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	
	☐	☐	☐	☒	
Gradul de expunere la vânt:					
❑ adăpostită	☐				
❑ moderat adăpostită	☒				
❑ liber expusă (neadăpostită)	☐				
Regimul de înălțime al clădirii	D+P+2E				
Anul construcției (*se menționează eventual anul unei reabilitări anterioare analizei*):	1973/1974				
Structura constructivă:					
❑ pereți structurali din zidărie	☒				
❑ pereți structurali din beton armat	☐				
❑ cadre din beton armat	☐				

❑ stâlpi şi grinzi	☐	
❑ structura de lemn	☐	
❑ structura metalică	☐	
Existența documentației construcției şi instalațieiaferente acesteia:		
❑ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	☒	
❑ secțiuni reprezentative ale construcției	☒	
❑ detalii de construcție	☐	
❑ planuri pentru instalația de încălzire interioară, schema coloanelor	☐	
❑ planuri pentru instalațiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	☐	
❑ planuri pentru instalația de ventilare/climatizare/ condiționare	☐	
❑ planuri pentru instalațiile de iluminat	☐	
❑ planuri pentru instalațiile din surse regenerabile	☐	
Starea subsolului tehnic al clădirii:		
❑ Uscat şi cu posibilitate de acces la instalația comună	☒	
❑ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună,	☐	
❑ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	☐	

B. CARACTERISTICI ALE SPAȚIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit	Valoare numerică	Observații
❑ Aria construită [m²]:	457,00	
❑ Aria construită desfăşurată [m²]:	1599,50	
❑ Aria de referință a pardoselii spațiului încălzit [m²]:	868,86	
❑ Volumul de referință al spațiului încălzit [m³]:	2036,62	
❑ Aria de referință a pardoselii spațiului răcit [m²]-după caz:		
❑ Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]:	2,60	
❑ Gradul de ocupare al spațiului încălzit [nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire]:	24	
❑ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	110,00	

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

❒ Pereți exteriori opaci:

ELEMENT DE ANVELOPĂ: Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise) — Cod element: PEGV36

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2	Mortar	Mortar de ciment si var	0,025	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,028
3	Zidarie/BCA	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de - 1450 kg/m3	0,36	1450	0,640	870	1,03	0,659	0,546
4	Mortar	Mortar de ciment	0,025	1800	0,930	840	1,03	0,958	0,026
5				0	0,000	0			
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistenta superficiala	Catre exterior							0,042

Masă unitară [kg/m²]: 609,5

Rezistență termică R = 0,767 [m²K/W] — TIP: OPAC

Starea pereților exteriori		Observații
❑ bună	☐	
❑ pete condens	☒	
❑ igrasie	☐	
Starea finisajelor		
❑ bună	☐	
❑ tencuială căzută parțial	☒	
❑ tencuială căzută total	☐	
Tipul și culoarea materialelor de finisaj:		
❑ tip		
❑ culoare	deschisă	
Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii:		
❑ deschise	☐	
❑ închise	☐	
❑ nu este cazul	☒	

❑ Planșeu peste sol/ peste subsol:

ELEMENT DE ANVELOPĂ — Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe — Cod element: PL subsol IS CM

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]
1	Rezistenta superficiala	Flux vertical descendent							0,167
2	Pietre naturale	Gresie si cuartite	0,01	2400	2,030	920	1,03	2,091	0,005
3	Mortar	Mortar de ciment	0,03	1800	0,930	840	1,03	0,958	0,031
4	Betoane	Beton armat (2500 kg/m3)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086
5				0	0,000	0			
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistenta superficiala								0

Masă unitară [kg/m²]: 453

Rezistență termică R = 0,289 [m²K/W] — TIP: INTERIOR

❑ Terasă / acoperiș:

Tip terasă/acoperiș:		Observații
❑ circulabilă	☐	
❑ necirculabilă	☐	
❑ acoperiș tip șarpantă	☒	
Starea terasei/acoperișului		
❑ bună	☐	
❑ uscată	☐	
❑ deteriorată	☒	
❑ umedă	☐	
❑ acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	☐	
Ultima reparație a terasei/acoperișului		
❑ în urmă cu mai puțin de un an	☐	
❑ 1-2 ani	☐	
❑ 2-5 ani	☐	
❑ mai mult de 5 ani	☒	
Materiale finisaj:		
Alte mențiuni importante:		

❒ Planşeu sub pod:

ELEMENT DE ANVELOPĂ	Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri						Cod element	Ppod -lemn
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m²K/W]
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2	Mortar	Mortar de ciment si var	0,015	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,017
3	Lemn	Pin si brad - perpendicular pe fibre	0,025	550	0,170	2510	1,00	0,170	0,147
4	Umpluturi termoizolante	Zgura de cazan	0,15	1700	0,610	1680	1,10	0,671	0,224
5				0	0,000	0			
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistenta superficiala	Catre subsol/pod/rost inchis							0,084

Masă unitară [kg/m²]: 294,25

Rezistenţă termică R = 0,597 [m²K/W] TIP: OPAC

❒ Ferestre / uşi exterioare:

Starea tâmplăriei		Observaţii
❑ bună	☐	
❑ evident neetanşă	☒	
❑ fără măsuri de etanşare	☐	
❑ măsuri speciale de etanşare	☐	
❑ alte măsuri speciale	☐	
Tip de elemente de umbrire a părţi vitrate		
❑ la interior	☐	
❑ la exterior	☐	
❑ între geamuri	☐	
❑ alt sistem	☐	

❒ Alte elemente de construcţie:
- între casa scărilor şi pod,
- între acoperiş şi pod,
- între casa scărilor şi acoperiş,
- între casa scărilor şi subsol,

❒ Elementele de construcţie mobile din spaţiile comune:

Uşa de intrare în clădire:		Observaţii
❑ 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	☐	
❑ Alte situaţii	☐	
Ferestre de pe casa scărilor-starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:		Observaţii
❑ 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	☒	
❑ Alte situaţii	☐	

D. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existenţa instalaţiei de încălzire		Observaţii
Da	☒	
Nu	☐	
Necesarul de căldură de calcul [kW]:	145,70	
Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor		Observaţii
❑ Sursă proprie	☒	
○ Utilizând combustibil gazos	☐	
○ Utilizând combustibil lichid uşor	☐	
○ Utilizând combustibil solid	☒	
○ Încălzire electrică	☒	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrala termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
○ Există apartamente debranşate în condominiu	☐	
○ Nu sunt apartamente debranşate în condominiu	☐	
❑ Alt tip de sursă (ex. instalaţie hibridă cuplată cu sursa regenerabilă)	☐	
Tipul sursei de încălzire		
❑ Încălzire locală cu sobe	☒	
❑ Încălzire cu corpuri statice	☒	
❑ Încălzire centrală cu aer cald	☐	
❑ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare	☐	
❑ Încălzire electrică	☐	
❑ Alt sistem de încălzire:	☐	
❑ Intervenţii asupra instalaţiei de-a lungul timpului – se menţionează pe scurt		

❑ Date privind instalaţia de încălzire locală cu sobe:

Starea coşului / coşurilor de evacuare a fumului:		Observaţii
❑ Coşurile au fost curăţate cel puţin o dată în ultimul an	☐	
❑ Coşurile nu au mai fost curăţate de cel puţin un an	☐	
❑ Alte situaţii	☐	

❑ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:		Observaţii
❑ inferioară	☐	
❑ superioară	☐	
❑ mixtă	☐	
❑ verticală	☐	
❑ orizontală	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	

❑ multiplu	☐	
❑ către puncte de racord [nr.]		
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ disponibil de presiune (nominal) [mmCA]:		
Contor de energie termică		Observaţii
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, dar are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
Elemente de reglaj termic şi hidraulic		
❑ pe racordul instalaţiei	☐	
❑ pe reţeaua de distribuţie	☐	
❑ pe coloane	☐	
❑ la nivelul corpurilor statice	☐	Observaţii
o Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj şi acestea sunt funcţionale	☐	
o Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale	☐	
o Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale	☐	
Reţeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:		
❑ Lungime [m]:		
❑ Diametru nominal [mm, ţoli]:		
❑ Termoizolaţie:		
o Există izolaţie şi este în stare bună	☐	
o Există izolaţie şi este uscată dar tasată	☐	
o Există izolaţie dar este umedă	☐	
o Izolaţia este deteriorată	☐	
o Nu există termoizolaţie	☐	

Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		Observaţii
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar numai devreme de trei ani	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	☐	
Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încălzire:		Observaţii
❑ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale	☐	
❑ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale	☐	
Vasele/armăturile de aerisire a instalaţiei de încălzire:		Observaţii
❑ Există vase de aerisire	☐	
❑ Există robinete manuale de aerisire	☐	

❑ Există robinete automate de aerisire și sunt funcționale	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire dar nu sunt funcționale	☐	
❑ Alte mențiuni		
Există repartitoare montate pe corpurile de încălzire ?		Observații
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	
Există contoare individuale montate la intrarea în apartament și/sau spațiu cu altă destinație ?		Observații
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	

Tip corp de încălzire	Număr corpuri de încălzire [buc.]			Suprafață echivalentă termic [m²]		
	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total

❑ Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor:

Aria planșeului încălzitor [m²]:			
Diametru serpentină. [mm]:			
Lungime [m]:			
Tipul elementelor de reglaj termicdin dotarea instalației:			

❑ Sursa de încălzire – centrală termică proprie:

Centrală termică proprie		
❑ Putere termică nominală [kW]:		
❑ Randament de catalog:		
❑ Anul instalării:		
❑ Are documente ISCIR : DA/NU		
❑ Sistemul de reglare / automatizare și echipamente de reglare:		
❑ Stare (arzător, conducte / armături, manta):	degradat	
❑ Există facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care potfi consultate	DA ☐ / NU ☒	
❑ Alte mențiuni	Funcționare cu deficiențe	

E. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM:

Existența instalației de preparare a apei calde de consum		Observații
❑ Da	☒	
❑ Nu	☐	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spațiilor		Observații

❑ Sursă proprie	☒	
o Utilizând combustibil gazos	☐	
o Utilizând combustibil lichid ușor	☐	
o Utilizând combustibil solid	☐	
o Utilizând energie regenerabilă (solar etc.)	☐	
o Încălzire electrică a apei calde de consum	☒	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrală termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
❑ Alt tip de sursă	☐	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
❑ Din sursă centralizată,	☐	
❑ Centrală termică proprie,	☐	
❑ Boiler cu acumulare,	☐	
❑ Preparare locală cu aparate de tip instant	☐	
❑ Încălzire electrica, boiler electric	☒	
❑ Alt sistem de preparare a apei calde de consum:	☐	
Puncte de consum apă rece / apă caldă:		
❑ Lavoare [nr.]	3	
❑ Spălătoare[nr.]	0	
❑ Bideuri [nr.]	0	
❑ Pișoare [nr.]	0	
❑ Duș: [nr.]	0	
❑ Cadă de baie [nr.]	0	
❑ Rezervor WC[nr.]	2	
❑ Mașină de spălat vase[nr.]	0	
❑ Mașină de spălat rufe[nr.]	0	
Starea armăturilor		
❑ Bună	☐	
❑ Există pierderi mici de fluid	☒	
❑ Precară, cu pierderi mari	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	
❑ multiplu:___[nr.]	☐	
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ presiune necesară (nominal) [mmCA]:		
Conducta de recirculare		
❑ funcțională	☐	
❑ nu funcționează	☐	
❑ nu există	☐	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		
❑ există	☐	
❑ nu există	☐	
❑ parțial	☐	
Contor general de energie termică		Observații
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, și are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	

❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
❑ tipul de contor		

INFORMAȚII SUPLIMENTARE			
❑ accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolultehnic	DA ☐	NU ☐	
❑ programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24h]			
❑ Există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☐	NU ☐	
❑ temperatura apei reci din zona [°C] (*valori medii lunare – de preluat de la stația meteolocală sau de la regia de apă*)	10		
Rețeaua de distribuție a apei calde amplasată în spații neîncălzite:			
❑ Lungime [m]:			
❑ Termoizolație:			Observații
○ Există izolație și este în stare bună	☐		
○ Există izolație dar este umedă	☐		
○ Izolația este deteriorată	☐		
○ Nu există termoizolație	☐		
❑ numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):			
❑ Alte mențiuni (de ex. dacă s-a intervenit de-a lungul timpului asupra instalațiilor – se descriu succint intervențiile și modificările)			

F. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE

❑ Date privind instalația de climatizare

Existența instalației de ventilare și climatizare		Observații
❑ Da	☐	
❑ Nu	☒	
Sarcina termică determinată pentru clădirea climatizată (dacă există proiect spre consultare) [kW]		
Numărul maxim real de persoane din clădire/zonă [pers.]		
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m^2/pers]		
Volumul util al clădirii/zonei climatizate [m^3]		
Tip spații anexe vecine neclimatizate		
❑ Subsoluri	☐	
❑ Poduri	☐	
❑ Casa scării	☐	
❑ Grupuri sanitare	☐	
❑ Altele	☐	
Spații climatizate cu destinații speciale		
❑ Camere curate	☐	
❑ Bucătărie mare	☐	

❑ Piscină	☐	
❑ Sală servere	☐	
❑ Altele	☐	
Tipul sistemului		
❑ Numai aer	☐	
❑ Aer-apă	☐	
❑ Detentă directă	☐	
❑ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)	☐	
❑ Alt sistem – se descrie succint în rubrica observaţii	☐	
Dispozitive terminale		
❑ Guri de introducere a aerului în încăperi	☐	
❑ Ventiloconvectoare	☐	
❑ Ejectoconvectoare	☐	
❑ Grinzi de răcire	☐	
❑ Unităţi interioare de tip Split	☐	
Tip distribuţie agent termic		
❑ Conducte de aer	☐	
❑ Conducte de apă caldă	☐	
❑ Conducte de apă răcită	☐	
❑ Conducte de agent frigorific	☐	
❑ Alte tipuri	☐	
Tip generare frig		
❑ Chiller cu condensator răcit cu aer	☐	
❑ Chiller cu condensator răcit cu apă	☐	
❑ Unităţi exterioare de condensare	☐	
❑ Pompă de căldură aer-apă	☐	

❑ Pompă de căldură apă-apă	☐	
❑ Pompă de căldură aer-aer	☐	
❑ Pompă de căldură apă-aer	☐	
❑ Pompă de căldură sol-apă	☐	
❑ Pompă de căldură sol-aer	☐	
❑ Instalaţie frigorifică cu absorbţie	☐	
❑ Instalaţie frigorifică cu compresie mecanică	☐	
❑ Instalaţie monobloc	☐	
❑ Instalaţie SPLIT	☐	
❑ Altele (Ex. Dessicant cooling)	☐	
❑ Alte tipuri	☐	
Tip de agent frigorific		
❑ ecologic	☐	
❑ neecologic	☐	
❑ alte menţiuni		
Tip de recuperare a căldurii		
❑ Recircularea aerului	☐	
❑ Recuperator de căldură sensibilă	☐	
❑ Recuperator de căldură latentă	☐	
❑ Recuperarea căldurii din agentul frigorific	☐	
Tip alimentare cu energie		
❑ Alimentare cu energie electrică	☐	

❑ Alimentare cu gaze naturale	☐	
❑ Alimentare cu energie termică	☐	
❑ Alimentare cu energie solară	☐	
❑ Altele		
Starea canalelor de aer din punct de vedere al rezistenței la coroziune		
❑ Bună	☐	
❑ Satisfăcătoare	☐	
❑ Precară	☐	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al etanșeității		
❑ Etanșe	☐	
❑ Neetanșe	☐	
Starea termoizolației conductelor de aer		
❑ Bună	☐	
❑ Satisfăcătoare	☐	
❑ Precară	☐	
Pierderi de agent frigorific		
❑ Există pierderi de agent frigorific	☐	
❑ Nu există pierderi de agent frigorific	☐	
ALTE INFORMAȚII SUPLIMENTARE		
❑		

❒ Date privind instalația de ventilare

Tip ventilare		
❑ naturală	☐	Observații
❑ mecanică	☐	

❑ hibridă (naturală +mecanică)	☐		
❑ Alte mențiuni			
❑ Ventilatoarele au turație variabilă?	DA ☐	NU ☐	

G. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Puterea instalației de iluminat [kW]		
Sistem de iluminat		
❑ General uniform distribuit	☐	
❑ Localizat sau zonal	☐	
❑ Combinat	☒	
Tipul corpurilor de iluminat		
❑ Cu incandescență	☐	
❑ Fluorescențe	☐	
❑ Combinat	☒	
❑ Alte tipuri (LED etc.)		
Controlul sistemului de iluminat		
❑ Fără detectare automată a prezenței utilizatorilor	☒	
❑ Cu detectare automată a prezenței utilizatorilor	☐	
❑ Acționare sectorizată a corpurilor de iluminat	☐	
❑ Reglare automată a fluxului luminos		
❑ Alte mențiuni	☐	

Starea corpurilor de iluminat		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☒	
❑ Precară	☐	Observații
Starea conductoarelor de energie electrică		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☐	
❑ Precară	☒	

Auditor energetic pentru clădiri gradul I-

conf. dr. ing. Vladimir Corobceanu

.....



EXPERTIZĂ TEHNICĂ



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

LA IMOBIL BLOC DE LOCUINȚE COLECTIVE, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ



DATE DE IDENTIFICARE A EXPERTIZEI TEHNICE	
Beneficiar:	U.A.T. ION CREANGĂ, Județul Neamț
Amplasament Imobil:	Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Cerința:	A1
Expert tehnic	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion
Revizia:	00

ȘERBĂNOIU ST. ION
ROMÂNIA MDRAP
NR. 09306
EXPERT TEHNIC
INGINER
A1

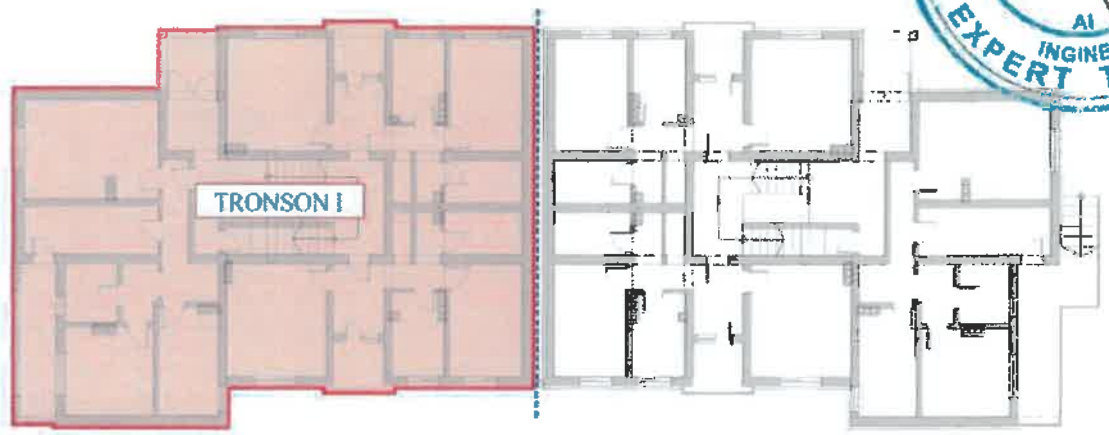
EXPERTIZĂ TEHNICĂ

LA IMOBIL BLOC DE LOCUINȚE COLECTIVE, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

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

SERBANOIU ST. ION * ROMÂNIA * NR. 09306 EXPERT TEHNIC AI INGINER

RAPORT SINTETIC - TRONSON I -



- Plan pozitionare tronson I -

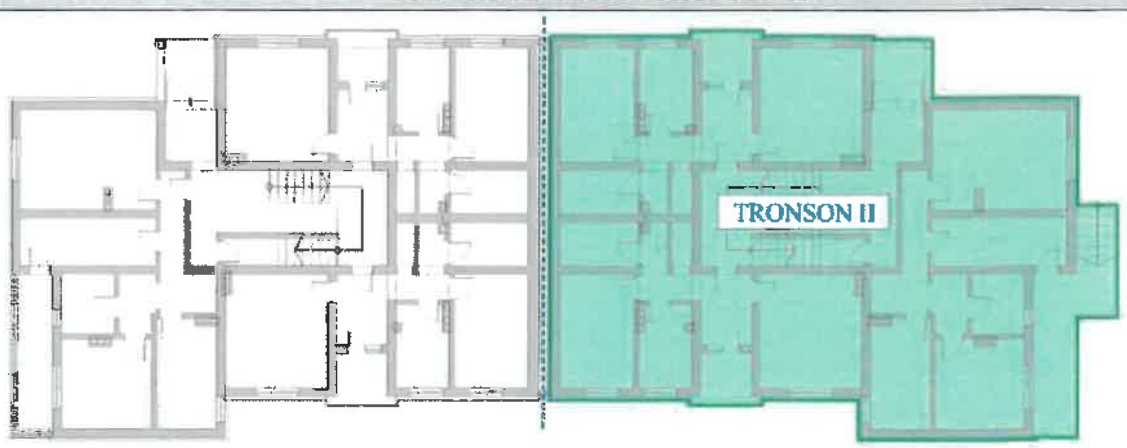
Denumirea lucrarii:	Expertiză tehnică la imobil locuințe colective, comuna Ion Creangă, județul Neamț		
Scopul expertizei:	Evaluare seismica a cladirii si dispunerea masurilor de interventie		
Data expertizei:	05.2025		
Expert tehnic:	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion, Expert atestat MDRAP nr. D 09306		
Adresa	Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț		
Categoria de importanta (cf.HG 766/1997):			Normala - C
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):			II
Anul construirii:			1973-1974
Functiunea cladirii:	Locuinta colectiva		
H suprateran (m):	9,62 la streașină 13,13 la coamă	Nr. de niveluri:	Demisol + Parter + 1 Etaj + Etaj 2 și Pod parțial
Suprafata construita (mp)	Ac Tr I + Tr II = 457 mp Ac Tr I = 228,5 mp	Suprafata desfasurata (mp)	ADc Tr I + Tr II = 1599,50 mp ADc Tr I = 799,75 mp
Sistemul structural:	- fundații din beton armat; - pereți structurali din zidărie de caramida cu goluri verticale; - planșee din beton armat; - șarpantă cu structură din lemn;		
CNS:	Pereți despărțitori, copertine acces, parapeți balcoane, 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:			57.83			
Gradul de afectare structurala R_2:			78.10			
Gradul de asigurare structurala seismica R_3:			14.00			
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			

HOME PROJECTS
RO28510026, J22/962/2011
TEL.: +40 741 628 952
FAX: +40 378 105 673
E-MAIL: OFFICE@HOME-PROJECTS.EU
WWW.HOME-PROJECTS.EU

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

RAPORT SINTETIC - TRONSON II -



- Plan pozitionare tronson II -

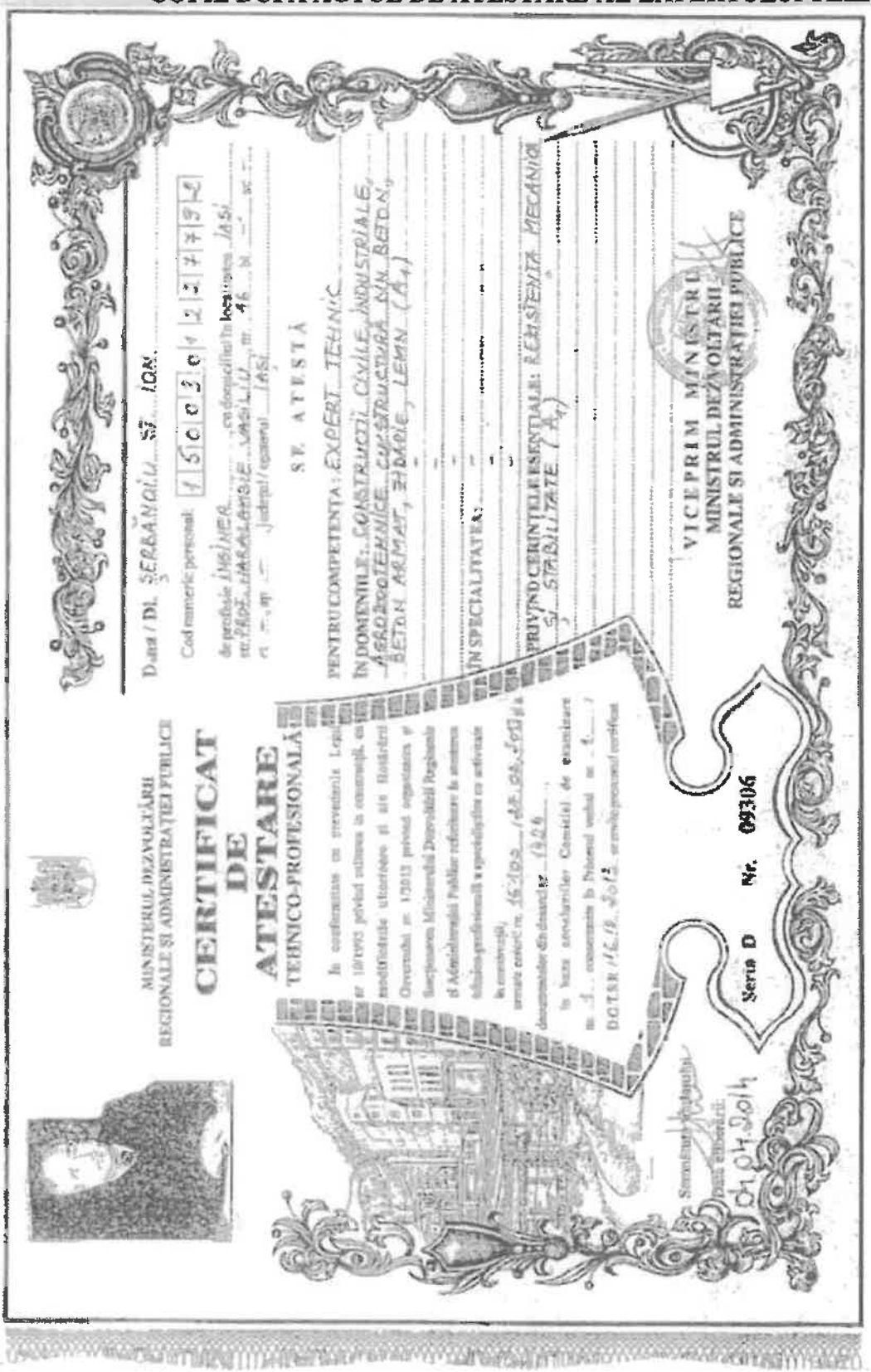
Denumirea lucrarii:	Expertiză tehnică la imobil locuințe colective, comuna Ion Creangă, județul Neamț		
Scopul expertizei:	Evaluare seismica a cladirii si dispunerea masurilor de interventie		
Data expertizei:	05.2025		
Expert tehnic:	Dr. ing. Serbanoiu St. Ion, Expert atestat MDRAP nr. D 09306		
Adresa	Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț		
Categoria de importanta (cf.HG 766/1997):			Normala - C
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):			II
Anul construirii:			1973-1974
Functiunea cladirii:	Locuinta colectiva		
H suprateran (m):	10,62 la streașină 14,25 la coamă	Nr. de niveluri:	Demisol + Parter + 1 Etaj + Etaj 2 și Pod parțial
Suprafata construita (mp)	Ac Tr I + Tr II = 457 mp Ac Tr II = 228,5 mp	Suprafata desfasurata (mp)	ADc Tr I + Tr II = 1599,50 mp ADc Tr II = 799,75 mp
Sistemul structural:	- fundații din beton armat; - pereți structurali din zidărie de caramida cu goluri verticale; - planșee din beton armat; - șarpantă cu structură din lemn;		
CNS:	Pereți despărțitori, copertine acces, parapeți balcoane, 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:			57.83		
Gradul de afectare structurala R_2:			78.10		
Gradul de asigurare structurala seismica R_3:			14.00		
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 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.

HOME PROJECTS
RO38510026, J22/992/2011
TEL: +40 749 628 853
FAX: +40 378 105 872
E-MAIL: OFFICE@SIGM-PROJECTS.EU
WWW.SIGM-PROJECTS.EU

COPIE DUPA ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC



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 interzise reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

HOME PROJECTS
RO28510026, J12/982/2011
TEL: +40 741 628 853
FAX: +40 378 105 879
E-MAIL: OFFICE@HOME-PROJECTS.EU
WWW.HOME-PROJECTS.EU

- CUPRINS –

1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE 6
2. REGLEMENTARI TEHNICE 6
2.1. REGLEMENTARI TEHNICE IN VIGOARE LA DATA CONSTRUIRII CLADIRII 6
2.2. REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE LA EXPERTIZARE 7
2.3. REGLEMENTARI LEGISLATIVE ÎN VIGOARE 7
3. ACTIVITATI SI DATE CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 8
3.1. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 8
3.2. VIZITA IMOBIL 8
4. INCADRAREA IN REGLEMENTARILE TEHNICE SI CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI 8
4.1. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT 8
4.2. CONDITII CLIMATICE DE AMPLASAMENT 8
4.3. CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI 9
4.4. INCADRAREA IN CONDITIA DENSITATII MINIME A PERETILOR STRUCTURALI CF.P100-1/2013 10
5. DESCRIEREA IMOBILULUI 10
5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI 10
5.2. FUNCTIONALUL 11
5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA 12
5.4. STAREA DE DEGRADARE A CONSTRUCȚIEI 12
6. NIVELUL DE CUNOASTERE 13
7. METODOLOGIA 7. METODOLOGIA DE EVALUARE 14
7.1. CERINTE DE PERFORMANTA FUNDAMENTALE SI STARI LIMITA 14
7.2. HAZARDUL SEISMIC 14
7.3. METODOLOGIA DE EVALUARE 15
7.4. STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC 15
8. INDICATOR R1–GRADUL DE IMPLINIREA CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA 16
9. INDICATOR R2 - GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA 18
10. INDICATOR R3 - GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA 20
11. SINTEZA EVALUARII. INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC 20
12. PROPUNEREA DE INTERVENTIE STRUCTURALA 21
13.1. SOLUTIA MINIMALA 21
13.2. SOLUTIA MAXIMALA 22
13.3. CONCLUZII SI RECOMANDARI 22
ANEXA A - RELEVEUL GEOMETRIC 23
ANEXA B - RELEVEUL FOTOGRAFIC AL DEGRADARILOR 24
Foto 01 25
Foto 02 25
Foto 03 26
Foto 04 26
Foto 05 27
Foto 06 27
Foto 07 28
Foto 08 28
Foto 09 29
Foto 10 29
Foto 11 30
Foto 12 30
Foto 13 31
Foto 14 31
Foto 15 32
Foto 16 32
Foto 17 33
Foto 18 33
Foto 19 34
Foto 20 34
Foto 21 35
Foto 22 35
ANEXA C – NOTE DE CALCUL 36
ANEXA C1 – NOTE DE CALCUL VARIANTA EXISTENTA TRONSON 1 37
1. Caracteristicile materialelor 37
2. Incarcari 37
3. Analiza statica liniara 39
4. Grad de asigurare PERETI 41
ANEXA C2 – NOTE DE CALCUL VARIANTA EXISTENTA TRONSON 2 44
1. Caracteristicile materialelor 44
2. Incarcari 44
3. Analiza statica liniara 46
4. Grad de asigurare PERETI 48

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.

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 din sat Ion Creangă, comuna Ion Creangă, județul Neamț, nr. CAD 51275-C1, 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.

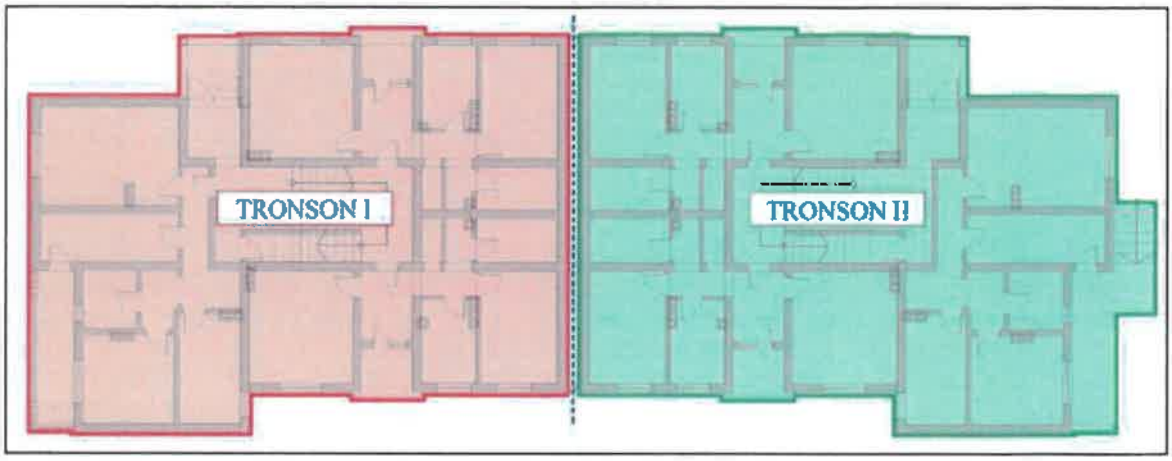


Fig.1.a. Plan pozitionare tronsoane expertizate

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.

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.

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;
- 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

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.

- 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.**

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

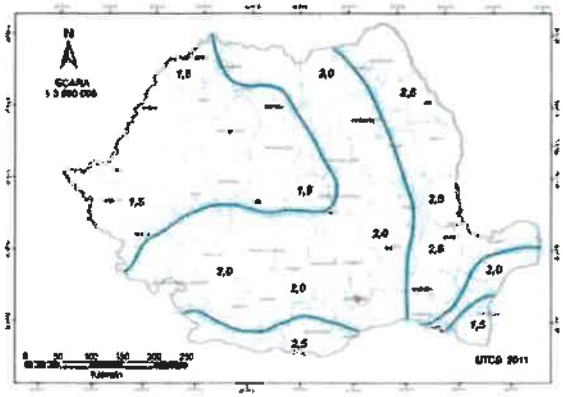


Fig.4.3.a – Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k, kN/m^2, pentru altitudini A<1000m, cf.CR-1-1-3/2012

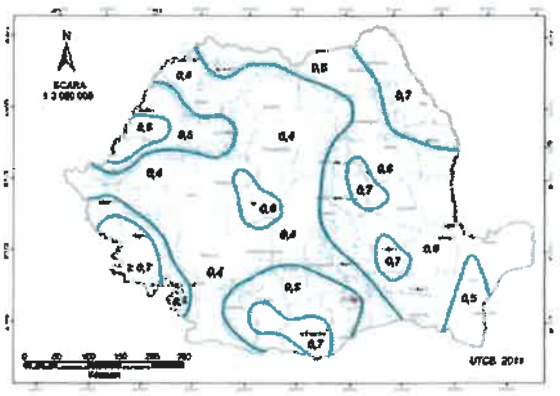


Fig.4.3.b – Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50ani, cf.CR1-1-4/2012

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.

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);

- 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").



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 = **1,20** (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).

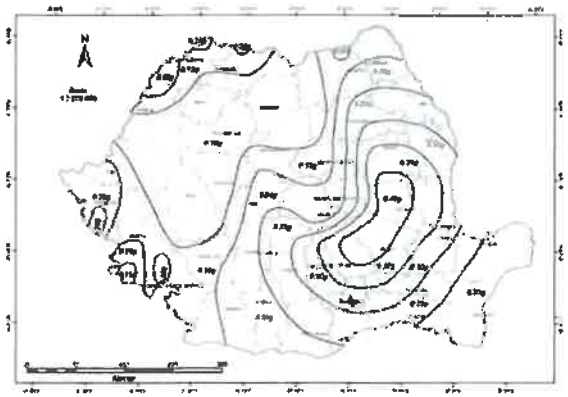


Fig.4.4.a – Zonarea Valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

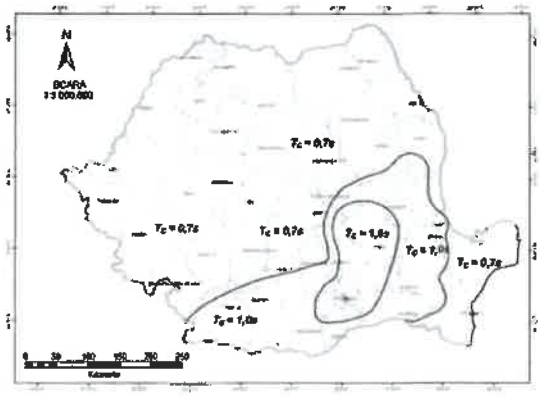


Fig.4.4.b – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns

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.

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:

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 (ZC, ZC+AR sau ZIA						
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			
Tronson I			
Directie	p%	Valoare min. cf. P100-1	Conditie
Longitudinala	p_L=7.4 %	≥6,0%*	Neindeplinita
Transversala	p_T=6.1 %	≥6,0%*	Neindeplinita

Tabelul 4.5.d

Incadrarea in conditia densitatii minime a peretilor structurali cf.P100-1/2013			
Tronson II			
Directie	p%	Valoare min. cf. P100-1	Conditie
Longitudinala	p_L=7.4 %	≥6,0%*	Neindeplinita
Transversala	p_T=6.1 %	≥6,0%*	Neindeplinita

5. DESCRIEREA IMOBILULUI

5.1. ISTORICUL CONSTRUCTIEI

Beneficiarul nu a pus la dispozitie Cartea Tehnica a imobilului.

Conform informatiilor primite, imobilul expertizat a fost construit in perioada 1973...1974.

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.

5.2. FUNCTIONALUL

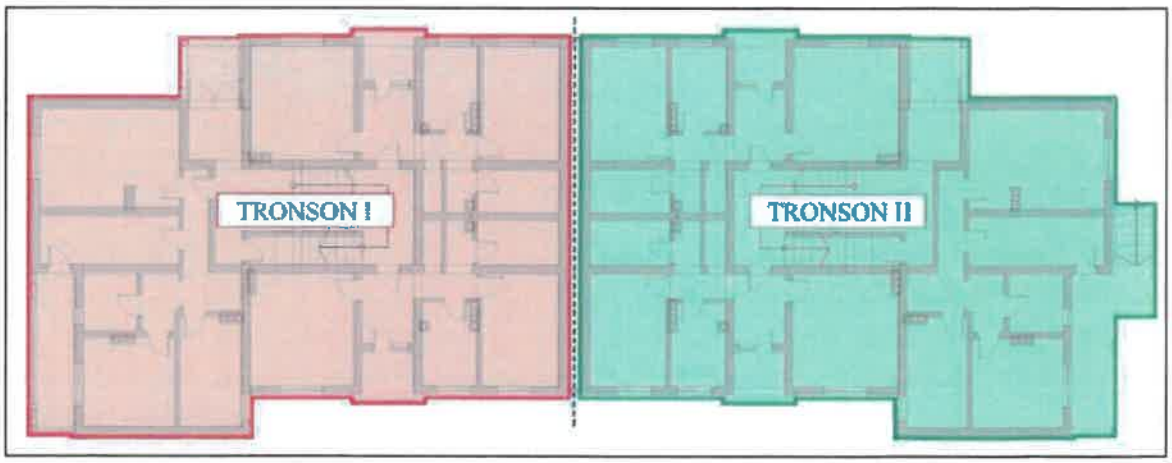


Fig.1.a. Plan pozitionare tronsoane expertizate

Tronson I

Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79x14.02m.

Regimul de inaltime al cladirii este de demisol + parter + etaj 1+ etaj 2. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13 m.

Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.61m iar holurile au latimi de 2m.

Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale.

Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.

Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.

Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas in mare parte nealterata/se presupune ca structura initiala a imobilului.

Tronson II

Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79x14.02m.

Regimul de inaltime al cladirii este de demisol + parter + etaj 1+ etaj 2. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13m.

Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.61m iar holurile au latimi de 2m.

Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale. Mai exista un acces secundar, localizat in dreptul fatadei lateral stanga.

Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.

Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.

Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas in mare parte nealterata/se presupune ca structura initiala a imobilului.

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.

5.3. STRUCTURA DE REZISTENTA

Tronson I si Tronson II

Structura de rezistenta a imobilului este alcatuita din:

- fundatii continue din beton armat;
- pereti structurali din zidarie de caramida ceramica cu goluri verticale, cu samburi din beton armat si centuri din beton armat deasupra acestora;
- plansee din beton armat;
- sarpanta cu structura din lemn;

Nu a fost executat un sondaj la fundatii in cadrul studiului geotehnic. In etapele viitoare ale proiectarii se vor executa suficiente sondaje la fundatii pentru relevarea alcatuirii structurale si a starii de degradare a acestora si se vor dispune eventualele masuri necesare de interventie.

La nivelul demisolului peretii structurali sunt din beton La nivelul parterului si al etajelor, peretii structurali din zidarie sunt alcatuiti din caramida ceramica cu goluri verticale si mortar. Peretii structurali au grosimea de 30cm iar peretii despartitori au grosimea de 15cm. Dupa suprapunerea planurilor s-a constatat ca exista continuitate pe verticala a peretilor.

Placile peste subsol, parter si etaje sunt alcatuite din beton armat monolit cu grosimea de aproximativ 15cm; pardoseala are grosimea de 5 cm si este alcatuita din sapa din mortar si parchet pe zona camerelor iar pe zona casei scarii sapa din mortar si mozaic.

Sarpanta este alcatuita din elemente din lemn. Popii reazema direct pe placa de peste ultimul etaj si nu sunt ancorati corespunzator. Cosoroabele reazema pe pe un atic din caramida si sunt ancorate local. Invelitoarea este din tigla ceramica.

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:

Pereti din zidarie:
- fisuri verticale in parapete;
- fisuri inclinate in parapete si buiandrugi;
- fisuri orizontale in spaleti;
- infiltratii de apa;

Placi din beton armat:
- straturi de acoperire cu beton lipsa;
- desprinderea stratului de acoperire cu beton a armaturilor la placi;
- armaturi corodate;

Structura rezistenta scari interioare:
- fisuri in rampe;
- straturi de acoperire cu beton lipsa;
- desprinderea stratului de acoperire cu beton a armaturilor la stalpi/grinzi/placi;
- armaturi corodate;

Sarpanta:
- elemente din lemn subdimensionate;
- despicarea lemnului ca urmare a unor solicitari locale;
- ancorare neconforma sarpanta;
- degradari ancorari sarpanta;
- lipsa ancorari sarpanta;
- infiltratii masive de apa;

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

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;

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
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	din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire si din incercari limitate in teren sau	CF=1,0

[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 și 84–85).

Data (anul/luna/ziua)	Timpul (h:m:s)	Intensitatea	Magnitudinea
1977/III/04	21 : 22	IX	7,2
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 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.

		sau dintr-o inspectie cuprinzatoare in teren	din incercari cuprinzatoare in teren	

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 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;

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.

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.

- 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, Suceava, 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:

- 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;**

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.

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.1

TRONSONUL TR. I				
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
(1) Calitatea sistemului structural: eficienta conlucrarii spatiale				
Natura si calitatea legaturilor intre peretii de pe directiile ortogonale				3
Natura si calitatea legaturilor intre pereti si plansee				3
Arii de zidarie aproximativ egale pe cele doua directii			4	
Media criteriul (1)	**3.33**			
(2) Calitatea zidariei				
Calitatea elementelor			4	
Omogenitatea teserii			4	
Regularitatea rosturilor			4	
Gradul de umplere cu mortar			4	
Existenta unor zone slabite			4	
Media criteriul (2)	**4.00**			
(3) Tipul planseelor				
Rigiditatea in plan orizontal				7
Eficienta legaturilor cu peretii				5
Media criteriul (3)	**6.00**			
(4) Configuratia în plan				
Compactitate si simetrie geometrica si structura în plan		7		
Media criteriul (4)	**7.00**			
(5) Configuratia in elevatie				
Uniformitatea geometrica si structurala în elevatie		7		
Media criteriul (5)	**7.00**			
(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			5	
Media criteriul (7)	**5.00**			

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

(8) Tipul terenului de fundare				
Natura terenului de fundare				7
Capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcarile verticale, eforturile din tasari diferentiate si din cutremur				4
Media criteriul (8)	**5.50**			
(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	**57.83**			

Tabelul 8.a.2

TRONSONUL TR. II				
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
(1) Calitatea sistemului structural: eficienta conlucrarii spatiale				
Natura si calitatea legaturilor intre peretii de pe directiile ortogonale				3
Natura si calitatea legaturilor intre pereti si plansee				3
Arii de zidarie aproximativ egale pe cele doua directii			4	
Media criteriul (1)	**3.33**			
(2) Calitatea zidariei				
Calitatea elementelor			4	
Omogenitatea teserii			4	
Regularitatea rosturilor			4	
Gradul de umplere cu mortar			4	
Existenta unor zone slabite			4	
Media criteriul (2)	**4.00**			
(3) Tipul planseelor				
Rigiditatea in plan orizontal				7
Eficienta legaturilor cu peretii				5
Media criteriul (3)	**6.00**			
(4) Configuratia în plan				
Compactitate si simetrie geometrica si structura în plan		7		
Media criteriul (4)	**7.00**			
(5) Configuratia în elevatie				
Uniformitatea geometrica si structurala în elevatie		7		
Media criteriul (5)	**7.00**			
(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			5	

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.

Media criteriul (7)	**5.00**			
(8) Tipul terenului de fundare				
Natura terenului de fundare				7
Capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcarile verticale, eforturile din tasari diferentiate si din cutremur				4
Media criteriul (8)	**5.50**			
(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	**57.83**			

Indicatorul care reprezinta evaluarea calitativa a conformarii seismice a structurii a rezultat egal cu urmaotarele valori:

- **Tronsonul Tr. I: R_1= 57.83,** situand constructia in **clasa a II-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);
- **Tronsonul Tr. II: R_1= 57.83,** situand constructia in **clasa a II-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

TRONSONUL TR. I si TR. II			
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.I

TRONSONUL TR. I				
Starea de degradare a elementelor structurale verticale				
Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Intervale de punctare	70	65	50	25
(i) Fisuri verticale in parapete, buiandrugi si arce	-	60	-	-
(ii) Fisuri inclinate in parapete, buiandrugi si arce	-	55	-	-
(iii) Fisuri inclinate in spaleti	-	55	-	-
(iv) Zdrobirea zidariei provocata de concentrarea locala a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului	-	55	-	-
(v) Fisuri orizontale la extremitatile spaletilor	-	60	-	-
(vi) Avarii la intersectiile peretilor cu tendinta de desprindere	-	-	35	-
(vii) Fisuri/crapaturi verticale la legaturile dintre peretii perpendiculari	-	65	-	-

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea se 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.

(viii) Expulzarea locala a zidariei din elementele orizontale pe care reazema planseele	-	-	40	-
Total	**53.12**			

Starea de degradare a elementelor structurale orizontale				
Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Plansee	-	25	-	-
Total	**25.00**			

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	-	53.125	-	-	25	-	78.10
Grave	-	-	-	-	-	-	-
Foarte grave	-	-	-	-	-	-	-

Tabelul 9.a.2

TRONSONUL TR. II				
Starea de degradare a elementelor structurale verticale				
Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Intervale de punctare	70	65	50	25
(i) Fisuri verticale in parapete, buiandrugi si arce	-	60	-	-
(ii) Fisuri inclinate in parapete, buiandrugi si arce	-	55	-	-
(iii) Fisuri inclinate in spaleti	-	55	-	-
(iv) Zdrobirea zidariei provocata de concentrarea locala a eforturilor de compresiune, eventual cu expulzarea materialului	-	55	-	-
(v) Fisuri orizontale la extremitatile spaletilor	-	60	-	-
(vi) Avarii la intersectiile peretilor cu tendinta de desprindere	-	-	35	-
(vii) Fisuri/crapaturi verticale la legaturile dintre peretii perpendiculari	-	65	-	-
(viii) Expulzarea locala a zidariei din elementele orizontale pe care reazema planseele	-	-	40	-
Total	**53.12**			

Starea de degradare a elementelor structurale orizontale				
Criteriul	Nesemnificative	Moderate	Grave	Foarte grave
Plansee	-	25	-	-
Total	**25.00**			

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	-	53.125	-	-	25	-	78.10
Grave	-	-	-	-	-	-	-
Foarte grave	-	-	-	-	-	-	-

Indicatorul R_2 care reprezinta nivelul de degradare structural al cladirii a rezultat egal cu urmatoarele valori:

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.

- **Tronsonul Tr. 1:** valoarea **R2=78.10** 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);
- **Tronsonul Tr. 2:** valoarea **R2=78.10** 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

TRONSONUL TR. I si TR. II			
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

TRONSONUL TR. I	
Evaluarea analitica a gradului de asigurare seismica. Indicator R3	
Directie	Valoarea
Min (R_{3T}, R_{3L})	**14.00**
TRONSONUL TR. II	
Evaluarea analitica a gradului de asigurare seismica. Indicator R3	
Directie	Valoarea
Min (R_{3T}, R_{3L})	**14.00**

Indicatorul R_3 care evidentiaza capacitatea de rezistenta si de ductilitate a structurii, a rezultat egal cu urmatoarele valori:

- **Tronsonul Tr. I : R_3=14.00** 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);
- **Tronsonul Tr. II : R_3=14.00** 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:

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.

- **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 in 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:

TRONSONUL TR. I si TR. II		
Incadrarea finala în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	Punctaj	Clasa de risc seismic
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – coeficient R1	30≤R1=57.83<60	RS II
Gradul de afectare structurala – coeficient R2	70≤R2=78.10<90	RS III
Nivelul de asigurare – coeficient R3	R3=14.00<35	RS I
Incadrarea finala intr-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:

TRONSONUL TR. I SI TRONSONUL TR. II

- CLASA RS I DE RISC SEISMIC-

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

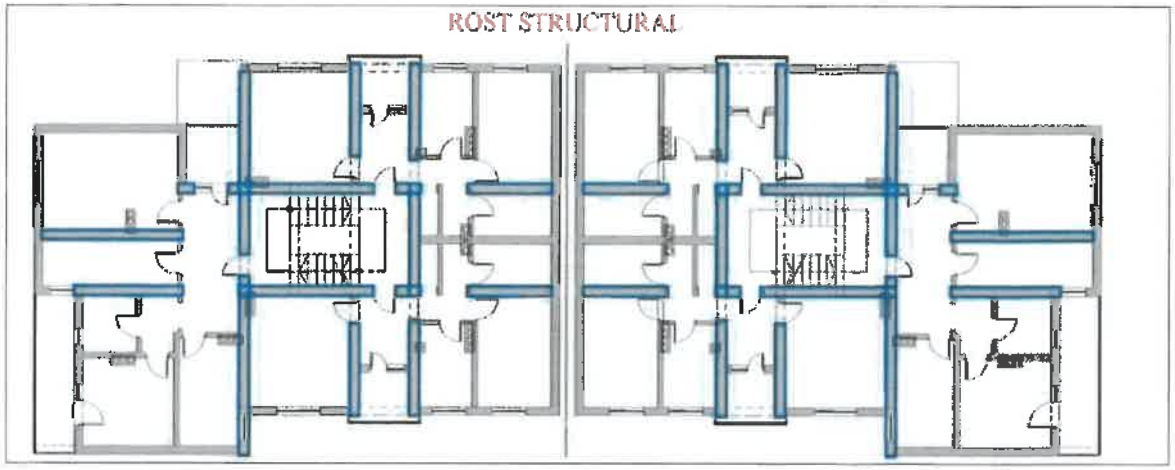
Avand in vedere clasa de risc seismic in care este incadrata structura si starea de avariere a acesteia, se propun urmatoarele lucrari de interventie, grupate sub forma unor solutii minimale si maximale.

13.1. SOLUTIA MINIMALA

- vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare;
- vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel;
- vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm;
- vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm;
- va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton;
- la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat;
- desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural;

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.

- vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.)



Identificare pereti propusi spre consolidare

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** executia de camasuieli din beton armat torcretat pe toti peretii structurali interiori si pe fata interioara a peretilor exteriori.

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

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

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.

ANEXA A - RELEVEUL GEOMETRIC

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.

ANEXA B - RELEVEUL FOTOGRAFIC AL DEGRADARILOR

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 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.

Denumire:	Expertiză tehnică la imobil locuințe colective, comuna Ion Creangă, județul Neamț
Beneficiar:	U.A.T. ION CREANGĂ, Județul Neamț
Amplasament:	Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț



Foto 03

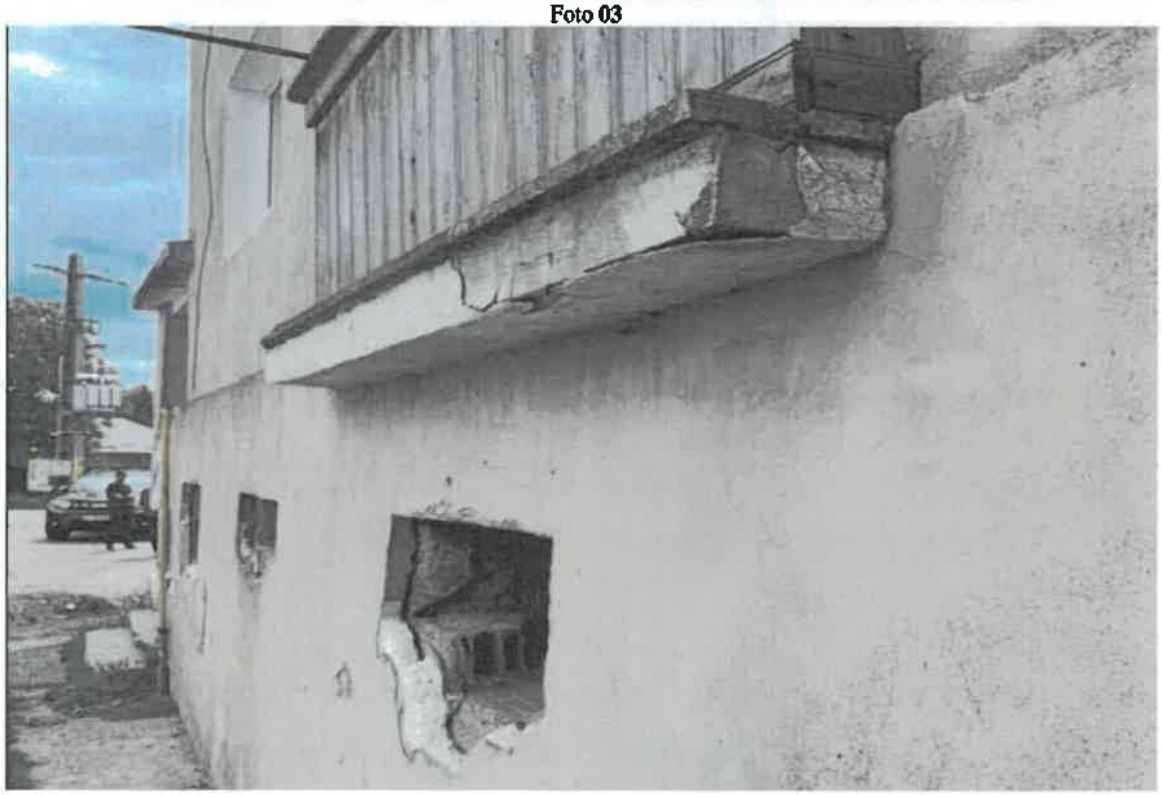


Foto 04

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.

Denumire:	Expertiză tehnică la imobil locuințe colective, comuna Ion Creangă, județul Neamț
Beneficiar:	U.A.T. ION CREANGĂ, Județul Neamț
Amplasament:	Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț



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

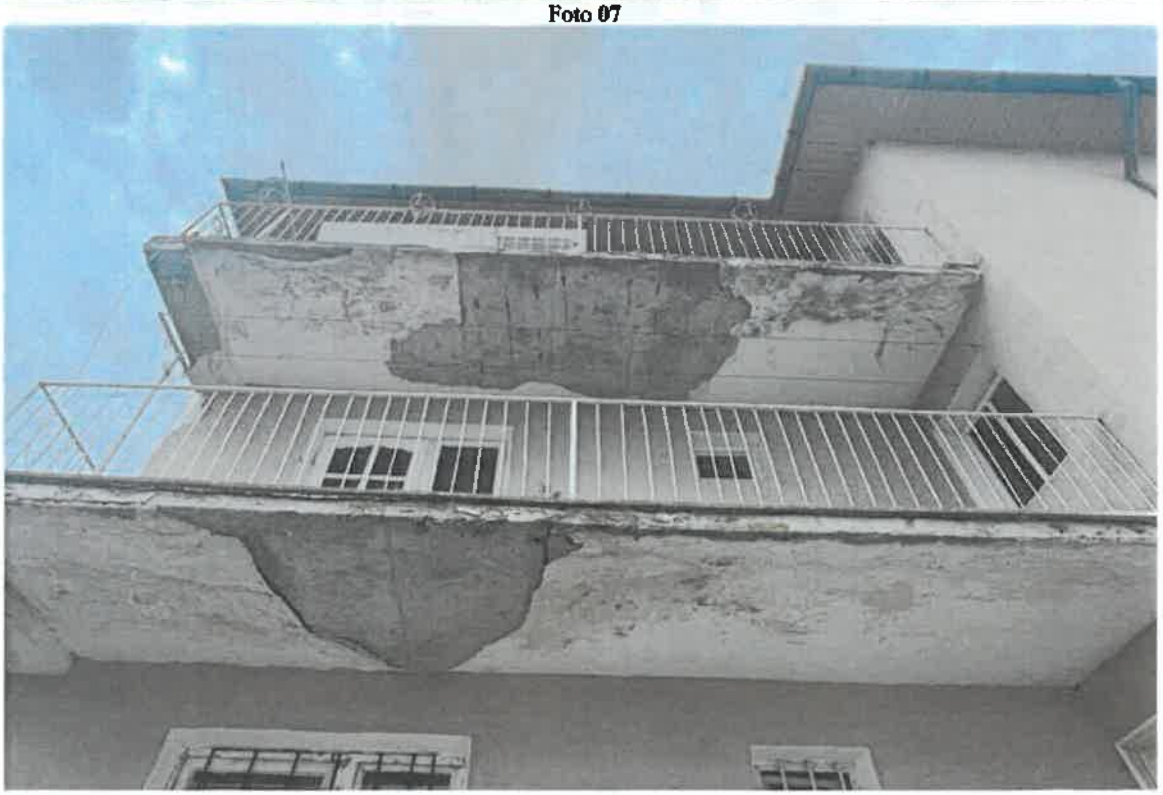


Foto 08

Acest document intra sub incidenta Legii nr. 6/1996 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 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 preluarea substanțială a unor părți din acest document fără acordul scris al proiectantului.



Foto 11



Foto 12

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 13



Foto 14

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.



Foto 15



Foto 16

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 **17**



Foto **18**

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.



Foto 19

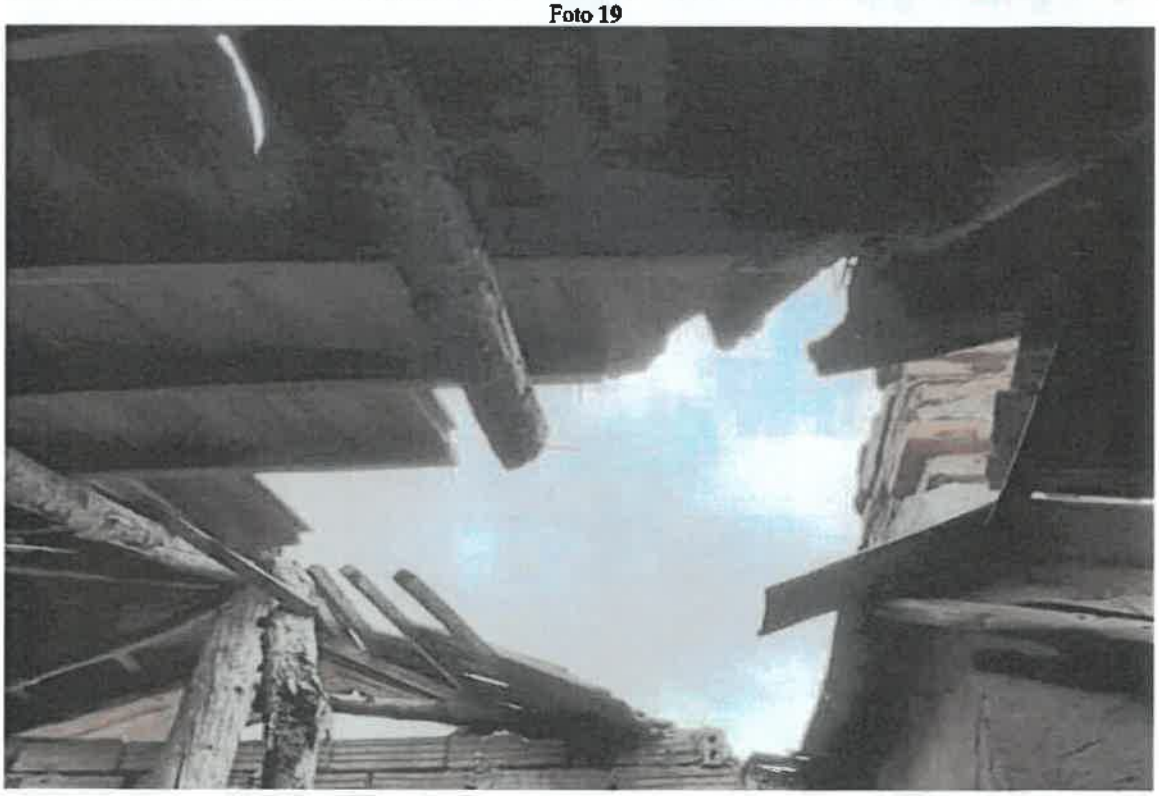


Foto 20

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.

Denumire: Expertiză tehnică la imobil locuințe colective, comuna Ion Creangă, județul Neamț
Beneficiar: U.A.T. ION CREANGĂ, Județul Neamț
Amplasament: Nr. CAD 51275-C1, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț



Foto 21



Foto 22

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.

ANEXA C – NOTE DE CALCUL

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 C1 – NOTE DE CALCUL VARIANTA EXISTENTA TRONSON 1

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=1.76[N/mm^2]
Rezistenta la rupere in scara a zidariei	f_{id}=0.031 [N/mm^2]
Modulul de elasticitate longitudinal al zidariei	E_z=1828[N/mm^2]

Rezistentele de proiectare ale betonului si armaturii s-au considerat astfel:

Material	Rezistență caract.	Coeficient de siguranță	Rezistență de calcul
Beton C12/15 (B200)	f_{ck}=12 N/mm^2 Tab. 3.1 SREN 1992-1-1	γ=1.5 Tab. 2.1 SREN 1992-1-1	f_{cd}= 8.00 N/mm^2
Armătură OB 37 diametrul între ϕ6-12 mm	f_{yk}= 255 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 221.74 N/mm^2
Armătură OB 37 diametrul între ϕ14-40 mm	f_{yk}= 235 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 204.35 N/mm^2
Armătură PC 52 diametrul între ϕ6-14 mm	f_{yk}= 355 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 308.69 N/mm^2
Armătură PC 52 diametrul între ϕ16-28 mm	f_{yk}= 345 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 300.00 N/mm^2
Plase STNB si STPB ϕ4.5-7.1 mm	f_{yk}= 440 N/mm^2	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 382.6 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 planseu peste subsol, parter. etaj 1, etaj 2, etaj 3 partial(mansarda)

Plansee 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
3	Tencuiala	0.02	19	0.38
			Total încărcări	5.03

Incarcari permanente rampa

Plansee 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	Beton simplu trepte	0.075	24	1.80
3	Placa b.a.	0.15	25	3.75
4	Tencuiala	0.02	19	0.38
			Total încărcări	6.83

Incarcari permanente la nivelul acoperisului

Nr. Crt.	Denumirea incarcarii	Incarcare normata pe suprafata [kN/m^2]
1	Invelitoare (tigla+astereala+capriori)	0.85

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.

2	Sarpanta (pane+popi+contrafise+clesti)	0.55
	Total incarcari	1.40

Incarcarea din greutatea elementelor din zidarie:

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

Incarcarea din greutatea elementelor din beton armat:

Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m^3)	Incarcare normata (kN/m^3)
1	Greutate elemente beton armat*	-	25	25
			Total incarcari	25
2	Greutate elemente beton simplu*	-	24	24
			Total incarcari	24

* 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	1.10
μ_i – Coeficientul de forma al încarcarii date de zapada cf. CR1-1-3/2012	0.80
C_e – Coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
C_t – Coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1
s_k – Valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.50 kN/m^2
Total incarcari	$p_{1,k}$ =2.20 kN/m^2

Incarcari utile

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

- categoria A (cladiri rezidentiale): plansee q_k = 1.5 kN/m^2, scari q_k = 3..5 kN/m^2, balcoane q_k = 2.5..4.0 kN/m^2
- pentru poduri de cladiri:
  - poduri necirculabile: q_k = 0.75 kN/m^2

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: 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 D – Structuri din zidarie, §3.3.2.1).
- fractiunea din amortizarea critica: **8%** (cf. P100-3/2019);

2.4 Grupari de incarcari

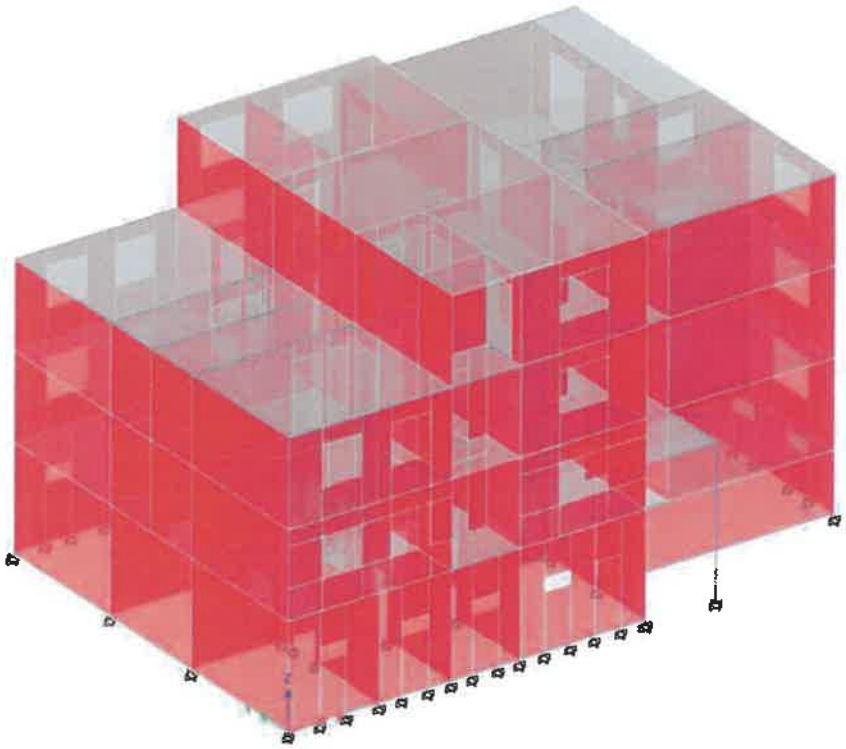
SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii (grupari fundametale)	$1.35\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + 1.5Q_{k,1} + \sum_{i>1} 1.5\Psi_{Q,i}Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \gamma_I A_{Ek} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i}Q_{k,i}$

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.

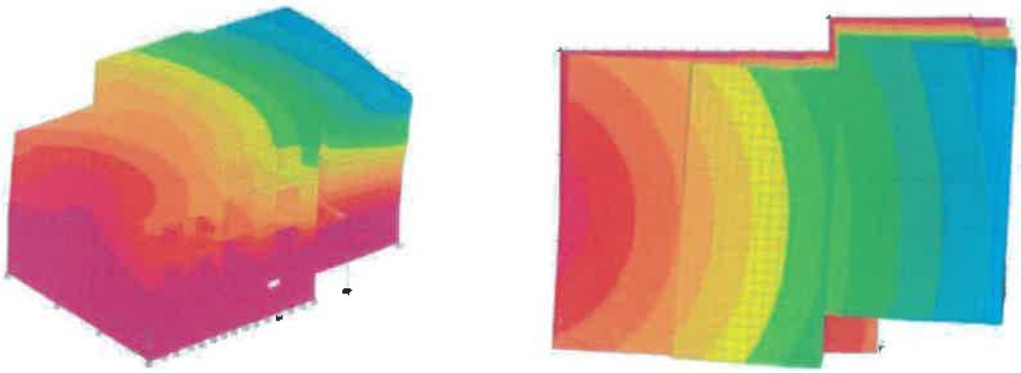
	Gruparea frecventa	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
„+" inseamna „in combinatie cu"		

3. ANALIZA STATICA LINIARA

3.1 Modelul de calcul si moduri de vibratie

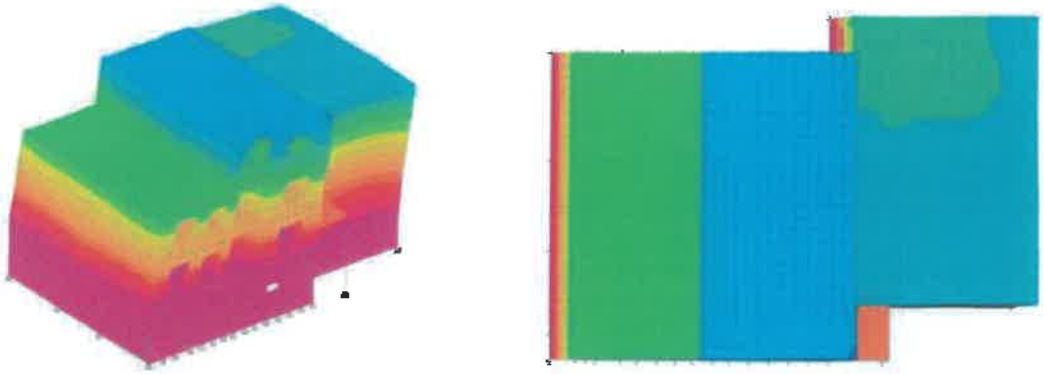


Modelul de calcul – Vedere 3D

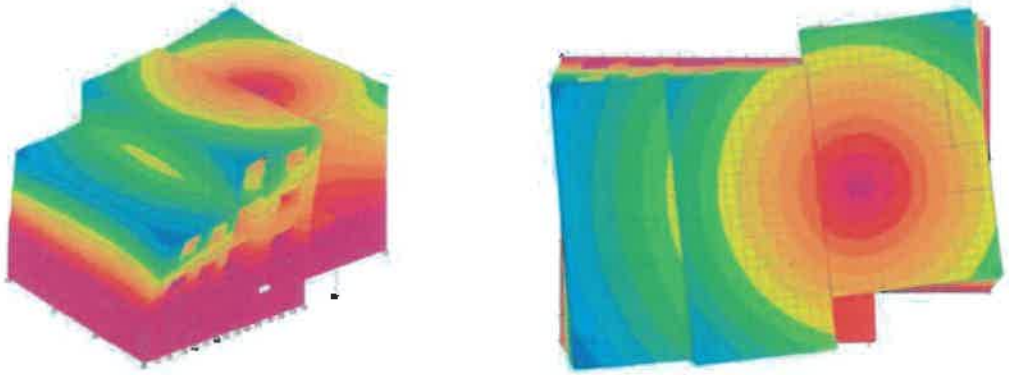


Modul 1 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

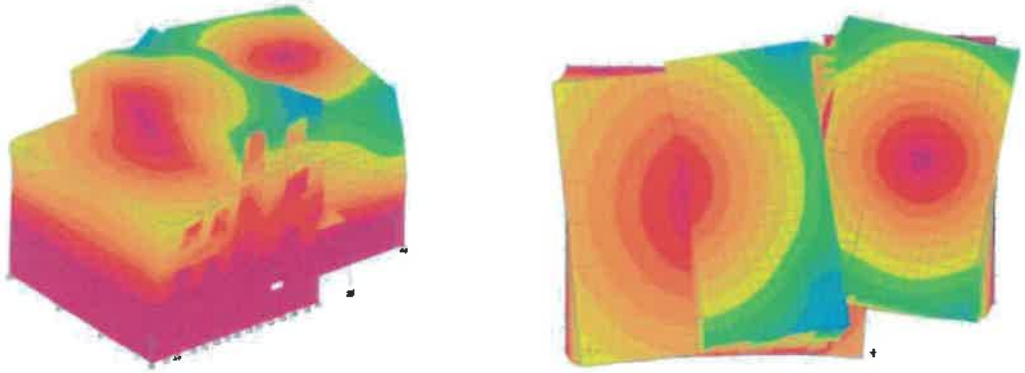
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.



Modul 2 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)



Modul 3 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

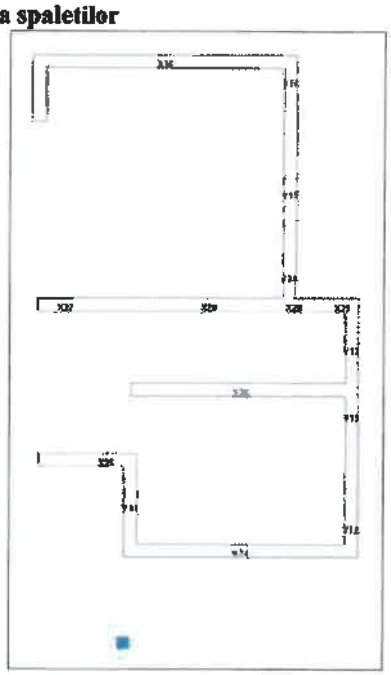


Modul 4 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

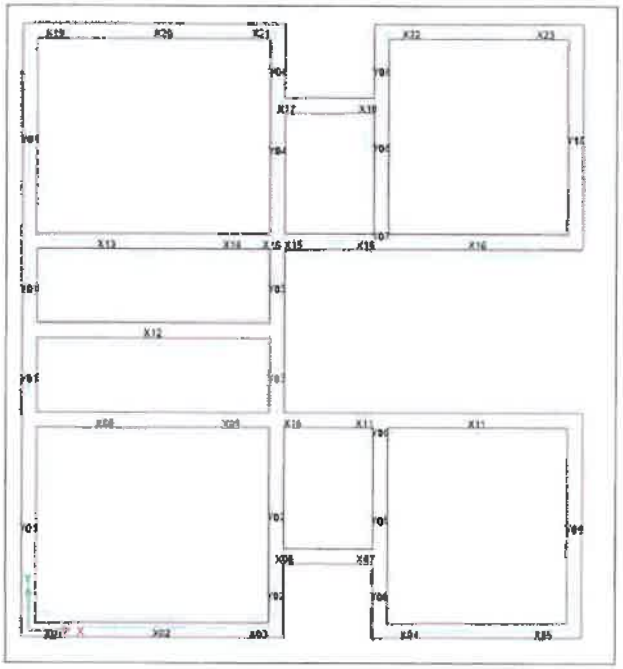
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

4. GRAD DE ASIGURARE PERETI

4.1 Dispunerea in plan si denumirea spaletilor



Dispunerea in plan si denumirea peretilor parter cota ±0.00



Dispunerea in plan si denumirea peretilor parter cota +1.30

4.2 Schema de calcul pereti din zidarie

Valoarea de proiectare a fortei taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica se determina cu relatia:

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

Unde:

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

$\lambda_d = \frac{H_p}{l_w}$ - factorul de forma al peretelui de zidarie;

N_d – forta axiala de proiectare;

H_p – inaltimea peretelui;

l_w – lungimea peretelui;

c_p – coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitati ale peretelui; c_p= 2,0 pentru perete consola; c_p= 1,0 pentru perete dublu incastrat.

$\Sigma_0 = \frac{N_d}{A_w}$ - efortul unitar mediu de compresiune; A_w – aria sectiunii transversale;

$v_d = \frac{\sigma_0}{f_d}$ – tensiunea normalizata calculata;

f_d – valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la compresiune pentru peretii solicitati la incovoiere cu forta axiala

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin lunecare in rostul orizontal al unui perete de zidarie nearmata se determina cu relatia:

$$V_{f21}=\frac{1.33}{CF_{YM}}(f_{vk_0}\frac{l_{ad}}{l_c}+0.4\sigma_d)tl_c$$

unde

l_c lungimea zonei comprimate a sectiunii care tine seama de efectul alternant al fortei seismice, determinata cu relatia: $l_c=1.5l_w-3\frac{M_d}{N_d}$

l_w lungimea peretelui;

M_d momentul incovoietor de proiectare;

N_d forta axiala de proiectare;

l_{ad} lungimea pe care aderenta este activa, calculata cu relatia: $l_{ad}=2l_c-l_w$

Daca $l_{ad}\leq 0$ valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere se calculeaza cu relatia: $V_{f21}=0.53\frac{N_d}{CF_{YM}}$

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin fisurare diagonala de determina cu relatia:

$$V_{f22}=\frac{tl_w f_{td}}{b}\sqrt{1+\frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

unde

b coeficient determinat conform CR6 cu valori $1,0\leq b=\lambda_p\leq 1,5$;

f_{td} rezistenta de proiectare a zidariei la eforturi principale de intindere.

4.3. Grade de asigurare pereti

Gradul de asigurare pe spaleți în direcție longitudinală											
Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_{ft} [kN]	V_{f21} [kN]	V_{f22} [kN]	D/F	V_{fmin} [kN]	V_{Rdi} [kN]	R_{3i}
Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_{ft} [kN]	V_{f21} [kN]	V_{f22} [kN]	D/F	V_{fmin} [kN]	V_{Rdi} [kN]	R_{3i}
X01	0.30	1.05	37.3	80.9	7.0	6.4	14.2	F	6.4	6.4	**0.08**
X02	0.30	0.90	59.4	82.6	8.8	10.1	15.8	D	8.8	8.8	**0.11**
X03	0.30	0.65	40.0	51.2	4.3	6.8	11.0	D	4.3	4.3	**0.08**
X04	0.30	1.20	71.9	91.0	9.6	12.3	20.2	D	9.6	9.6	**0.11**
X05	0.30	1.21	78.7	131.7	10.5	13.4	21.1	D	10.5	10.5	**0.08**
X06	0.30	0.35	12.3	8.1	0.5	2.1	4.7	D	0.5	0.5	**0.06**
X07	0.30	0.55	21.6	9.0	1.4	3.7	7.7	D	1.4	1.4	**0.16**
X08	0.30	3.10	147.0	216.2	78.6	25.1	47.1	F	25.1	25.1	**0.12**
X09	0.30	0.20	16.4	0.9	0.5	3.4	3.9	D	0.5	0.5	**0.61**
X10	0.30	0.65	50.0	28.8	3.5	8.5	12.2	D	3.5	3.5	**0.12**
X11	0.30	4.56	378.3	440.7	181.2	64.6	88.4	F	64.6	64.6	**0.15**
X12	0.30	5.00	126.9	302.8	115.3	21.7	85.6	F	21.7	21.7	**0.07**
X13	0.30	3.10	146.6	215.0	78.4	25.0	47.1	F	25.0	25.0	**0.12**
X14	0.30	0.20	16.0	0.8	0.3	3.2	3.8	D	0.3	0.3	**0.40**
X15	0.30	0.85	65.1	32.8	8.9	11.1	15.9	D	8.9	8.9	**0.27**

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.

X16	0.30	4.56	316.3	424.3	157.0	54.0	81.6	F	54.0	54.0	**0.13**
X17	0.30	0.35	12.5	8.2	0.5	2.1	4.7	D	0.5	0.5	**0.06**
X18	0.30	0.55	23.1	8.6	1.5	3.9	7.9	D	1.5	1.5	**0.17**
X19	0.30	1.05	41.8	79.6	7.7	7.1	14.8	F	7.1	7.1	**0.09**
X20	0.30	0.90	63.2	81.7	9.3	10.8	16.2	D	9.3	9.3	**0.11**
X21	0.30	0.65	45.9	50.3	4.9	7.8	11.7	D	4.9	4.9	**0.10**
X22	0.30	1.20	86.3	91.0	11.2	14.7	21.8	D	11.2	11.2	**0.12**
X23	0.30	1.21	94.7	137.7	12.2	16.2	22.9	D	12.2	12.2	**0.09**
X24	0.30	5.14	414.6	283.6	224.9	74.2	98.4	F	74.2	74.2	**0.26**
X25	0.30	1.10	-3.7	36.0	0.0	5.7	0.0	D	0.0	0.0	**0.00**
X26	0.30	5.14	44.9	225.3	29.0	7.7	43.9	F	7.7	7.7	**0.03**
X27	0.30	1.25	35.7	12.6	16.1	6.1	15.5	F	6.1	6.1	**0.48**
X28	0.30	3.92	367.2	157.5	146.8	73.4	80.3	F	73.4	73.4	**0.47**
X29	0.30	0.42	42.9	9.1	1.8	9.1	8.9	D	1.8	1.8	**0.20**
X30	0.30	5.84	368.8	325.7	237.9	62.9	112.5	F	62.9	62.9	**0.19**

Gradul de asigurare pe spaleți în direcție transversală

Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_n [kN]	V_{f1} [kN]	V_{f2} [kN]	D/F	V_{fmin} [kN]	V_{Rdj} [kN]	R_{3i}
Y01	0.30	12.13	468.1	547.3	1000.1	95.6	254.0	F	95.6	95.6	**0.17**
Y02	0.30	3.23	201.3	162.5	71.9	36.7	55.1	F	36.7	36.7	**0.23**
Y03	0.30	3.62	248.3	210.7	97.9	54.3	64.4	F	54.3	54.3	**0.26**
Y04	0.30	3.23	203.9	167.7	72.7	36.1	55.4	F	36.1	36.1	**0.22**
Y05	0.30	3.11	196.5	147.0	67.4	33.5	53.4	F	33.5	33.5	**0.23**
Y06	0.30	0.36	23.0	6.3	0.9	3.9	6.2	D	0.9	0.9	**0.14**
Y07	0.30	0.35	22.0	6.3	0.9	3.8	6.0	D	0.9	0.9	**0.14**
Y08	0.30	3.11	205.9	156.3	70.1	35.1	54.5	F	35.1	35.1	**0.22**
Y09	0.30	4.26	353.7	486.6	158.2	60.4	82.6	F	60.4	60.4	**0.12**
Y10	0.30	4.26	347.2	531.1	155.7	67.4	81.9	F	67.4	67.4	**0.13**
Y11	0.30	2.11	53.2	94.7	13.6	9.1	25.0	F	9.1	9.1	**0.10**
Y12	0.30	1.15	80.9	100.8	10.1	13.8	20.7	D	10.1	10.1	**0.10**
Y13	0.30	1.97	218.0	176.3	41.8	44.9	43.6	D	41.8	41.8	**0.24**
Y14	0.30	1.35	130.5	108.2	17.8	22.3	28.1	D	17.8	17.8	**0.16**
Y15	0.30	1.35	157.8	123.7	20.4	26.9	30.6	D	20.4	20.4	**0.16**
Y16	0.30	0.85	66.4	71.3	6.0	11.3	16.0	D	6.0	6.0	**0.08**

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

Grad de asigurare pereti pe structura	
Directie	Valoarea
Longitudinala	**0.14**
Transversala	**0.17**

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.

ANEXA C2 – NOTE DE CALCUL VARIANTA EXISTENTA TRONSON 2

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=1.78[N/mm^2]
Rezistenta la rupere in scara a zidariei	f_{td}=0.031 [N/mm^2]
Modulul de elasticitate longitudinal al zidariei	E_z=1834[N/mm^2]

Rezistentele de proiectare ale betonului si armaturii s-au considerat astfel:

Material	Rezistență caract.	Coeficient de siguranță	Rezistență de calcul
Beton C12/15 (B200)	f_{ck}=12 N/mm^2 Tab. 3.1 SREN 1992-1-1	γ=1.5 Tab. 2.1 SREN 1992-1-1	f_{cd}= 8.00 N/mm^2
Armătură OB 37 diametrul între ϕ6-12 mm	f_{yk}= 255 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 221.74 N/mm^2
Armătură OB 37 diametrul între ϕ14-40 mm	f_{yk}= 235 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 204.35 N/mm^2
Armătură PC 52 diametrul între ϕ6-14 mm	f_{yk}= 355 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 308.69 N/mm^2
Armătură PC 52 diametrul între ϕ16-28 mm	f_{yk}= 345 N/mm^2 SREN 1992-1-1:2004	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 300.00 N/mm^2
Plase STNB si STPB ϕ4.5-7.1 mm	f_{yk}= 440 N/mm^2	γ=1.15 SREN 1992-1-1:2004	f_{yd}= 382.6 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 planseu peste subsol, parter, etaj 1, etaj 2, etaj 3 partial(mansarda)

Plansee 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
3	Tencuiala	0.02	19	0.38
			Total încărcări	5.03

Incarcari permanente rampa

Plansee 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	Beton simplu trepte	0.075	24	1.80
3	Placa b.a.	0.15	25	3.75
4	Tencuiala	0.02	19	0.38
			Total încărcări	6.83

Incarcari permanente la nivelul acoperisului

Nr. Crt.	Denumirea incarcarii	Incarcare normata pe suprafata [kN/m^2]
1	Invelitoare (tigla+astereala+capriori)	0.85

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	Sarpanta (pane+popi+contrafise+clesti)	0.55
	Total incarcari	1.40

Incarcarea din greutatea elementelor din zidarie:

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

Incarcarea din greutatea elementelor din beton armat:

Nr. Crt	Denumire element	Grosime (m)	Greutate tehnica (kN/m^3)	Incarcare normata (kN/m^3)
1	Greutate elemente beton armat*	-	25	25
			Total incarcari	25
2	Greutate elemente beton simplu*	-	24	24
			Total incarcari	24

* 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	1.10
μ_i – Coeficientul de forma al încarcarii date de zapada cf. CR1-1-3/2012	0.80
C_e – Coeficientul de expunere cf. CR1-1-3/2012	1
C_t – Coeficientul termic cf. CR1-1-3/2012	1
s_k – Valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol cf. CR1-1-3/2012	2.50 kN/m^2
Total incarcari	$p_{1,k}$ =2.20 kN/m^2

Incarcari utile

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

- categoria A (cladiri rezidentiale): plansee q_k = 1.5 kN/m^2, scari q_k = 3..5 kN/m^2, balcoane q_k = 2.5..4.0 kN/m^2
- pentru poduri de cladiri:
  - poduri necirculabile: q_k = 0.75 kN/m^2

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: **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 D – Structuri din zidarie, §3.3.2.1).
- fractiunea din amortizarea critica: **8%** (cf. P100-3/2019);

2.4 Grupari de incarcari

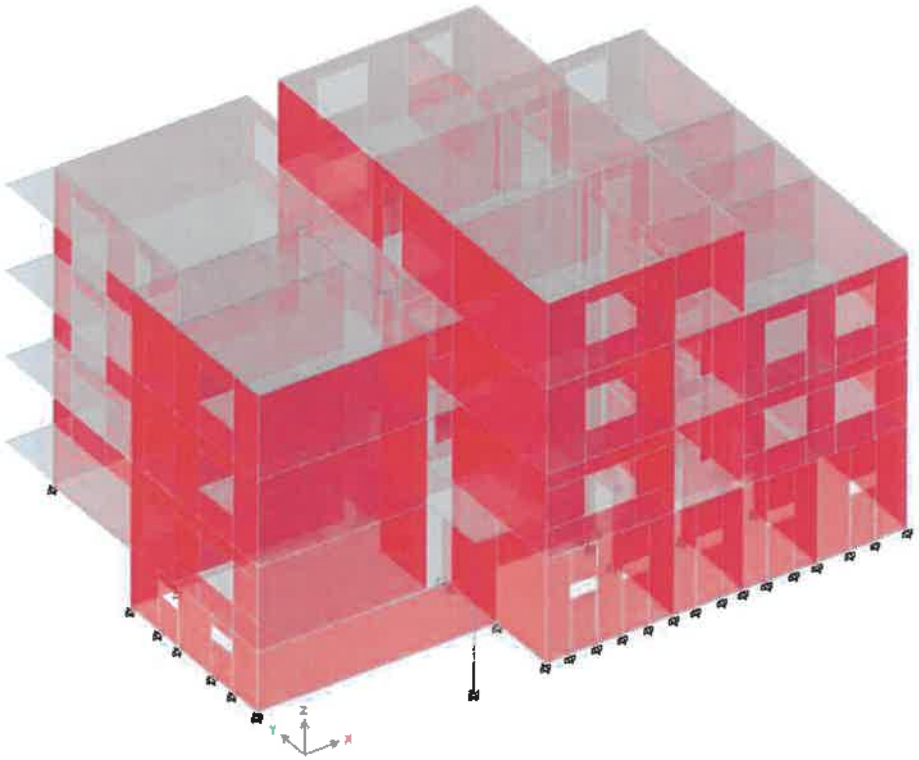
SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii (grupari fundametale)	$1.35\sum_{i\geq 1} G_{kj} + 1.5Q_{k1} + \sum_{i>1} 1.5\Psi_{0,i}Q_{ki}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{i\geq 1} G_{kj} + \gamma I A_{Ek} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}Q_{ki}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j\geq 1} G_{kj} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i}Q_{ki}$

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.

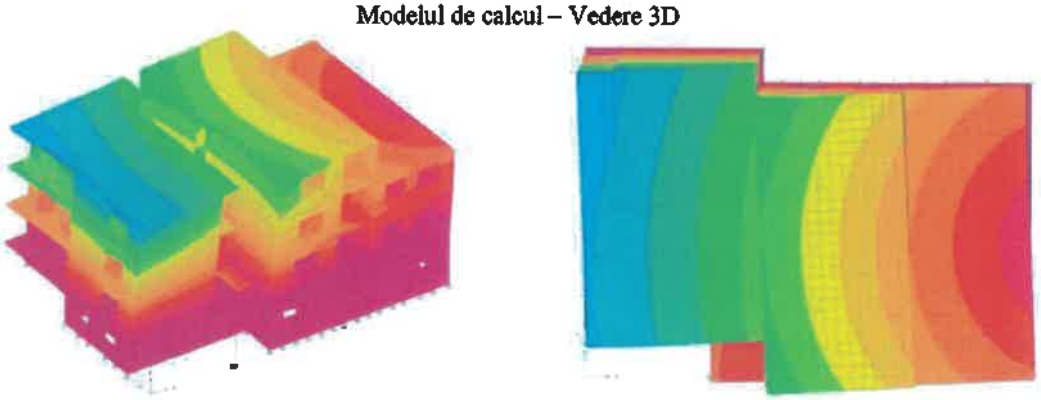
	Gruparea frecventa	$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$
„+" inseamna „in combinatie cu"		

3. ANALIZA STATICA LINIARA

3.1 Modelul de calcul si moduri de vibratie

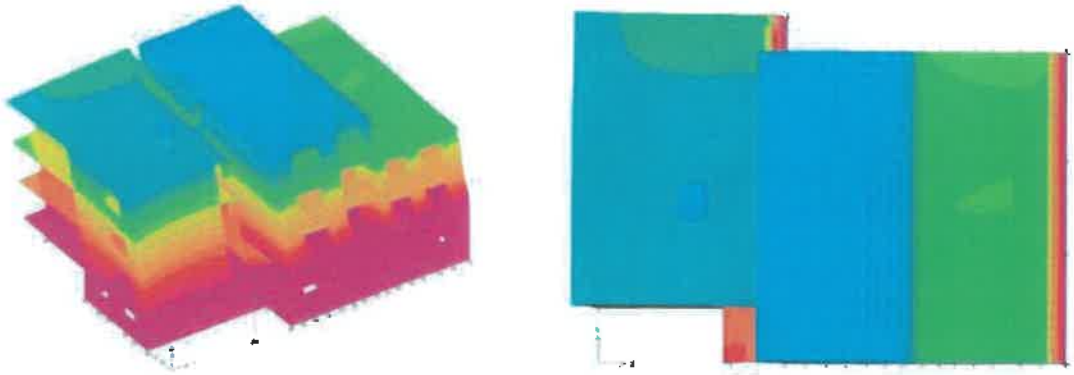


Modelul de calcul – Vedere 3D

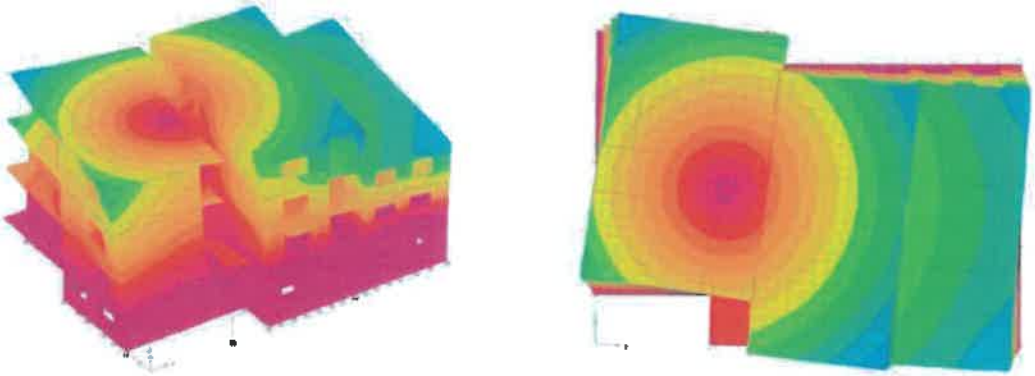


Modul 1 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

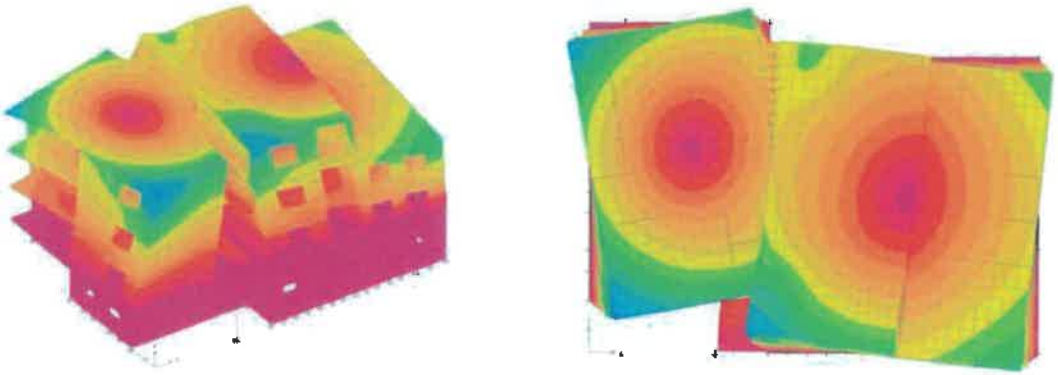
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea se trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.



Modul 2 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)



Modul 3 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

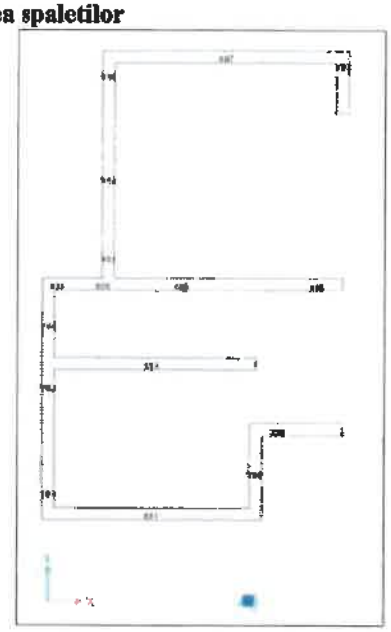


Modul 4 de vibratie (vedere 3D, vedere plan)

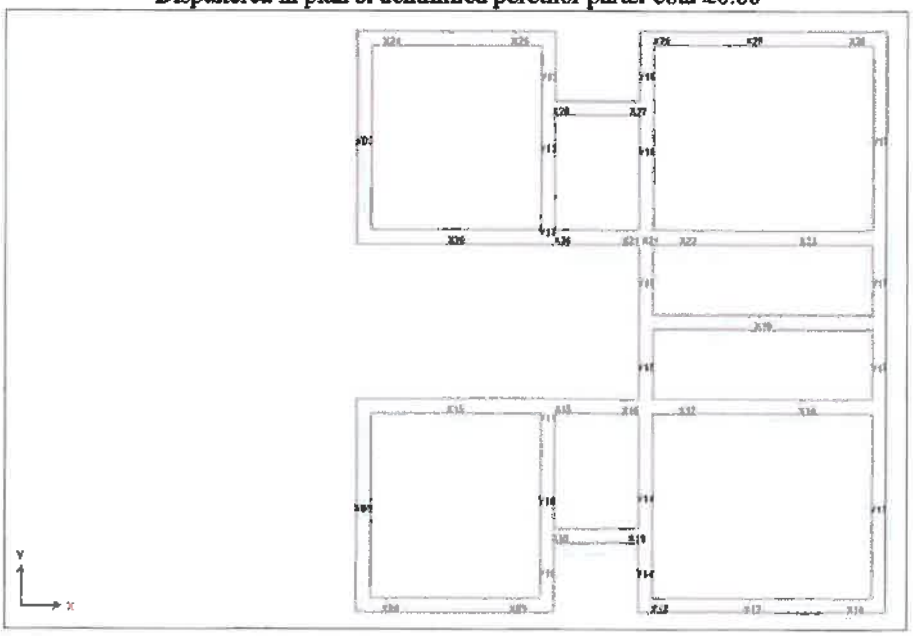
Acest document intra sub incidenta Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea, fotocopierea sau preluarea substantiala a unor parti din acest document fara acordul scris al proiectantului.

4. GRAD DE ASIGURARE PERETI

4.1 Dispunerea in plan si denumirea spaletilor



Dispunerea in plan si denumirea peretilor parter cota ±0.00



Dispunerea in plan si denumirea peretilor parter cota +1.30

4.2 Schema de calcul pereti din zidarie

Valoarea de proiectare a fortei taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica se determina cu relatia:

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

Unde:

$\lambda_d = \frac{H_p}{l_w}$ - factorul de forma al peretelui de zidarie;

N_d – forta axiala de proiectare;

H_p – inaltimea peretelui;

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.

l_w – lungimea peretelui;

c_p – coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitati ale peretelui; c_p= 2,0 pentru perete consola; c_p= 1,0 pentru perete dublu incastrat.

$\Sigma_0 = \frac{N_d}{A_w}$ - efortul unitar mediu de compresiune; A_w – aria sectiunii transversale;

$v_d = \frac{\sigma_0}{f_d}$ – tensiunea normalizata calculata;

f_d – valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la compresiune pentru peretii solicitati la incovoiere cu forta axiala

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin lunecare in rostul orizontal al unui perete de zidarie nearmata se determina cu relatia:

$$V_{f21} = \frac{1.33}{CF_{YM}}(f_{vk_0}\frac{l_{ad}}{l_c} + 0.4\sigma_d)tl_c$$

unde

l_c lungimea zonei comprimate a sectiunii care tine seama de efectul alternant al fortei seismice, determinata cu relatia: $l_c = 1.5l_w - 3\frac{M_d}{N_d}$

l_w lungimea peretelui;

M_d momentul incovoietor de proiectare;

N_d forta axiala de proiectare;

l_{ad} lungimea pe care aderenta este activa, calculata cu relatia: $l_{ad} = 2l_c - l_w$

Daca $l_{ad} \leq 0$ valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere se calculeaza cu relatia: $V_{f21} = 0.53\frac{N_d}{CF_{YM}}$

Valoarea de proiectare a capacitatii de rezistenta la forta taietoare la rupere prin fisurare diagonala de determina cu relatia:

$$V_{f22} = \frac{tl_w f_{td}}{b}\sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

unde

b coeficient determinat conform CR6 cu valori $1,0 \leq b = \lambda_p \leq 1,5$;

f_{td} rezistenta de proiectare a zidariei la eforturi principale de intindere.

4.3. Grade de asigurare pereti

Gradul de asigurare pe spaleți în direcție longitudinală											
Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_{f1} [kN]	V_{f21} [kN]	V_{f22} [kN]	D/F	$V_{f,min}$ [kN]	V_{Rd} [kN]	R_{λ_i}
X01	0.30	5.14	414.3	293.6	225.4	72.9	99.0	F	72.9	72.9	**0.25**
X02	0.30	1.10	-3.7	37.4	0.0	5.7	0.0	D	0.0	0.0	**0.00**
X03	0.30	5.14	46.4	220.8	30.0	7.9	44.7	F	7.9	7.9	**0.04**
X04	0.30	0.42	41.4	8.7	1.7	8.7	8.8	D	1.7	1.7	**0.20**
X05	0.30	3.92	370.5	161.6	148.2	73.4	81.2	F	73.4	73.4	**0.45**
X06	0.30	1.25	36.8	23.4	16.6	6.3	15.8	F	6.3	6.3	**0.27**
X07	0.30	5.84	368.8	317.4	238.4	62.9	113.3	F	62.9	62.9	**0.20**
X08	0.30	1.21	76.0	116.0	10.2	13.0	20.9	D	10.2	10.2	**0.09**
X09	0.30	1.20	72.3	90.2	9.7	12.3	20.3	D	9.7	9.7	**0.11**
X10	0.30	0.55	21.5	9.0	1.4	3.7	7.8	D	1.4	1.4	**0.15**
X11	0.30	0.35	12.3	7.1	0.5	2.1	4.7	D	0.5	0.5	**0.07**
X12	0.30	0.65	40.3	50.9	4.4	6.9	11.2	D	4.4	4.4	**0.09**
X13	0.30	0.90	59.8	81.1	8.9	10.2	15.9	D	8.9	8.9	**0.11**
X14	0.30	1.05	37.2	76.5	6.9	6.4	14.3	F	6.4	6.4	**0.08**
X15	0.30	4.56	381.8	420.1	183.0	65.2	89.4	F	65.2	65.2	**0.16**
X16	0.30	0.65	50.3	27.4	3.5	8.6	12.3	D	3.5	3.5	**0.13**
X17	0.30	0.20	16.7	0.8	0.5	3.5	3.9	D	0.5	0.5	**0.64**
X18	0.30	3.10	148.7	202.4	79.5	25.4	47.7	F	25.4	25.4	**0.13**
X19	0.30	5.00	127.5	395.4	115.9	21.8	86.5	F	21.8	21.8	**0.06**
X20	0.30	4.56	317.8	383.4	157.9	55.2	82.4	F	55.2	55.2	**0.14**

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.

X21	0.30	0.85	66.0	31.4	6.0	11.3	16.1	D	6.0	6.0	**0.19**
X22	0.30	0.20	16.2	0.8	0.5	3.4	3.9	D	0.5	0.5	**0.64**
X23	0.30	3.10	148.1	203.0	79.2	25.3	47.6	F	25.3	25.3	**0.12**
X24	0.30	1.21	94.5	130.7	12.2	16.1	23.0	D	12.2	12.2	**0.09**
X25	0.30	1.20	86.8	90.4	11.3	14.8	22.0	D	11.3	11.3	**0.12**
X26	0.30	0.55	23.1	8.6	2.2	3.9	8.0	D	2.2	2.2	**0.26**
X27	0.30	0.35	12.4	7.2	0.8	2.1	4.8	D	0.8	0.8	**0.11**
X28	0.30	0.65	46.3	50.6	4.9	7.9	11.9	D	4.9	4.9	**0.10**
X29	0.30	0.90	63.3	81.0	9.3	10.8	16.3	D	9.3	9.3	**0.11**
X30	0.30	1.05	40.7	76.2	7.5	6.9	14.8	F	6.9	6.9	**0.09**

Gradul de asigurare pe spaleti în direcție transversală

Spalet	t [m]	l_w [m]	N_d [kN]	V_d [kN]	V_n [kN]	V_{R1} [kN]	V_{R2} [kN]	D/F	V_{Rmin} [kN]	V_{Rdi} [kN]	R_{3i}
Y01	0.30	1.15	79.4	105.4	9.9	13.6	20.7	D	9.9	9.9	**0.09**
Y02	0.30	1.97	214.5	176.4	41.5	44.0	43.5	D	41.5	41.5	**0.24**
Y03	0.30	1.35	130.9	113.2	17.9	22.3	28.3	D	17.9	17.9	**0.16**
Y04	0.30	1.35	157.8	128.2	20.4	26.9	30.8	D	20.4	20.4	**0.16**
Y05	0.30	0.85	66.9	72.1	6.1	11.4	16.2	D	6.1	6.1	**0.08**
Y06	0.30	2.11	54.2	95.4	13.8	9.3	25.3	F	9.3	9.3	**0.10**
Y07	0.30	0.35	21.4	9.1	0.8	3.6	6.0	D	0.8	0.8	**0.09**
Y08	0.30	4.26	352.5	466.3	158.2	60.2	83.1	F	60.2	60.2	**0.13**
Y09	0.30	4.26	345.8	532.8	155.7	67.1	82.3	F	67.1	67.1	**0.13**
Y10	0.30	3.11	195.4	140.6	67.2	33.3	53.6	F	33.3	33.3	**0.24**
Y11	0.30	0.36	23.5	6.3	0.9	4.0	6.3	D	0.9	0.9	**0.15**
Y12	0.30	0.35	22.4	6.4	0.9	3.8	6.1	D	0.9	0.9	**0.14**
Y13	0.30	3.11	204.8	151.7	70.0	35.0	54.8	F	35.0	35.0	**0.23**
Y14	0.30	3.23	201.3	158.4	72.1	39.0	55.5	F	39.0	39.0	**0.25**
Y15	0.30	3.62	250.0	202.7	98.6	55.2	65.1	F	55.2	55.2	**0.27**
Y16	0.30	3.23	203.2	165.5	72.6	36.7	55.8	F	36.7	36.7	**0.22**

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

Grad de asigurare pereti pe structura	
Directie	Valoarea
Longitudinala	**0.14**
Transversala	**0.18**

SERBĂNOIU ST. ION * ROMANIA MORĂRI NR. 09306 AI INGINER EXPERT TEHNIC

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.

REFERAT 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. 1500
Data : 2025

R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerinţa : **A.1;**

„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ"

faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

- Proiectant: S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L., ING. TESLĂRAȘU IOAN-DANIEL
- Investitor: U.A.T. COMUNA ION CREANGĂ
- Localitatea: STR. I. C. BRĂTIANU, NR. 94, SAT ION CREANGĂ, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

POPA I. OLIVIU ROMÂNIA NR. 05982 VERIFICATOR PROIECTE INGINER

2. Caracteristici principale ale constructiei propuse:

CLADIRE CIVILA AVAND FUNCTIUNEA - BLOC DE LOCUINȚĂ COLECTIVE
REGIM DE INALTIME: D+P+2E+Pod parțial
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 ÎNĂLȚIME D+P+2E+Pod parțial
2 - CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI :
SITUAȚIA EXISTENTĂ:
Tronson I

- Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79xl4.02m.
- Regimul de inaltime al cladirii este de demisol +parter+ etaj I+ etaj 2+pod parțial. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13 m.
- Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.6 lm iar holurile au latimi de 2m.
- Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale.
- Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.
- Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.
- Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas in mare parte nealterata/se presupune ca structura initiala a imobilului.

Tronson II

- Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79xl4.02m.
- Regimul de inaltime al cladirii este de demisol + parter+ etaj I+ etaj 2. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13m.
- Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.6lm iar holurile au latimi de 2m.
- Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale. Mai exista un acces secundar, localizat in dreptul fatadei lateral stanga.
- Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.
- Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.

Nr. Registru:	3371
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.:	**23/2025**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”**
Proiectant :	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Investitor:	**U.A.T. COMUNA ION CREANGĂ**
Amplasare:	**STR. I. C. BRĂTIANU, NR. 94, SAT ION CREANGĂ, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ**

Caracteristici ale construcţiei*;

- **Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;**
- **Regim de înălţime: D+P+2E+Pod parţial;**
- **Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Bloc de locuinţe colective;**
- **Suprafaţa teren: 457,00 mp;**
- **Aria construita/ desfăşurată : Ac/Ad = 457,00 mp/ 1 599,50 mp;**
- **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**

ONUȚU V. LOENGRIN ROMÂNIA M D L P L Nr. 0763 B1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Ing. Cârlescu Dan – Verificator proiecte Cc Ci
Tel. 0745.307.191
Email: dcarlescu@yahoo.com

Nr. ref. 158/CcCi/28.10.2025

REFERAT

pentru verificarea tehnică de calitate privind cerinţa fundamentală
Securitate la incendiu – CcCi

1. Date de identificare:

1.1. Denumire obiectiv: „ Reabilitare prin consolidare seismica a blocului din Comuna Ion Creanga, **Judeţul** Neamt" - faza de proiectare DALI

1.2. Amplasament: jud. Neamt, Com. Ion Creanga, sat Ion Creanga, str, I. C. Brateanu nr. 94

1.3. Investitor/Beneficiar: UAT Comuna Ion Creanga, Judeţul Neamt

1.4. Proiectant general/arhitectură: S.C. Sigm-Home Projects S.R.L. – arh. Gheorghe-Dragoş Rusu

1.5. Proiectant instalaţii: ing. Vasile Filip

1.6. Proiect/Contract nr. 23/2025

1.7. Data prezentării documentaţiei: 28.10.2025

2. Caracteristici principale ale proiectului / construcţiei

2.1 Tipul Construcţiei: nouă __; modernizare __; schimbare de destinaţie __; consolidare __; extindere __; construcţie existentă _X_; clădire civilă – locuinta

2.2. Categoria de importanţă: C

2.3. Numărul compartimentelor de incendiu: 1 (unu)

2.4. Aria construită/desfăşurată: Ac = 474,86 m^2; Ad = 1.662,01 m^2;

2.5. Regimul de înălţime/ Volumul: D+P+2E+pod/V ≈ 5.843,00 m^3;

2.7. Nivel de stabilitate la incendiu: II / risc mic de incendiu

2.8. Numărul maxim de utilizatori: **75** persoane

2.9. Căile de evacuare: Pentru clădirea analizată sunt prevăzute căi de evacuare în caz de incendiu, alcătuite şi dimensionate corespunzător, asigurându-se numărul necesar de fluxuri de evacuare.

2.10. Sistemul constructiv: Pereţi structurali din zidărie de cărămidă plină. Planşee din beton armat. Şarpantă cu structură din lemn – existent. Se vor cămăşui anumiţi pereţi interiori (conform planşelor) pe ambele feţe; cămăşuiala va fi realizată folosind beton torcretat armat, minim 5cm. - propus. Pereţi interior structurali şi nestructurali din zidărie de cărămidă plină – existent. Pereţii interiori nestructurali cu grosime mai mică de 25 cm vor fi desfăcuţi şi refăcuţi cu cărămidă cu goluri verticale – propus. Acoperişul va fi conform existentului de tip şarpantă. Se va reface în totalitate şarpanta, asteriala şi învelitoare.

3. Documente care se prezintă la verificare

- Memorii faza DALI.
- Planşe desenate: conform opis

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului. Nerespectarea soluţiilor de execuţie prezentate în documentaţia 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

Am predat

Verificator tehnic atestat
ing. CÂRLESCU DAN

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MOLDAVA Nr. 0957 Nr. 1006 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Nr. Registru:	7339
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.:	**23/2025**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ”**
Proiectant :	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Investitor:	**U.A.T. COMUNA ION CREANGĂ**
Amplasare:	**STR. I. C. BRĂTIANU, NR. 94, SAT ION CREANGĂ, COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ**

Caracteristici ale construcţiei*;

- **Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;**
- **Regim de înălţime: D+P+2E+Pod parţial;**
- **Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Bloc de locuinţe colective;**
- **Suprafaţa teren: 457,00 mp;**
- **Aria construita/ desfăşurată : Ac/Ad = 457,00 mp/ 1 599,50 mp;**
- **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, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Onutu Lohengrin

ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MLPDA NR. 9863 12441 D. E. FUNCȚIUNE ARHITECT VERIFICATOR

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	**AC10-154 / 2025**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – instalații sanitare It – instalații termice Ie – Instalații electrice	„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”

1. Date de identificare:S

Proiectant:	**S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.**
Beneficiar:	**U.A.T. COMUNA ION CREANGĂ**
Faza de proiectare:	**DALI**
Amplasament:	**STR. I. C. BRĂTIANU, NR. 94, SAT ION CREANGĂ, COMUNA 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, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu

CUCU COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 1007 10350 IS, IT, IE, I 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. 1827 din 26.12.2001 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. ŞOS. 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, AGROZOO 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

LICITAŢIE

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ŞI LOCUINŢEI

SE ATESTĂ DOMNUL / ~~DOAMNA~~

POPA I. OLIVIU MARIAN

născut/ă în anul 1959 luna IANUARIE ziua 15

în oraşul (comuna) BUCUREŞTI

ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL

ION STĂNESCU

Comisia nr. 1

Semnătura titularului

Data eliberării 27.02.2003

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 ŞI LEMN.

3) În specialitatea : —

4) Pentru următoarele cerinţe : REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE (A1; A2)

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995.

SERIA M NR. 05982

FILIGRAN

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA$_V$ Nr. M 05982/27.02.2003

LICITATIE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **POPA I. OLIVIU-MARIAN**

Cod numeric personal: 1540115400323

Profesia: ING. CONSTRUCTOR

ATESTAT
VERIFICATOR PROIECTE



În domeniile: Construcții civile, industriale, agrozootehnice, cu structura din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn (A1; A2)

Pentru următoarele cerințe: Rezistență și stabilitate (A1; A2)

Data emiterii 27.02.2003

Director,
Anca GINAVAR

Șef birou,
Andreea UNCIUP

Valabilă de la:
05.04.2023

Până la:
05.04.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită 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

21.02.2017	Prezentul atestat până la: 27.02.2022	27.02.2023	
	MORT DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL	

LEGITIMATIE

LICITATIE



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. 023917/04.09.2006 şi a documentelor din dosarul nr. 2263,

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.

SPECIMEN

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 (B1)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINŢELE ESENŢIALE: SIGURANŢA ÎN EXPLOATARE (B1)

MINISTRU

Semnătura titularului

Data eliberării 05.12.2007

Seria B Nr. 07631

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **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 GINAVAR

Șef birou,
Andreea PAVEL - UNCROP

MDLPA

Valabilă de la:
04.04.2024

Până la:
04.04.2029

Semnătura titularului ...

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de at
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA$_V$ Nr. B 07631 / 05.12.

Seria PS V Nr. 09766

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE



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 Dezvoltării Regionale şi Administraţiei 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: judeţ / sector Iaşi,

localitate: Iaşi

VERIFICATOR DE PROIECTE

DOMENIUL C - securitate la incendiu pentru construcţii în toate domeniile, respectiv pentru instalaţii în toate specialităţile;

SUBDOMENIUL Ci - securitate la incendiu pentru instalaţii în toate specialităţile.

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

VICEPRIM - MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE
PAUL STĂNESCU

Data emiterii 03.01.2019

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Dl. / D-na **CÂRLESCU GR. DAN**

Cod numeric personal: 1 7 2 0 4 1 8 2 2 5 6 3 0

Profesia: 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 general
Diana Doina TENEA

Șef birou,
Adela Mirabela LĂUTARU

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificator de proiecte.

Seria PS_V Nr. 09766

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: Cc – 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: 10.02.2022

Director,
Ana[illegible] GINAVAR

Șef birou,
Andreea UNGUROP

(LS)

MDLPA

Valabilă de la: 10.02.2022

Până la: 10.02.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de experi 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 ŞI ADMINISTRAŢIEI

DI. ONUŢU L. LOHENGRIN

Cod numeric personal: 1791111440019
Profesia: INGINER DIPLOMAT
ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE
Domeniul: D– igienă, sănătate şi mediu înconjurător pentru toate domeniile
Data emiterii: 03. 12. 2020



Director,
Anca Cinavar

Secretar,
Gheorghe Ustrop

Semnătura titularului.....

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare verificator de proiecte.

Seria ISv Nr. 9878

Prezenta legitimaţie 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 ŞI ADMINISTRAŢIEI

LEGITIMAŢIE

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
Secretar,
Andreea Untrop

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 ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

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, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 2772/2024 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea SEPTEMBRIE 2024

LICITAȚIE

SE ATESTĂ

DI. ONUȚU LOHENGRIN

Cod numeric personal: **1791111440019**

De profesie: **arh.**

Județul/Sectorul: **BUCUREȘTI**

Localitate: **SECTORUL 3**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională F -Protecție împotriva zgomotului pentru clădiri
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:

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

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

LICITAȚIE

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

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

Valabilă de la: 06.12.2024

Până la: 06.12.2029

Semnătura titularului

Director,
Arca Gina-Iuliana

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

Seria VAV Nr. 11358

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

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, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 1058/2023 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IUNIE 2023

SE ATESTĂ

DI. CUCU COSTEL

Cod numeric personal: **1820516226864**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **SUCEAVA**

Localitate: **ȘCHEIA**

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

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

ADRIAN-IOAN VEȘTEA

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,
Ancuța NAVAR

Șef birou,
Andreea UNCROP

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

LEGITIMAȚIE
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, LUC..ĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRA..IEI

Dl. **CUCU COSTEL**

Cod numeric personal: **1820516226864**

Profesia: **INGINER DIPLOMAT**

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE



Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare
Nivelul: I

Data emiterii: 10.05.2022

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 10.05.2022

Până la: 10.05.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

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

Dl. **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 ENCROP

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

(A) PIESE SCRISE



COLECTIV DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL
S.C. SIGM-HOME PROJESCTS S.R.L.

ŞEF PROIECT
DR. ING. IRINA-ELENA TESLĂRAŞU

PROIECTANT ARIHITECTURĂ
ARH. RUSU GHEORGHE - DRAGOŞ

PROIECTANT REZISTENŢĂ
ING. TESLĂRAŞU IOAN-DANIEL

PROIECTANT INSTALAŢII
ING. FILIP VASILE

CONSULTANT
MICHIDUŢĂ BIANCA-NARCISSA

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iaşi; Fax: +40 4 332 730 586
ail: 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 12
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 14
3.1 Particularități ale amplasamentului 15
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) 15
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 16
c) Date seismice și climatice 17
Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcătuiesc obiectivul 18
d) Studii tehnice: 18
i. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare 18
ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz; 19
▪ Raportul de expertiză tehnică 20
▪ Raportul de audit energetic 20
iii. Situația utilităților tehnico – edilitare existente: 20
e) Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția: 20
f) 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: 21
3.2 Regimul juridic: 21
a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune 21
b) Destinația construcției existente 22
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 22
d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz 22
3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici: 22
a) Categoria și clasa de importanță 22
b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz 23
c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție 23
d) Suprafața construită 23
e) Suprafața construită desfășurată 23
f) Valoarea de inventar a construcției 23
g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente 23
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 25
3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii 28
3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz 29



4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 30

b) Prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie 33

c) Soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii 35

d) Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate 38

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPŢIUNILOR TEHNICO - ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 40

5.1 Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând: 40

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru: 40

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural** 40
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz** 41
- **intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz** 41
- **demolarea parţială a unor elemente structurale, nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei** 41
- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare** 42
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente** 42

b) Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate 42

c) Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia 43

d) Informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate 44

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie. 44

5.2 Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare 45

5.3 Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale 48

5.4 Costurile estimative ale investiţiei: 49

- *costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;* 49
- *costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei* 49

5.5 Sustenabilitatea realizării investiţiei: 52

A) impactul social şi cultural 52

B) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare 52

C) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz. 53

5.6 Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie: 55

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă; 55

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung; 57

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară; 59

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate; 69

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 75

6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 82

6.1 Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 82

6.2 Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e) 86

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei: 87



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; 87
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; 89
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 90
1. CERINȚA „A" - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE 90
2. CERINȚA „B1" – SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE 91
2.1. Siguranța cu privire la circulația orizontală interioara și exterioară 92
2.2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel 92
2.3. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe 93
2.5. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere (posibilitate întreținere) 93
2.6. Siguranța cu privire la efracție si pătrunderea animalelor dăunătoare și insectelor 93
3. CERINȚA „C" – SECURITATEA LA INCENDIU 93
4. CERINȚA „D" – IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR 94
4.1. Igiena mediului interior 94
4.2. Refacerea și protecția mediului 95
5. CERINȚA „E" – ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ 97
5.1. Izolarea termică 97
5.2. Izolarea hidrofugă 98
5.3. Economie de energie 98
6. CERINȚA „F" – PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI 98
7. CERINȚA „G" – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE 99
MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ 99
AMENAJĂRI EXTERIOARE 99
ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII 100
CADRUL LEGAL 100
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 102
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME 102
7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 103
7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 103
7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 103
7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente 103
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 103
7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: 103
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; 103
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; 103
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; 103
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; 103
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. 104



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

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

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT. COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

UAT COMUNA ION CREANGA, 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: **23 / 2025**



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Uniunea Europeană continuă să se poziționeze ca lider global în promovarea rezilienței urbane, a dezvoltării durabile și a reducerii riscurilor asociate dezastrelor naturale, în special a celor de natură seismică. Prin Acordul de la Paris (COP21) și prin Pactul Verde European (European Green Deal), Uniunea Europeană și-a asumat obiectivul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în anul 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050. Aceste angajamente vizează nu doar sectorul energetic, ci și transformarea fondului construit într-unul sigur, eficient și durabil. În acest context, statele membre sunt încurajate să deruleze programe de consolidare structurală și modernizare a clădirilor existente, ca parte a procesului mai larg de tranziție spre o economie verde și reziliență.

Politicile europene sunt completate de Cadrul de acțiune de la Sendai pentru reducerea riscului de dezastre 2015–2030, adoptat sub egida ONU, care promovează investițiile în infrastructuri reziliente și consolidarea clădirilor vulnerabile. Totodată, Strategia Uniunii Europene pentru protecția civilă și Directiva 2018/844/UE privind performanța energetică a clădirilor (EPBD recast) subliniază importanța adaptării construcțiilor la noile cerințe de siguranță structurală și eficiență energetică.

România, ca stat membru al Uniunii Europene și semnatar al Acordului de la Paris, a integrat aceste angajamente în propriile politici publice, adoptând un cadru strategic și legislativ care vizează simultan reducerea riscului seismic și creșterea eficienței energetice a clădirilor. În acest sens, Planul Național Integrat Energie–Climă 2021–2030 (PNIESC), elaborat de Ministerul Energiei, stabilește obiective clare pentru reducerea consumului de energie în sectorul clădirilor și pentru modernizarea fondului construit, în corelare cu Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung a Clădirilor (SRTL 2020–2050), aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020. Aceste documente stabilesc direcțiile de acțiune pentru renovarea profundă a clădirilor publice și rezidențiale, incluzând măsuri de consolidare structurală, reabilitare termică și utilizare a surselor regenerabile.

În același cadru, Strategia Națională de Reducere a Riscului la Dezastre 2020–2030, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 548/2020, definește măsuri integrate de prevenire, pregătire și intervenție pentru reducerea vulnerabilității infrastructurii construite. Aceasta acordă o atenție deosebită zonelor



cu risc seismic ridicat din România, precum regiunea Moldovei, unde se înscrie și comuna Ion Creangă, și încurajează intervențiile structurale asupra clădirilor cu funcțiuni rezidențiale colective, pentru a limita efectele potențial devastatoare ale unui cutremur major.

În acest context strategic, Programul Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat (PNCCRS) reprezintă principalul instrument guvernamental de intervenție pentru reducerea riscului seismic la nivelul fondului construit existent. Programul, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA), are la bază Ordonanța de Urgență nr. 20/1994, republicată, completată prin Legea nr. 212/2022, și Hotărârea Guvernului nr. 1496/2022 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare. PNCCRS finanțează expertizarea, proiectarea și executarea lucrărilor de consolidare structurală a clădirilor încadrate în clase de risc seismic ridicat, în special a celor cu destinație rezidențială colectivă sau publică. Obiectivul principal al programului este protejarea vieții și siguranței locatarilor, reducerea pierderilor economice și creșterea capacității de reziliență a comunităților locale.

Proiectul „REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ" se înscrie direct în obiectivele PNCCRS, urmărind consolidarea structurală a unui imobil rezidențial multifamilial, construit anterior implementării normativelor moderne de proiectare antiseismică, și reabilitarea acestuia din punct de vedere energetic. Măsurile propuse au la bază rezultatele Expertizei Tehnice, care evidențiază vulnerabilitățile structurale existente, și ale Auditului Energetic, care stabilește soluțiile de creștere a performanței energetice, în conformitate cu metodologia Mc001 și reglementările tehnice în vigoare.

Din punct de vedere legislativ, proiectul respectă integral cadrul normativ specific domeniului construcțiilor, fiind aplicabile: Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, Codul de proiectare seismică P100-1/2013, P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, NP 121-06 privind hidroizolațiile, precum și normativele tehnice C107 și I5, I7, I9, I13, menționate explicit în auditul energetic. Aceste reglementări stabilesc cerințele minime de performanță structurală, termică și energetică, care trebuie respectate în toate etapele investiției, de la proiectare la execuție.

La nivel instituțional, coordonarea și implementarea programului se realizează de către MDLPA, care asigură finanțarea, monitorizarea și evaluarea rezultatelor, în colaborare cu Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC), care verifică respectarea legislației și normativelor tehnice. De asemenea, Autoritatea Națională pentru Reglementare în Energie (ANRE) și Ministerul Energiei sunt implicate



în stabilirea și actualizarea cerințelor privind performanța energetică a clădirilor. La nivel local, UAT Ion Creangă, în calitate de beneficiar al proiectului, are responsabilitatea implementării lucrărilor, a gestionării fondurilor alocate și a asigurării menținerii condițiilor de siguranță și eficiență energetică pe termen lung.

Finanțarea proiectului este asigurată din fonduri publice, prin bugetul de stat alocat PNCCRS, gestionat de MDLPA, cu posibilitatea completării prin fonduri nerambursabile din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) – Componenta 5 „Valul renovării". Această combinație de surse financiare permite realizarea unui pachet complet de intervenții care vizează atât consolidarea structurală a imobilului, cât și reducerea consumurilor energetice și a emisiilor de carbon, fără a impune costuri asupra proprietarilor locuințelor.

Prin implementarea acestui proiect, comuna Ion Creangă contribuie direct la atingerea obiectivelor naționale și europene privind creșterea siguranței la cutremur, reducerea riscului de pierderi umane și materiale, precum și la realizarea obiectivului de dezvoltare durabilă ODD 11 – „Orașe și comunități durabile". Investiția propusă se înscrie în efortul mai amplu al României de modernizare a fondului construit, de îmbunătățire a condițiilor de locuire și de creștere a rezilienței comunităților la riscurile naturale, consolidând astfel baza unei dezvoltări urbane sigure, eficiente și sustenabile.

2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Clădirea analizată – blocul de locuințe colective din comuna Ion Creangă, județul Neamț – a fost realizată înainte de apariția actualelor reglementări în domeniul construcțiilor, în special înaintea implementării codurilor moderne de proiectare antiseismică. Din documentele tehnice existente (Expertiza Tehnică și Auditul Energetic), rezultă că imobilul se încadrează în categoria clădirilor tipice perioadei anilor 1970–1980, cu structură din cadre de beton armat și pereți de umplutură din zidărie de cărămidă, cu planșee din beton armat turnat monolit și acoperiș tip terasă necirculabilă.

Clădirea are regim de înălțime Demisol + Parter+ 1 Etaj + Etaj 2 și Pod partial, fiind destinată locuințelor colective. În prezent, imobilul se află într-o stare tehnică generală mediocră, cu degradări specifice vârstei și lipsei intervențiilor majore de reparație sau modernizare. Din analiza documentației tehnice rezultă că materialele utilizate la execuția inițială și tehnologia de construire nu mai corespund cerințelor actuale privind siguranța la acțiuni seismice, confortul termic și performanța energetică.

Situația structurală existentă

Expertiza tehnică a evidențiat faptul că elementele structurale principale (stâlpi, grinzi, planșee) prezintă stări de uzură și degradări vizibile, cauzate de vechimea construcției, de acțiunea factorilor de



mediu și de lipsa lucrărilor de întreținere periodică. S-au constatat fisuri longitudinale și transversale în elementele de beton armat, exfolieri locale ale stratului de acoperire a armăturii și porțiuni cu armătură corodată, în special în zonele expuse umidității. Pereții de umplutură prezintă microfisuri și zone de desprindere a tencuielilor, indicând o scădere a aderenței și o vulnerabilitate structurală în cazul unui eveniment seismic major.

Conform rezultatelor evaluării seismice, clădirea prezintă o vulnerabilitate ridicată la acțiuni seismice, fiind încadrată într-o clasă de risc seismic corespunzătoare construcțiilor care pot suferi degradări structurale semnificative. Expertiza recomandă executarea lucrărilor de consolidare structurală, prin măsuri specifice de întărire a elementelor portante, creșterea rigidității și capacității de disipare a energiei, astfel încât comportarea seismică a imobilului să fie adusă la nivelul de siguranță cerut de normativul P100-1/2013.

S-au constatat, de asemenea, deficiențe la nivelul fundațiilor, determinate de variațiile de umiditate din teren și de infiltrațiile la nivelul soclului. Nu există elemente antiseismice moderne, iar detaliile de armare sunt neconforme cu cerințele actuale. Lipsa centurilor corespunzătoare, legăturile insuficiente între cadre și pereți, precum și discontinuitățile de rigiditate pe verticală pot genera comportamente structurale nefavorabile în cazul unui cutremur puternic.

Anvelopa clădirii nu beneficiază de termoizolație corespunzătoare. Conform Auditului Energetic, pereții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, cu grosime de aproximativ 30 cm, fără strat termoizolant, având un coeficient global de transfer termic care depășește valorile admise de Metodologia Mc001. Ferestrele existente sunt din tâmplărie mixtă (lemn și PVC), cu grad diferit de etanșeitate și pierderi semnificative de căldură prin tâmplărie. În unele cazuri, tâmplăria prezintă deteriorări mecanice, deformări și infiltrații.

Planșeul peste ultimul nivel este realizat din beton armat, acoperit cu straturi de hidroizolație bituminoasă degradată, ceea ce permite apariția infiltrațiilor și a condensului. Acoperișul terasă prezintă fisuri și zone de tasare locală, iar hidroizolația existentă este nefuncțională, necesitând înlocuire integrală. Soclul clădirii și trotuarul de protecție prezintă zone cu infiltrații și mucegai, datorate lipsei sistemelor adecvate de colectare a apelor meteorice.

Finisajele interioare sunt degradate, cu tencuieli desprinse local, fisuri, igrasie și zone afectate de umiditate. Scările interioare, balustradele și alte elemente nestructurale necesită reparații, întrucât pot constitui surse de risc pentru utilizatori.

Instalațiile interioare sunt învechite și neconforme cu cerințele actuale. Conform Auditului Energetic, instalația termică existentă este neperformantă, bazată pe consumuri ridicate de energie. Nu



există un sistem centralizat de producere a căldurii, locuințele fiind dotate cu surse individuale, majoritar pe gaz sau lemn, cu randamente reduse și emisii ridicate. Instalațiile sanitare și cele electrice prezintă uzură avansată, conducte metalice corodate și cablaje vechi, cu potențial risc de defectare. Nu există un sistem de ventilare mecanică, iar ventilația se realizează natural, prin infiltrații.

Iluminatul interior se bazează pe corpuri de iluminat cu surse convenționale (incandescente sau fluorescente), ceea ce contribuie la un consum ridicat de energie electrică. Lipsa unui sistem inteligent de gestionare a energiei (BMS) și a echipamentelor eficiente din punct de vedere energetic reduce confortul locatarilor și crește costurile de exploatare.

Auditul Energetic a evidențiat că imobilul are o performanță energetică scăzută, încadrându-se într-o clasă energetică inferioară. Coeficientul global de izolare termică este peste limitele impuse de normele actuale, ceea ce indică pierderi mari de căldură prin anvelopă, tâmplărie și acoperiș. Consumul specific anual de energie pentru încălzire depășește valorile de referință pentru clădiri similare reabilitate, ceea ce duce la un confort termic redus în sezonul rece și la costuri mari de exploatare.

S-au constatat pierderi semnificative prin elementele opace și vitrate, punți termice în zona planșeelor și golurilor de tâmplărie, lipsa izolației soclului și o eficiență scăzută a sistemelor de producere și distribuție a energiei termice. De asemenea, nu există surse regenerabile de energie și nici măsuri de eficientizare a consumului electric.

Analiza situației existente evidențiază o serie de deficiențe majore care justifică necesitatea intervenției:

- vulnerabilitate structurală ridicată la acțiuni seismice, datorată lipsei elementelor antiseismice moderne și degradării betonului armat;
- absența lucrărilor de consolidare anterioare și a detaliilor de armare corespunzătoare conform normativului P100-1/2013;
- lipsa termoizolației și a hidroizolației eficiente, ceea ce determină pierderi mari de energie și infiltrații de apă;
- tâmplărie uzată, cu etanșeitate scăzută și pierderi termice semnificative;
- instalații interioare învechite, neperformante și parțial neconforme;
- lipsa sistemelor moderne de ventilație, climatizare și iluminat eficient;
- confort termic redus, consumuri energetice ridicate și costuri mari de exploatare;
- absența surselor alternative de energie și a unui management energetic integrat.

Prin urmare, clădirea necesită lucrări complexe de consolidare seismică, care să asigure siguranța structurală și stabilitatea construcției, concomitent cu intervenții de reabilitare termică și



energetică pentru îmbunătățirea performanței globale, reducerea pierderilor de energie și creșterea confortului locatarilor. Implementarea acestor măsuri va aduce imobilul la standardele tehnice și funcționale actuale, contribuind la siguranța, durabilitatea și sustenabilitatea mediului construit în comuna Ion Creangă.

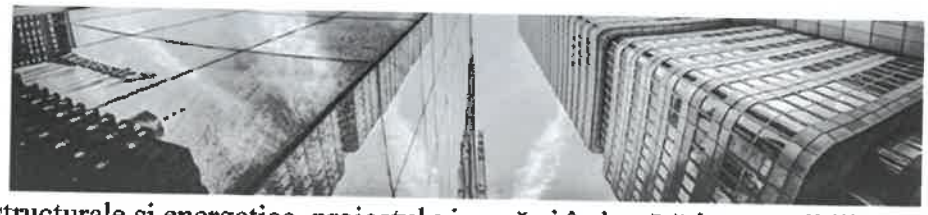
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea proiectului „REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ", se urmărește atingerea unui ansamblu coerent de obiective strategice, tehnice, economice și sociale, menite să asigure creșterea siguranței locative, a confortului termic și a eficienței energetice, în concordanță cu politicile publice naționale și europene privind reziliența seismică și sustenabilitatea mediului construit.

Principalul obiectiv al investiției este reducerea riscului seismic al clădirii și aducerea acesteia la nivelul de siguranță impus de normativul P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri. Prin lucrările propuse, se urmărește consolidarea structurală a elementelor de rezistență, creșterea rigidității și stabilității ansamblului, precum și îmbunătățirea comportării dinamice a construcției în cazul unui cutremur major. În acest sens, intervențiile au ca scop prevenirea pierderilor de vieți omenești, reducerea riscului de colaps parțial sau total și protejarea bunurilor materiale, în concordanță cu obiectivele Programului Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat (PNCCRS).

Un alt obiectiv esențial îl constituie îmbunătățirea performanței energetice a clădirii, prin aplicarea măsurilor identificate în Auditul Energetic. Acestea includ reabilitarea termică a anvelopei, izolarea termică a pereților exteriori, a planșeelor și a acoperișului tip terasă, înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una performantă energetic, reabilitarea instalațiilor de încălzire și alimentare cu apă, precum și introducerea unor surse de energie regenerabilă, acolo unde este posibil. Prin implementarea acestor măsuri, se urmărește reducerea consumului anual de energie pentru încălzire, scăderea pierderilor termice și îmbunătățirea confortului interior.

De asemenea, investiția urmărește reducerea costurilor de exploatare și întreținere a imobilului, prin creșterea eficienței energetice și reducerea pierderilor de energie. Modernizarea sistemelor de instalații și introducerea unor echipamente cu randament ridicat vor contribui la optimizarea consumurilor de energie termică și electrică, ducând la scăderea cheltuielilor suportate de locatari și la reducerea impactului asupra mediului.



Pe lângă obiectivele structurale și energetice, proiectul vizează și îmbunătățirea condițiilor de locuire și a calității vieții locatarilor. Reabilitarea spațiilor comune, refacerea finisajelor interioare și exterioare, refacerea hidroizolațiilor și a trotuarelor de protecție, modernizarea instalațiilor interioare și creșterea etanșeității la aer a clădirii vor conduce la un nivel crescut de confort, siguranță și igienă.

Prin consolidarea structurală, se urmărește asigurarea stabilității construcției pe durata unei noi perioade de exploatare de minimum 50 de ani, conform cerințelor normelor tehnice în vigoare. Totodată, prin reabilitarea energetică, clădirea va atinge o performanță energetică superioară, încadrându-se într-o clasă energetică cel puțin C, conform Metodologiei Mc001, reducându-se emisiile de CO_2 și contribuind la obiectivele naționale de combatere a schimbărilor climatice.

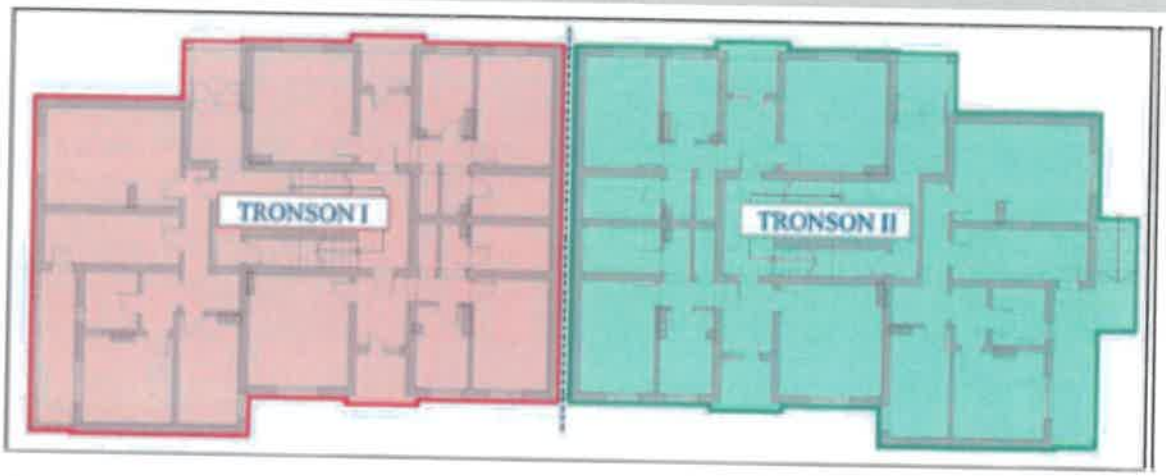
Implementarea proiectului contribuie și la atingerea unor obiective economice și sociale la nivel local, prin creșterea valorii patrimoniale a fondului locativ, reducerea riscului de degradare a clădirilor, menținerea atractivității zonei rezidențiale și stimularea investițiilor în infrastructura urbană. În același timp, lucrările vor genera beneficii indirecte pentru comunitate, prin crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție, creșterea cererii pentru materiale și servicii locale și îmbunătățirea mediului de viață urban.

Din punct de vedere instituțional, investiția contribuie la atingerea obiectivelor asumate de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, în calitate de autoritate de coordonare a PNCCRS, și la implementarea direcțiilor prevăzute în Strategia Națională de Reducere a Riscului la Dezastre 2020–2030, prin consolidarea fondului construit vulnerabil. Proiectul are, de asemenea, un rol important în aplicarea principiului „**nu prejudicia în mod semnificativ**" („Do No Significant Harm"), asigurând o dezvoltare sustenabilă și compatibilă cu obiectivele de protecție a mediului.

Prin realizarea acestei investiții publice se va obține o clădire sigură din punct de vedere structural, eficientă energetic și confortabilă pentru locuire, conform cerințelor actuale de performanță tehnică, funcțională și ecologică. Astfel, proiectul contribuie direct la creșterea rezilienței comunității locale, la reducerea vulnerabilității la dezastre naturale, la protecția mediului și la îmbunătățirea calității vieții populației din comuna Ion Creangă, județul Neamț.



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE



Tronson I

Tronsonul 1 al blocului de locuințe din comuna Ion Creangă, județul Neamț, este o clădire existentă destinată locuirii colective permanente, edificată înainte de aplicarea normativelor moderne de proiectare seismică și eficiență energetică. Construcția are regim de înălțime Demisol + Parter + 1 Etaj + Etaj 2 și Pod parțial. Structura de rezistență este alcătuită din fundații continue din beton armat, pereți structurali din zidărie de cărămidă ceramică cu goluri verticale, cu sâmburi și centuri din beton armat, planșee din beton armat monolit, iar acoperișul este realizat din șarpantă de lemn cu învelitoare din țiglă ceramică.

Conform Expertizei Tehnice, au fost constatate degradări semnificative: pereții din zidărie prezintă fisuri verticale, orizontale și înclinate în parapete și buiandrugi, precum și infiltrații de apă; plăcile din beton armat prezintă lipsa stratului de acoperire, desprinderi ale betonului și armături corodate; scările interioare au fisuri în rampe și degradări similare, cu armături expuse; șarpanta din lemn este subdimensionată, cu elemente despicate, ancorare necorespunzătoare și infiltrații masive de apă.

Certificatul de performanță energetică al clădirii arată că tronsonul se încadrează în clasa de eficiență energetică G, ceea ce indică pierderi majore de energie prin anvelopă, planșee și tâmplărie. Se impune reabilitarea completă a anvelopei și refacerea acoperișului pentru creșterea performanței energetice.

Tronson II

Tronsonul 2 face parte din același ansamblu de locuințe colective, având caracteristici constructive similare tronsonului 1. Clădirea are Demisol + Parter + 1 Etaj + Etaj 2 și Pod parțial,



structură portantă alcătuită din fundații continue din beton armat, pereți structurali din zidărie de cărămidă ceramică cu goluri verticale și mortar, cu sâmburi și centuri din beton armat, planșee din beton armat monolit și șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică.

Expertiza Tehnică a constatat degradări comparabile cu cele ale tronsonului 1: fisuri în zidărie, infiltrații de apă, zone unde betonul este exfoliat și armăturile sunt corodate, lipsa stratului de acoperire la elementele din beton armat, precum și deficiențe structurale la nivelul scărilor. Șarpanta din lemn prezintă aceleași probleme – subdimensionare, lipsa ancorajelor corespunzătoare, degradarea elementelor din lemn și infiltrații masive.

Din punct de vedere energetic, și tronsonul 2 se încadrează în clasa G, conform certificatului de performanță energetică. Clădirea are pierderi termice ridicate și un consum specific anual de energie peste limitele admise pentru clădiri similare reabilitate, fiind necesare intervenții majore asupra anvelopei și a acoperișului pentru îmbunătățirea eficienței energetice și a confortului locativ.

3.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Amplasamentul obiectivului de investiție se află în intravilanul comunei Ion Creangă, județul Neamț, în zona centrală a localității, într-un areal ocupat preponderent de construcții rezidențiale colective și individuale, spații publice și terenuri aferente infrastructurii edilitare existente. Zona beneficiază de acces facil la rețeaua rutieră locală și de racorduri la utilitățile publice (apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale).

Terenul pe care sunt amplasate cele două tronsoane ale blocului de locuințe este proprietatea Unității Administrativ Teritoriale Ion Creangă, liber de sarcini, situat în domeniul public al comunei și destinat exclusiv funcțiunii de locuire colectivă. Amplasamentul este stabilizat și se află într-o zonă plană, fără riscuri geomorfologice semnificative (alunecări de teren, tasări diferențiate sau eroziune), conform constatărilor din Expertiza Tehnică.

Suprafața totală a terenului aferent construcției este de aproximativ 457 mp, incluzând amprenta la sol a celor două tronsoane și spațiile de circulație, accesele pietonale și trotuarele de protecție perimetrală. Forma terenului este aproximativ dreptunghiulară, cu dimensiuni adaptate amplasării celor două tronsoane paralele, separate printr-o zonă de circulație pietonală și spațiu verde.

Accesul principal la amplasament se realizează direct dintr-un drum public local, amenajat cu trotuar și platformă de parcare parțial betonată. Terenul este complet racordat la rețelele edilitare



existente din localitate: alimentare cu apă potabilă, canalizare menajeră, rețea de energie electrică de joasă tensiune și rețea de distribuție gaze naturale. În imediata vecinătate se regăsesc alte clădiri cu funcțiuni similare (blocuri de locuințe, instituții publice și anexe gospodărești).

Conform documentației cadastrale, terenul are **categorie de folosință „curți-construcții"**. În prezent, terenul este ocupat exclusiv de construcțiile existente aferente celor două tronsoane, alei de acces, trotuare de protecție și spații verzi perimetrale. Nu există alte construcții provizorii, anexe sau obstacole care să împiedice realizarea lucrărilor propuse.

În prezent, accesul pe amplasament se realizează pe două laturi:

- NORD: acces pietonal;
- EST: acces pietonal.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul studiat este situat în comuna Ion Creangă, județul Neamț, în intravilanul localității, pe un teren aflat în proprietatea Unității Administrativ-Teritoriale Ion Creangă, aparținând domeniului public al comunei. Terenul este ocupat de cele două tronsoane ale blocului de locuințe, obiect al prezentei documentații.

Conform Expertizei Tehnice, terenul este stabil din punct de vedere geotehnic, nefiind identificate riscuri geomorfologice, alunecări de teren sau zone de tasare diferențiată. Amplasamentul se află într-o zonă construită și complet urbanizată, cu rețele edilitare existente (apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale) și posibilitate de racordare directă la infrastructura locală.

Accesul pe amplasament se realizează direct din drumul public existent, situat la limita de vest a terenului. Sunt asigurate atât accesuri pietonale, cât și acces auto pentru intervenții și întreținere. Circulațiile interioare se desfășoară pe trotuare și alei betonate, iar spațiile dintre tronsoane permit organizarea de șantier și accesul utilajelor necesare executării lucrărilor.

Vecinătățile imobilelor sunt caracterizate printr-o funcțiune predominant rezidențială, specifică zonei:

- **Nord** – acces pietonal;
- **Sud** – spații verzi și circulații publice pietonale;
- **Est** – acces pietonal;
- **Vest** – drum public de acces și terenuri aferente domeniului public local.

Amplasamentul dispune de condiții favorabile pentru implementarea lucrărilor propuse, cu acces facil, teren plan și fără obstacole care să împiedice desfășurarea intervențiilor de consolidare și reabilitare.



c) *Date seismice și climatice*

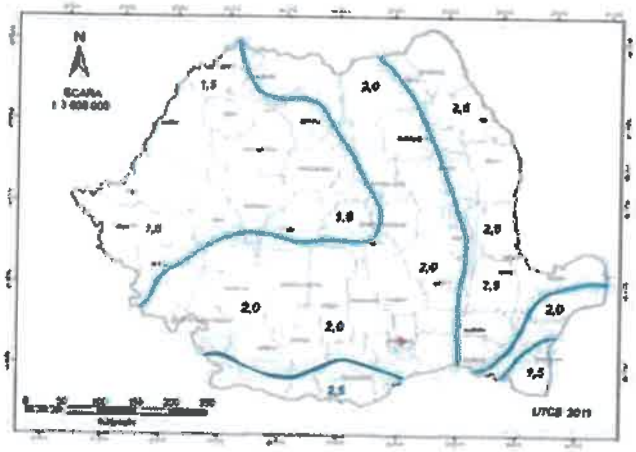


Fig.4.3.a – Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k, kN/m², pentru altitudini A<1000m, cf.CR-1-1-3/2012

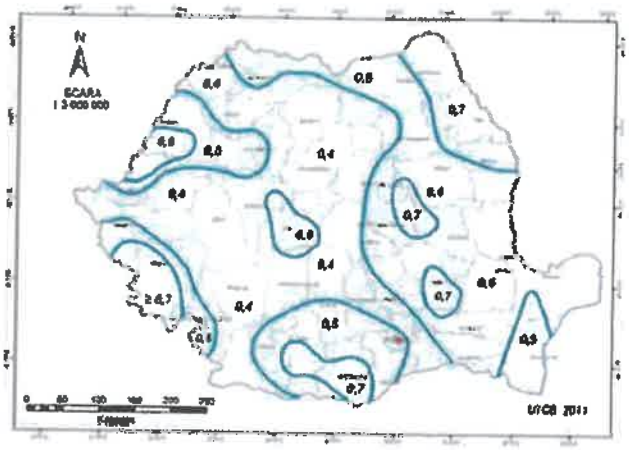


Fig.4.3.b – Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50ani, cf.CR1-1-4/2012

Conditiile climatice pe amplasamentul constructiei analizate sunt urmatoarele:

- aloarea caracteristică a încărcării date de zăpadă pe sol, $s_{0,k}$ = **2,5 kN/m²**
- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (IMR = 50 ani), q_β = **0,7 kN/m²** (cf. CR 1-1-4/2012);
- zona climatică III cu t_e = **-18°C** (cf. Anexa D, C107/3-2005);
- adâncimea de îngheț este limitată la **90...100 cm**

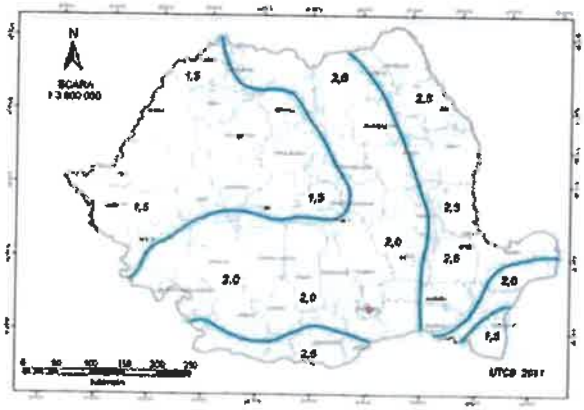


Fig.4.3.a – Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k, kN/m², pentru altitudini A<1000m, cf.CR-1-1-3/2012

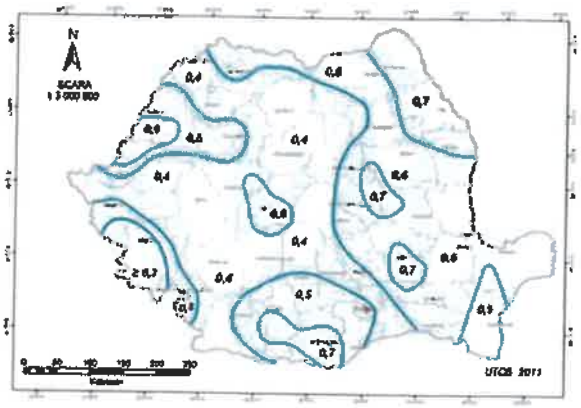


Fig.4.3.b – Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_b in kPa, avand IMR=50ani, cf.CR1-1-4/2012





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

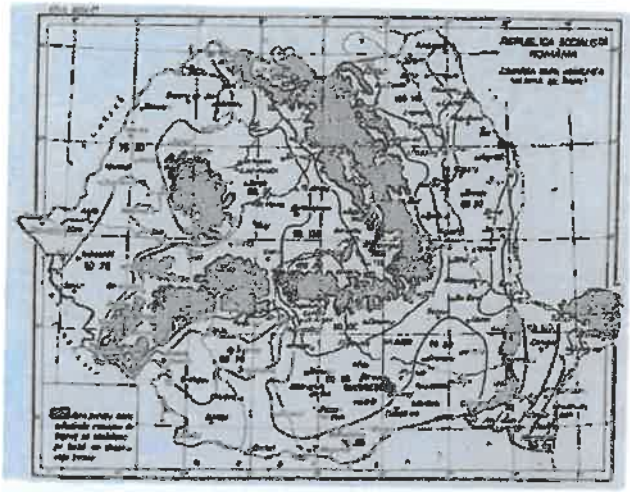


Fig.4.3.d – Zonarea dupa adancimea maxima de inghet cf. STAS 6054/77

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcătuiesc obiectivul

- clasa de importanţă-expunere: **clasa a II-a**
- coeficientul de importanţă al construcţiei: **γI = 1,20**
- acceleraţia terenului pentru proiectare: **ag = 0,30g**
- perioada de colţ a amplasamentului: **Tc = 0,7 s**
- factorul de comportare: **q = 1,5**

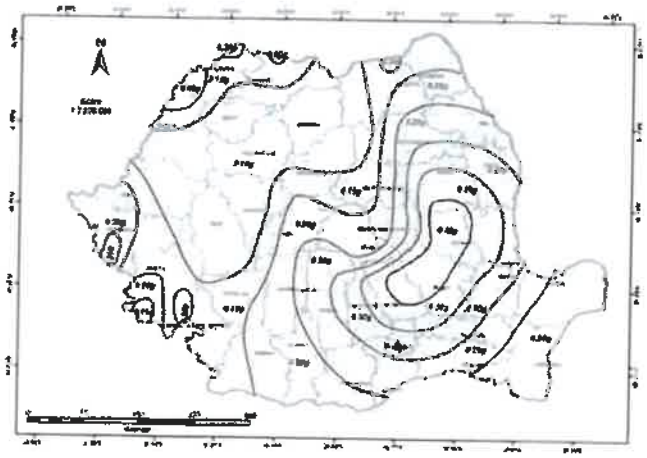


Fig.4.4.a – Zonarea Valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

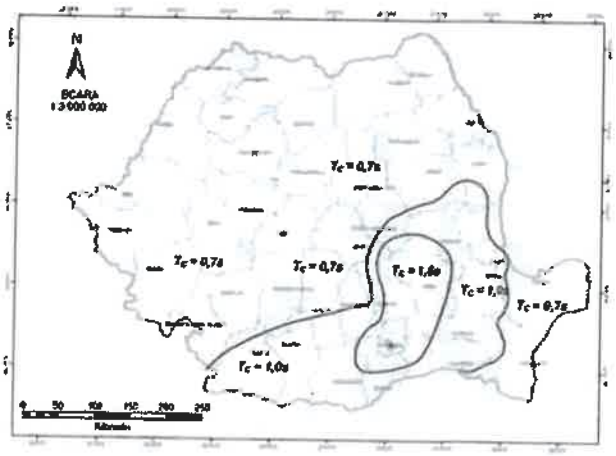


Fig.4.4.b – Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns

d) Studii tehnice:

i. **<u>studiu geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare</u>**



Pentru realizarea lucrărilor de consolidare a infrastructurii aferente blocului de locuințe colective C1 din comuna Ion Creangă, județul Neamț, s-a avut în vedere studiul geotehnic realizat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare (indicativ NP 074/2014 și P100-1/2013). Conform documentației tehnice, terenul de fundare este relativ drept și prezintă o bună capacitate portantă pentru lucrările propuse, fără prezența unor fenomene de instabilitate sau alunecări.

Infrastructura existentă este alcătuită din fundații continue din beton, aflate într-o stare generală corespunzătoare, însă se prevăd măsuri de consolidare prin realizarea de centuri la nivelul fundațiilor pereților interiori care urmează a fi cămășuiți. În zonele unde se intervine asupra infrastructurii, se va realiza și izolarea termică a fundațiilor cu plăci din polistiren extrudat (XPS) de 15 cm, precum și hidroizolarea acestora cu material bituminos aplicat în două straturi, pentru protecția împotriva infiltrațiilor.

Consolidarea infrastructurii are ca scop asigurarea uniformității transmiterii încărcărilor către terenul de fundare, evitarea tasărilor diferențiate și creșterea durabilității sistemului structural. Lucrările propuse sunt compatibile cu structura existentă, care are pereți portanți din zidărie de cărămidă plină și planșee din beton armat, conform constatărilor din Expertiza Tehnică.

Toate intervențiile asupra infrastructurii respectă prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și se vor realiza sub supravegherea personalului de specialitate, cu respectarea Normativului C112-2014 privind proiectarea și execuția fundațiilor directe.

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.

iii. Situația utilităților tehnico – edilitare existente:

- **Instalații sanitare:**

  Alimentarea cu apă rece se realizează din rețeaua publică.

  Alimentarea cu apă potabilă se asigură tot din rețeaua publică.

  Apa caldă menajeră se prepară individual, la nivelul fiecărui apartament.

- **Instalații termice:**

  Încălzirea se realizează cu ajutorul centralelor termice individuale instalate în apartamente.

  Clădirea nu este racordată la un sistem centralizat de termoficare.

- **Instalații electrice:**

  Alimentarea cu energie electrică se realizează, conform situației existente, din rețeaua publică de distribuție.

e) Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

Factori naturali:

- Amplasamentul se află într-o zonă seismică caracterizată printr-o accelerație de proiectare ag = 0,30g, ceea ce conferă o expunere semnificativă la acțiuni seismice. Clădirile existente au fost proiectate după normative depășite, fără a respecta cerințele actuale din P100/1-2013, ceea ce le face vulnerabile la cutremure majore.
- Zona climatică este III, cu temperaturi exterioare de calcul de -18°C, generând cicluri frecvente de îngheț–dezgheț, care afectează straturile de finisaj, hidroizolațiile și betonul din zonele expuse.



- Adâncimea de îngheț de 0,90–1,00 m poate conduce la acțiuni suplimentare asupra fundațiilor în lipsa unei protecții termice corespunzătoare a terenului de fundare.
- Precipitațiile și infiltrațiile afectează structura și finisajele, în special în zonele superioare și la nivelul soclului, unde s-au observat urme de umezeală și degradări ale tencuielilor.
- Schimbările climatice pot accentua efectele menționate, prin creșterea frecvenței alternanțelor termice și a intensității fenomenelor meteorologice (ploi abundente, variații bruște de temperatură, vânt puternic), ceea ce contribuie la accelerarea proceselor de degradare a materialelor și la creșterea solicitărilor asupra anvelopei și acoperișului.

Factori antropici:

- Vechimea construcției și lipsa lucrărilor de întreținere și reparații majore au condus la degradarea treptată a elementelor structurale și nestructurale.
- Uzura instalațiilor (termice, sanitare, electrice) crește riscul de infiltrații, pierderi de energie și disfuncționalități în exploatare.
- În absența unor lucrări de consolidare, construcția prezintă risc ridicat de avariere structurală în cazul producerii unui seism puternic.

f) 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 Expertizei Tehnice și verificărilor efectuate în cadrul analizei amplasamentului, terenul pe care sunt amplasate cele două tronsoane ale blocului de locuințe din comuna Ion Creangă, județul Neamț, nu se află în zona de protecție a unor monumente istorice, de arhitectură sau arheologice.

Amplasamentul este situat în intravilanul localității, într-o zonă rezidențială construită, cu funcțiuni similare și fără valori de patrimoniu identificate în evidențele Ministerului Culturii sau ale Direcției Județene pentru Cultură Neamț.

De asemenea, în zona imediat învecinată nu au fost identificate elemente de patrimoniu imobil, situri arheologice clasate sau zone cu regim special de protecție culturală, conform Listei Monumentelor Istorice din județul Neamț.

3.2 Regimul juridic:

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Cele două tronsoane ale blocului de locuințe din comuna Ion Creangă, județul Neamț sunt edificate pe un teren situat în intravilanul localității, aflat în proprietatea publică a Unității Administrativ-



Teritoriale Ion Creangă şi sunt înscrise în evidenţele de cadastru şi publicitate imobiliară cu **numărul cadastral 51275.**

b) Destinaţia construcţiei existente

Conform Expertizei Tehnice, construcţiile analizate fac parte dintr-un bloc de locuinţe colective situat în intravilanul comunei Ion Creangă, judeţul Neamţ.

Destinaţia actuală a construcţiilor este rezidenţială, acestea fiind utilizate ca locuinţe permanente pentru populaţia locală. Clădirile nu includ spaţii comerciale, administrative sau cu altă funcţiune publică, fiind destinate exclusiv locuirii colective.

Imobilele sunt ocupate şi funcţionează conform destinaţiei iniţiale, fără schimbări de utilizare, iar lucrările propuse prin prezentul proiect au ca scop menţinerea funcţiunii de locuire, cu îmbunătăţirea condiţiilor de siguranţă structurală şi eficienţă energetică.

c) Includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz

Amplasamentul nu se află în zone de interes istoric sau cultural, nu este cuprins în planurile de delimitare a zonelor protejate şi nu face obiectul vreunei restricţii impuse de Ministerul Culturii sau de Direcţia Judeţeană pentru Cultură Neamţ. În zonă nu au fost identificate vestigii arheologice, construcţii de patrimoniu sau alte obiective care să impună condiţii speciale de protecţie.

d) Informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice şi parametrii specifici:

a) Categoria şi clasa de importanţă

BLOC LOCUINŢE COLECTIVE

FUNCŢIUNE	Locuinţe colective
Clasa de importanţă	II
Categoria de importanţă	C – Normală



Gradul de rezistență la Foc II

b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Perioada de construire este aceeași pentru ambele tronsoane (corpuri de construcție) care alcătuiesc imobilul Bloc de locuințe colective, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț:

- **Tronson I (Corp de construcție I):**
- Anul/Perioada de construire: 1973-1974.
- **Tronson II (Corp de construcție II):**
- Anul/Perioada de construire: 1973-1974.

d) Suprafața construită

Suprafața construită cumulată a întregului imobil (Bloc de locuințe colective) este de **457 mp**

e) Suprafața construită desfășurată

Suprafața construită desfășurată a clădirii (Bloc de locuințe colective) este de **1599,50 mp.**

f) Valoarea de inventar a construcției

Nu este cazul.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Tronson I

- Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79xl4.02m.
- Regimul de inaltime al cladirii este de demisol +parter+ etaj I+ etaj 2+pod parțial. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13 m.
- Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.6 lm iar holurile au latimi de 2m.
- Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale.
- Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.
- Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.
- Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas in mare parte nealterata/se



presupune ca structura initiala a imobilului.

Tronson II

- Imobilul expertizat are o forma dreptunghiulara in plan, cu laturile de 18.79xl4.02m.
- Regimul de inaltime al cladirii este de demisol + parter+ etaj I+ etaj 2. Inaltimea la cornisa (masurata fata de cota +0.00 a cladirii) este de 6.19 m iar la coama de 13.13m.
- Functionalul este specific activitatii de locuinta colectiva si este compus din spatii cu rol de locuit. Camerele au dimensiuni maxime de 3.95x3.6lm iar holurile au latimi de 2m.
- Intrarea in imobil se poate realiza prin dreptul fatadei principale. Mai exista un acces secundar, localizat in dreptul fatadei lateral stanga.
- Accesul pe verticala se face prin intermediul scarilor pozitionate central tronsonului.
- Accesul in pod se realizeaza prin intermediul scarilor principale de acces pe verticala.
- Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se presupune ca structura initiala a imobilului a ramas in mare parte nealterata/se presupune ca structura initiala a imobilului.

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	648,3 m²
Planşee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	386,8 m²
Planşee peste subsoluri neîncălzite şi pivniţe	386,8 m²
Tâmplărie exterioară	137,2 m²
Aria de referinţă a pardoselii	868,9 m²
Suprafaţă construită desfăşurată	1599,5 m²
Volumul de referinţă al clădirii	2259 m³
Volum util încălzit	2259 m³
Volum total al clădirii	3612,7 m³
Factorul de compactitate al clădirii	0,69

Au fost calculate ariile tuturor elementelor de construcţie (pereţi exteriori opaci, terasă,



ferestre şi uşi exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-au calculat suprafaţa de referinţă a pardoselii şi volumul util încălzit.

BILANŢ TERITORIAL - EXISTENT	
Suprafaţă teren	457,00mp
Suprafaţă alei pietonale, carosabil	existent
Suprafaţă spaţiu verde	existent
Arie construită totală	457,00mp
Arie construită desfăşurată totală	1 599,50mp
C1 – LOCUINŢE COLECTIVE	
Arie costruită	457,00mp
Arie construită desfăşurată	1 599,50mp
Arie utilă	993,63mp
H_{MAX} Coamă (de la cota ±0,00)	+13,13m
Volum	5 564,00mc
Regim de înălţime	D + P + 2E + $Pod_{PARTIAL}$
Categoria de importanţă	C
Clasa de importanţă	II
Gradul de rezistenţă la foc	II
P.O.T.	existent
C.U.T.	existent

3.4 Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

I. Concluziile expertizei tehnice

În urma expertizei tehnice realizate pentru blocul de locuinţe din comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ, s-au constatat următoarele aspecte esenţiale privind starea de conservare, siguranţa structurală şi comportarea construcţiei la acţiuni externe:

1. Starea generală a structurii

Clădirea, edificată în perioada 1973–1974, este realizată din zidărie de cărămidă portante, cu fundaţii continue din beton. Structura nu a beneficiat de lucrări de consolidare majoră de la execuţie, iar gradul de uzură al elementelor portante este avansat. Construcţia prezintă semne de îmbătrânire fizică şi depreciere materială, specifice clădirilor vechi de peste cinci decenii.

Nu s-au identificat intervenţii recente de reparaţii structurale, ceea ce indică o vulnerabilitate crescută la acţiuni seismice şi la solicitări climatice extreme.



2. Degradări structurale

- Prezența fisurilor și microfisurilor în pereții portanți din zidărie, cauzate de acțiunile seismice și de tasările diferențiate ale fundațiilor.
- Degradări în mortarul de zidărie, cu pierderea coeziunii între cărămizi în unele zone.
- Deformări locale la nivelul pereților interiori nestructurali.
- Lipsa unei hidroizolații eficiente a condus la infiltrarea apei în pereții de la parter și subsol, afectând durabilitatea zidăriei.
- În unele zone, tencuiala suport s-a desprins complet, expunând cărămida la factori climatici agresivi.

3. Cauze principale ale degradărilor structurale

- Durata mare de exploatare și lipsa lucrărilor de întreținere periodică.
- Influența factorilor climatici – variații de temperatură, umiditate ridicată, cicluri de îngheț-dezgheț.
- Proiectarea inițială conform normativelor vechi, care nu respectă cerințele actuale de siguranță seismică.

4. Concluzii generale ale expertizei tehnice

Clădirea prezintă un nivel avansat de degradare structurală, cu o comportare defavorabilă în cazul unor acțiuni seismice majore. Se recomandă:

- Lucrări de consolidare structurală, care să asigure rigidizarea pereților portanți și reparația fisurilor.
- Refacerea completă a hidroizolației fundațiilor și a planșeului peste subsol.
- Reparații generale ale finisajelor exterioare și interioare, pentru protejarea elementelor portante.

II. Concluziile auditului energetic

Auditul energetic al clădirii a fost realizat în conformitate cu Metodologia Mc001 și are ca obiectiv evaluarea performanței energetice și identificarea soluțiilor tehnice pentru reducerea consumului de energie.

1. Situația existentă

- Clădirea nu dispune de o termoizolație continuă la nivelul anvelopei. Sistemele ETICS aplicate parțial sunt degradate și neconforme tehnic.
- Pereții exteriori, planșeele peste subsol și peste ultimul nivel, precum și tâmplăria exterioară au rezistențe termice mult sub valorile normate.



- Sistemul de încălzire este asigurat prin sobe cu combustibil solid, cu randament scăzut şi emisii ridicate.
- Prepararea apei calde menajere se face cu boilere electrice, ceea ce generează un consum mare de energie electrică.
- Nu există sisteme de climatizare sau ventilare mecanică, iar ventilarea naturală se realizează necontrolat, prin infiltraţii de aer.
- Iluminatul este realizat cu corpuri învechite, de tip fluorescent sau incandescent, cu eficienţă redusă.

2. Performanţa energetică actuală

Conform calculelor efectuate, clădirea prezintă:

- Pierderi mari de energie prin anvelopă, în special prin pereţi şi tâmplărie.
- Lipsa confortului higrotermic pe durata sezonului rece.
- Consumuri anuale ridicate de energie pentru încălzire şi apă caldă.
- Emisii mari de CO_2, datorate utilizării surselor tradiţionale de energie.

3. Cauze principale ale neconformităţilor energetice

- Lipsa izolaţiei termice a elementelor de construcţie.
- Tâmplărie neetanşă, cu pierderi de aer cald.
- Instalaţii depăşite tehnologic şi ineficiente.
- Ventilaţie necontrolată, care determină pierderi suplimentare de căldură.

4. Concluzii generale ale auditului energetic

Clădirea se încadrează în clasa de energie G, neîndeplinind cerinţele minime de performanţă energetică prevăzute de legislaţia actuală. Se recomandă următoarele măsuri:

- Reabilitarea termică completă a anvelopei (pereţi, planşee, acoperiş).
- Înlocuirea tâmplăriei cu una performantă, cu coeficient redus de transfer termic.
- Implementarea unui sistem de încălzire eficient, preferabil centralizat sau cu surse regenerabile.
- Modernizarea instalaţiilor de preparare a apei calde, cu echipamente eficiente energetic.
- Introducerea surselor regenerabile de energie (panouri solare, pompe de căldură) pentru reducerea consumului de energie primară.
- Modernizarea instalaţiei electrice şi de iluminat, prin utilizarea tehnologiilor LED.



3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

1. Sistemul structural

Construcția, realizată în anii 1973–1974, are structură de rezistență compusă din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, cu fundații continue din beton. Clădirea are regim de înălțime D+P+2E+Pod parțial, fiind încadrată în categoria clădirilor civile de locuințe colective.

Structura prezintă o stare avansată de degradare și uzură, specifică clădirilor vechi de peste 50 de ani, fără intervenții de consolidare majoră. Expertiza a evidențiat fisuri, microfisuri și degradări ale mortarului, apărute ca urmare a acțiunilor seismice repetate. Nu au fost executate sondaje la fundații, astfel că eventualele tasări diferențiate nu au fost confirmate și vor putea fi analizate în etapele ulterioare de proiectare.

Clădirea nu corespunde cerințelor actuale de siguranță structurală și seismică, prevăzute de normele P100-1/2013. Se recomandă consolidarea pereților portanți, refacerea mortarului degradat și reamenajarea zonelor de fundație afectate de infiltrații, cu refacerea hidroizolației

2. Starea tehnică generală

Evaluarea vizuală și tehnică a elementelor de construcție a pus în evidență:

- Finisaje exterioare degradate, cu tencuieli exfoliate și desprinse, în special pe fațadele expuse intemperiilor;
- Infiltrații de apă și igrasie la nivelul parterului și subsolului, din cauza lipsei hidroizolației perimetrale;
- Lipsa unei termoizolații continue a anvelopei;
- Tâmplărie exterioară degradată, neetanșă;
- Instalații termice și electrice vechi, cu eficiență energetică scăzută și uzură accentuată

Clădirea se află într-o stare de degradare avansată, necesitând intervenții pentru reabilitare structurală, termică și funcțională.

3. Analiza diagnostic conform Legii nr. 10/1995

A. Rezistență mecanică și stabilitate

Clădirea îndeplinește parțial cerințele de stabilitate structurală. Sistemul de rezistență din zidărie portantă prezintă rigiditate redusă și vulnerabilitate la acțiuni seismice. Se impune consolidarea seismică prin introducerea unor elemente din beton armat, refacerea mortarului și a tencuielilor structurale, precum și reabilitarea fundațiilor în zonele afectate de infiltrații



B. Igienă, sănătate şi mediu

Condiţiile de confort termic şi igienic sunt necorespunzătoare: există igrasie, mucegai şi pierderi de aer necontrolate prin anvelopă, ceea ce afectează calitatea aerului interior. Prin lucrările de reabilitare se vor restabili condiţiile optime prin refacerea hidroizolaţiilor, termoizolarea completă a anvelopei şi modernizarea instalaţiilor

C. Economie de energie şi izolare termică

Auditul energetic a demonstrat că performanţa energetică este scăzută, iar clădirea se încadrează în **clasa G**. Se recomandă:

- izolarea termică integrală a pereţilor, planşeelor şi acoperişului;
- înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una performantă;
- modernizarea instalaţiilor electrice şi termice;
- utilizarea surselor regenerabile pentru apă caldă şi încălzire
- În urma evaluării, se constată că blocul de locuinţe din comuna Ion Creangă:
- Nu îndeplineşte integral cerinţele fundamentale de calitate prevăzute de legislaţia actuală;
- Prezintă deficienţe structurale avansate, cu vulnerabilitate ridicată în cazul acţiunilor seismice;
- Are o performanţă energetică scăzută, încadrată în clasa G, cauzată de lipsa izolaţiei şi de instalaţiile învechite;
- Necesită intervenţii complexe de consolidare, reabilitare termică şi modernizare funcţională.

3.6 Actul doveditor al forţei majore, după caz.

Nu este cazul.



4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

I. Concluziile expertizei tehnice

Conform expertizei tehnice realizate pentru clădirea „Bloc de locuințe din comuna Ion Creangă, județul Neamț", imobilul a fost construit în perioada 1973–1974, pe o structură de zidărie portantă din cărămidă cu goluri verticale, cu fundații continue din beton. Regimul de înălțime este D+P+2E, iar scopul lucrărilor de expertizare a fost identificarea deficiențelor structurale şi stabilirea gradului de siguranță la acțiuni seismice.

Analiza efectuată a relevat că structura de rezistență prezintă o stare avansată de degradare, cu uzură accentuată a materialelor, cauzată de vechimea construcției, lipsa lucrărilor de întreținere şi efectele factorilor climatici. Nu s-au efectuat lucrări majore de consolidare sau modernizare structurală de la momentul execuției.

Au fost constatate fisuri şi microfisuri în pereții portanți din zidărie, în special în zonele de goluri şi colțuri, precum şi infiltrații de apă la parter şi subsol, datorate lipsei hidroizolațiilor corespunzătoare. Mortarul de zidărie este parțial dislocat, tencuielile sunt exfoliate, iar în zonele expuse s-au observat armături corodate şi strat de beton de acoperire lipsă. Şarpanta din lemn este subdimensionată, cu elemente despicate, ancorare necorespunzătoare şi infiltrații masive de apă.

Cauzele principale ale degradărilor sunt:

- durata mare de exploatare;
- lipsa lucrărilor de întreținere şi reparații;
- acțiunea factorilor naturali (umiditate, îngheț-dezgheț);
- concepția structurală inițială, neconformă cu normativele actuale de siguranță seismică;
- infiltrațiile de apă la nivelul fundațiilor şi pereților de la parter.

Clădirea prezintă vulnerabilitate structurală ridicată la acțiuni seismice, iar comportarea acesteia la cutremure majore ar fi defavorabilă.

Se impune intervenția prin lucrări de consolidare structurală, care să includă:

- refacerea şi completarea zidăriei fisurate;
- realizarea de centuri şi stâlpişori din beton armat pentru rigidizare;
- refacerea integrală a hidroizolației la fundații;
- reparații generale ale tencuielilor exterioare şi interioare;
- protejarea elementelor structurale expuse.



II. Concluziile auditului energetic

Conform auditului energetic elaborat pentru același imobil, clădirea nu îndeplinește cerințele minime de performanță energetică prevăzute de legislația în vigoare.

Structura anvelopei nu asigură o izolare termică eficientă. Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, fără termoizolație, iar planșeul peste ultimul nivel și planșeul peste subsol nu prezintă protecție termică. Sistemul termoizolant aplicat parțial pe fațadă este degradat și discontinuu, cu punți termice accentuate în jurul ferestrelor și la intersecțiile elementelor constructive.

Tâmplăria exterioară din PVC, montată ulterior, este degradată și neetanșă, determinând pierderi de aer cald și infiltrații de aer rece.

Sistemul de încălzire este asigurat prin sobe pe combustibil solid (lemn), cu randament scăzut și distribuție inegală a temperaturii în interior. Prepararea apei calde menajere se face prin boilere electrice individuale, ceea ce generează un consum ridicat de energie electrică.

Clădirea nu este echipată cu instalații de ventilare mecanică, aerul fiind schimbat natural, prin infiltrații. Sistemul de iluminat este învechit, bazat pe corpuri de tip fluorescent și incandescent, cu eficiență scăzută.

Constatări privind performanța energetică:

- Pierderi majore de căldură prin pereți, planșee și tâmplărie;
- Izolare termică deficitară a elementelor de anvelopă;
- Consum anual de energie peste limitele admise;
- Emisii ridicate de CO_2;
- Lipsa confortului termic în sezonul rece;
- Costuri mari de exploatare.

Concluzie finală a auditului:

Clădirea se încadrează în **clasa energetică G**, necorespunzătoare pentru cerințele actuale de eficiență energetică.

Se recomandă implementarea următoarelor măsuri:

- Reabilitarea termică integrală a anvelopei, prin aplicarea unui sistem termoizolant performant;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una eficientă energetic;
- Reabilitarea planșeelor peste subsol și peste ultimul nivel;
- Modernizarea instalațiilor interioare de încălzire, apă caldă și iluminat;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri solare pentru apă caldă).



Prin aplicarea acestor măsuri, se estimează o reducere semnificativă a consumului total de energie și o îmbunătățire a confortului termic interior, asigurând totodată durabilitatea și sustenabilitatea clădirii

Indicator de realizare pentru pachetul de soluții, Varianta 2	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Aria de referință a pardoselii (m2)	868,86	868,86
Consum anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	228,50	44,80
Reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	0,00	183,70
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	99,25	19,45
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	126,71	39,03
Consum total de energie primară (MWh/an)	423,95	117,02
Consum total specific de energie primară (kWh/m2,an)	487,95	134,64
Reducere a consumului de energie primară (kWh/m2 an)	0,00	353,31
Clasa energetică	G	B
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (kg CO2/m2,an)	41,40	12,30
Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO2/m2,an)	0,00	29,10
Clasa de mediu	C	A
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0,00	79,80
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0,00	87,68
Economie de energie primară (%)	0,00	72,41
Economie de emisii echivalent CO2 (t CO2/an)	0,00	25,28
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	0,00	70,29
Indice RERp (%)	36,01	32,07
Consum de energie primară utilizând surse neregenerabile (kWh/m2,an)	312,24	91,46
Consum de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2,an)	175,71	43,18

a) Clasa de risc seismic

Conform concluziilor Expertizei Tehnice, clădirea Bloc de locuințe colective este încadrată în Clasa de Risc Seismic RS I.

- **Clasa RS I** reprezintă cea mai gravă categorie de risc seismic, indicând faptul că structura de rezistență a imobilului este susceptibilă de prăbușire, totală sau parțială, sub acțiunea forțelor corespunzătoare cutremurului de proiectare, conform Stării Limită Ultime (ULS).



- Această încadrare este susținută de un **Grad de Asigurare Structurală Seismică (R_3)** calculat la valoarea de **14.00**, rezultat din verificările de rezistență efectuate.
- Riscul provine din concepția structurală inițială (zidărie de cărămidă cu goluri verticale) și din nerespectarea cerințelor actuale de alcătuire seismică, impunând necesitatea imediată a unor lucrări de intervenție structurală de consolidare.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Scenariul 1 recomandat	**Scenariul 2 nerecomandat**
❖ **Expertiză tehnică** **Soluția minimală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ - vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.)	❖ **Expertiză tehnică** **Soluția maximală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.) ➢ executia de camasuieli din beton armat torcretat pe toti peretii structurali interiori si pe fata interioara a peretilor exteriori.
Audit energetic **Varianta 2** **Soluții de modernizare anvelopă** 1. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 2. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm,	**Audit energetică** **Varianta 1** **Soluții de modernizare anvelopă** 1. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 20 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 2. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm,



aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.

3. Planșeu peste subsol- Izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.
4. Planșeu superior- zolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K.
5. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale.

Soluții de modernizare instalații

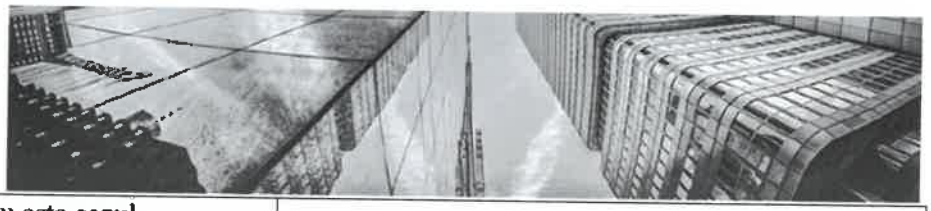
1. Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire și utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.
2. Instalația electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spațiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.

aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.

3. Planșeu peste subsol- Nu este cazul.
4. Planșeu superior- zolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K.
5. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale.

Soluții de modernizare instalații

1. Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire și utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.
2. Instalația electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spațiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.
3. Instalația de răcire- Nu este cazul.
4. Instalația de ventilare mecanică- Nu este cazul.



3. Instalația de răcire- Nu este cazul. 4. Instalația de ventilare mecanică- Nu este cazul.	

Măsuri comune pentru SCENARIUL 1 și SCENARIUL 2

- Se impune aplicarea unor măsuri comune de consolidare și reabilitare structurală, menite să asigure stabilitatea generală a construcției, siguranța în exploatare și conformarea acesteia la cerințele actuale de rezistență și durabilitate.
- În toate scenariile tehnice se vor executa lucrări de consolidare a elementelor structurale afectate, vizând pereții portanți, stâlpii, grinzile și planșeele din beton armat sau zidărie. Zonele degradate vor fi reparate prin completări locale, iar elementele cu pierderi de material vor fi refăcute integral, astfel încât continuitatea structurală să fie restabilită. În zonele unde s-au constatat fisuri de ordin structural, se vor efectua intervenții de refacere a legăturilor dintre elemente și de rigidizare locală, prin mijloace compatibile cu materialele existente.
- Fundațiile vor fi verificate, iar eventualele măsuri de completare vor fi stabilite după efectuarea sondajelor necesare, pentru a asigura uniformitatea transmiterii încărcărilor. Planșeele vor fi reparate sau refăcute parțial, prin înlocuirea elementelor deteriorate și refacerea stratului de acoperire din beton.
- În ceea ce privește anvelopa termică a clădirii, toate scenariile prevăd reabilitarea completă a acesteia. Pereții exteriori vor fi termoizolați cu un sistem compozit de izolare la exterior (ETICS), soclul va fi termoizolat cu plăci din polistiren extrudat aplicate până sub nivelul trotuarului, planșeul peste subsol va fi termoizolat la intrados, iar planșeul superior va fi termoizolat cu vată minerală bazaltică, pentru limitarea pierderilor de căldură către mediul exterior.
- Tâmplăria exterioară existentă va fi înlocuită cu tâmplărie performantă termoizolantă, caracterizată printr-un coeficient redus de transfer termic și geam termoizolant dublu. Rosturile de montaj vor fi etanșate complet, atât la interior, cât și la exterior, pentru a reduce infiltrațiile necontrolate de aer și pierderile de energie.
- În paralel cu lucrările de consolidare și reabilitare a anvelopei, sunt prevăzute intervenții asupra instalațiilor, cu scopul reducerii consumului energetic și creșterii eficienței sistemelor existente. Conductele aferente instalațiilor termice și sanitare vor fi reabilitate și izolate corespunzător, iar sistemul de iluminat va fi modernizat prin înlocuirea corpurilor existente cu surse LED de înaltă eficiență.
- De asemenea, se are în vedere integrarea surselor de energie regenerabilă, prin instalarea de panouri solare pentru prepararea apei calde menajere, măsură comună scenariilor analizate în auditul energetic, care contribuie la reducerea emisiilor de CO_2 și a consumului de energie din surse convenționale.
- Toate scenariile includ, în final, măsuri complementare de creștere a confortului interior și de reducere a pierderilor termice, în concordanță cu prevederile metodologiei MC001 privind performanța energetică a clădirilor.

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

SOLUȚIA MINIMALĂ

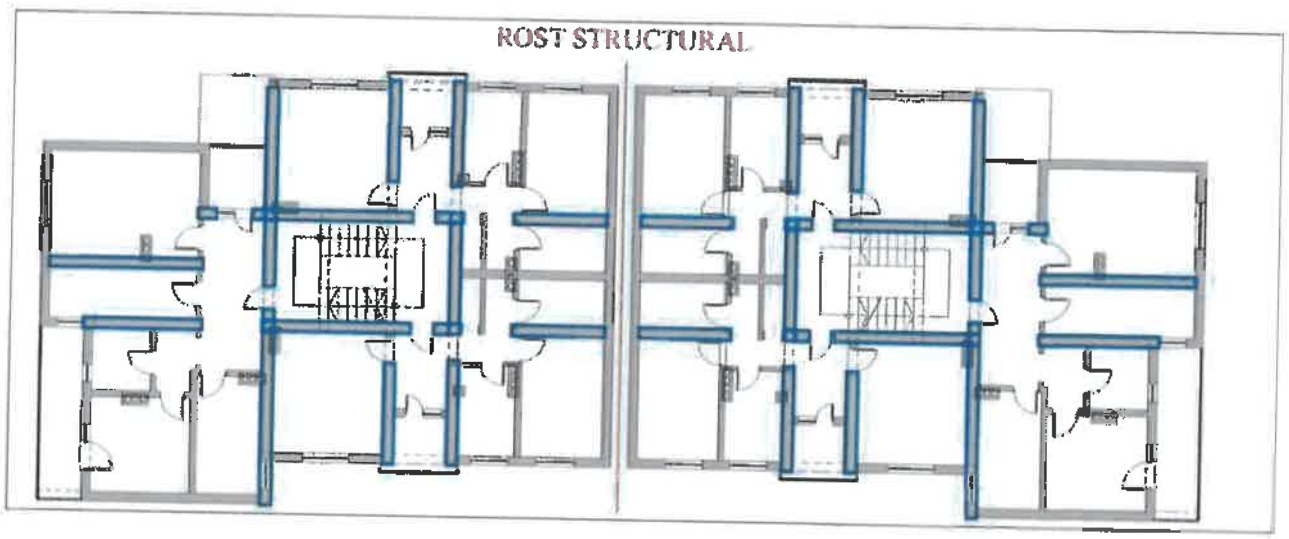
Soluția minimală de intervenție are ca scop asigurarea nivelului minim de siguranță structurală și stabilitate, conform reglementărilor tehnice în vigoare, prin aplicarea unui set de lucrări esențiale de consolidare și reparație locală a elementelor structurale și nestructurale afectate.



În cadrul acestei soluții se vor realiza următoarele lucrări:

- vor fi desfăcute tencuielile interioare și exterioare, pentru identificarea și evaluarea stării reale a elementelor structurale;
- vor fi îndepărtate șapele existente și straturile de peste planșeul de la ultimul nivel, în vederea refacerii protecției hidrotermice;
- vor fi desfăcuți pereții nestructurali din zidărie cu grosimi mai mici de 25 cm, care nu contribuie la rezistența structurală;
- o parte dintre pereții interiori vor fi cămașuiți pe ambele fețe cu beton torcretat armat, clasa C25/30, cu grosime minimă de 5 cm;
- va fi realizată o șarpantă nouă din lemn, ancorată corespunzător de elementele din beton armat existente;
- la cota superioară a pereților din pod se va realiza o centură nouă din beton armat, pentru asigurarea continuității și rigidității structurale;
- se va proceda la desfacerea umpluturilor din zidărie dintre cele două tronsoane și la marcarea rostului structural;
- se vor efectua lucrări de reparații curente la elementele structurale existente: injectarea fisurilor, înlocuirea armăturilor corodate, plombarea zidăriei și completarea zonelor degradate.

Având în vedere rezultatele analizelor și investigațiilor efectuate în cadrul prezentei expertize tehnice, se recomandă adoptarea soluției minimale de intervenție, întrucât lucrările prevăzute sunt considerate suficiente pentru asigurarea nivelului de siguranță structurală minimă conform prevederilor tehnice actuale.





Identificare pereti propusi spre consolidare

SOLUȚIA MAXIMALĂ

Soluția maximală propune un nivel superior de intervenție structurală, prin care se urmărește nu doar aducerea clădirii la un nivel de siguranță corespunzător, ci și creșterea performanței sale structurale, durabilității și rezistenței la acțiuni seismice, prin aplicarea unor lucrări de consolidare extinse asupra întregii structuri portante.

Această soluție cuprinde toate lucrările prevăzute în soluția minimală, completate cu măsuri suplimentare după cum urmează:

- executarea de cămașuieli din beton armat torcretat pe toți pereții structurali interiori și pe fețele interioare ale pereților exteriori, în scopul îmbunătățirii comportării seismice;
- consolidarea suplimentară a elementelor de legătură dintre pereții structurali și planșee, prin intermediul centurilor și grinzilor de cuplare;
- refacerea integrală a tencuielilor, șapelor și finisajelor interioare și exterioare, cu materiale compatibile și performante;
- înlocuirea integrală a șarpantei din lemn și realizarea unui sistem de prindere rigid, conform normativelor actuale;
- executarea lucrărilor de reparație și completare a elementelor structurale din beton armat (stâlpi, grinzi, plăci), acolo unde s-au constatat degradări majore;
- reabilitarea completă a rostului structural dintre tronsoane și asigurarea unui comportament unitar la acțiuni seismice;
- lucrări generale de finisare și protecție împotriva factorilor de mediu, inclusiv refacerea hidroizolațiilor și a trotuarelor de protecție perimetrală.

Prin adoptarea soluției maximale, construcția va fi adusă la un nivel superior de performanță structurală și durabilitate, conform cerințelor actuale de siguranță și stabilitate prevăzute de normativul P100-3/2019, oferind totodată premisele necesare pentru modernizarea funcțională și arhitecturală a clădirii.

Soluțiile propuse în raportul de audit energetic

Conform raportului de audit energetic anexat.

Varianta 1 reprezintă soluția de modernizare energetică de bază, având ca obiectiv îmbunătățirea performanței termice a clădirii prin aplicarea unor lucrări de reabilitare standard asupra anvelopei și modernizarea parțială a instalațiilor de iluminat.

Această variantă are un caracter conservator, fiind destinată reducerii pierderilor energetice și



a costurilor de exploatare, fără intervenții majore asupra instalațiilor termice existente.

Soluții de modernizare a anvelopei

1. Perete exterior – Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu un sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, grosime 15 cm, conductivitate termică de calcul $\lambda = 0,035–0,040$ W/m²K.

2. Soclu – Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat XPS300, grosime 15 cm, montate și sub cota trotuarului, pe o adâncime de peste 60 cm, având $\lambda = 0,030–0,035$ W/m²K.

3. Planșeu peste subsol – Se va termoizola la intrados cu plăci din XPS300, grosime 15 cm, cu $\lambda = 0,030–0,035$ W/m²K.

4. Planșeu superior – Se va termoizola cu plăci din vata minerală bazaltică, grosime 30 cm, cu rezistență minimă la compresiune 30 kPa, $\lambda = 0,035–0,040$ W/m²K.

5. Tâmplărie exterioară – Se va înlocui tâmplăria existentă cu tâmplărie performantă energetic, R' > 0,83 m²K/W (Uw < 1,20 W/m²K), montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile vor fi etanșate la interior și exterior cu benzi speciale de etanșare.

Soluții de modernizare a instalațiilor

1. Instalația de încălzire și apă caldă de consum – Nu se propun lucrări de reabilitare, întrucât clădirea nu este racordată la un sistem centralizat de termoficare, iar locuințele utilizează surse individuale.

2. Instalația electrică de iluminat – Se va instala un sistem de panouri fotovoltaice capabil să acopere 100% din energia primară necesară iluminatului în spațiile comune. Corpurile de iluminat vor fi înlocuite cu lămpi LED cu eficiență energetică ridicată, iar funcționarea sistemului va fi automatizată în funcție de gradul de ocupare a spațiilor, prin senzori de prezență.

3. Instalația de răcire – Nu este cazul.

4. Instalația de ventilare mecanică – Nu este cazul.

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 2 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.

Varianta a 2-a 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 aferente obiectivului de investiții

-izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică rigidă de fațadă, în grosime de 15 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,034 W/m2K.

-izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut și feder, în grosime de 15 cm, aplicată și sub cota trotuarului pe o adâncime de minim 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,035 W/m2K.

-hidroizolarea soclului cu hidroizolație pensulabilă pe bază de emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi.

-izolarea termică a plăcii de peste demisol se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut și feder, în grosime de 15 cm. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,038 W/m2K.

-izolarea termică a fundațiilor (acolo unde se intervine pentru consolidare acestora) se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut și feder, în grosime de 15 cm, aplicată pe o adâncime de minim 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,035 W/m2K.

-hidroizolarea fundațiilor (acolo unde se intervine pentru consolidare acestora) cu hidroizolație pensulabilă pe bază de emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi.

-izolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazalticăr rigidă, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, în grosime de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,034 W/m2K.

-se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale.



-se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficiență energetică ridicată și se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor.

-se va înlocui în totalitate instalațiile electrice, termice și sanitare din apartamente în urma intervențiilor pentru consolidare structurală.

-imobilul va fi racordat la rețeaua comunei pentru alimentare cu apa, canalizare și gaze naturale.

-se vor realiza lucrări de curățare a subsolului.

-vor fi desfăcute tencuielile interioare și exterioare, implicit termoizolația exterioară existentă.

-vor fi desfăcute șapele existente și straturile existente de peste planșeul de peste ultimul nivel.

-vor fi desfăcuți pereții nestructurali din zidărie, cu grosime mai mică de 25cm.

-vor fi executate centuri la nivelul fundațiilor tuturor pereților inteiori care urmează a fi cămășuiți.

-vor fi cămășuiți anumiți pereți interiori, ambele fețe; cămășuiala va fi realizată folosind beton torcretat armat, minim 5cm.

-se va înlocui în totalitate șarpanta, astereala și învelitoare șarpantei, se va monta și o folie anticondens; se va monta o protecție metalică pentru pazie și se va realiza o streașină înfundată. Se vor monta parazăpezi.

-se vor reface trotuarele cu o lățime de 90cm.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz**

  Nu este cazul.

- **intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz**

  Nu este cazul.

- **demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției**

  Pentru realizarea lucrărilor de consolidare a celor două tronsoane ale blocului de locuințe, se propun următoarele intervenții:

- vor fi desfăcute tencuielile interioare și exterioare;
- vor fi desfăcute sapele existente și straturile existente de peste planșeul de peste ultimul nivel;
- vor fi desfăcuți pereții nestructurali din zidărie, cu grosimea mai mică de 25 cm;



- vor fi cămăşuiţi o parte din pereţii interiori pe ambele feţe; cămăşuiala va fi realizată folosind beton torcretat armat, clasa C25/30, grosime minimă 5 cm;
- va fi realizată o şarpantă nouă din lemn, ancorată de elementele existente din beton;
- la cota superioară a pereţilor din pod va fi realizată o centură nouă din beton armat;
- se va realiza desfacerea umpluturilor din zidărie dintre cele două tronsoane şi marcarea rostului structural.

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

  Nu este cazul.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente**

  Nu este cazul.

b) Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

Lucrări de termoizolaţii

- Izolarea termică a pereţilor exteriori prin aplicarea unui sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de faţadă, grosime 20 cm, cu conductivitate termică de calcul $\lambda = 0{,}035–0{,}040$ W/m²K;
- Izolarea termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat XPS300, grosime 15 cm, aplicate şi sub cota trotuarului, pe o adâncime de peste 60 cm, cu $\lambda = 0{,}030–0{,}035$ W/m²K;
- Izolarea termică a planşeului superior cu plăci din vată minerală bazaltică, grosime 30 cm, având rezistenţă minimă la compresiune 30 kPa şi conductivitate termică $\lambda = 0{,}035–0{,}040$ W/m²K;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie performantă energetic, având $R' > 0{,}83$ m²K/W şi $U_w < 1{,}20$ W/m²K, montată la faţa exterioară a peretelui; rosturile vor fi etanşate la interior şi exterior cu benzi speciale de etanşare, pentru eliminarea infiltraţiilor de aer şi creşterea etanşeităţii la vânt.

Lucrări privind instalaţiile aferente construcţiei

- Nu se propun lucrări de reabilitare pentru instalaţia de încălzire şi preparare apă caldă de consum, întrucât clădirea nu este racordată la un sistem centralizat de termoficare, fiind utilizate soluţii individuale la nivel de apartament;



- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice dimensionat pentru a acoperi un procent de 100% din consumul de energie primară aferent iluminatului spațiilor comune;
- Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată (LED);
- Se va automatiza funcționarea instalației de iluminat în funcție de ocuparea spațiilor, prin montarea de senzori de prezență și dispozitive de control;
- Nu se prevăd lucrări la instalațiile de răcire și ventilare mecanică.

Lucrări de demontări/montări și finisaje

- Demontarea tâmplăriei exterioare existente și montarea tâmplăriei noi performante energetic;
- Desfacerea și refacerea tencuielilor, șapelor și finisajelor interioare și exterioare în zonele afectate de lucrările de consolidare și termoizolare;
- Refacerea finisajelor exterioare odată cu aplicarea sistemului termoizolant;
- Montarea noilor corpuri de iluminat și elemente ale sistemului fotovoltaic la nivelul acoperișului și al spațiilor comune.

c) ***Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția***

1. Vulnerabilități structurale (identificate prin expertiza tehnică)

- Clădirea prezintă elemente structurale degradate, cu fisuri și mortar friabilizat, necesitând reparații curente și cămășuiri din beton torcretat armat pentru asigurarea rezistenței și stabilității;
- Prezența rosturilor structurale neconforme între tronsoane a determinat vulnerabilități la acțiuni seismice, impunând marcarea și tratarea acestora conform normativului P100-3/2019;
- Unele planșee prezintă grad ridicat de uzură și necesită desfacerea și refacerea completă, pentru a asigura distribuția uniformă a încărcărilor;
- Șarpanta existentă este degradată și trebuie înlocuită integral cu una nouă, dimensionată conform normativelor actuale, pentru prevenirea riscului de cedare în cazul acțiunilor de vânt sau zăpadă;
- Clădirea este expusă riscului seismic specific zonei, motiv pentru care soluția de consolidare propusă (inclusiv cămășuieli, centuri și buiandrugi din beton armat) este esențială pentru reducerea vulnerabilității la cutremure.

2. Vulnerabilități energetice și de confort (conform auditului energetic)

- Anvelopa clădirii prezintă pierderi semnificative de căldură prin pereții exteriori, soclu, planșeu superior și tâmplărie, datorită lipsei termoizolației și a tâmplăriei neperformante;
- În starea actuală, nivelul de protecție termică este inferior exigențelor actuale privind eficiența



energetică, ceea ce conduce la consumuri mari de energie și costuri ridicate de exploatare;

- Instalațiile de iluminat sunt învechite și ineficiente energetic, generând pierderi prin consum electric ridicat;
- Lipsa sistemelor de surse regenerabile (înainte de intervenție) face ca imobilul să fie vulnerabil la variațiile prețurilor la energie și la dependența de surse convenționale.

3. Factori de risc naturali

- Risc seismic – conform reglementărilor tehnice în vigoare, clădirea se află într-o zonă cu hazard seismic semnificativ; vulnerabilitățile identificate la structura de rezistență pot amplifica efectele unui seism major;
- Risc climatic – acțiunile de vânt și zăpadă pot afecta elementele structurale superioare (șarpantă, învelitoare) dacă nu sunt reabilitate conform soluției propuse;
- Risc hidrologic – nu sunt menționate infiltrații active sau probleme la terenul de fundare, dar aplicarea termoizolației la soclu și a trotuarelor termoizolate sub cota terenului contribuie la prevenirea pătrunderii apei și la protecția termică perimetrală;
- Schimbări climatice – creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme (vânturi puternice, variații termice, ploi abundente) poate afecta anvelopa și materialele utilizate. Implementarea termoizolației minerale (vată bazaltică, XPS) asigură rezistență crescută la variațiile climatice și durabilitate în timp.

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.

Categorie	**Situația existentă (înainte de intervenție)**	**Situația propusă (după intervenție – Varianta 2)**
Structură de rezistență	Elemente structurale din zidărie portanta, cu degradări locale (fisuri, mortar friabilizat); rost structural neconformat între tronsoane; șarpantă veche din lemn deteriorată.	Elemente consolidate prin cămășuieli din beton torcretat armat C25/30 (5 cm), centuri și buiandrugi din beton armat; rost structural tratat conform P100-3/2019; șarpantă nouă din lemn ancorată în structura de beton.
Planșee	Unele planșee degradate, cu uzură accentuată.	Planșee refăcute integral, cu distribuție uniformă a încărcărilor.



Perete exterior	Neizolat termic; pierderi mari de căldură.	Sistem ETICS cu vată minerală bazaltică de fațadă, grosime 20 cm, λ = 0,035–0,040 W/m²K.
Soclu	Fără termoizolație; punți termice la contactul cu solul.	Izolat cu polistiren extrudat XPS300, grosime 15 cm, montat sub cota trotuarului (>60 cm), λ = 0,030–0,035 W/m²K.
Planșeu peste subsol	Neizolat termic.	Nu se intervine (nu este cazul în varianta 2).
Planșeu superior	Fără izolație termică; pierderi de căldură prin tavan.	Izolat cu vată minerală bazaltică 30 cm, rezistență la compresiune 30 kPa, λ = 0,035–0,040 W/m²K.
Tâmplărie exterioară	Tâmplărie veche, neetanșă, cu performanță termică redusă (Uw > 2,5 W/m²K).	Tâmplărie performantă energetic, Uw < 1,20 W/m²K, R' > 0,83 m²K/W, montată la fața exterioară a peretelui, etanșată la interior și exterior cu benzi speciale.
Instalație de încălzire / ACM	Soluții individuale la nivel de apartament; lipsă sistem centralizat.	Se menține configurația actuală (nu se propun lucrări).
Instalație electrică de iluminat	Corpurile de iluminat existente – ineficiente energetic, fără automatizare.	Corpurile de iluminat înlocuite cu LED-uri cu eficiență ridicată; sistem automatizat cu senzori de prezență.
Surse regenerabile	Inexistente.	Sistem de panouri fotovoltaice pentru 100% din consumul de energie pentru iluminatul spațiilor comune.
Performanță energetică globală	Nivel redus de protecție termică; consumuri ridicate de energie primară.	Creșterea performanței energetice globale; reducerea semnificativă a pierderilor prin anvelopă; consum de energie primară diminuat; reducere emisii CO_2.
Siguranță structurală	Nivel de risc seismic crescut, conform constatărilor expertizei.	Nivel de siguranță îmbunătățit prin consolidarea structurală conform P100-3/2019.
Durabilitate și întreținere	Materiale îmbătrânite, degradate, sensibilitate la factori climatici.	Materiale noi, durabile, rezistente la variații climatice și la acțiuni mecanice; durată de exploatare extinsă.

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

Lucrările propuse nu implică modificări majore ale configurației funcționale a clădirii și nu generează creșteri semnificative ale consumurilor de utilități față de situația existentă.

Intervențiile au caracter preponderent de reabilitare termică și energetică, având ca efect reducerea consumurilor față de valorile inițiale, nu creșterea acestora.



CENTRALIZATOR PRODUCȚIE DE ENERGIE

Zona termică	Solar fotovoltaic	Solar termic	Solar termic	Turbină eoliană	Pompe de căldură	
		Încălzire	A.C.C		Încălzire	A.C.C
ZT1	1032,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1032,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

TOTAL ENERGIE PRODUSĂ	1032,449	[kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ	1,19	[kWh/m^2,an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE	276,180	[kg CO_2/an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ	0,32	[kg CO_2/m^2,an]

Mărimea	UM	CNR	CR-P1	CR-P2	CR-P3
Aria de referință a pardoselii	[m^2]	868,86			
Cost total inițial investiție	[Eur cu TVA]	0,0	230247,9	215477,3	0,0
Cost specific investiție	[Eur/m^2 cu TVA]	0,0	265,0	248,0	0,0
Cost anual mentenanță	[Eur cu TVA/an]	700,0	1000,0	1000,0	
Rata anuală medie creștere cost mentenanță	[%]	1,0			
Costuri anuale operaționale	[Eur cu TVA/an]	3600,0	2400,0	2400,0	
Rata anuală medie creștere costuri operaționale	[%]	3,5			
Consum anual energie finală termică	[MWh/an]	99,2	21,2	19,4	0,0
Cost unitar energie termică	[Eur cu TVA/MWh]	90,0	90,0	90,0	
Cost anual energie termică	[Eur cu TVA/an]	8932,1	1908,0	1746,0	0,0
Rată anuală medie creștere energie termică	[%]	7,0			
Consum anual energie finală electrică	[MWh/an]	126,7	39,7	38,0	0,0
Cost unitar energie electrică	[Eur cu TVA/MWh]	250,0	250,0	250,0	
Cost anual energie electrică	[Eur cu TVA/an]	31676,5	9925,0	9500,0	0,0
Rată anuală medie creștere energie electrică	[%]	7,0			
Costuri periodice înlocuire	[Eur cu TVA/an]	1500,0	1500,0	1500,0	
Rată anuală medie creștere costuri înlocuire	[%]	3,5			
Costuri dezafectare	[Eur cu TVA]	0,0	7800,0	7200,0	
Emisii echivalente CO_2/an	[tCO_2e/an]	35,9	11,2	10,7	0,0
Cost specific CO_2	[Eur/tCO_2e]	100,0			
Costuri anuale emisii echivalente CO2 [2025]	[Eur cu TVA/an]	3593,0	1120,0	1070,0	0,0
Durata de viață a pachetului	[ani]	-	15	15	
Perioada de calcul / Durata de calcul cost global	[ani]	-	20		
Valoarea reziduală	[Eur cu TVA]	0,0	315,7	315,7	0,0
Rata de actualizare a costurilor (rata dobânzii)	[%]	5,0			



Valorile duratelor de recuperare a investițiilor sunt determinate în tabelele următoare:

CNR - CLĂDIREA NERENOVATĂ										
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ANUL		Cost anual mentenanta CNR	Cost anual operational CNR	Cost actualizat energie termica CNR	Cost actualizat energie electrica CNR	Costuri periodice inlocuire CNR	Valoare reziduala costuri inlocuire CNR	Costuri dezafectare CNR	Costuri anuale emisii echivalente CO2 CNR	Costuri exploatare actualizate CNR
2025	0	700,0	3600,0	8932,1	31676,5	1500,0	0,0	0,0	3593,0	48501,6
2026	1	673,3	3548,6	9102,3	32279,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	49197,0
2027	2	647,7	3497,9	9275,7	32894,7	0,0	0,0	0,0	3593,0	49908,9
2028	3	623,0	3447,9	9452,3	33521,3	0,0	0,0	0,0	3593,0	50637,5
2029	4	599,3	3398,7	9632,4	34159,8	0,0	0,0	0,0	3593,0	51383,1
2030	5	576,4	3350,1	9815,9	34810,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	52145,8
2031	6	554,5	3302,2	10002,8	35473,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	52926,0
2032	7	533,4	3255,1	10193,3	36149,2	0,0	0,0	0,0	3593,0	53724,0
2033	8	513,0	3208,6	10387,5	36837,7	0,0	0,0	0,0	3593,0	54539,9
2034	9	493,5	3162,7	10585,4	37539,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	55374,0
2035	10	474,7	3117,5	10787,0	38254,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	56226,7
2036	11	456,6	3073,0	10992,5	38983,1	0,0	0,0	0,0	3593,0	57098,2
2037	12	439,2	3029,1	11201,9	39725,6	0,0	0,0	0,0	3593,0	57988,8
2038	13	422,5	2985,8	11415,2	40482,3	0,0	0,0	0,0	3593,0	58898,9
2039	14	406,4	2943,2	11632,6	41253,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	59828,6
2040	15	390,9	2901,1	11854,2	42039,2	0,0	0,0	0,0	3593,0	60778,5
2041	16	376,0	2859,7	12080,0	42839,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	61748,7
2042	17	361,7	2818,8	12310,1	43655,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	62739,6
2043	18	347,9	2778,6	12544,6	44487,5	0,0	0,0	0,0	3593,0	63751,5
2044	19	334,7	2738,9	12783,5	45334,9	0,0	0,0	0,0	3593,0	64784,9
2045	20	321,9	2699,7	13027,0	46198,4	0,0	0,0	0,0	3593,0	65840,1

CR - P2 (CLĂDIREA RENOVATĂ - PACHET 2)												
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ANUL		Costuri anual mentenanta CR	Cost anual operational CR	Cost actualizat energie termica CR	Cost actualizat energie electrica CR	Costuri periodice inlocuire CR	Valoare reziduala costuri inlocuire CR	Costuri dezafectare CR	Costuri anuale emisii echivalente CO2 CR	Costuri exploatare actualizate CR	CASH FLOW	VNA
2025	0	1000,0	2400,0	1746,0	9500,0	1500,0	315,7	7200,0	1070,0	15716	-	215477
2026	1	961,9	2365,7	1779,3	9681,0	0,0	0,0	0,0	1070,0	15858	-33339	182138
2027	2	925,3	2331,9	1813,1	9865,4	0,0	0,0	0,0	1070,0	16006	-33903	148235
2028	3	890,0	2298,6	1847,7	10053,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	16160	-34478	113757
2029	4	856,1	2265,8	1882,9	10244,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	16320	-35064	78693
2030	5	823,5	2233,4	1918,7	10439,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	16486	-35660	43033
2031	6	792,1	2201,5	1955,3	10638,7	0,0	0,0	0,0	1070,0	16658	-36268	6765
2032	7	761,9	2170,0	1992,5	10841,4	0,0	0,0	0,0	1070,0	16836	-36888	-30123
2033	8	732,9	2139,0	2030,5	11047,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	17020	-37520	-67643
2034	9	705,0	2108,5	2069,2	11258,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	17211	-38163	-105806
2035	10	678,1	2078,4	2108,6	11472,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	17408	-38819	-144625
2036	11	652,3	2048,7	2148,7	11691,3	0,0	0,0	0,0	1070,0	17611	-39487	-184112
2037	12	627,5	2019,4	2189,7	11914,0	0,0	0,0	0,0	1070,0	17821	-40168	-224280
2038	13	603,6	1990,6	2231,4	12140,9	0,0	0,0	0,0	1070,0	18036	-40862	-265143
2039	14	580,6	1962,1	2273,9	12372,2	0,0	0,0	0,0	1070,0	18259	-41570	-306713
2040	15	558,4	1934,1	2317,2	12607,8	0,0	0,0	0,0	1070,0	18488	-42291	-349004
2041	16	537,2	1906,5	2361,3	12848,0	1191,5	0,0	0,0	1070,0	19914	-41834	-390838
2042	17	516,7	1879,2	2406,3	13092,7	0,0	0,0	0,0	1070,0	18965	-43775	-434612
2043	18	497,0	1852,4	2452,1	13342,1	0,0	0,0	0,0	1070,0	19214	-44538	-479150
2044	19	478,1	1825,9	2498,8	13596,2	0,0	0,0	0,0	1070,0	19469	-45316	-524466
2045	20	459,9	1799,8	2546,4	13855,2	0,0	-315,7	7200,0	1070,0	26616	-39224	-563690



Indicator de realizare pentru pachetul de soluții, Varianta 2	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Aria de referință a pardoselii (m2)	868,86	868,86
Consum anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	228,50	44,80
Reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	0,00	183,70
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	99,25	19,45
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	126,71	39,03
Consum total de energie primară (MWh/an)	423,95	117,02
Consum total specific de energie primară (kWh/m2,an)	487,95	134,64
Reducere a consumului de energie primară (kWh/m2 an)	0,00	353,31
Clasa energetică	G	B
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (kg CO2/m^2,an)	41,40	12,30
Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO2/m2,an)	0,00	29,10
Clasa de mediu	C	A
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0,00	79,80
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0,00	87,68
Economie de energie primară (%)	0,00	72,41
Economie de emisii echivalent CO2 (t CO2/an)	0,00	25,28
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	0,00	70,29
Indice RERp (%)	36,01	32,07
Consum de energie primară utilizând surse neregenerabile (kWh/m2,an)	312,24	91,46
Consum de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2,an)	175,71	43,18

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.

Durata estimată de execuție a lucrărilor pentru obiectivului de investiție este de 18 luni.



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: **17.461.450,23 lei (inclusiv TVA)**

Valoare C+M: **12.840.475,11 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: **18.592.331,76 lei (inclusiv TVA)**

Valoare C+M: **15.391.845,26 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	14	15
cturi cu întreținerea	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54	77.414,54
ltuieli cu energia electrică	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45	48.289,45
ltuieli cu energia termică	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09	8.875,09
ltuieli cu apă curentă	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00
ltuieli apă uzată (canalizare)	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00	9.450,00
TAL CHELTUIELI OPERAȚIONALE	77.414,54														

SCENARIUL II

Elemente	Ani														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
turi cu întreținerea	87.995,01	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
tuieli cu energia electrică	57.227,06	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00	14.784,00
tuieli energie termică	10.517,95	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20	72.937,20
tuieli cu apă curentă	10.800,00	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38	44.484,38
tuieli administrative	9.450,00	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80	19.084,80
AL CHELTUIELI OPERAȚIONALE	87.995,01														



5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural

Proiectul de consolidare structurală și creștere a performanței energetice a blocului de locuințe din comuna Ion Creangă, județul Neamț, reprezintă o investiție cu un impact social și comunitar major, având ca obiectiv principal îmbunătățirea condițiilor de viață și asigurarea siguranței locative pentru populația locală. Întrucât această clădire face parte din fondul construit existent, ridicat în perioade în care cerințele de proiectare seismică și eficiență energetică erau mult sub standardele actuale, reabilitarea lor este esențială pentru prevenirea riscurilor asociate evenimentelor naturale și pentru asigurarea unei locuiri sigure și sustenabile.

Prin consolidarea elementelor structurale și reabilitarea termică, locatarii vor beneficia de o creștere semnificativă a gradului de siguranță seismică, reducerea pierderilor energetice, îmbunătățirea confortului termic interior și scăderea costurilor aferente întreținerii. În același timp, se asigură o diminuare a vulnerabilității sociale a populației, prin crearea unui mediu locativ stabil și rezilient, capabil să facă față schimbărilor climatice și riscurilor naturale.

Pe plan comunitar, proiectul contribuie la revitalizarea zonei urbane și la îmbunătățirea esteticii spațiului construit, prin modernizarea fațadelor, a acoperișurilor și a sistemelor tehnice aferente. Această intervenție are, de asemenea, un efect pozitiv asupra percepției colective și a identității locale, consolidând sentimentul de apartenență și coeziune socială. Proiectul nu afectează în niciun fel valori arhitecturale, culturale sau istorice, deoarece clădirile nu fac parte din patrimoniul cultural construit și nu sunt amplasate în zone de protecție istorică. Dimpotrivă, lucrările propuse vor contribui la conservarea fondului locativ existent și la prelungirea duratei de viață a acestuia, în beneficiul comunității locale.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

În faza de execuție 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 investiția nu va genera noi locuri de muncă. Investiția se realizează pentru crearea unor condiții propice de lucru a personalului deja angajat.



c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Prin natura sa, proiectul are un impact pozitiv și sustenabil asupra mediului înconjurător, contribuind la reducerea consumului de resurse și la diminuarea poluării generate de exploatarea neeficientă energetic a clădirilor existente. Lucrările de intervenție nu implică activități care să afecteze ecosistemele naturale, solul, apele subterane sau aerul, iar amplasamentul nu se află în arii naturale protejate, situri Natura 2000 sau zone cu restricții de mediu.

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.

<u>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).</u>

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 privind reabilitarea blocului de locuințe colective din comuna Ion Creangă, județul Neamț, au fost oferite în cadrul capitolelor anterioare ale prezentei documentații, scopul principal al proiectului de investiții îl reprezintă reabilitarea prin consolidare seismică și eficientizare energetică a clădirii analizate, care are ca destinație locuință colectivă și care, conform expertizei tehnice și auditului energetic, prezintă vulnerabilități structurale și energetice majore.

Conform **Programului Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat (PNCCRS)**, coordonat de **Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației**, sunt abordate provocările legate de riscul seismic ridicat al fondului construit existent, precum și de consumul excesiv de energie și emisiile ridicate de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la creșterea siguranței în exploatare și la tranziția către un fond construit eficient și durabil.

Obiectivul acestui program îl reprezintă reducerea riscului seismic al clădirilor existente și creșterea performanței energetice a acestora, în vederea protejării vieții și bunurilor locatarilor. Obiectivul general al proiectului îl constituie creșterea siguranței și confortului locativ prin lucrări de consolidare structurală și reabilitare energetică a blocului de locuințe colective situat în comuna Ion Creangă, județul Neamț. Clădirea analizată, edificată în perioada 1973–1974, are regim de înălțime D+P+2E, structură din zidărie portantă cu fundații continue din beton și planșee din beton armat monolit, fiind încadrată, conform Expertizei Tehnice, în **clasa de risc seismic RS I**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de prăbușire parțială sau totală în cazul unui cutremur major. Conform Auditului Energetic, clădirea se încadrează în **clasa energetică G**, având un consum anual specific de energie pentru încălzire de 228,5 kWh/m²·an și un consum total de energie primară de 423,95 MWh/an.

Obiectivele specifice preconizate a fi atinse prin realizarea proiectului sunt:



– Consolidarea elementelor portante şi rigidizarea ansamblului structural;

– Refacerea hidroizolaţiilor şi repararea elementelor degradate;

– Izolarea termică a pereţilor exteriori, planşeului peste subsol şi planşeului superior, precum şi înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una performantă energetic;

– Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru alimentarea cu energie electrică a spaţiilor comune;

– Reducerea consumurilor energetice, a pierderilor de căldură şi a emisiilor de CO_2, în vederea asigurării unui confort termic ridicat şi a unei exploatări durabile.

Prin implementarea proiectului se va asigura conformitatea clădirii cu cerinţele tehnice şi de calitate prevăzute de legislaţia în vigoare, respectiv **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, Codul de proiectare seismică P100-1/2013** şi **Metodologia Mc001** privind calculul performanţei energetice a clădirilor.

Perioada de referinţă reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Astfel, perioada de referinţă pentru prezentul proiect de investiţii va fi de **15 ani**

Scenariul de referinţă

Scopul variantei recomandate este acela de a asigura siguranţa structurală şi eficienţa energetică a blocului de locuinţe colective din comuna Ion Creangă, prin aplicarea unor soluţii eficiente de reabilitare şi modernizare.

Clădirea analizată, prin amplasament şi funcţiune, are un rol important în cadrul zonei rezidenţiale din comuna Ion Creangă. În forma actuală, aceasta prezintă degradări vizibile ale elementelor structurale şi nestructurale, fisuri în zidărie, infiltraţii de apă la nivelul soclului, exfolieri de beton şi armături corodate. Expertiza Tehnică a evidenţiat o vulnerabilitate structurală ridicată, clădirea fiind încadrată în Clasa de risc seismic RS I, corespunzătoare construcţiilor care pot suferi degradări structurale semnificative sau prăbuşire parţială în cazul unui cutremur major.

Auditul Energetic a arătat că performanţa energetică a clădirii este scăzută, aceasta încadrându-se în clasa energetică G, cu pierderi majore de energie prin anvelopă şi tâmplărie, lipsa izolaţiei termice şi a hidroizolaţiilor eficiente, precum şi consumuri ridicate de energie pentru încălzire.

Prin scenariul recomandat, se propune realizarea următoarelor lucrări:

– Desfacerea tencuielilor interioare şi exterioare şi refacerea acestora după consolidare;



– Desfacerea sapelelor şi a straturilor existente de peste planşeul de la ultimul nivel;

– Demontarea pereţilor nestructurali din zidărie cu grosimea mai mică de 25 cm şi refacerea lor unde este necesar;

– Cămăşuirea pereţilor interiori pe ambele feţe, pentru creşterea rezistenţei structurale;

– Realizarea unei şarpante noi din lemn, ancorată de elementele existente din beton armat;

– Execuţia unei centuri din beton armat la cota superioară a pereţilor din pod;

– Separarea şi marcarea rostului structural între cele două tronsoane ale clădirii;

– Refacerea hidroizolaţiilor şi a elementelor afectate de infiltraţii, precum şi executarea lucrărilor de reparaţii curente (injecţii fisuri, înlocuire armături corodate, plombări zidărie);

– Izolarea termică a pereţilor exteriori cu plăci din vată minerală bazaltică, grosime 15 cm;

– Izolarea soclului şi a planşeului peste subsol cu plăci din polistiren extrudat, grosime 15 cm, aplicate şi sub cota trotuarului;

– Izolarea planşeului superior cu vată minerală bazaltică, grosime 30 cm, pentru reducerea pierderilor de căldură;

– Înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una performantă energetic, cu etanşare corespunzătoare;

– Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru alimentarea spaţiilor comune;

– Înlocuirea corpurilor de iluminat cu lămpi cu eficienţă energetică ridicată şi automatizarea funcţionării acestora în funcţie de ocuparea spaţiilor.

Prin implementarea acestor lucrări, se vor obţine următoarele rezultate:

– Reducerea consumului anual de energie pentru încălzire de la 228,5 kWh/m²·an la 44,8 kWh/m²·an;

– Scăderea consumului total de energie primară de la 423,95 MWh/an la 117,02 MWh/an;

– Reducerea emisiilor de CO_2 cu peste 70%;

– Creşterea siguranţei la cutremur şi îmbunătăţirea stabilităţii structurale;

– Îmbunătăţirea confortului termic şi reducerea costurilor de exploatare;

– Prelungirea duratei de viaţă a construcţiei şi îmbunătăţirea aspectului arhitectural.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Prin consolidarea structurală şi creşterea eficienţei energetice a clădirilor rezidenţiale, cum este şi cazul blocului de locuinţe colective din comuna Ion Creangă, se urmăreşte asigurarea siguranţei locative, reducerea consumurilor energetice şi utilizarea raţională a resurselor, cu respectarea unui



nivel ridicat de confort termic, a calității aerului interior și a unui iluminat corespunzător, în conformitate cu standardele și normele tehnice actuale.

Procesul de reabilitare prin consolidare și eficientizare energetică a clădirilor de locuit contribuie semnificativ la dezvoltarea durabilă a comunității locale. Din punct de vedere economic, investiția generează locuri de muncă pe durata execuției lucrărilor și susține economia locală prin implicarea operatorilor din domeniul construcțiilor, furnizorilor de materiale și serviciilor conexe. Pe plan social, proiectul contribuie la îmbunătățirea condițiilor de locuire, la creșterea gradului de siguranță al populației și la reducerea riscului pierderilor de vieți omenești în cazul unui seism major. Din perspectivă energetică și de mediu, investiția va conduce la scăderea consumului de energie și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, contribuind la atingerea obiectivelor naționale privind tranziția către un fond construit verde și sustenabil.

Fără implementarea măsurilor propuse, riscurile asociate seismicității ridicate și performanței energetice scăzute vor continua să afecteze confortul, siguranța și calitatea vieții locatarilor. Lipsa intervențiilor ar menține clădirea într-o stare tehnică precară, cu potențial ridicat de avarii structurale în cazul unui cutremur major și cu un consum energetic ridicat, ce implică cheltuieli semnificative pentru încălzire și întreținere.

Prin investiția propusă, se va asigura stabilitatea structurală a imobilului și creșterea performanței energetice, prin reducerea pierderilor de căldură și optimizarea consumului de energie în spațiile de locuit și comune. Intervențiile planificate vor contribui la menținerea unei temperaturi constante și confortabile în interiorul apartamentelor, reducând totodată costurile suportate de proprietari pentru energie și asigurând condiții corespunzătoare de siguranță structurală și de exploatare.

Pe termen mediu și lung, investiția va răspunde necesităților actuale și viitoare ale comunității locale, prin:

– reducerea costurilor de operare și întreținere ale clădirii;
– îmbunătățirea calității vieții locatarilor și a siguranței în exploatare;
– creșterea valorii imobilului și a atractivității zonei;
– stimularea economiei locale prin activitățile generate în faza de execuție și întreținere;
– reducerea emisiilor de CO_2 și contribuția la obiectivele climatice și de mediu asumate la nivel național.

Investiția va genera un impact pozitiv durabil asupra comunității din comuna Ion Creangă, contribuind la crearea unui fond locativ sigur, eficient și rezilient. Prin lucrările de consolidare și modernizare, proiectul integrează principiile dezvoltării sustenabile și contribuie direct la obiectivele



Programului Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat, asigurând pe termen lung protecția populației, reducerea vulnerabilității la dezastre și creșterea eficienței energetice a fondului construit existent.â

*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 :

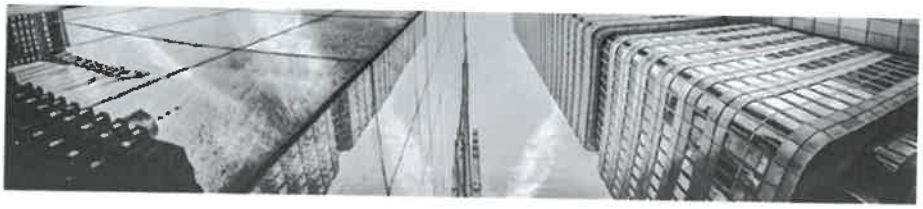
Scenariul 1

	Energie electrică	Energie termică	Apă curentă	Apă uzată
TOTAL	48.290.00 lei / an	8.864.00 lei / an	10.800.00 lei / an	9.450.00 lei / an

Scenariul 2

	Energie electrică	Energie termică	Apă curentă	Apă uzată
TOTAL	57.252,00 lei / an	10.494,00 lei / an	10.800.00 lei / an	9.450.00 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	-	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01
Total costuri monetare	-	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01

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	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Total costuri monetare	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-

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	-	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00
Total venituri	-	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00

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	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Total venituri	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-



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	17.461.450,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	-	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00
Total intrari	17.461.450,23	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00
Iesiri numerar pt exploatare	-	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01
Costuri totale ale investitiei	17.461.450,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	17.461.450,23	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01
Total flux numerar	-	-	-	14.147,86	13.479,13	12.807,05	12.131,62	11.452,81	10.770,60	10.084,99
Flux de numerar total cumulat	-	-	-	14.147,86	27.626,99	40.434,04	52.565,66	64.018,47	74.789,08	84.874,06

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	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Total intrari	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt exploatare	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Costuri totale ale investitiei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Total flux numerar	12.353,82	13.169,85	13.997,50	14.836,91	15.688,21	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	97.227,88	110.397,73	124.395,23	139.232,14	154.920,34	154.920,34	154.920,34	154.920,34	154.920,34	154.920,34



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	17.461.450,23	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00
Intrari totale	17.461.450,23	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	17.461.450,23	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01
Cheltuieli totale	17.461.450,23	-	-	133.746,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01
Flux de numerar net	-	-	-	14.147,86	13.479,13	12.807,05	12.131,62	11.452,81	10.770,60	10.084,99
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	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Intrari totale	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Cheltuieli totale	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	12.353,82	13.169,85	13.997,50	14.836,91	15.688,21	-	-	-	-	-



RATA INTERNA A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI TOTALE

Calculare Rata Interna 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	an 20
Intrari numerar	-	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Intrari numerar totale	-	-	-	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	147.894,00	150.851,88	152.360,40	153.884,00	155.422,84	156.977,07	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt exploatare	-	-	-	133.748,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Costuri totale ale proiectului	17.461.450,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri numerar totale	17.461.450,23	-	-	133.748,14	134.414,87	135.086,95	135.762,38	136.441,19	137.123,40	137.809,01	138.498,06	139.190,55	139.886,50	140.585,94	141.288,86	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	- 17.461.450,23	-	-	14.145,86	13.479,13	12.807,05	12.131,62	11.452,81	10.770,60	10.084,99	12.353,82	13.169,85	13.997,50	14.836,91	15.688,21	-	-	-	-	6.321.044,98
RATA DE ACTUALIZARE	0,96	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	0,38
NPV	- 16.589.977,72	-	-	11.501,26	10.513,72	9.605,29	8.613,45	7.787,91	6.893,19	6.161,84	7.166,22	7.375,12	7.418,88	7.586,82	7.530,34	-	-	-	-	6.635.351,09
Rata interna a Rentabilitati Financiara a Investitiei																				2,62
Valoarea actuala neta financiara a investitiei																				23.125.505,99



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	-	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
Total costuri monetare	-	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38

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	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Total costuri monetare	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-

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	-	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00
Total venituri	-	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00

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	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Total venituri	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-



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	18.592.331,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intrari numerar din resurse financiare alocate	-	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00
Total intrari	18.592.331,76	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00
Iesiri numerar pt exploatare	-	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
Costuri totale ale investitiei	18.592.331,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	18.592.331,76	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
Total flux numerar	-	-	- 151.290,38	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62
Flux de numerar total cumulat	-	-	- 151.290,38	- 131.056,76	- 110.823,14	- 90.589,52	- 70.355,90	- 50.122,28	- 29.888,66	- 9.655,04

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	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Total intrari	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt exploatare	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Costuri totale ale investitiei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total iesiri	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Total flux numerar	22.907,65	23.896,96	24.899,96	25.916,82	26.947,68	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	13.252,61	37.149,57	62.049,53	87.966,35	114.914,03	114.914,03	114.914,03	114.914,03	114.914,03	114.914,03



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	18.592.331,76	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00
Intrari totale	18.592.331,76	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	18.592.331,76	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
Cheltuieli totale	18.592.331,76	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38
Flux de numerar net	-	-	151.290,38	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62
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	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Intrari totale	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri de numerar din exploatare generate de proiect	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Cheltuieli totale	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	22.907,65	23.896,96	24.899,96	25.916,82	26.947,68	-	-	-	-	-



RATA INTERNA A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI TOTALE

Calculeaza Rata Interna a Rentabilitii 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	an 20
Intrari numerar	-	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Intrari numerar totale	-	-	-	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	171.524,00	174.954,48	176.704,02	178.471,07	180.255,78	182.058,33	-	-	-	-	-
Iesiri numerar pt. exploatare	-	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Costuri totale ale proiectului	18.592.331,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iesiri numerar totale	18.592.331,76	-	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	151.290,38	152.046,83	152.807,07	153.571,10	154.338,96	155.110,65	-	-	-	-	-
Flux de numerar net	18.592.331,76	-	(151.290,38)	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	20.233,62	22.907,65	23.896,95	24.899,96	25.916,82	26.947,68	-	-	-	-	6.730.424,10
RATA DE ACTUALIZARE	0,85	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	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	6.730.424,10
NPV	(17.962.715,97)	-	130.108,73	16.591,57	15.782,22	15.175,22	14.365,87	13.758,86	12.948,52	12.342,51	13.285,44	13.382,30	13.196,98	13.217,58	12.934,89	-	-	-	-	7.065.086,07
Rata Interna a Rentabilitii Financiare a Investitiei																				0,38
Valoarea actuala neta financiara a investitiei																				2,62
																				24.690.927,03

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iaşi; Fax: +40 4 332 730 586

ail: office@sigm-projects.eu; Web: www.sigm-projects.eu



Investiția care vizează reabilitarea și consolidarea blocului de locuințe colective din comuna Ion Creangă, județul Neamț, va fi sustenabilă din punct de vedere financiar și după încheierea perioadei de finanțare nerambursabilă, asigurându-se funcționarea și întreținerea sa prin contribuțiile asociației de proprietari și prin sprijinul autorității publice locale, conform prevederilor legale în vigoare.

Autoritatea publică locală își asumă responsabilitatea sprijinirii operării și întreținerii investiției prin includerea eventualelor costuri aferente în bugetul anual al comunei Ion Creangă, conform politicii locale de susținere a proiectelor de reabilitare structurală și de creștere a eficienței energetice a fondului construit existent.

Analiza financiară aferentă proiectului evidențiază un flux de numerar cumulat pozitiv în fiecare an al perioadei de referință, ca urmare a reducerii semnificative a cheltuielilor de exploatare și operare rezultate în urma implementării măsurilor de consolidare structurală și eficientizare energetică. Această evoluție pozitivă a fluxului de numerar demonstrează că proiectul nu se confruntă cu riscul apariției unui deficit financiar care ar putea afecta finalizarea, punerea în funcțiune sau operarea investiției.

Proiectul de **„REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ”** este **financiar sustenabil pe termen lung,** contribuind la crearea unui fond locativ sigur, durabil și eficient din punct de vedere energetic. Investiția asigură condiții corespunzătoare de locuire, crește siguranța la cutremur și reduce costurile de exploatare, având un impact pozitiv asupra comunității locale și asupra calității vieții locatarilor.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Valoarea totală a proiectului de investiție în scenariul de investiție este de **14.455.464,24 lei**, fără TVA și, respectiv, în scenariul II de **15.391.845,26 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

Definirea proiectului

Implementarea proiectului, va conduce la o creștere semnificativă a siguranței structurale și a eficienței energetice a clădirii. Prin realizarea lucrărilor de intervenție propuse în cadrul proiectului, se va îmbunătăți considerabil confortul termic al locatarilor, prin menținerea unei temperaturi constante și adecvate în interior, pe perioade îndelungate. Acest rezultat va fi posibil datorită izolării eficiente aplicate pereților exteriori, planșeului peste subsol, acoperișului și altor elemente ale anvelopei, ceea ce va reduce pierderile de căldură și va crește inerția termică a construcției.



Prin scăderea consumurilor energetice destinate încălzirii şi iluminatului spațiilor comune, se va înregistra totodată o diminuare semnificativă a costurilor de exploatare, contribuind astfel la sustenabilitatea financiară a investiției pe termen lung. Proiectul nu doar îmbunătățește performanța energetică, ci şi siguranța structurală a clădirii, asigurând protecția locatarilor în cazul unui cutremur major şi prelungind durata de viață a construcției.

Investiția aduce beneficii directe asupra calității vieții locatarilor prin asigurarea unui climat interior confortabil, reducerea costurilor de întreținere, creşterea nivelului de siguranță şi îmbunătățirea aspectului general al imobilului. În același timp, prin reducerea consumurilor energetice şi utilizarea surselor regenerabile pentru spațiile comune, proiectul contribuie la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră şi la reducerea impactului asupra mediului, aliniindu-se obiectivelor de tranziție verde şi de dezvoltare durabilă promovate prin **"Programul Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat."**

Descrierea alternativelor de proiect

Alternativele posibile ale proiectului de investiție vizat sunt:

Scenariul 1 recomandat	**Scenariul 2 nerecomandat**
❖ **Expertiză tehnică** **Soluția minimală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ - vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.)	❖ **Expertiză tehnică** **Soluția maximală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.)



	➢ executia de camasuieli din beton armat torcretat pe toti peretii structurali interiori si pe fata interioara a peretilor exteriori.
Audit energetic **Varianta2** **Soluții de modernizare anvelopă** 6. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 7. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm, aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K. 8. Planșeu peste subsol- Izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K. 9. Planșeu superior- zolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 10. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale. **Soluții de modernizare instalații** 5. Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem	**Audit energetică** **Varianta 1** **Soluții de modernizare anvelopă** 6. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 20 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 7. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm, aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K. 8. Planșeu peste subsol- Nu este cazul. 9. Planșeu superior- zolarea termică a planșeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistență minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 10. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistență termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la fața exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanșa la interior și exterior cu benzi de etanșare speciale. **Soluții de modernizare instalații** 5. Instalația de încălzire și preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate și a utilităților din zonă, respectiv lipsa branșamentului la un sistem centralizat de încălzire și utilizarea de soluții individuale la nivel de apartament, nu se propun soluții de reabilitare a instalației de încălzire și de preparare apă caldă de consum.



centralizat de încălzire şi utilizarea de soluţii individuale la nivel de apartament, nu se propun soluţii de reabilitare a instalaţiei de încălzire şi de preparare apă caldă de consum. 6. Instalaţia electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spaţiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spaţiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficienţă energetică ridicată şi se va automatiza funcţionarea instalaţiei de iluminat în funcţie de ocuparea spaţiilor. 7. Instalaţia de răcire- Nu este cazul. 8. Instalaţia de ventilare mecanică- Nu este cazul.	6. Instalaţia electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spaţiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spaţiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficienţă energetică ridicată şi se va automatiza funcţionarea instalaţiei de iluminat în funcţie de ocuparea spaţiilor. 7. Instalaţia de răcire- Nu este cazul. 8. Instalaţia de ventilare mecanică- Nu este cazul.

Măsuri comune pentru SCENARIUL 1 şi SCENARIUL 2

- Se impune aplicarea unor măsuri comune de consolidare şi reabilitare structurală, menite să asigure stabilitatea generală a construcţiei, siguranţa în exploatare şi conformarea acesteia la cerinţele actuale de rezistenţă şi durabilitate.
- În toate scenariile tehnice se vor executa lucrări de consolidare a elementelor structurale afectate, vizând pereţii portanţi, stâlpii, grinzile şi planşeele din beton armat sau zidărie. Zonele degradate vor fi reparate prin completări locale, iar elementele cu pierderi de material vor fi refăcute integral, astfel încât continuitatea structurală să fie restabilită. În zonele unde s-au constatat fisuri de ordin structural, se vor efectua intervenţii de refacere a legăturilor dintre elemente şi de rigidizare locală, prin mijloace compatibile cu materialele existente.
- Fundaţiile vor fi verificate, iar eventualele măsuri de completare vor fi stabilite după efectuarea sondajelor necesare, pentru a asigura uniformitatea transmiterii încărcărilor. Planşeele vor fi reparate sau refăcute parţial, prin înlocuirea elementelor deteriorate şi refacerea stratului de acoperire din beton.
- În ceea ce priveşte anvelopa termică a clădirii, toate scenariile prevăd reabilitarea completă a acesteia. Pereţii exteriori vor fi termoizolaţi cu un sistem compozit de izolare la exterior (ETICS), soclul va fi termoizolat cu plăci din polistiren extrudat aplicate până sub nivelul trotuarului, planşeul peste subsol va fi termoizolat la intrados, iar planşeul superior va fi termoizolat cu vată minerală bazaltică, pentru limitarea pierderilor de căldură către mediul exterior.
- Tâmplăria exterioară existentă va fi înlocuită cu tâmplărie performantă termoizolantă, caracterizată printr-un coeficient redus de transfer termic şi geam termoizolant dublu. Rosturile de montaj vor fi etanşate complet, atât la interior, cât şi la exterior, pentru a reduce infiltraţiile necontrolate de aer şi pierderile de energie.
- În paralel cu lucrările de consolidare şi reabilitare a anvelopei, sunt prevăzute intervenţii asupra instalaţiilor, cu scopul reducerii consumului energetic şi creşterii eficienţei sistemelor existente. Conductele aferente instalaţiilor termice şi sanitare vor fi reabilitate şi izolate corespunzător, iar sistemul de iluminat va fi modernizat prin înlocuirea corpurilor existente cu surse LED de înaltă eficienţă.
- De asemenea, se are în vedere integrarea surselor de energie regenerabilă, prin instalarea de panouri solare pentru prepararea apei calde menajere, măsură comună scenariilor analizate în auditul energetic, care contribuie la reducerea emisiilor de CO_2 şi a consumului de energie din surse convenţionale.
- Toate scenariile includ, în final, măsuri complementare de creştere a confortului interior şi de reducere a pierderilor termice, în concordanţă cu prevederile metodologiei MC001 privind performanţa energetică a clădirilor.

Proiectantul recomandă implementarea soluţiilor din SCENARIUL 1



Proiectul investiţional ce se doreşte a fi implementat prezintă două categorii de costuri: costuri investiţionale şi costuri de exploatare; acestea vor fi analizate din prisma celor două scenarii posibile prin care poate fi realizată investiţia, luate în considerare în cadrul analizei cost-eficacitate.

Costurile de exploatare şi costurile de investiţie avute în vedere pentru perioada de implementare şi operare pentru cele două scenarii analizate sunt prezentate în tabelul următor:

Costurile totale pentru scenariile propuse – 17.461.450.23, TVA inclus

Scenarii	Costul investiţional	Costul de exploatare
Scenariul 1	17.461.450.23	77.414,54
Scenariul 2	18.592.331,76	87.995,01

Orizontul de timp

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative, depinde de durata proiectată de realizare a investiţiei şi, respectiv, de durata fazei de exploatare. În cazul utilizării Analizei Cost-Eficacitate, orizontul de timp avut în vedere este cel prezentată în Ghidul Uniunii Europene privind metodologia pentru realizarea analizei cost beneficiu, de 15 de ani.

Actualizarea şi 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 aceeaşi cu rata propusă în Analiza Cost Beneficiu. Rata reală de actualizare standard pentru Analiza Cost Eficacitate este de 5%.

Realizarea comparabilităţii scenariilor

Orizontul de timp utilizat în cadrul Analizei Cost Eficacitate va fi de 15 ani, iar rata de actualizare va fi de 5% în cazul tuturor scenariilor luate în considerare.

Pentru analiza comparativă, se vor studia cele două scenarii posibile prin care poate fi realizată investiţia, respectiv scenariul nr. 1 şi scenariul nr. 2 diferenţa dintre cele două fiind la nivelul finisajelor care prezintă rezistenţă mai ridicată la exploatarea în timp, finisaje care să contureze mai bine imaginea arhitecturală a clădirii. De asemenea, diferenţa apare şi la nivel de materiale folosite pentru consolidare seismică şi costuri cu energia electrică.

În ceea ce priveşte costurile de exploatare şi investiţionale, valorile vor fi diferenţiate, în funcţie de scenariul considerat, după cum se poate analiza în tabelul privind costurile totale pentru scenariile propuse.

Pentru a măsura eficacitatea investiţiei va fi analizat costul total al investiţiei, precum şi numărul cetăţenilor care vor beneficia de investiţia 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 aflate în risc de sărăcie și excluziune socială este de aproximativ 75 de persoane (grup țintă).

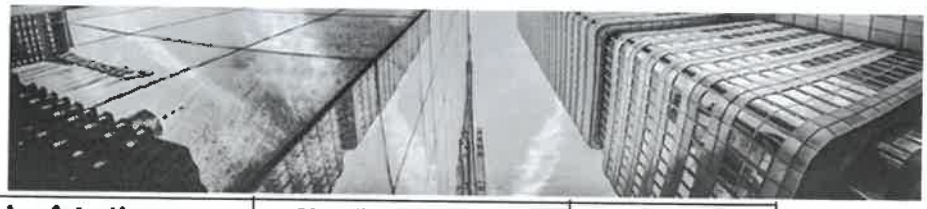
Calculul raportului cost-eficacitate

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 **1.032,19 lei/persoană**, după cum se poate analiza în tabelul de mai jos.

	Costuri cu întreținerea VAN	**Număr grup țintă VAN**	
1.	74.437,06	72,12	
2.	71.574,09	69,34	
3.	68.821,24	66,67	
4.	66.174,27	64,11	
5.	63.629,11	61,64	
6.	61.181,84	59,27	
7.	58.828,69	56,99	
8.	56.566,05	54,80	
9.	54.390,43	52,69	
10.	52.298,49	50,67	
11.	50.287,01	48,72	
12.	48.352,89	46,84	
13.	46.493,17	45,04	
14.	44.704,97	43,31	
15.	42.985,55	41,64	
	860.724,85	**833,88**	**1.032,19**

În scenariul nr. 2 raportul cost-eficacitate rezultat este de **1.173,27 lei/beneficiar**, după cum se poate analiza în tabelul de mai jos.



	Costuri cu întretinerea VAN	Număr grup țintă VAN	
1.	84.610,59	72,12	
2.	81.356,33	69,34	
3.	78.227,24	66,67	
4.	75.218,50	64,11	
5.	72.325,48	61,64	
6.	69.543,73	59,27	
7.	66.868,98	56,99	
8.	64.297,09	54,80	
9.	61.824,13	52,69	
10.	59.446,28	50,67	
11.	57.159,88	48,72	
12.	54.961,42	46,84	
13.	52.847,52	45,04	
14.	50.814,93	43,31	
15.	48.860,51	41,64	
	978.362,61	**833,88**	**1.173,27**

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.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Valabil pentru Scenariu I și Scenariu II:

Riscul este un eveniment incert, dar posibil să apară în procesul activității concrete, ale cărui efecte sunt păguboase și ireversibile (costuri suplimentare, micșorare de venituri și/sau profituri). Riscurile pot avea atât un caracter intern, referindu-ne aici la greșeli manageriale, cât și un caracter extern reprezentat practic de orice eveniment din afara organizației care poate afecta în mod negativ derularea unui proiect.

Identificarea riscurilor și a modalităților de gestionare a acestora în vederea reducerii impactului lor este un proces continuu pe toată durata de implementare a proiectului și în continuare pe toată perioada de operare.

Este necesară luarea în considerare a elementelor de risc aferente proiectului de investiții vizat, având în vedere că există probabilitatea că acestea să genereze rezultate diferite de cele prognozate. Astfel, procesul de evaluare a riscurilor cuprinde următorii pași:

- 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 ameninţate de **interesul scăzut al populației din segmentul țintă pentru serviciile oferite prin proiect.**

Un alt indicator de rezultat al proiectului este creşterea gradului de mulţumire al populației țintă în ceea ce privește 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 neconcordanţelor 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 neconcordanţelor 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

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;

[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).



- 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 lucrări.*	6	10	60



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 risclui*** – 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, serviciilor și dotărilor*	Evitarea și reducerea riscului	Beneficiarul va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât să fie întâmpinate eventualele schimbări sau proceduri a unui risc. În cazul în care riscurile se produc sau intervin anumite schimbări, beneficiarul va adapta și va remedia situația, astfel încât, să nu afecteze rezultatele proiectului. Pentru a evita întârzierile în organizarea



Nr. crt.	Riscuri identificate	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
			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
❖ **Expertiză tehnică** **Soluția minimală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ - vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.)	❖ **Expertiză tehnică** **Soluția maximală** ➢ vor fi desfacute tencuielile interioare si exterioare; ➢ vor fi desfacute sapele existente si straturile existente de peste planseul de peste ultimul nivel; ➢ vor fi desfacuti peretii nestructurali din zidarie, cu grosimea mai mica de 25 cm; ➢ vor fi camasuiti o parte din peretii interiori pe ambele fete; camasuiala va fi realizata folosind beton torcretat armat clasa C25/30, min. 5 cm; ➢ va fi realizata o sarpanta noua din lemn, ancorata de elementele existente din beton; ➢ la cota superioara a peretilor din pod va fi realizata o centura noua din beton armat; ➢ desfacerea umpluturilor din zidarie dintre cele doua tronsoane si marcarea rostului structural; ➢ vor fi realizate lucrari de reparatii curente la elementele structurale existente (injectari fisuri, inlocuire armaturi corodate, plombari zidarie, etc.) ➢ executia de camasuieli din beton armat torcretat pe toti peretii structurali interiori si pe fata interioara a peretilor exteriori.
Audit energetic **Varianta 2** **Soluții de modernizare anvelopă** 11. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 12. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm, aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.	**Audit energetică** **Varianta 1** **Soluții de modernizare anvelopă** 11. Perete exterior- Izolarea termică a pereților exteriori se va realiza cu sistem compozit de izolare termică la exterior (ETICS) cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 20 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K. 12. Soclu- Izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm, aplicate și sub cota trotuarului pe o adâncime de peste 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.



13. Planşeu peste subsol- Izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren extrudat minimum XPS300, în grosime de 15 cm. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,030-0,035 W/m2K.
14. Planşeu superior- zolarea termică a planşeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistenţă minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K.
15. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistenţă termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziţiei de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la faţa exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanşa la interior şi exterior cu benzi de etanşare speciale.

Soluţii de modernizare instalaţii

9. Instalaţia de încălzire şi preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate şi a utilităţilor din zonă, respectiv lipsa branşamentului la un sistem centralizat de încălzire şi utilizarea de soluţii individuale la nivel de apartament, nu se propun soluţii de reabilitare a instalaţiei de încălzire şi de preparare apă caldă de consum.
10. Instalaţia electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spaţiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spaţiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficienţă energetică ridicată şi se va automatiza funcţionarea instalaţiei de iluminat în funcţie de ocuparea spaţiilor.
11. Instalaţia de răcire- Nu este cazul.
12. Instalaţia de ventilare mecanică- Nu este cazul.

13. Planşeu peste subsol- Nu este cazul.
14. Planşeu superior- zolarea termică a planşeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică, cu rezistenţă minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de calcul cuprinsă între 0,035-0,040 W/m2K.
15. Tâmplărie exterioară- Se va înlocui tâmplăria exterioară cu tâmplărie cu rezistenţă termică corectată R'>0,83 m2K/W (Uw<1,20 W/m2K). Se va urmări schimbarea poziţiei de montare a tâmplăriei în grosimea peretelui, tâmplăria nouă urmând a fi montată la faţa exterioară a peretelui. Rosturile de pe conturul tâmplăriei se vor etanşa la interior şi exterior cu benzi de etanşare speciale.

Soluţii de modernizare instalaţii

9. Instalaţia de încălzire şi preparare apă caldă de consum- Considerând specificitatea clădirilor analizate şi a utilităţilor din zonă, respectiv lipsa branşamentului la un sistem centralizat de încălzire şi utilizarea de soluţii individuale la nivel de apartament, nu se propun soluţii de reabilitare a instalaţiei de încălzire şi de preparare apă caldă de consum.
10. Instalaţia electrică de iluminat- Se va monta un sistem de panouri fotovoltaice care să acopere un procent de 100% din consumul de energia primară pentru iluminatul în spaţiile comune. Se vor înlocui corpurile de iluminat existente din spaţiile comune cu corpuri de iluminat cu lămpi cu eficienţă energetică ridicată şi se va automatiza funcţionarea instalaţiei de iluminat în funcţie de ocuparea spaţiilor.
11. Instalaţia de răcire- Nu este cazul.
12. Instalaţia de ventilare mecanică- Nu este cazul.



Măsuri comune pentru SCENARIUL 1 și SCENARIUL 2
➢ Se impune aplicarea unor măsuri comune de consolidare și reabilitare structurală, menite să asigure stabilitatea generală a construcției, siguranța în exploatare și conformarea acesteia la cerințele actuale de rezistență și durabilitate. ➢ În toate scenariile tehnice se vor executa lucrări de consolidare a elementelor structurale afectate, vizând pereții portanți, stâlpii, grinzile și planșeele din beton armat sau zidărie. Zonele degradate vor fi reparate prin completări locale, iar elementele cu pierderi de material vor fi refăcute integral, astfel încât continuitatea structurală să fie restabilită. În zonele unde s-au constatat fisuri de ordin structural, se vor efectua intervenții de refacere a legăturilor dintre elemente și de rigidizare locală, prin mijloace compatibile cu materialele existente. ➢ Fundațiile vor fi verificate, iar eventualele măsuri de completare vor fi stabilite după efectuarea sondajelor necesare, pentru a asigura uniformitatea transmiterii încărcărilor. Planșeele vor fi reparate sau refăcute parțial, prin înlocuirea elementelor deteriorate și refacerea stratului de acoperire din beton. ➢ În ceea ce privește anvelopa termică a clădirii, toate scenariile prevăd reabilitarea completă a acesteia. Pereții exteriori vor fi termoizolați cu un sistem compozit de izolare la exterior (ETICS), soclul va fi termoizolat cu plăci din polistiren extrudat aplicate până sub nivelul trotuarului, planșeul peste subsol va fi termoizolat la intrados, iar planșeul superior va fi termoizolat cu vată minerală bazaltică, pentru limitarea pierderilor de căldură către mediul exterior. ➢ Tâmplăria exterioară existentă va fi înlocuită cu tâmplărie performantă termoizolantă, caracterizată printr-un coeficient redus de transfer termic și geam termoizolant dublu. Rosturile de montaj vor fi etanșate complet, atât la interior, cât și la exterior, pentru a reduce infiltrațiile necontrolate de aer și pierderile de energie. ➢ În paralel cu lucrările de consolidare și reabilitare a anvelopei, sunt prevăzute intervenții asupra instalațiilor, cu scopul reducerii consumului energetic și creșterii eficienței sistemelor existente. Conductele aferente instalațiilor termice și sanitare vor fi reabilitate și izolate corespunzător, iar sistemul de iluminat va fi modernizat prin înlocuirea corpurilor existente cu surse LED de înaltă eficiență. ➢ De asemenea, se are în vedere integrarea surselor de energie regenerabilă, prin instalarea de panouri solare pentru prepararea apei calde menajere, măsură comună scenariilor analizate în auditul energetic, care contribuie la reducerea emisiilor de CO_2 și a consumului de energie din surse convenționale. ➢ Toate scenariile includ, în final, măsuri complementare de creștere a confortului interior și de reducere a pierderilor termice, în concordanță cu prevederile metodologiei MC001 privind performanța energetică a clădirilor.

Ca urmare a celor două scenarii prezentate, în continuare se vor evidenția **avantajele și dezavantatele celor două soluții:**

AVANTAJE	
SCENARIUL 1	***SCENARIUL 2***
1. Asigură stabilitatea generală a construcției prin consolidarea locală a pereților interiori afectați, cu cămășuire pe ambele fețe din beton torcretat armat C25/30, grosime minim 5 cm.	1. Asigură o rezistență seismică superioară prin cămășuirea tuturor pereților structurali interiori și exteriori, pe ambele fețe, asigurând un comportament unitar la acțiuni seismice.
2. Include realizarea unei centuri noi din beton armat la cota superioară a pereților din pod și refacerea legăturilor structurale între tronsoane, asigurând continuitatea structurală.	2. Conferă o rigidizare suplimentară a ansamblului structural, dar implică un volum de lucrări semnificativ mai mare.



3. Prevede refacerea planşeelor deteriorate şi realizarea unei şarpante noi din lemn, ancorată de elementele din beton armat existente.	3. Include aceleaşi lucrări de refacere a planşeelor şi a şarpantei, dar cu detalii constructive suplimentare şi cantităţi sporite de materiale.
4. Anvelopa termică este reabilitată complet: pereţi exteriori izolaţi cu vată minerală bazaltică de 15 cm, soclu şi planşeu peste subsol cu XPS300 de 15 cm, planşeu superior cu vată bazaltică de 30 cm.	4. Prevede o izolare termică a pereţilor exteriori cu vată minerală bazaltică de 20 cm grosime, dar nu include termoizolarea planşeului peste subsol.
5. Se obţine o reducere semnificativă a pierderilor de energie şi a punţilor termice prin etanşarea rosturilor şi montarea tâmplăriei performante (Uw < 1,20 W/m²K).	5. Asigură o performanţă energetică similară, cu diferenţe minore faţă de scenariul 1, deşi necesită un cost mai ridicat al investiţiei.
6. Include montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care acoperă 100% din consumul de energie electrică pentru iluminatul spaţiilor comune.	6. Include aceeaşi soluţie de panouri fotovoltaice şi modernizarea completă a iluminatului, cu consum energetic echivalent.
7. Are costuri de investiţie mai reduse şi un raport cost–beneficiu favorabil, datorită volumului limitat al lucrărilor de consolidare şi eficienţei energetice ridicate.	7. Costurile de investiţie şi durata execuţiei sunt semnificativ mai mari, ca urmare a lucrărilor suplimentare de consolidare şi materialelor utilizate.
8. Lucrările pot fi executate etapizat, fără a necesita intervenţii generale asupra întregii structuri portante.	8. Necesită intervenţii ample şi continue asupra tuturor elementelor structurale, ceea ce implică un timp mai mare de execuţie şi disconfort crescut.
9. Reprezintă soluţia echilibrată din punct de vedere tehnic, economic şi funcţional, asigurând siguranţa structurală şi eficienţa energetică cerută de reglementările în vigoare.	9. Oferă o îmbunătăţire marginală a parametrilor energetici şi structurali, nejustificată economic în raport cu investiţia suplimentară.
DEZAVANTAJE	
SCENARIUL 1	***SCENARIUL 2***
1. Posibilitatea unor pierderi termice uşor mai mari faţă de scenariul 2, deşi eficienţa energetică generală rămâne ridicată.	1. Costuri mai mari la materialele utilizate pentru lucrările de consolidare şi o durată extinsă de execuţie.execuţia mai lentă şi mai costisitoare faţă de scenariul 1 a lucrărilor de reabilitare 2. Volum de lucrări ridicat, cu disconfort sporit pentru locatari în perioada de execuţie. 3. Beneficiile suplimentare obţinute sunt reduse comparativ cu costurile totale ale investiţiei.
Concluzie: *Scenariul 1 are un impact pozitiv asupra utilizatorilor, oferind un echilibru între cost, confort şi siguranţă structurală, fiind o investiţie fezabilă şi sustenabilă pe termen lung.*	***Concluzie:*** *Scenariul 2 implică costuri mari şi durată mai lungă de execuţie, cu îmbunătăţiri nesemnificative suplimentare, fiind mai puţin fezabil economic.*



6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Se optează pentru Scenariul 1, acesta reprezentând varianta optimă din punct de vedere tehnic, economic și funcțional pentru realizarea investiției privind reabilitarea prin consolidare seismică și eficientizare energetică a blocului de locuințe colective din comuna Ion Creangă, județul Neamț.

Scenariul 1 oferă un plus de valoare structurală și funcțională comparativ cu Scenariul 2, întrucât răspunde mai eficient obiectivelor stabilite prin Expertiza Tehnică și Auditul Energetic, asigurând consolidarea necesară pentru creșterea stabilității construcției și reducerea riscului seismic, în paralel cu îmbunătățirea semnificativă a performanței energetice.

Obiectivul principal al acestei opțiuni constă în creșterea siguranței structurale prin lucrări de cămășuire a pereților portanți interiori pe ambele fețe, executarea unei centuri noi din beton armat la nivelul pereților din pod, refacerea legăturilor structurale dintre tronsoane și realizarea unei șarpante noi din lemn, ancorată corespunzător în elementele din beton armat existente. Aceste intervenții urmăresc restabilirea continuității structurale și a capacității portante, conform prevederilor din normativul P100-1/2013.

În același timp, prin lucrările de reabilitare energetică propuse se urmărește creșterea eficienței energetice a clădirii. Scenariul 1 prevede izolarea termică a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 15 cm, a soc-lului și planșeului peste subsol cu polistiren extrudat XPS300 de 15 cm, precum și izolarea planșeului superior cu vată bazaltică de 30 cm. Tâmplăria exterioară se va înlocui cu una performantă energetic, având coeficient de transfer termic Uw < 1,20 W/m²K, cu montaj la fața exterioară a zidariei și etanșare completă a rosturilor la interior și exterior.

De asemenea, scenariul recomandat include modernizarea instalației electrice de iluminat și montarea unui sistem de panouri fotovoltaice capabil să acopere integral consumul de energie electrică din spațiile comune. Prin aplicarea acestor măsuri, consumul anual de energie primară se reduce de la 423,95 MWh/an la 123,26 MWh/an, conform Auditului Energetic, ceea ce înseamnă o economie de peste 70% față de situația existentă. În același timp, emisiile anuale de CO_2 se reduc cu aproximativ 70%, contribuind la atingerea obiectivelor de mediu stabilite prin strategiile naționale și europene.

Costul total al investiției pentru Scenariul 1 este de 17.461.450,23 lei (inclusiv TVA), în timp ce Scenariul 2 implică un cost total de 18.592.331,76 lei (inclusiv TVA). Deși Scenariul 2 prevede o cămășuire generalizată a tuturor pereților portanți interiori și exteriori, aducând o rigidizare structurală suplimentară, diferența de performanță obținută nu justifică suplimentul de investiție. Analiza cost-eficacitate arată că Scenariul 1 oferă același nivel de eficiență energetică și un grad suficient de



siguranță structurală, la costuri mai reduse și cu o durată de execuție mai scurtă.

Prin implementarea acestui scenariu se obține o îmbunătățire considerabilă a condițiilor de locuire, prin creșterea confortului termic și reducerea pierderilor energetice, în paralel cu consolidarea elementelor structurale vulnerabile. Clădirea reabilitată se va încadra într-o clasă superioară de performanță energetică (clasa B), iar costurile de operare se vor diminua semnificativ.

Prin urmare, alegerea Scenariului 1 este justificată prin echilibrul optim între costurile investiționale, beneficiile energetice și siguranța structurală obținută, în deplină concordanță cu cerințele tehnice și economice prevăzute în Expertiza Tehnică și Auditul Energetic. Această variantă reprezintă o opțiune fezabilă, sustenabilă și eficientă pe termen lung pentru comunitatea din comuna Ion Creangă, asigurând durabilitatea construcției și reducerea impactului asupra mediului.

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: **17.461.450,23 lei** din care:

	Total fără TVA	Total cu TVA
Valoarea proiectului	**14.455.464,24**	**17.461.450,23**
Din care C+M,	**12.840.475,11**	**15.536.974,88**

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 TRONSON 1	
Suprafață teren	457,00mp
Suprafață alei pietonale, carosabil	existent
Suprafață spațiu verde	existent
Arie construită totală	474,86mp
Arie construită desfășurată totală	1 559,50 mp
C1 –LOCUINȚE COLECTIVE– construcție exostentă căreia se intervine	
Arie costruită	457,00 mp
Arie construită desfășurată	1 599,50 mp



Arie utilă	993,63 mp
H_{MAX} Coamă (de la cota ±0,00)	+13,13 m
H_{MAX} Streașină (de la cota ±0,00)	+9,62 m
Volum	3612,7 m³
Regim de înălțime	D + P + 2E + $Pod_{PARȚIAL}$
Categoria de importanță	C
Clasa de importanță	II
Gradul de rezistență la foc	II
P.O.T.	103,90%
C.U.T.	3,63

BILANȚ TERITORIAL – PROPUS TRONSON 2	
Suprafață teren	457,00mp
Suprafață alei pietonale, carosabil	existent
Suprafață spațiu verde	existent
Arie construită totală	474,86mp
Arie construită desfășurată totală	1 559,50 mp
C1 –LOCUINȚE COLECTIVE– construcție existentă căreia se intervine	
Arie costruită	457,00 mp
Arie construită desfășurată	1 599,50 mp
Arie utilă	993,63 mp
H_{MAX} Coamă (de la cota ±0,00)	+14,25 m
H_{MAX} Streașină (de la cota ±0,00)	+10,62 m
Volum	3612,7 m³
Regim de înălțime	D + P + 2E + $Pod_{PARȚIAL}$
Categoria de importanță	C
Clasa de importanță	II
Gradul de rezistență la foc	II
P.O.T.	103,90%
C.U.T.	3,63

Sinteza consumurilor de energie conform audit energetic:

Indicator de realizare pentru pachetul de soluții, Varianta 2	**Valoarea indicatorului înainte de renovare**	**Valoarea indicatorului după renovare**
Aria de referință a pardoselii (m2)	868,86	868,86
Consum anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	228,50	44,80
Reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	0,00	183,70
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	99,25	19,45



Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	126,71	39,03
Consum total de energie primară (MWh/an)	423,95	117,02
Consum total specific de energie primară (kWh/m2,an)	487,95	134,64
Reducere a consumului de energie primară (kWh/m2 an)	0,00	353,31
Clasa energetică	G	B
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (kg CO2/m^2,an)	41,40	12,30
Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO2/m2,an)	0,00	29,10
Clasa de mediu	C	A
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0,00	79,80
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0,00	87,68
Economie de energie primară (%)	0,00	72,41
Economie de emisii echivalent CO2 (t CO2/an)	0,00	25,28
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	0,00	70,29
Indice RERp (%)	36,01	32,07
Consum de energie primară utilizând surse neregenerabile (kWh/m2,an)	312,24	91,46
Consum de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2,an)	175,71	43,18

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	**-18.990.374,81**

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;

Indicatori de rezultat/operare

Nr. crt.	Denumire indicator	Valoare indicator
1.	Capacitatea infrastructurii create	75 persoane
2.	Suprafața construită	457 mp
3.	Suprafața construită desfășurată	1599,50 mp
4.	Funcționalul	D+P+2E+Pod parțial

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

1. CERINȚA „A" - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Conform expertizelor tehnice întocmite de Expert tehnic atestat Prof. Dr. Ing. ȘERBĂNOIU ST. ION, construcțiile sunt încadrate în **clasa de risc seismic Rs = I.**

Construcția existentă se încadrează în categoria de importanță „C" , clasa de importanță „II".



La execuţia lucrărilor de intervenţii se vor avea în vedere următoarele reglementări tehnice în măsura în care se pot implementa pe structura existentă:

- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă;

- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.

- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor;

- SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013 Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acţiuni generale. Acţiuni pe durata execuţiei;

- C 17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor din zidărie şi tencuială;

- NE 001-96 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase şi subţiri;

- P130-99 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor;

- C 56-85 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente.

- P 59-86 Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;

- STAS 767/0-88 Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Construcţii din oţel. Condiţii tehnice generale de calitate;

- STAS 8600-79 Construcţii civile industriale şi agrozootehnice. Toleranţe şi asamblări în construcţii. Sistem de toleranţe;

- C150-99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole;

- P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a-II-a-Instalaţii de stingere;

- HG 343/2017 care modifică HG 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora. ANEXA nr.6 la Regulamentul aprobat prin HG 343/2017 – CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCŢIEI – este reglementarea care stabileşte şi detaliază cuprinsul şi modul de întocmire a cărţii tehnice a construcţiei.

2. CERINŢA „B1" – SIGURANŢA ŞI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE

La execuţia lucrărilor de intervenţii, acolo unde se intervine în urma reparaţiilor se vor respecta următoarele prevederi:



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.

Ușile vitrate vor fi prevăzute cu geam securizat pentru a evita posibila accidentare.

1.1.1. 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%.

1.1.2. 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.

1.1.3. Contactul cu proeminențe joase

Nu este cazul.

1.1.4. Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu este cazul.

1.1.5. 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 100cm, vor fi prevăzute cu geam laminat-securizat, sau vor fi prevăzute cu sisteme de protecție din grile sau bare metalice.

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 funcțiunii.



2.3. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe

Rampa de acces va avea panta de maxim 5% și lățimea liberă 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.

Scara interioară de acces la nivelurile superioare este proiectată conform normativelor în vigoare, relația dintre trepte și contratrepte respectă formula 2h+l=62/64 cm.

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 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

Construcțiile se încadrează în **Gradul II** de rezistență la foc.

Construcțiile se încadrează în categoria clădirilor cu risc mic de incendiu determinat în funcție de densitatea sarcinii termice și destinație.

Proiectul va fi încadrat conform legislației pentru siguranța la foc după cum urmează:

• Funcțiunea încadrată conform P118/2025 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor:

A.10 Art. 3.10.1 – Clădiri existente de locuit

• 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. m) clădiri civile, cu excepția locuințelor și a celor menționate la lit. a)-l), având aria construită mai mare de 600 mp și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane

Funcțiune – locuințe colective

AC= 474,86 m^2



Regim de înălțime: D + P + 2E + Pod$_{PARȚIAL}$

– **NU** este obligatorie echiparea cu hidranți interiori

Hidranți exteriori

Art. 6.1. r) clădiri civile, cu excepția locuințelor, având un volum mai mare de 10.000 m^3

Funcțiune – locuințe colective

Volum = 5 843,00 m^3

– **NU** este obligatorie echiparea cu hidranți 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. i) clădiri ori spații civile, cu excepția locuințelor, cu peste 300 de persoane sau cu aria desfășurată mai mare de 1.000 m^2

Funcțiune – locuințe colective

– **NU** este obligatorie echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare

• Evacuarea fumului se va realiza prin tiraj natural organizat.

Aportul de aer necesar desfumării se va realiza 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

Cerința privind igiena, sănătate și mediu presupune conceperea și executarea spațiilor și a elementelor componente, astfel încât să nu fie periclitate sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se și protecția mediului înconjurător.

Acțiunile negative ale factorilor exteriori: soare, vânt, ploaie, frig sunt rezolvate în general prin prevederea de tâmplării etanșe, geamuri cu calități izolatoare, terase executate pe baza unor tehnologii superioare, izolații termice de calitate, condiții tehnice care să elimine punțile termice etc.

La execuția lucrărilor de intervenții, acolo unde se intervine în urma reparațiilor se vor respecta următoarele prevederi:

4.1. Igiena mediului interior

4.1.1. Igiena aerului

Spațiile interioare sunt proiectate si sunt 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 usi si ferestre.

4.1.2. *Igiena finisajelor*

La alegerea materialelor de finisaj se vor avea in 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 şi lavabile in toate spațiile unde se executa lucrari de reabilitare.

Pereții interiori vor fi finisați cu zugrăveli lavabile antibacteriene.

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 deşeurilor solide sau a fumului.

4.1.3. Igiena vizuală

Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural şi artificial, astfel încât utilizatorii să-şi poată desfăşura activitatea în siguranță.

Corpurile de iluminat vor fi repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeaşi cu direcția luminii naturale acolo unde este posibil, cu evitarea sau limitarea orbirii. Vor fi luate masuri de amplasare şi 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 şi protecția mediului

Cerințele de refacere şi 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 şi liniştii oamenilor. Se vor respecta prevederile O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările şi completările ulterioare şi Legea 107/1996 a apelor cu modificările şi completările ulterioare.

Utilizarea terenului şi funcțiunile propuse nu vor fi de natură poluantă pentru zonă şi nu va împiedica sub nici o formă buna funcționare a clădirii sau a vecinătăților. De asemenea, materialele părților constitutive structurale şi nestructurale ale imobilului precum şi instalațiile şi 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.

Deșeurile vor fi deșeuri menajere, respectiv deșeuri asimilabile.

Deșeurile menajere constituite din resturile care vor proveni din consumurile utilizatorilor și cele rezultate din ambalaje se vor colecta și depozita distinct (triate) în recipiente (pubele ecologice) pentru intrarea în circuitul de reciclare. Gunoaiele menajere se vor colecta la sursă și se vor depozita în recipiente închise (pubele) sau saci etanși din pvc. Depozitarea temporară se va face în încăperea special amenajată în incinta unității, iar de aici, deșeurilor vor fi preluate și transportate pentru a fi depozitate în containare, pe platforma exterioară de deșeuri special amenajată.

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 intereveții 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, şi a proiectantului, se va asigura respectarea prevederilor OMS 119 din 2014 Norme de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei cu modificările şi completările ulterioare;

- LEGE nr.211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deşeurilor;

- ORDONANŢĂ nr.20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislaţiei Uniunii Europene care armonizează condiţiile de comercializare a produselor

- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi aprobarea listei cuprinzând deşeurile 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 pereţilor exteriori se va realiza cu plăci din vată minerală bazaltică rigidă de faţadă, în grosime de 15 cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,034 W/m2K.

-izolarea termică a soclului se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut şi feder, în grosime de 15 cm, aplicată pe o adâncime de minim 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,035 W/m2K.

-hidroizolarea soclului cu hidroizolaţie pensulabilă pe bază de emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi.

-izolarea termică a plăcii peste subsol se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut şi feder, în grosime de 15 cm. Stratul termoizolant se va dispune la intradosul plăcii. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,038 W/m2K.

-izolarea termică a fundaţiilor (acolo unde se realizează lucrări de consolidare la acestea) se va realiza cu plăci din polistiren XPS, îmbinare nut şi feder, în grosime de 15 cm, aplicată pe o adâncime de minim 60 de cm. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,035 W/m2K.

-hidroizolarea fundaţiilor (acolo unde se realizează lucrări de consolidare la acestea) cu hidroizolaţie pensulabilă pe bază de emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi.



-izolarea termică a planşeului superior se va realiza cu plăci din vată minerală bazalticăr rigidă, cu rezistenţă minimă la compresiune la o deformare de 10% de 30 kPa, în grosime de 30 cm grosime. Se va utiliza un material având conductivitatea termică de 0,034 W/m2K.

-tâmplăria exterioară va fi realizată din materiale eficiente termic, coeficientul de transfer termic al sistemului fiind de cel mult Uw = 1,2W/m^{2}K la ferestre şi Uw = 1,3W/m^{2}K la uşi. Pachetul de geam va avea trei foi de sticlă (4 + 16 + 4 mm) de tipul Low-E cu control pasiv şi coeficient solar G 0,37 – 0,47 conform zonei climatice în care sunt amplasate construcţiile – zona climatica III, caracterizată de temperaturi minime iarna de -18°C. Foile de sticlă vor fi montate în pachet cu distanţieri termici din materiale compozite, iar la interior fiind introdus argon.

După montarea ferestrelor, se va trece la etanşeizarea zonelor acoperite de spumă poliuretanică, pentreu a opri pierderile de căldură. Pentru etanşarea rosturilor şi pentru a preveni pierderile de căldură se vor utiliza benzi de etanşare pentru interior tip barieră de vapori, la exterior cu benzi de etanşare permeabile la vapori, montate perimetral conform detaliilor de execuţie.

5.2. Izolarea hidrofugă

Izolarea hidrofugă a construcţiei se va face la nivel de fundaţii, pe exterior, perimetral, cu ajutorul unei hidroizolaţii pensulabile pe bază de emulsie de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi.

Sistematizarea verticală a trotuarelor se va realiza astfel încât să asigure colectarea şi evacuarea apelor meteorice de pe amplasament, în vederea protejării construcţiei contra infiltraţiilor.

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 în spaţiile comune.

6. CERINŢA „F" – PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

La execuţia lucrărilor de intervenţii, acolo unde se intervine în urma reparaţiilor se vor respecta următoarele prevederi:

Construcţia este amplasată într-o zonă rurală, unde nivelul de zgomot este generat de circulaţia auto.

Se vor respecta prevederile normativului *C 125/2013,* privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri.

Anvelopanta propusa a clădirii va asigura o bună protecţie la zgomot, aceasta asigurând protecţie atât pentru zgomotul din exterior, dar şi pentru propagarea zgomotului din interior.

Pereţii 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 condiţiile unei funcţionări normale, nu vor exista surse de zgomot care ar putea deranja vecinătăţile.

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spaţiile adiacente este asigurata prin elemente de construcţie (pereţi, planşee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează atât cerinţele impuse de structura de rezistenţa, cât şi de condiţiile de izolare acustică.

Sursele de zgomot şi agregatele ce funcţionează în interiorul clădirii, precum şi activităţile specifice care se vor desfăşura în interior, vor emite un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

7. CERINŢA „G" – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

La execuţia lucrărilor de intervenţii, acolo unde se intervine în urma reparaţiilor se vor respecta următoarele prevederi:

Această cerinţă vine să creeze un cadru de acţiune menit să reducă presiunile asupra mediului, rezultate din producţia 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 îmbunătăţi randamentul resurselor, de a reduce impactul utilizării lor asupra mediului şi de a înlocui resursele excesiv de poluante cu soluţii alternative.

Se vor utiliza materiale de construcţie ce pot fi reutilizate şi reciclate într-o proporţie foarte mare. Elementele din metal, aluminiul/PVC-ul şi sticla la tâmplărie, cărămida, vata minerală bazaltică vor fi compatibile cu mediul înconjurator.

Materialele de construcţie utilizate vor asigura o durabilitate crescută investiţiei.

MĂSURILE DE PROTECŢIE CIVILĂ

Se vor asigura conform normelor şi legislaţiei în vigoare. Clădirea nu se va dota cu adăpost de protecţie civilă, conform prevederilor din Legea nr. 481/2004 privind protecţia 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

Trotuarele perimetrale se vor reface din beton, cu pantă de scurgere către exterior de minim 2%, cu lăţime 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 finisaje antiderapante.

ORGANIZAREA DE ŞANTIER ŞI MĂSURI DE PROŢECŢIE 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 documentaţie s-a întocmit în conformitate cu prevederile:

- Codului Civil;
- Legii 50/1991 privind autorizarea executării construcţiilor, modificată şi completată prin Legea 125/1996, Legea 453/2001, Legea 401/2003 şi Legea 199/2004 şi toate modificările şi completările ulterioare;
- Legii 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare
- O.U.G. nr.195/2005 privind protecţia mediului aprobată prin Legea nr.265/2006, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinului Ministerului Sănătăţii nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă privind modul de viaţă a populaţiei cu modificările din Ordinul Ministrului Sănătăţii nr.994 din 2018 şi Ordinul nr.1378/2018;
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii;



• HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora modificată prin Hotărârea nr. 343/2017;

• HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor – modificat prin H.G. nr.742/2018;

• ORDIN nr.839 din 12 octombrie 2009 al ministrului dezvoltării regionale şi locuinţei pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii cu modificările şi completările ulterioare;

• NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţa în exploatare;

• P 118-2025 - Normativ de siguranţa la foc a construcţiilor;

• Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

• NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile şi a spaţiului urban aferent la exigenţele persoanelor cu handicap;

• NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor şi scărilor pentru circulaţia pietonală în construcţii;

• C 107/0-2002- Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de izolaţii termice la clădiri;

• NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri;

• NP 069-2014 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea învelitorilor acoperişurilor în pantă la clădiri;

• STAS 2965/1987 - Construcţii civile. Scări. Prescripţii generale de proiectare;

• STAS 6131/1979 - Construcţii civile, industriale şi agricole. Înălţimi de siguranţa şi alcătuirea parapetelor;

• STAS 3303/2-88 Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Pantele învelitorilor. Prescripţii de proiectare.

ÎNDEPLINIREA CERINŢELOR DE CALITATE

	Cerinţe de calitate	Verificare
A1	Rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii cu structură din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcţii	✓
B1	Siguranţa în exploatare pentru construcţii	✓
C	Securitate la incendiu pentru construcţii, respectiv pentru instalaţii	✓
D	Igiena, sănătate şi mediu înconjurător	✓
E	Economie de energie prin izolare termică	✓
F	Protecţie împotriva zgomotului	✓
G	Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale	



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 **17.461.450,23 lei**, inclusiv TVA. Sursele de finanțare ale investiției sunt constituite din fonduri de la bugetul de stat, în valoare de **16.939.055,00 lei**, și fonduri de la bugetul local al comunei Ion Creangă, în valoare de **522.395,23 lei**, toate sumele fiind exprimate cu TVA inclus.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME



7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

S-a anexat prezentei documentații **Certificatul de Urbanism nr. 52 din 31.07.2025.**

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

Documentația este în curs de obținere

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

S-a anexat prezentei documentații **Extrasul de Carte Funciară nr. 51275.**

7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

S-a depus documentația pentru obținerea punctului de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (Agenției pentru Protecția Mediului).

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Documentație în curs de obținere.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.



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.

(B) PIESE DESENATE



BORDEROU SECȚIUNEA II - PIESE DESENATE - D.A.L.I.

ARHITECTURĂ		
A 00	PLAN DE ÎNCADRARE	1:10 000
A.E.01	PLAN DE SITUAȚIE – EXISTENT	1:500
A.E.02	PLAN PARTER – EXISTENT	1:100
A.E.03	PLAN ETAJ 1 – EXISTENT	1:100
A.E.04	PLAN ETAJ 2 – EXISTENT	1:100
A.E.05	PLAN ÎNVELITOARE – EXISTENT	1:100
A.E.06	SECȚIUNE – EXISTENT	1:100
A.E.07	FAȚADĂ PRINCIPALĂ – EXISTENT	1:100
A.E.08	FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA ȘI DREAPTA – EXISTENT	1:100
A.E.09	FAȚADĂ POSTERIOARĂ – EXISTENT	1:100
A.P.01	PLAN DE SITUAȚIE – PROPUS	1:500
A.P.02	PLAN PARTER – PROPUS	1:100
A.P.03	PLAN ETAJ 1 – PROPUS	1:100
A.P.04	PLAN ETAJ 2 – PROPUS	1:100
A.P.05	PLAN ÎNVELITOARE – PROPUS	1:100
A.P.06	SECȚIUNE – PROPUS	1:100
A.P.07	FAȚADĂ PRINCIPALĂ – PROPUS	1:100
A.P.08	FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA ȘI DREAPTA – PROPUS	1:100
A.P.09	FAȚADĂ POSTERIOARĂ – PROPUS	1:100

REZISTENȚĂ		
R01	PLAN COFRAJ INTERVENȚII FUNDAȚII	1:25; 1:50
R02	PLAN ȘI DETALII COFRAJ INTERVENȚII PARTER	1:25; 1:50
R03	PLAN ȘI DETALII COFRAJ INTERVENȚII ETAJ	1:25; 1:50

INSTALAȚII		
I.0	PLAN COORDONATOR REȚELE	1:200
IE.01	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN SUBSOL	1:100
IE.02	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN PARTER	1:100
IE.03	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN ETAJ 1	1:100
IE.04	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN ETAJ 2	1:100
IE.05	INSTALAȚII ELECTRICE – PLAN ÎNVELITOARE	1:100
IE.06	INSTALAȚII ELECTRICE – SCHEMĂ TABLOU GENERAL TRONSON A	-
IE.07	INSTALAȚII ELECTRICE – SCHEMĂ TABLOU GENERAL TRONSON B	-
IE.08	INSTALAȚII ELECTRICE – SCHEMĂ ELECTRICĂ SIST. FOTOVOLTAIC	-
IS.01	INSTALAȚII SANITARE – PLAN SUBSOL	1:100
IS.02	INSTALAȚII SANITARE – PLAN PARTER	1:100
IS.03	INSTALAȚII SANITARE – PLAN ETAJ 1	1:100
IS.04	INSTALAȚII SANITARE – PLAN ETAJ 2	1:100
IS.05	SCHEMĂ COLOANE ALIMENTARE APĂ TRONSON A	-
IS.06	SCHEMĂ COLOANE ALIMENTARE APĂ TRONSON B	-
IS.07	SCHEMĂ COLOANE CANALIZARE MENAJERĂ	-
IT.01	INSTALAȚII TERMICE – PLAN PARTER	1:100
IT.02	INSTALAȚII TERMICE – PLAN ETAJ 1	1:100
IT.03	INSTALAȚII TERMICE – PLAN ETAJ 2	1:100

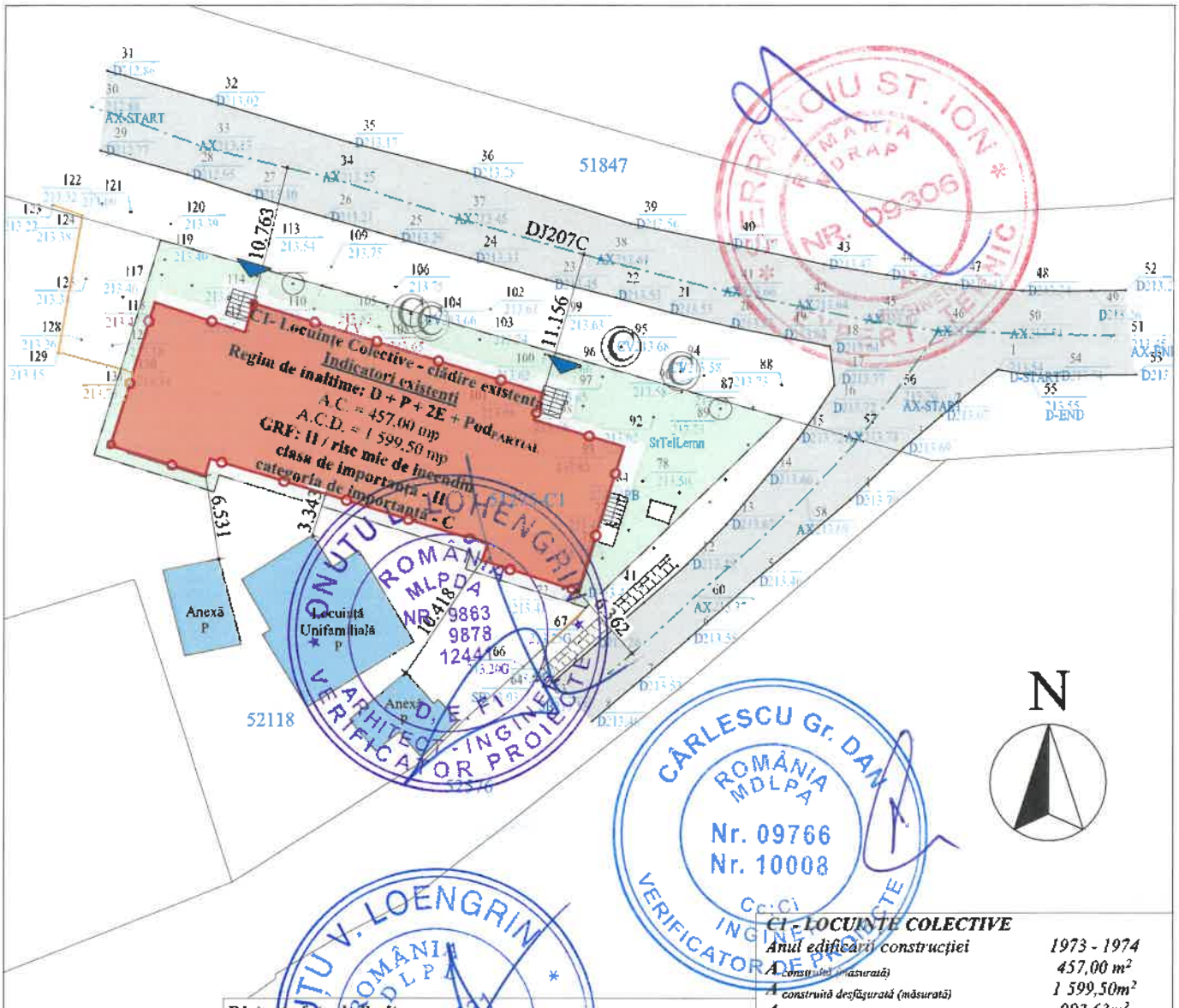
SC SIGM-HOME PROJECTS SRL
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași, Fax: +40 4 332 730 586
Mail: office@sigm-projects.eu Web: www.sigm-projects.eu

ARHITECTURĂ



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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume**	**Semnătură** / **Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU	2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU	**Scara**		**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU	1:10 000	**Titlu Planșă** PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	**A 00**



CÂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
VERIFICATOR DE PROIECTE
INGINERIE

LEGENDĂ

- limita proprietate
- Clădire studiată
- Construcții vecine
- spatiu verde
- alei și trotuare
- carosabil
- acces

Distanțe față de limite:

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

Nord: Clădirea se învecinează la 0,00 m față de limita de proprietate. (10,16 m față de axul drumului DJ207C).

Est: Clădirea se învecinează la 0,00 m față de limita de proprietate (6,30 m față de axul drumului secundar).

Vest: Clădirea se învecinează la 0,00 m față de limita de proprietate.

Sud: Clădirea se învecinează la 0,00 m față de limita de proprietate.

Distanțe fata de cladiri învecinate de pe amplasamente diferite:

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

Sud: Clădirea se învecinează la 6,53 m față de clădirea alăturată.
Clădirea se învecinează la 3,34 m față de clădirea alăturată.
Clădirea se învecinează la 10,42 m față de clădirea alăturată.

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE	
Anul edificării construcției	*1973 - 1974*
A construită (măsurată)	*457,00 m²*
A construită desfășurată (măsurată)	*1 599,50m²*
A utilă totală (măsurată)	*993,63m²*
H_{max} COAMĂ existentă(de la cota ±0,00)	*13,13 m*
Regim de înălțime	*D+P+2E+$Pod_{parțial}$*
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ	*C*
CLASA DE IMPORTANȚĂ	*II*
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	*II*
VOLUM	*≈5 564,00 m³*

BILANȚ TERITORIAL EXISTENT:

Suprafață teren	457,00 mp
Arie construită totală	**457,00 mp**
Arie construită desfășurată totală	**1 599,50mp**
P.O.T.	existent
C.U.T.	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 elemente or 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:500

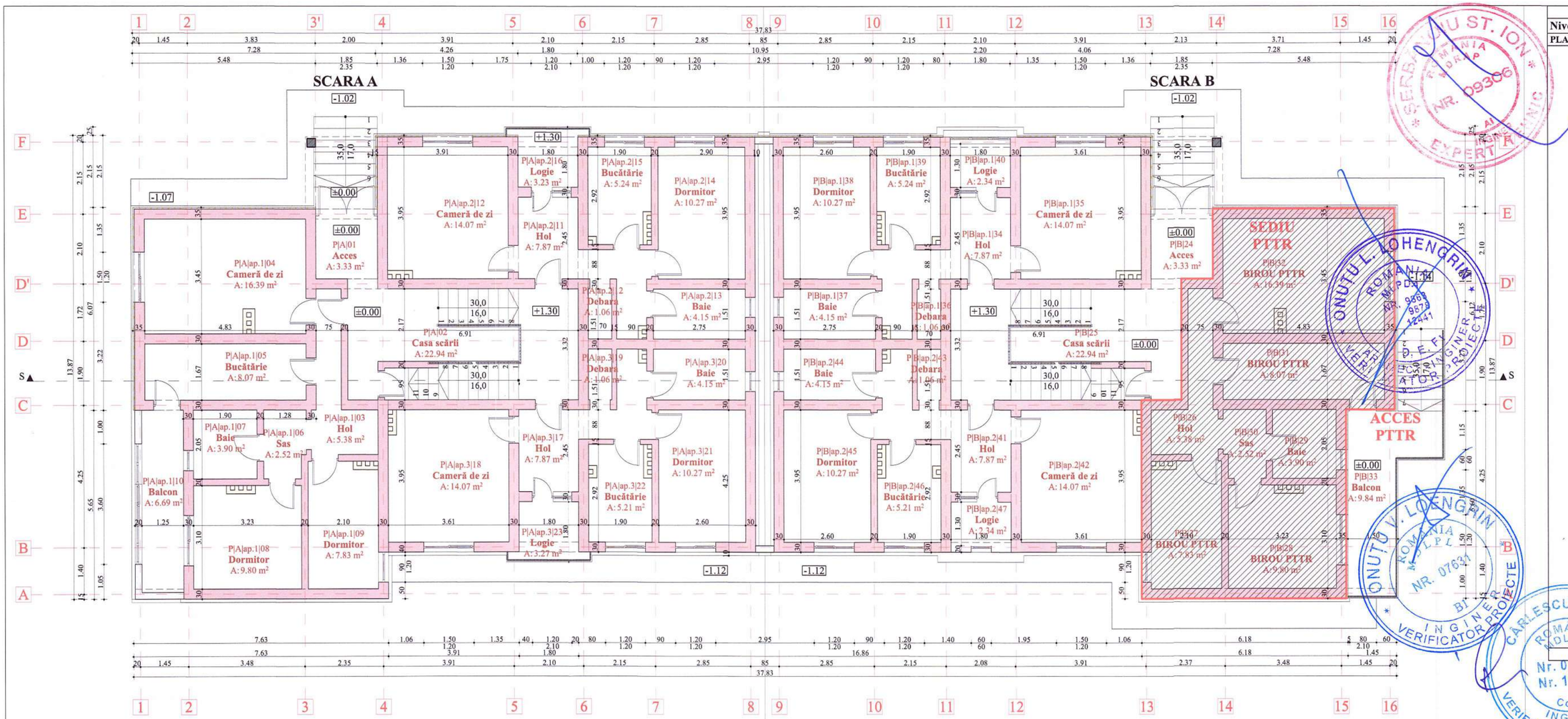
Amplasament
Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă
PLAN DE SITUAȚIE - EXISTENT

Faza D.A.L.I.

Planșa AE 01



Arie utila			
Nivel	**Număr**	**Denumire**	**Arie**
PLAN PARTER			
	P|A|01	Acces	3.33
	P|A|02	Casa scării	22.94
	P|A|ap.1|03	Hol	5.38
	P|A|ap.1|04	Cameră de zi	16.39
	P|A|ap.1|05	Bucătărie	8.07
	P|A|ap.1|06	Sas	2.52
	P|A|ap.1|07	Baie	3.90
	P|A|ap.1|08	Dormitor	9.80
	P|A|ap.1|09	Dormitor	7.83
	P|A|ap.1|10	Balcon	6.69
	P|A|ap.2|11	Hol	7.87
	P|A|ap.2|12	Debara	1.06
	P|A|ap.2|12	Cameră de zi	14.07
	P|A|ap.2|13	Baie	4.15
	P|A|ap.2|14	Dormitor	10.27
	P|A|ap.2|15	Bucătărie	5.24
	P|A|ap.2|16	Logie	3.23
	P|A|ap.3|17	Hol	7.87
	P|A|ap.3|18	Cameră de zi	14.07
	P|A|ap.3|19	Debara	1.06
	P|A|ap.3|20	Baie	4.15
	P|A|ap.3|21	Dormitor	10.27
	P|A|ap.3|22	Bucătărie	5.21
	P|A|ap.3|23	Logie	3.27
	P|B|24	Acces	3.33
	P|B|25	Casa scării	22.94
	P|B|26	Hol	5.38
	P|B|27	BIROU PTTR	7.83
	P|B|28	BIROU PTTR	9.80
	P|B|29	Baie	3.90
	P|B|30	Sas	2.52
	P|B|31	BIROU PTTR	8.07
	P|B|32	BIROU PTTR	16.39
	P|B|33	Balcon	9.84
	P|B|ap.1|34	Hol	7.87
	P|B|ap.1|35	Cameră de zi	14.07
	P|B|ap.1|36	Debara	1.06
	P|B|ap.1|37	Baie	4.15
	P|B|ap.1|38	Dormitor	10.27
	P|B|ap.1|39	Bucătărie	5.24
	P|B|ap.1|40	Logie	2.34
	P|B|ap.2|41	Hol	7.87
	P|B|ap.2|42	Cameră de zi	14.07
	P|B|ap.2|43	Debara	1.06
	P|B|ap.2|44	Baie	4.15
	P|B|ap.2|45	Dormitor	10.27
	P|B|ap.2|46	Bucătărie	5.21
	P|B|ap.2|47	Logie	2.34
			358.61 m²

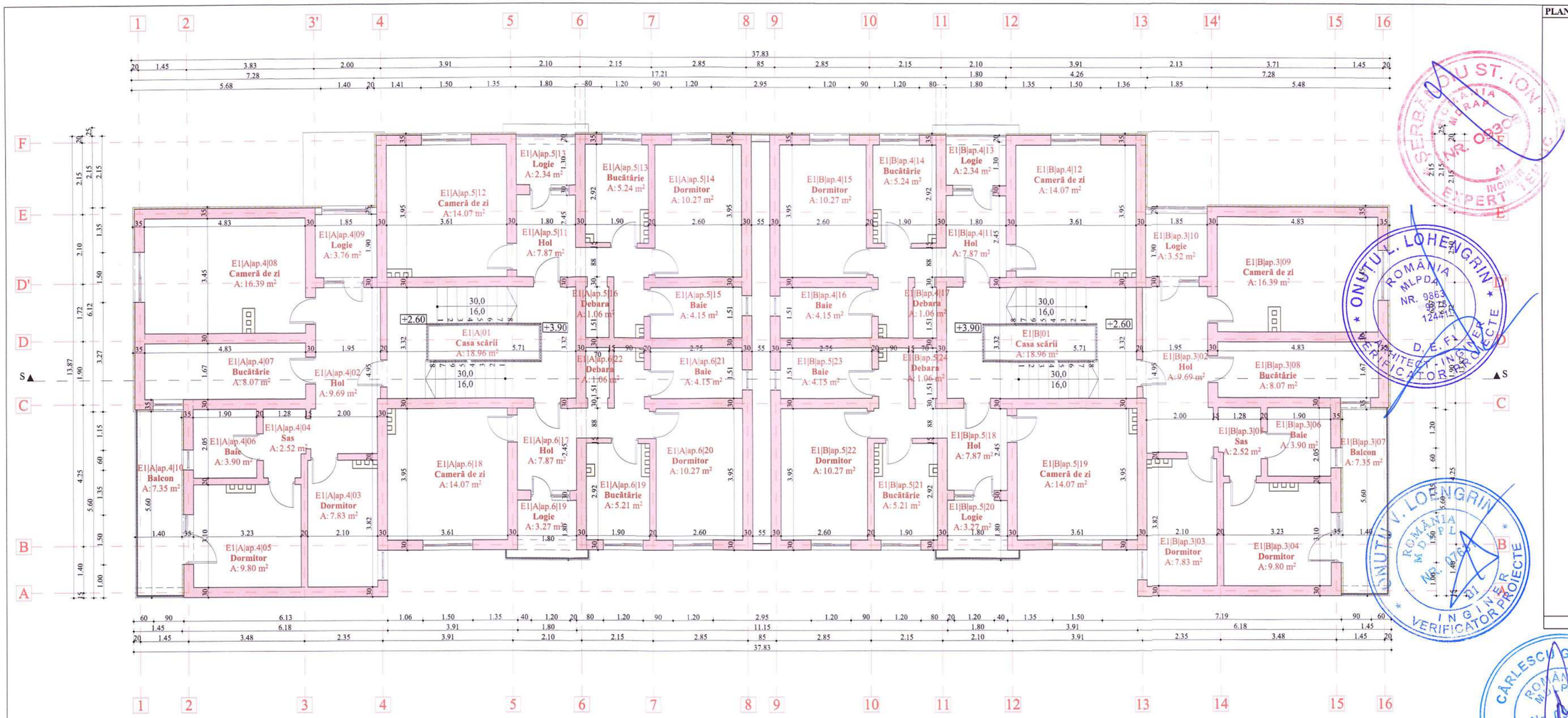
INDICATORI FIZICI
EXISTENT
C1 - LOCUINȚE COLECTIVE
AC = 457,00 mp
ACD = 1 866,50 mp
AU = 993,63 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +13,13 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 564,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament**	Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU — 2025	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU	**Scara**	1:100	**Planșa** AE 02
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU	**Titlu Planșă**	PLAN PARTER - EXISTENT	



PLAN ETAJ 1		
E1|A|01	Casa scării	18.96
E1|A|ap.4|02	Hol	9.69
E1|A|ap.4|03	Dormitor	7.83
E1|A|ap.4|04	Sas	2.52
E1|A|ap.4|05	Dormitor	9.80
E1|A|ap.4|06	Baie	3.90
E1|A|ap.4|07	Bucătărie	8.07
E1|A|ap.4|08	Cameră de zi	16.39
E1|A|ap.4|09	Logie	3.76
E1|A|ap.4|10	Balcon	7.35
E1|A|ap.5|11	Hol	7.87
E1|A|ap.5|12	Cameră de zi	14.07
E1|A|ap.5|13	Logie	2.34
E1|A|ap.5|13	Bucătărie	5.24
E1|A|ap.5|14	Dormitor	10.27
E1|A|ap.5|15	Baie	4.15
E1|A|ap.5|16	Debara	1.06
E1|A|ap.6|17	Hol	7.87
E1|A|ap.6|18	Cameră de zi	14.07
E1|A|ap.6|19	Logie	3.27
E1|A|ap.6|19	Bucătărie	5.21
E1|A|ap.6|20	Dormitor	10.27
E1|A|ap.6|21	Baie	4.15
E1|A|ap.6|22	Debara	1.06
E1|B|01	Casa scării	18.96
E1|B|ap.3|02	Hol	9.69
E1|B|ap.3|03	Dormitor	7.83
E1|B|ap.3|04	Dormitor	9.80
E1|B|ap.3|05	Sas	2.52
E1|B|ap.3|06	Baie	3.90
E1|B|ap.3|07	Balcon	7.35
E1|B|ap.3|08	Bucătărie	8.07
E1|B|ap.3|09	Cameră de zi	16.39
E1|B|ap.3|10	Logie	3.52
E1|B|ap.4|11	Hol	7.87
E1|B|ap.4|12	Cameră de zi	14.07
E1|B|ap.4|13	Logie	2.34
E1|B|ap.4|14	Bucătărie	5.24
E1|B|ap.4|15	Dormitor	10.27
E1|B|ap.4|16	Baie	4.15
E1|B|ap.4|17	Debara	1.06
E1|B|ap.5|18	Hol	7.87
E1|B|ap.5|19	Cameră de zi	14.07
E1|B|ap.5|20	Logie	3.27
E1|B|ap.5|21	Bucătărie	5.21
E1|B|ap.5|22	Dormitor	10.27
E1|B|ap.5|23	Baie	4.15
E1|B|ap.5|24	Debara	1.06
		358.10 m²

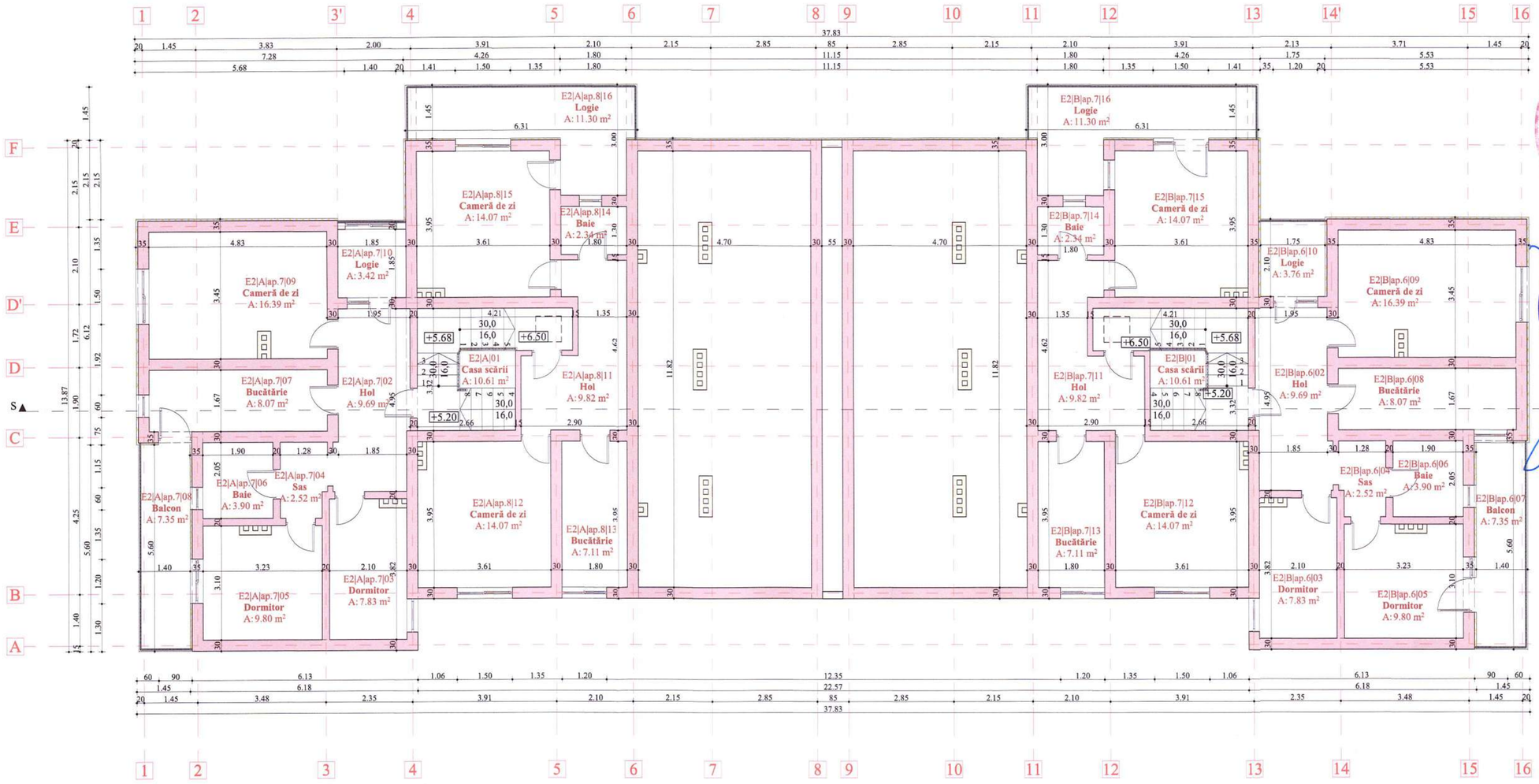
INDICATORI FIZICI
EXISTENT
C1 - LOCUINȚE COLECTIVE
AC = 457,00 mp
ACD = 1 866,50 mp
AU = 993,63 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +13,13 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 564,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL" (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).

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Scara**		**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** PLAN ETAJ 1 - EXISTENT	**AE 03**



PLAN ETAJ 2

E2|A|01	Casa scării	10.61
E2|A|ap.7|02	Hol	9.69
E2|A|ap.7|03	Dormitor	7.83
E2|A|ap.7|04	Sas	2.52
E2|A|ap.7|05	Dormitor	9.80
E2|A|ap.7|06	Baie	3.90
E2|A|ap.7|07	Bucătărie	8.07
E2|A|ap.7|08	Balcon	7.35
E2|A|ap.7|09	Cameră de zi	16.39
E2|A|ap.7|10	Logie	3.42
E2|A|ap.8|11	Hol	9.82
E2|A|ap.8|12	Cameră de zi	14.07
E2|A|ap.8|13	Bucătărie	7.11
E2|A|ap.8|14	Baie	2.34
E2|A|ap.8|15	Cameră de zi	14.07
E2|A|ap.8|16	Logie	11.30
E2|B|01	Casa scării	10.61
E2|B|ap.6|02	Hol	9.69
E2|B|ap.6|03	Dormitor	7.83
E2|B|ap.6|04	Sas	2.52
E2|B|ap.6|05	Dormitor	9.80
E2|B|ap.6|06	Baie	3.90
E2|B|ap.6|07	Balcon	7.35
E2|B|ap.6|08	Bucătărie	8.07
E2|B|ap.6|09	Cameră de zi	16.39
E2|B|ap.6|10	Logie	3.76
E2|B|ap.7|11	Hol	9.82
E2|B|ap.7|12	Cameră de zi	14.07
E2|B|ap.7|13	Bucătărie	7.11
E2|B|ap.7|14	Baie	2.34
E2|B|ap.7|15	Cameră de zi	14.07
E2|B|ap.7|16	Logie	11.30
		276.92 m²

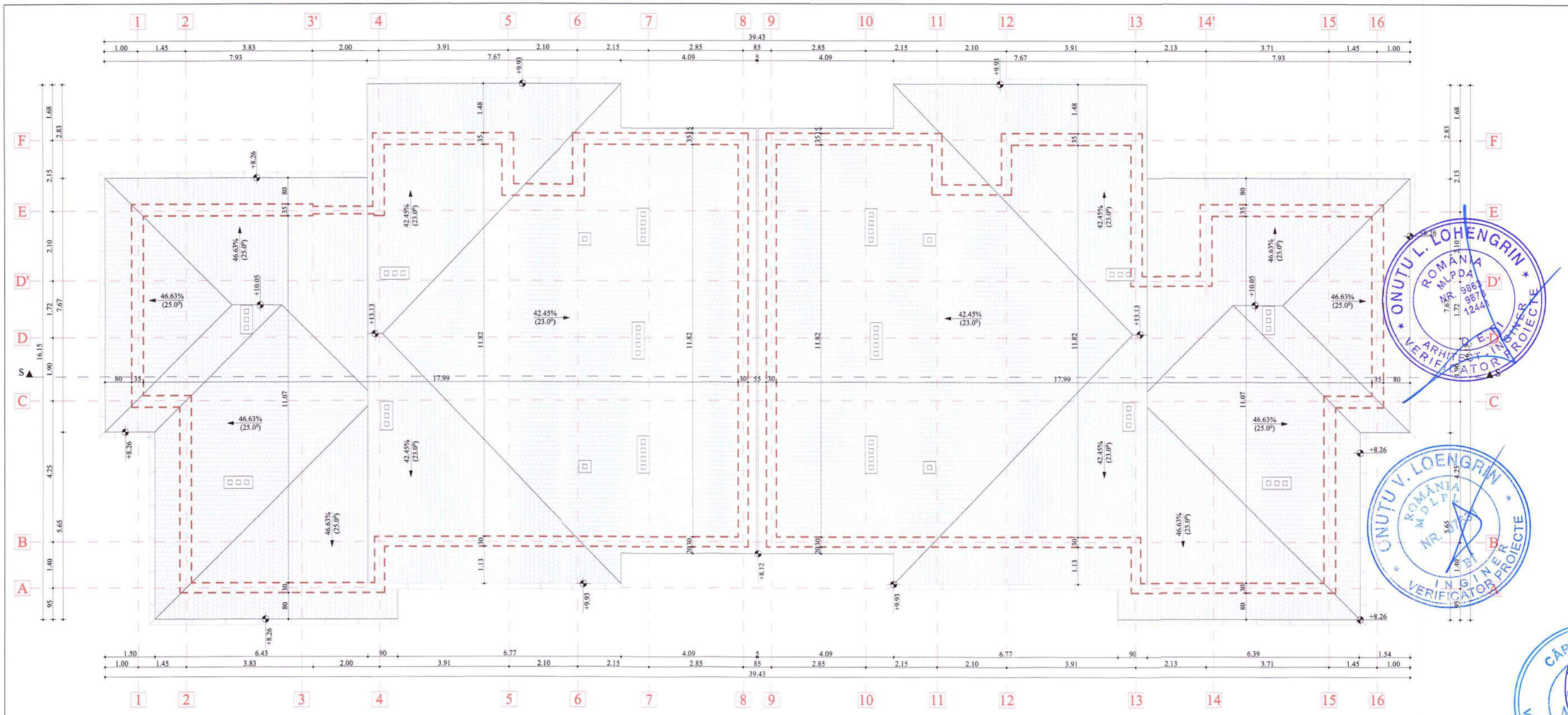
INDICATORI FIZICI
EXISTENT
C1 - LOCUINȚE COLECTIVE
AC = 457,00 mp
ACD = 1 866,50 mp
AU = 993,63 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +13,13 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 564,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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**	**Nr. Pr.**
		U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	23
Specificație	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU / 2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU / **Scara** 1:100	**Titlu Planșă** PLAN ETAJ 2 - EXISTENT	**AE 04**



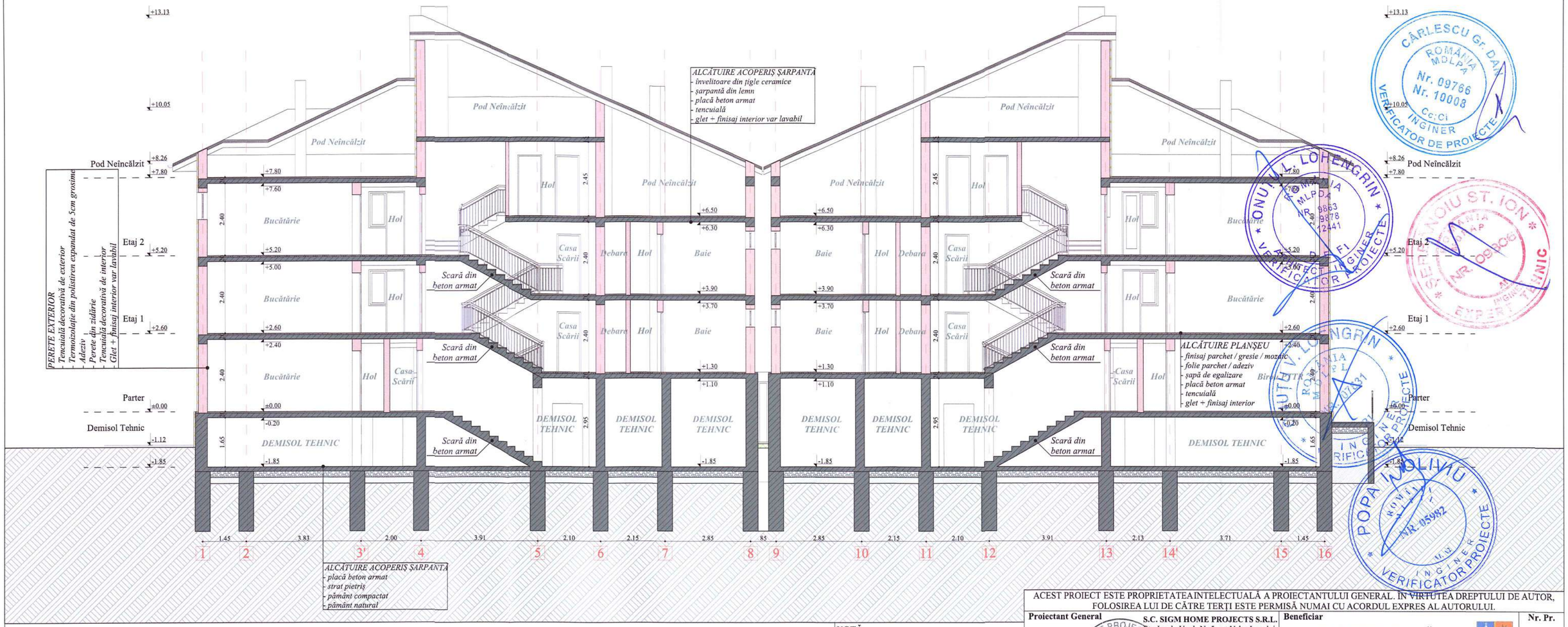
	INDICATORI FIZICI
	EXISTENT
	C1 - LOCUINȚE COLECTIVE
	AC = 457,00 mp
	ACD = 1 866,50 mp
	AU = 993,63 mp
	H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +13,13 m
	Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
	Volum ≈ 5 564,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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. Iosia 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina – Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Scara**		**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** PLAN ÎNVELITOARE - EXSITENT	**AE 05**



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 prezența 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**	**Nr. Pr.**
		U.A.T. ION CREANGĂ Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

Amplasament Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Titlu Planșă SECTIUNE - EXISTENT	**Planșa** **AE 06**



FAȚADA PRINCIPALĂ

1.45 | 3.48 | 23 | 2.13 | 3.91 | 2.10 | 2.15 | 2.85 | 85 | 2.85 | 2.15 | 2.10 | 3.91 | 2.00 | 35 | 3.48 | 1.45

16 15 14 14' 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3' 3 2 1

LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri
3. Tencuială soclu, culoare bej
4. Tencuială exterioară, culoare alb
5. Tencuială exterioară, culoare gri
6. Tencuială exterioară, culoare bej
7. Balustradă metal
8. Tâmplărie din PVC, culoare alb
9. Goluri pereți
10. Tâmplărie din lemn
11. Pazie din lemn
12. Jgheaburi, burlane, aruncătoare din tablă, culoare gri
13. Învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie

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 prezența 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.

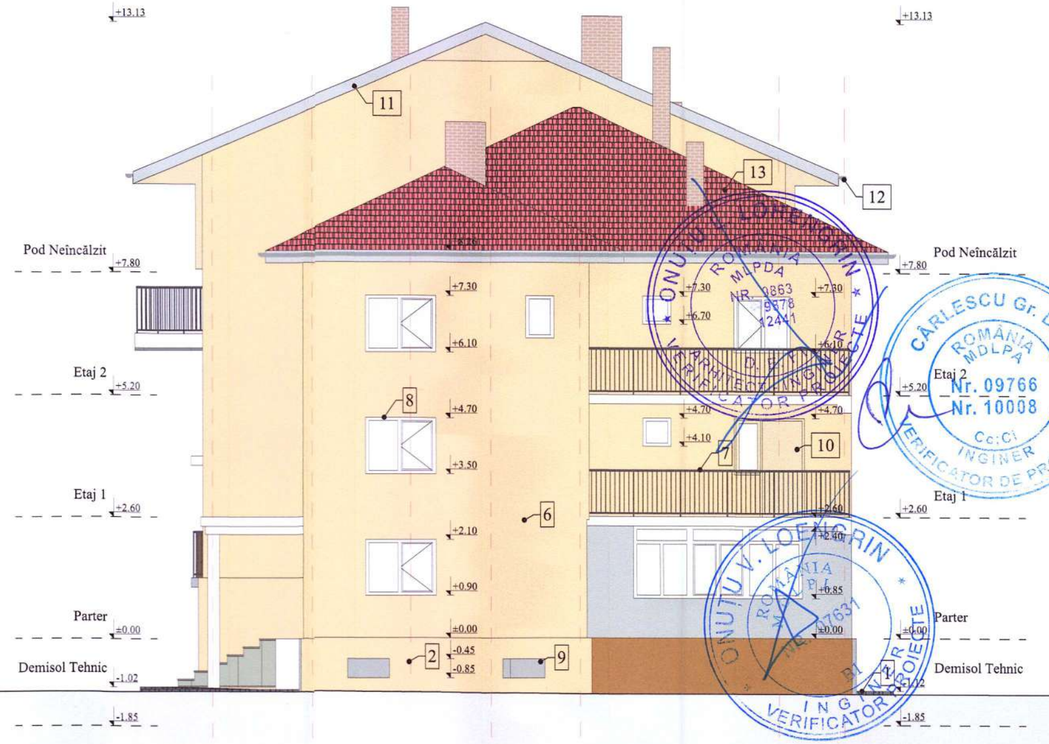
Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu			**Beneficiar** **U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina-Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Scara**		**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** FAȚADĂ PRINCIPALĂ - EXISTENT	**AE 07**



FAȚADA LATERALĂ STÂNGA

1.40 | 4.25 | 1.90 | 1.72 | 2.10 | 2.15

A B C D E F



FAȚADA LATERALĂ DREAPTA

2.15 | 2.10 | 1.72 | 1.90 | 4.25 | 1.40

F E D C B A

LEGENDĂ FINISAJE

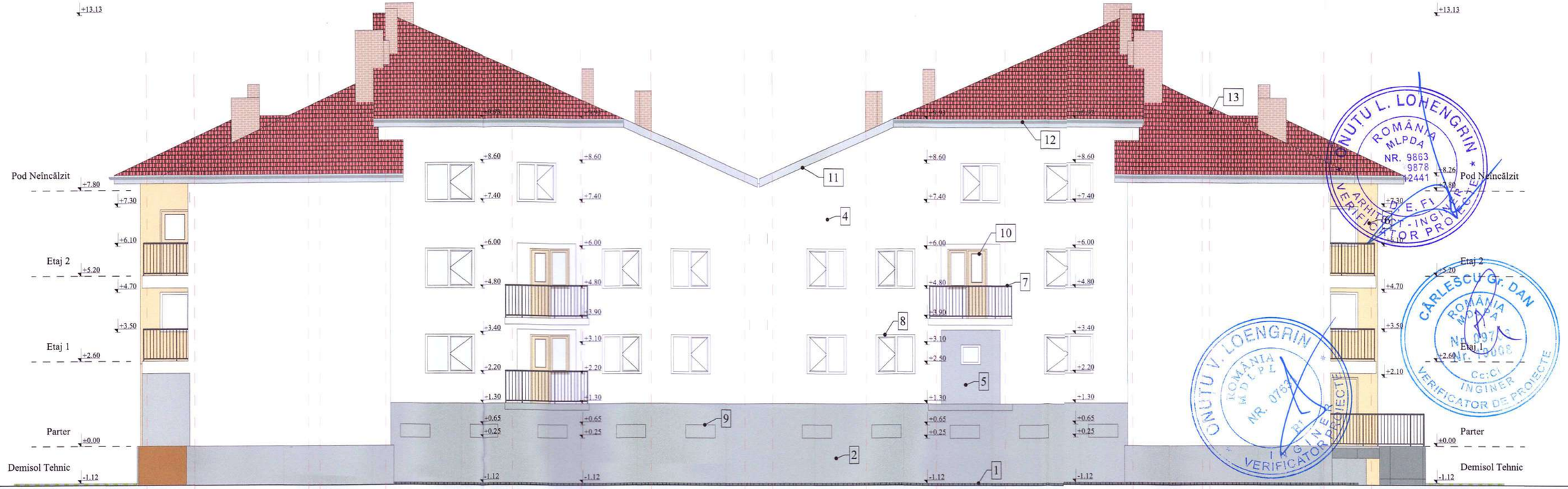
1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri
3. Tencuială soclu, culoare bej
4. Tencuială exterioară, culoare alb
5. Tencuială exterioară, culoare gri
6. Tencuială exterioară, culoare bej
7. Balustradă metal
8. Tâmplărie din PVC, culoare alb
9. Goluri pereți
10. Tâmplărie din lemn
11. Pazie din lemn
12. Jgheaburi, burlane, aruncătoare din tablă, culoare gri
13. Învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie

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 prezența 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			**Nr. Pr.**
				Beneficiar **U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț 23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț **Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLARAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ **D.A.L.I.**
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Scara**	**Planșa**
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA ȘI LATERALĂ DREAPTA - EXISTENT **AE 08**



FAȚADA POSTERIOARĂ

1.45 | 3.48 | 35 | 2.00 | 3.91 | 2.10 | 2.15 | 2.85 | 85 | 2.85 | 2.15 | 2.10 | 3.91 | 2.13 | 23 | 3.48 | 1.45

1 2 3 3' 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 14' 15 16

LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri
3. Tencuială soclu, culoare bej
4. Tencuială exterioară, culoare alb
5. Tencuială exterioară, culoare gri
6. Tencuială exterioară, culoare bej
7. Balustradă metal
8. Tâmplărie din PVC, culoare alb
9. Goluri pereți
10. Tâmplărie din lemn
11. Pazie din lemn
12. Jgheaburi, burlane, aruncătoare din tablă, culoare gri
13. Învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie

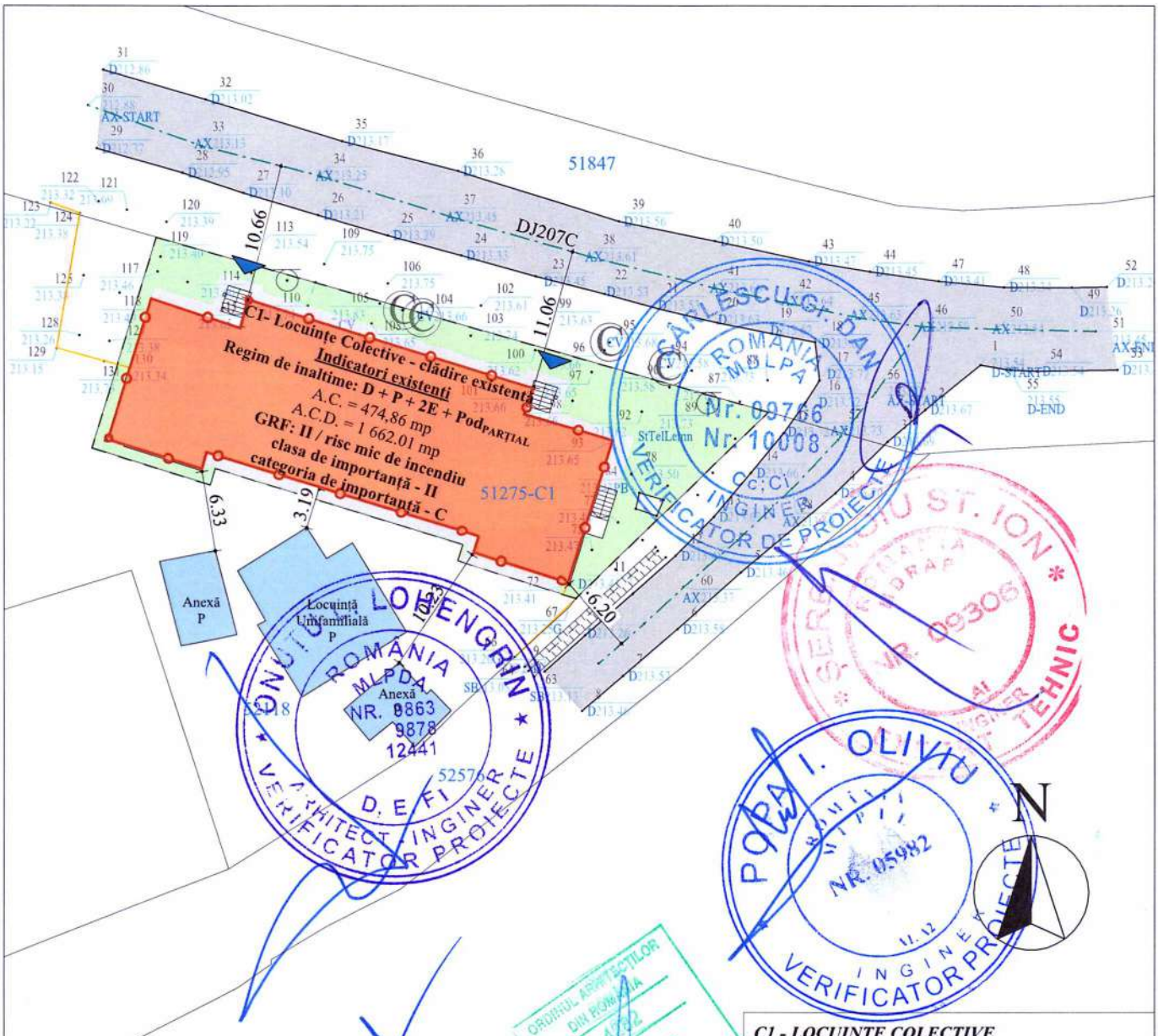
NOTĂ:

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Relevat	St. Arh. Alexandru CAZACU		**Scara**	
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** FAȚADĂ POSTERIOARĂ - EXISTENT

Nr. Pr.	23
Faza	D.A.L.I.
Planșa	AE 09



LEGENDĂ

- limita proprietate
- Clădire studiată
- Construcții vecine
- spatiu verde
- alei și trotuare
- carosabil
- acces

Distante fata de limite:

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

Nord: Clădirea se învecinează la -0,10 m față de limita de proprietate. (10,06 m față de axul drumului DJ207C)

Est: Clădirea se învecinează la -0,10 m față de limita de proprietate (6,20 m față de axul drumului secundar).

Vest: Clădirea se învecinează la -0,10 m față de limita de proprietate.

Sud: Clădirea se învecinează la -0,15 m față de limita de proprietate.

Distante fata de cladiri invecinate de pe amplasamente diferite:

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

Sud: Clădirea se învecinează la 6,33 m față de clădirea alăturată.
Clădirea se învecinează la 3,19 m față de clădirea alăturată.
Clădirea se învecinează la 10,23 m față de clădirea alăturată.

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

$A_{construită\ (măsurată)}$	474,86 m²
$A_{construită\ desfășurată\ (măsurată)}$	1 662,01m²
$A_{utilă\ totală\ (măsurată)}$	958,87m²
$H_{max\ COAMĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	12,37 m
$H_{max\ STREAȘINĂ\ existentă(de\ la\ cota\ \pm 0,00)}$	9,23 m
Regim de înălțime	$D+P+2E+Pod_{parțial}$
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ	C
CLASA DE IMPORTANȚĂ	II
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	II
VOLUM	≈5 843,00 m³

BILANȚ TERITORIAL PROPUS:

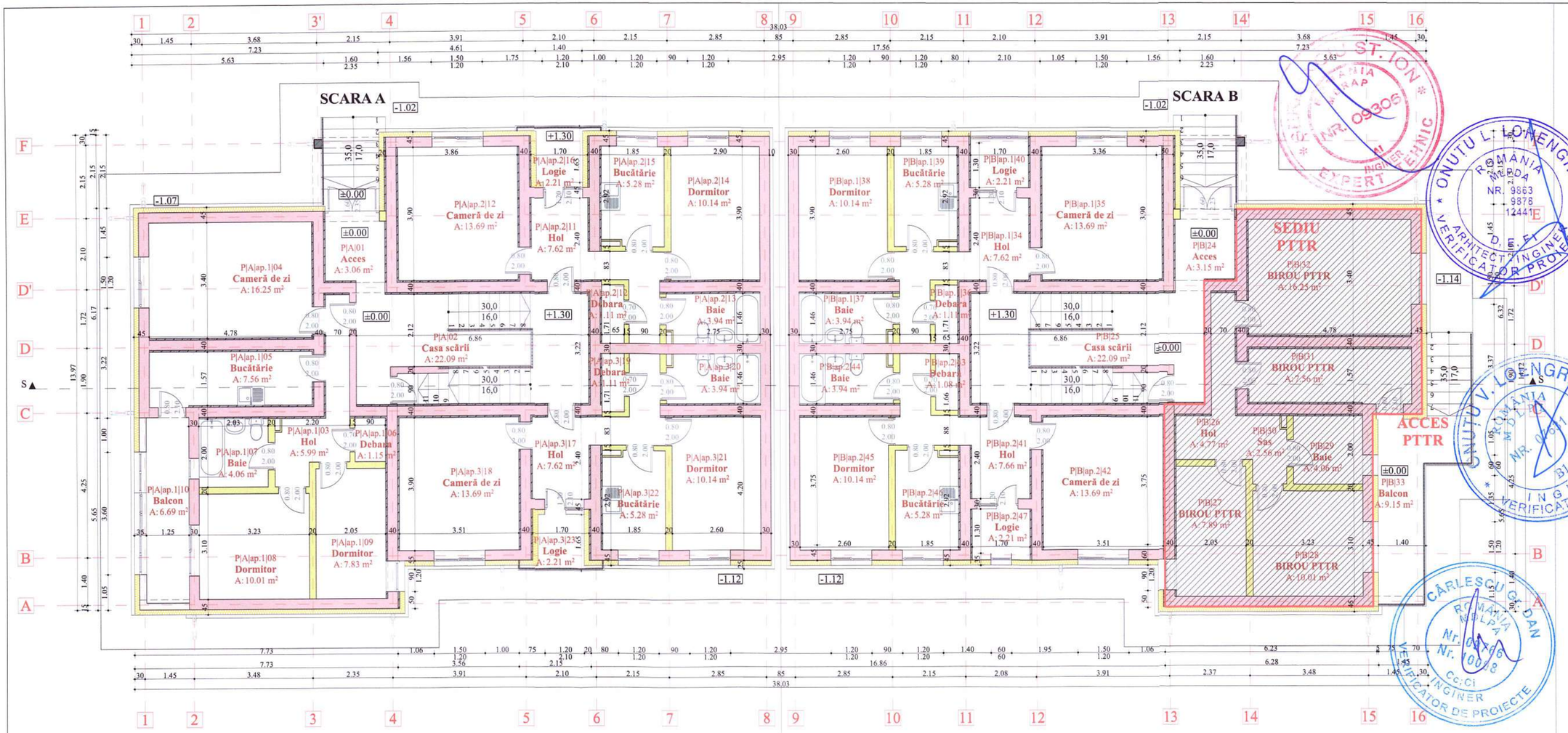
Suprafață teren	457,00 mp
Arie construită totală	**474,86 mp**
Arie construită desfășurată totală	**1 662,01mp**
P.O.T.	103,90%
C.U.T.	3,63

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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23

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.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza** D.A.L.I.
Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa** AP 01
Titlu Planșă PLAN DE SITAUȚIE - PROPUS	



Arie utila

Nivel	Număr	Denumire	Arie
PLAN PARTER			
	P|A|01	Acces	3.06
	P|A|02	Casa scării	22.09
	P|A|ap.1|03	Hol	5.99
	P|A|ap.1|04	Cameră de zi	16.25
	P|A|ap.1|05	Bucătărie	7.56
	P|A|ap.1|06	Debara	1.15
	P|A|ap.1|07	Baie	4.06
	P|A|ap.1|08	Dormitor	10.01
	P|A|ap.1|09	Dormitor	7.83
	P|A|ap.1|10	Balcon	6.69
	P|A|ap.2|11	Hol	7.62
	P|A|ap.2|12	Cameră de zi	13.69
	P|A|ap.2|12	Debara	1.11
	P|A|ap.2|13	Baie	3.94
	P|A|ap.2|14	Dormitor	10.14
	P|A|ap.2|15	Bucătărie	5.28
	P|A|ap.2|16	Logie	2.21
	P|A|ap.3|17	Hol	7.62
	P|A|ap.3|18	Cameră de zi	13.69
	P|A|ap.3|19	Debara	1.11
	P|A|ap.3|20	Baie	3.94
	P|A|ap.3|21	Dormitor	10.14
	P|A|ap.3|22	Bucătărie	5.28
	P|A|ap.3|23	Logie	2.21
	P|B|24	Acces	3.15
	P|B|25	Casa scării	22.09
	P|B|26	Hol	4.77
	P|B|27	BIROU PTTR	7.89
	P|B|28	BIROU PTTR	10.01
	P|B|29	Baie	4.06
	P|B|30	Sas	2.56
	P|B|31	BIROU PTTR	7.56
	P|B|32	BIROU PTTR	16.25
	P|B|33	Balcon	9.15
	P|B|ap.1|34	Hol	7.62
	P|B|ap.1|35	Cameră de zi	13.69
	P|B|ap.1|36	Debara	1.11
	P|B|ap.1|37	Baie	3.94
	P|B|ap.1|38	Dormitor	10.14
	P|B|ap.1|39	Bucătărie	5.28
	P|B|ap.1|40	Logie	2.21
	P|B|ap.2|41	Hol	7.66
	P|B|ap.2|42	Cameră de zi	13.69
	P|B|ap.2|43	Debara	1.08
	P|B|ap.2|44	Baie	3.94
	P|B|ap.2|45	Dormitor	10.14
	P|B|ap.2|46	Bucătărie	5.28
	P|B|ap.2|47	Logie	2.21
			348.15 m²

INDICATORI FIZICI PROPUS

C1 - LOCUINȚE COLECTIVE

AC = 474,86 mp
ACD = 1 662,01 mp
AU = 958.87 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +12,37 m
H_{MAX} STREAȘINĂ (de la cota ±0,00) = +9,23 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 843,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

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

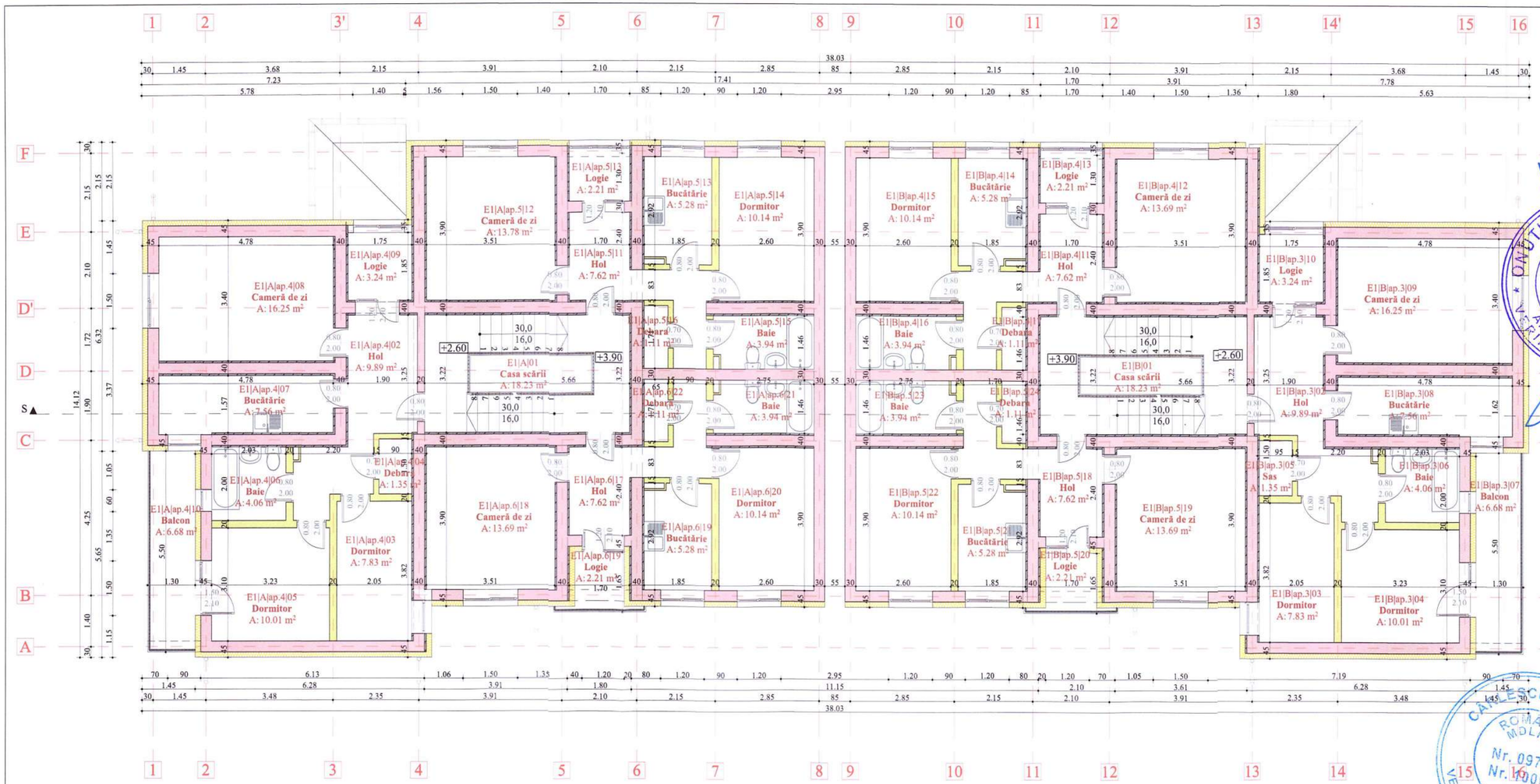
Amplasament
Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa AP 02

Titlu Planșă
PLAN PARTER - PROPUS



PLAN ETAJ 1		
E1|A|01	Casa scării	18.23
E1|A|ap.4|02	Hol	9.89
E1|A|ap.4|03	Dormitor	7.83
E1|A|ap.4|04	Debara	1.35
E1|A|ap.4|05	Dormitor	10.01
E1|A|ap.4|06	Baie	4.06
E1|A|ap.4|07	Bucătărie	7.56
E1|A|ap.4|08	Cameră de zi	16.25
E1|A|ap.4|09	Logie	3.24
E1|A|ap.4|10	Balcon	6.68
E1|A|ap.5|11	Hol	7.62
E1|A|ap.5|12	Cameră de zi	13.78
E1|A|ap.5|13	Logie	2.21
E1|A|ap.5|13	Bucătărie	5.28
E1|A|ap.5|14	Dormitor	10.14
E1|A|ap.5|15	Baie	3.94
E1|A|ap.5|16	Debara	1.11
E1|A|ap.6|17	Hol	7.62
E1|A|ap.6|18	Cameră de zi	13.69
E1|A|ap.6|19	Bucătărie	5.28
E1|A|ap.6|19	Logie	2.21
E1|A|ap.6|20	Dormitor	10.14
E1|A|ap.6|21	Baie	3.94
E1|A|ap.6|22	Debara	1.11
E1|B|01	Casa scării	18.23
E1|B|ap.3|02	Hol	9.89
E1|B|ap.3|03	Dormitor	7.83
E1|B|ap.3|04	Dormitor	10.01
E1|B|ap.3|05	Sas	1.35
E1|B|ap.3|06	Baie	4.06
E1|B|ap.3|07	Balcon	6.68
E1|B|ap.3|08	Bucătărie	7.56
E1|B|ap.3|09	Cameră de zi	16.25
E1|B|ap.3|10	Logie	3.24
E1|B|ap.4|11	Hol	7.62
E1|B|ap.4|12	Cameră de zi	13.69
E1|B|ap.4|13	Logie	2.21
E1|B|ap.4|14	Bucătărie	5.28
E1|B|ap.4|15	Dormitor	10.14
E1|B|ap.4|16	Baie	3.94
E1|B|ap.4|17	Debara	1.11
E1|B|ap.5|18	Hol	7.62
E1|B|ap.5|19	Cameră de zi	13.69
E1|B|ap.5|20	Logie	2.21
E1|B|ap.5|21	Bucătărie	5.28
E1|B|ap.5|22	Dormitor	10.14
E1|B|ap.5|23	Baie	3.94
E1|B|ap.5|24	Debara	1.11
		346.25 m²

INDICATORI FIZICI PROPUS

CI - LOCUINȚE COLECTIVE

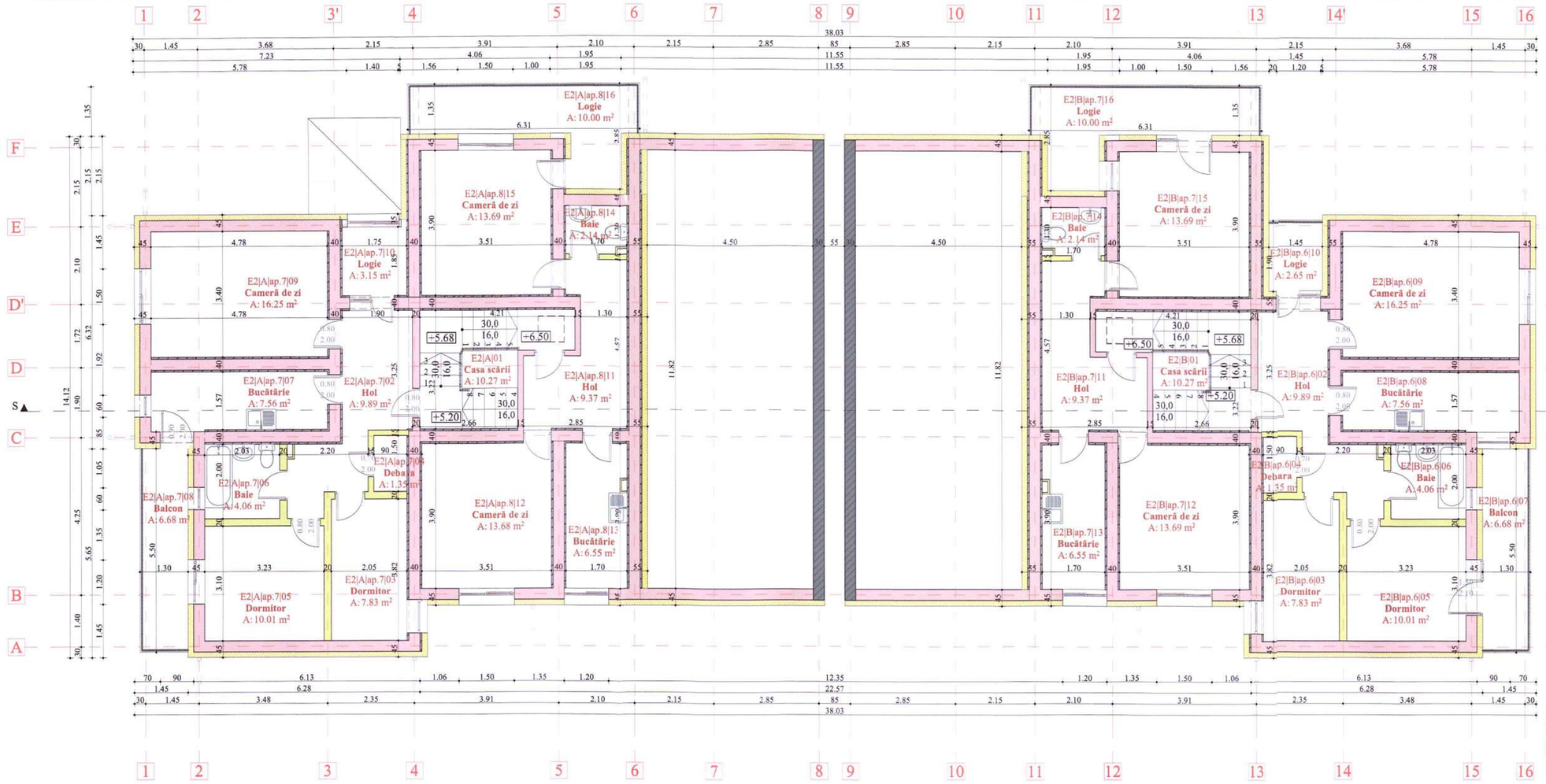
AC = 474,86 mp
ACD = 1 662,01 mp
AU = 958.87 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +12,37 m
H_{MAX} STREAȘINĂ (de la cota ±0,00) = +9,23 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{partial}$
Volum ≈ 5 843,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL" (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).

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 prezența documentației, 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.** Sat Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu			**Nr. Pr.**
Beneficiar	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț			23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț — **Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ — **D.A.L.I.**
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		**Scara**	
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100	**Titlu Planșă** PLAN ETAJ 1 - PROPUS — **Planșa** **AP 03**



PLAN ETAJ 2

E2|A|01	Casa scării	10.27
E2|A|ap.7|02	Hol	9.89
E2|A|ap.7|03	Dormitor	7.83
E2|A|ap.7|04	Debara	1.35
E2|A|ap.7|05	Dormitor	10.01
E2|A|ap.7|06	Baie	4.06
E2|A|ap.7|07	Bucătărie	7.56
E2|A|ap.7|08	Balcon	6.68
E2|A|ap.7|09	Cameră de zi	16.25
E2|A|ap.7|10	Logie	3.15
E2|A|ap.8|11	Hol	9.37
E2|A|ap.8|12	Cameră de zi	13.68
E2|A|ap.8|13	Bucătărie	6.55
E2|A|ap.8|14	Baie	2.14
E2|A|ap.8|15	Cameră de zi	13.69
E2|A|ap.8|16	Logie	10.00
E2|B|01	Casa scării	10.27
E2|B|ap.6|02	Hol	9.89
E2|B|ap.6|03	Dormitor	7.83
E2|B|ap.6|04	Debara	1.35
E2|B|ap.6|05	Dormitor	10.01
E2|B|ap.6|06	Baie	4.06
E2|B|ap.6|07	Balcon	6.68
E2|B|ap.6|08	Bucătărie	7.56
E2|B|ap.6|09	Cameră de zi	16.25
E2|B|ap.6|10	Logie	2.65
E2|B|ap.7|11	Hol	9.37
E2|B|ap.7|12	Cameră de zi	13.69
E2|B|ap.7|13	Bucătărie	6.55
E2|B|ap.7|14	Baie	2.14
E2|B|ap.7|15	Cameră de zi	13.69
E2|B|ap.7|16	Logie	10.00
		264.47 m²

N

INDICATORI FIZICI PROPUS

CI - LOCUINȚE COLECTIVE

AC = 474,86 mp
ACD = 1 662,01 mp
AU = 958.87 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +12,37 m
H_{MAX} STREAȘINĂ (de la cota ±0,00) = +9,23 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 843,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

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

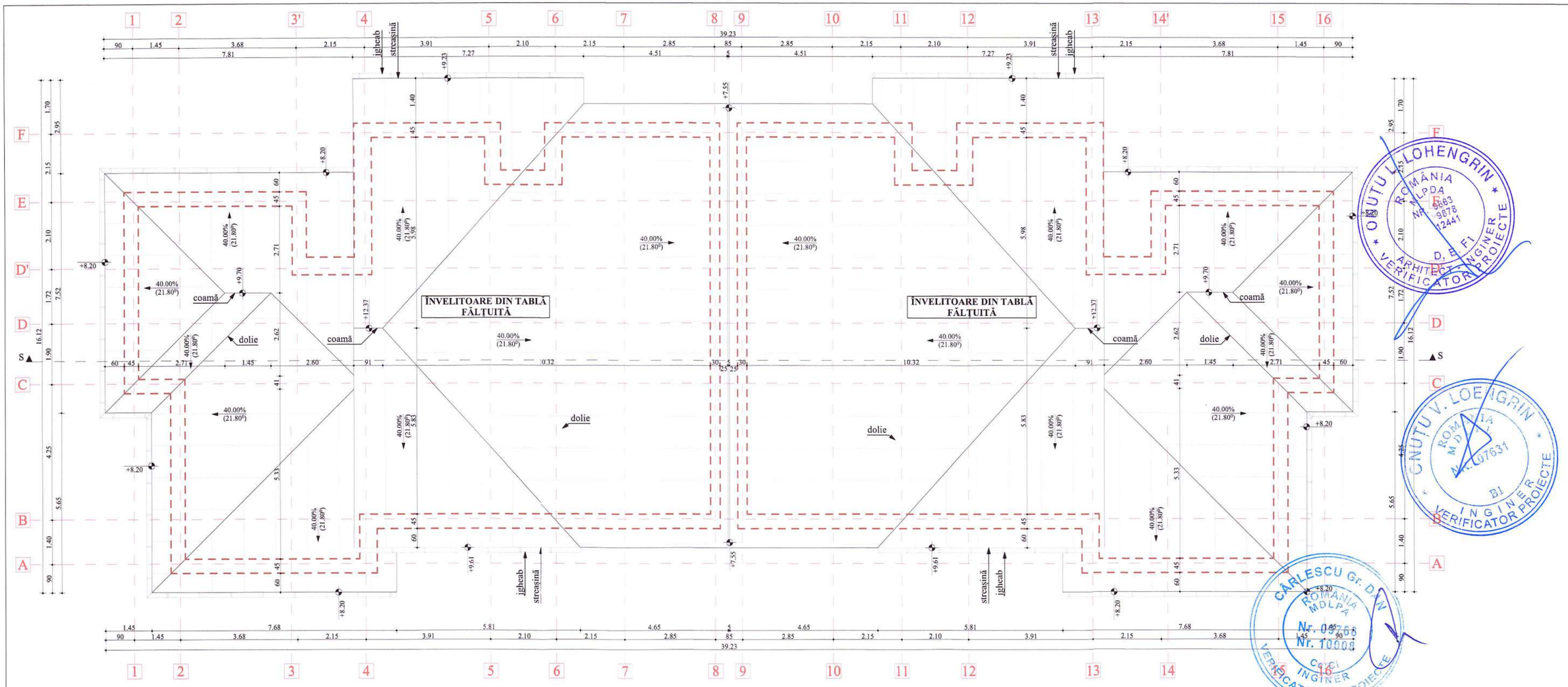
Amplasament
Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă
PLAN ETAJ 2 - PROPUS

Planșa AP 04



OUȚU L. LOHENGRIN
ROMÂNIA MDLPDA NR. 9863 9878 12441
D. E. FI. ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CĂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA MDLPA Nr. 07631 Nr. 10006
CSCI INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

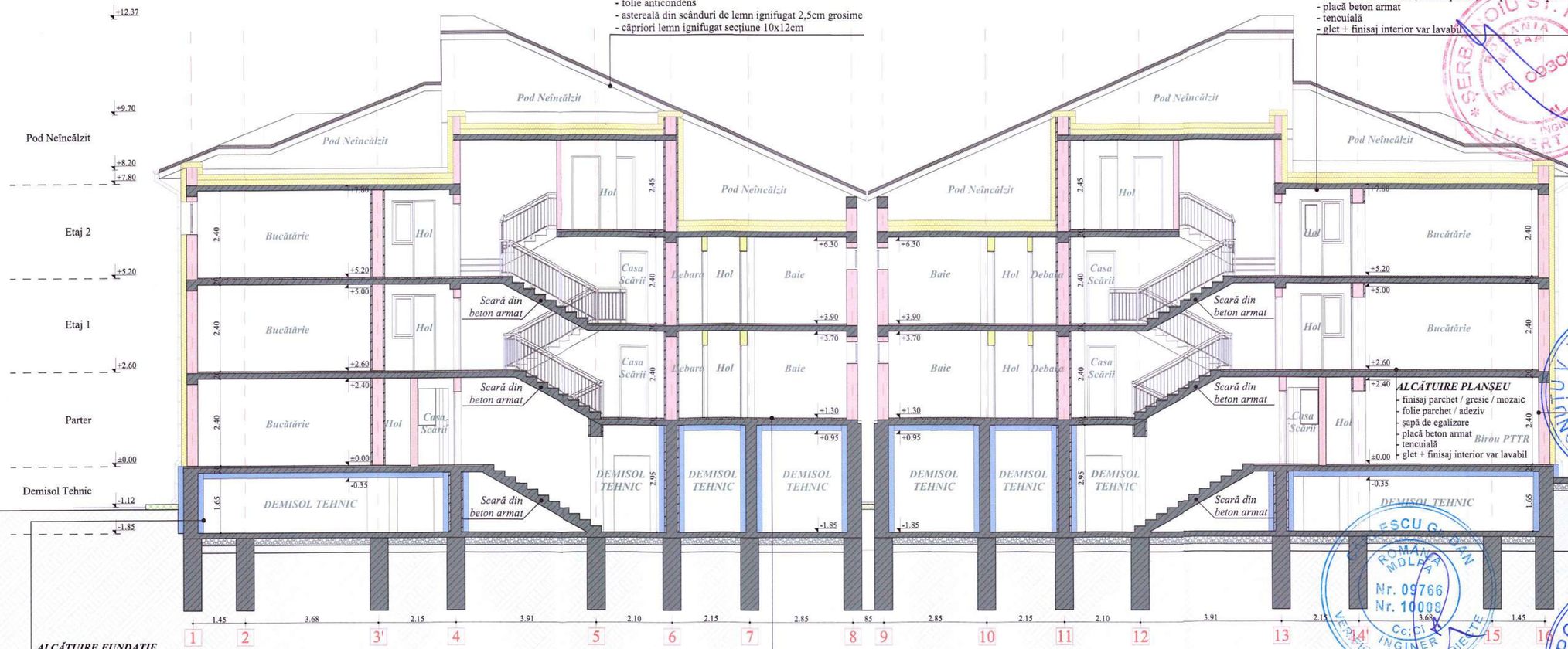
INDICATORI FIZICI PROPUS
C1 - LOCUINȚE COLECTIVE
AC = 474,86 mp
ACD = 1 662,01 mp
AU = 958.87 mp
H_{MAX} COAMĂ (de la cota ±0,00) = +12,37 m
H_{MAX} STREAȘINĂ (de la cota ±0,00) = +9,23 m
Regim de înălțime: D+P+2E+$Pod_{parțial}$
Volum ≈ 5 843,00 mc

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C - NORMAL” (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).

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament**	Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU / 2025	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**Planșa** AP 05
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU /	**Scara**		
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU /	1:100	**Titlu Planșă** PLAN ÎNVELITOARE - PROPUS	



ALCĂTUIRE ÎNVELITOARE
- 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 lemn ignifugat secțiune 10x12cm

ALCĂTUIRE PLANȘEU POD
- folie de protecție termoizolație permeabilă la vapori (SD < 1m)
- termoizolatie din **plăci rigide de vată minerală bazaltică 30cm grosime (15+15cm),** rezistența la compresiune pentru deformație 10% - **σ10 ≥ 10 kPa** (~ 1,019 tone / m2)
- membrană barieră de vapori aluminizată, SD minim 100m, grosime aproximativă ~ 4mm;
- strat D.D.C. - difuzie, decompresie, compensare vapori
- placă beton armat
- tencuială
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE PLANȘEU
- finisaj parchet / gresie / mozaic
- folie parchet / adeziv
- șapă de egalizare
- placă beton armat
- tencuială
- glet + finisaj interior var lavabil

ALCĂTUIRE PEREȚE EXTERIOR
- glet finisaj interior
- tencuială interioară
- perete zid zidărie
- tencuială exterioară
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- **panouri de vată minerală bazaltică rigidă λ≤0,034W/m.K,** deformare 10% **σ10 = 10 kPa**, 20cm grosime (conform audit energetic)
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- tencuială decorativă exterioară impermeabilă

ALCĂTUIRE FUNDAȚIE
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 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 armat (comform existent)
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, 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
- umplutură pământ compactat
- pământ natural

ALCĂTUIRE PLANȘEU
- finisaj parchet / gresie / mozaic
- folie parchet / adeziv
- șapă de egalizare
- placă beton armat
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi
- adeziv din mortar aplicat perimetral pe conturul plăcilor termoizolante
- termoizolație **polistiren extrudat 15cm grosime**, nut și feder, **λ≤0,038W/m.K**, rezistență la compresiune pentru deformație 10% - σ10=700kPa
- strat de protecție a termoizolației realizat cu mortar hidroizolant armat cu plasă din fibră de sticlă 200g/mp
- hidroizolație pensulabilă pe bază de bitum-cauciuc aplicată în minim 2 straturi

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament**	Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza** D.A.L.I.
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU / 2025	**Titlu Proiect**	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU / **Scara**	**Titlu Planșă**	SECTIUNE - PROPUS	**Planșa** AP 06
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU / 1:100			



FAȚADA PRINCIPALĂ

1.45 | 3.48 | 20 | 2.15 | 3.91 | 2.10 | 2.15 | 2.85 | 85 | 2.85 | 2.15 | 2.10 | 3.91 | 2.15 | 20 | 3.48 | 1.45

16 15 14 14' 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3' 3 2 1

LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri închis
3. Tencuială exterioară, culoare alb
4. Balustradă metal
5. Tâmplărie din PVC, culoare gri antracit
6. Goluri pereți
7. Pazie din tablă, culoare gi antracit
8. Jgheaburi, burlane, culoare gri antracit
9. Învelitoare din tablă fălțuită, culoare gri antracit

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 prezența documentație, raportate la graficul general de realizare a investiției publice.

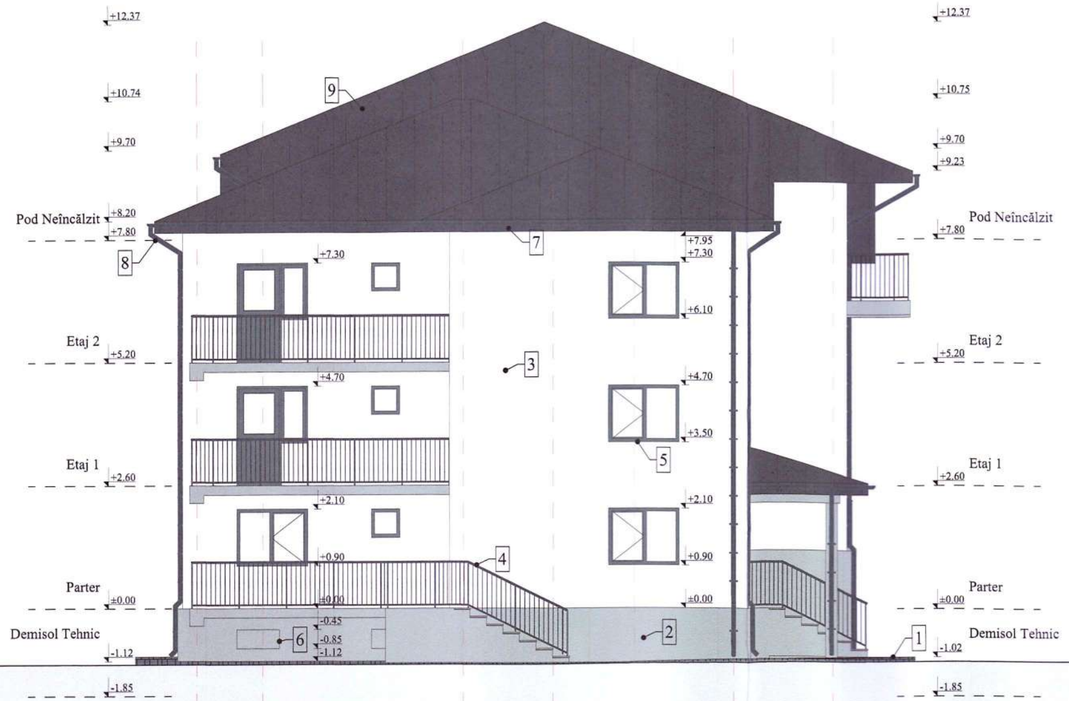
ONUȚU L. LOHENGRIN * ROMÂNIA MLPDA NR. 9863 9878 12441 * ARHITECT VERIFICATOR DE PROIECTE
CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE
ONUȚU L. LOHENGRIN * ROMÂNIA NR. 076 BI INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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.

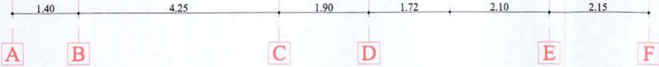
Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** Str. Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23

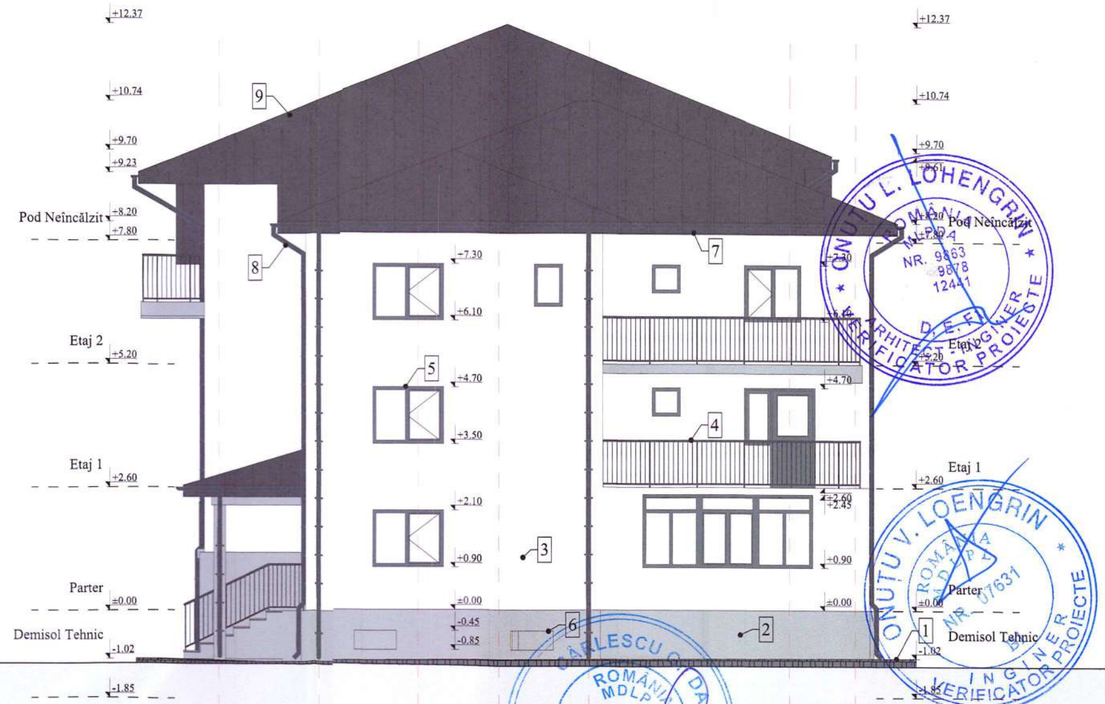
Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Arh. Gheorghe - Dragoș RUSU		Scara
Desenat	St. Arh. Alexandru CAZACU		1:100

Amplasament	Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Titlu Planșă	FAȚADĂ PRINCIPALĂ - PROPUS
Faza	D.A.L.I.
Planșa	AP 07



FAȚADA LATERALĂ STÂNGA





FAȚADA LATERALĂ DREAPTA



LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri închis
3. Tencuială exterioară, culoare alb
4. Balustradă metal
5. Tâmplărie din PVC, culoare gri antracit
6. Goluri pereți
7. Pazie din tablă, culoare gi antracit
8. Jgheaburi, burlane, culoare gri antracit
9. Învelitoare din tablă fălțuită, culoare gri antracit

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț
			Nr. Pr. 23

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.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț
Faza	D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ
Planșa	AP 08
Titlu Planșă	FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA ȘI LATERALĂ DREAPTA - PROPUS



FAȚADA POSTERIOARĂ

1.45 | 3.48 | 20 | 2.15 | 3.91 | 2.10 | 2.15 | 2.85 | 85 | 2.85 | 2.15 | 2.10 | 3.91 | 2.15 | 20 | 3.48 | 1.45

1 2 3 3' 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14' 14 15 16

LEGENDĂ FINISAJE

1. Trotuar și trepte din beton
2. Tencuială soclu, culoare gri închis
3. Tencuială exterioară, culoare alb
4. Balustradă metal
5. Tâmplărie din PVC, culoare gri antracit
6. Goluri pereți
7. Pazie din tablă, culoare gi antracit
8. Igheaburi, burlane, culoare gri antracit
9. Învelitoare din tablă fălțuită, culoare gri antracit

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 prezența 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

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.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

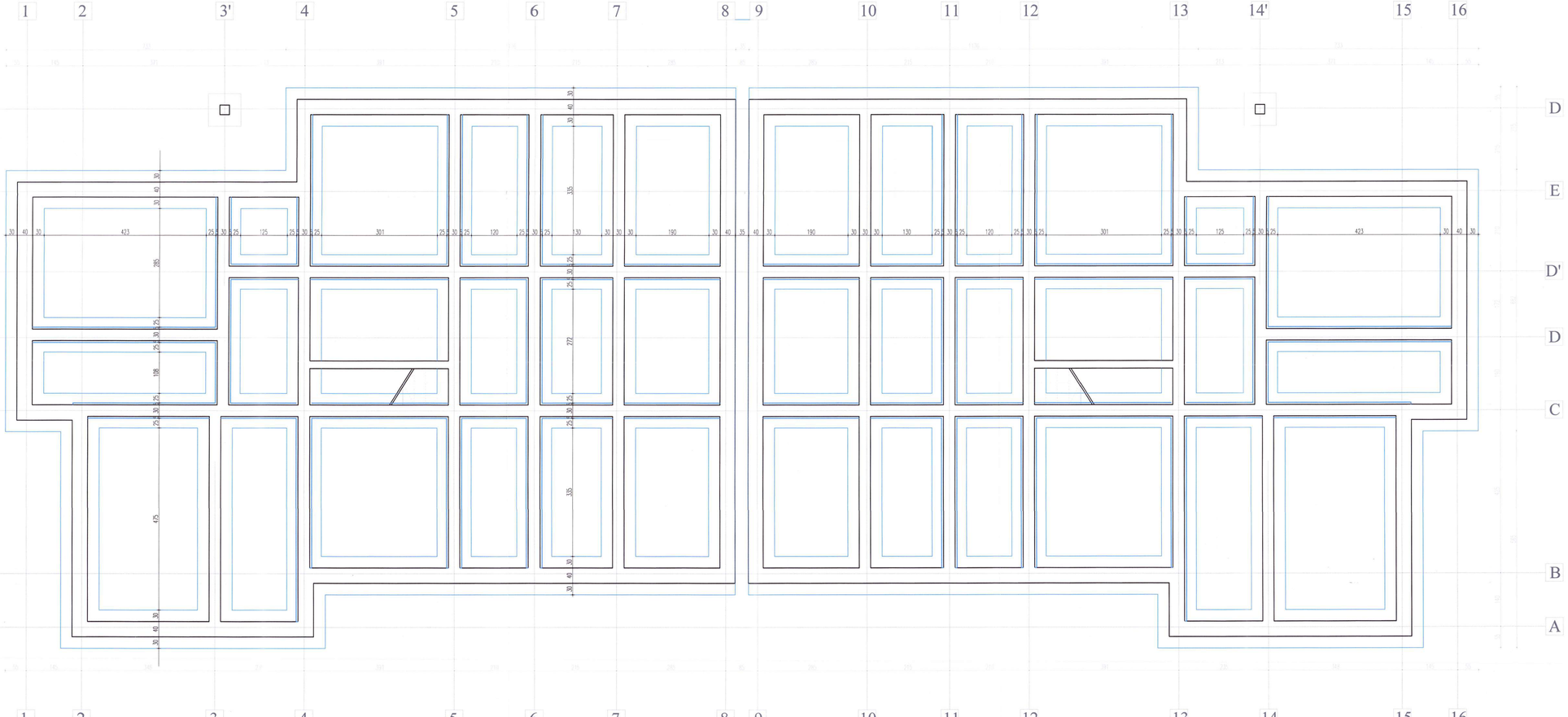
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa AP 09

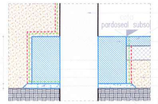
Titlu Planșă
FAȚADĂ POSTERIOARĂ - PROPUS

REZISTENȚĂ

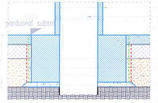
PLAN COFRAJ INTERVENTII FUNDATII



SECTIUNE CARACTERISTICA INTERVENTII FUNDATII
PERETE EXTERIOR



SECTIUNE CARACTERISTICA INTERVENTII FUNDATII
PERETE INTERIOR CAMASUIT



LEGENDA

- Perete structural existent din zidarie de caramida plina din grosime cm care se consolideaza pe ambele fete prin camasuire cu beton torcretat armat C25/30, grosime 15cm
- Elemente de beton armat monolit existente
- Elemente din beton simplu noi
- Elemente din beton armat noi
- Perete structural nou din zidarie

NOTE GENERALE:

- dupa executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect se va chema in scris expertul tehnic pe santier pentru vizualizarea starii constructiei si investigarea elementelor structurale existente;
- nu se vor demara lucrari de consolidare inainte de executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect si inspectarea de catre expert a starii tehnice a constructiei vizibila dupa realizarea desfacerilor.
- solutia finala de interventie se va stabili dupa executia lucrarilor de desfacere si investigarea elementelor structurale;

– 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 plansa se vor prelua numai din cotele aferente prezentate;
– nu se vor face masuratori directe pe plansa;
– 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, in functie de situatia din santier, de la caz la caz, constructorul va lua toate masurile suplimentare necesare pentru asigurire si de punere in siguranta; daca in timpul executiei lucrarilor de interventie se constata existenta unor elemente care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor sista si se va anunta proiectantului necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

TABEL CARACTERISTICI BETON TORCRETAT (C25/30 - XC4)

Clasa beton	Rezistenta unitara la compresiune [N/mm2]	Dozaj minim de ciment [kg]	Raport maxim apa/ciment

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, CONFORM LEGII DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
Insula Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Judetul Iasi
RO28510026 / 322 / 982 / 2011
Tel: +4-0741 42 88 55
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Daniel TEȘLĂRAȘU		
Desenat	Ing. Daniel TEȘLĂRAȘU		

Amplasament
Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

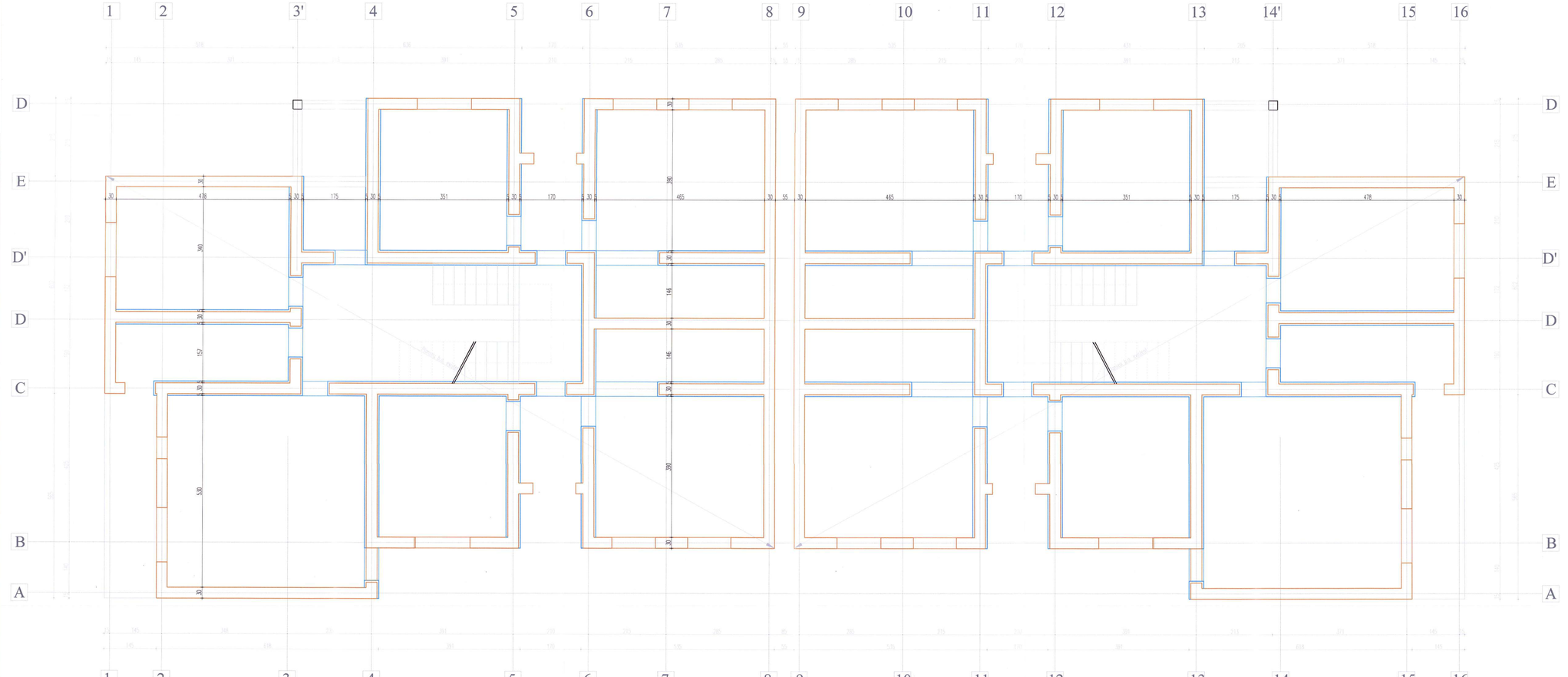
Titlu Planșă

Faza D.A.L.E.

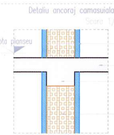
Planșa R01

Plan cu dimensiuni pentru interpretare fundatii

PLAN COFRAJ INTERVENTII PARTER



Detaliu ancoraj camasuiala la nivelul planseului



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
- Elemente de beton armat monolit existente
- Elemente din beton simplu noi
- Elemente din beton armat noi
- Perete structural nou din zidarie

NOTE GENERALE:

– dupa executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect se va chema in scris expertul tehnic pe santier pentru vizualizarea starii constructiei si investigarea elementelor structurale existente;
– nu se vor demara lucrari de consolidare inainte de executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect si inspectarea de catre expert a starii tehnice a constructiei vizibila dupa realizarea desfacerilor.
– solutia finala de interventie se va stabili dupa executia lucrarilor de desfacere si investigarea elementelor structurale;
– executantul va verifica cotele si eventualele neconcordante 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 plansa se vor prelua numai din cotele aferente prezentate;
– nu se vor face masuratori directe pe plane;
– 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 il absolva pe executant, 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 pericole, cotele sau elemente care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor sista, si se va sesiza proiectantul pentru necesitatea unor masuri suplimentare de punere in siguranta;

TABEL CARACTERISTICI BETON TORCRETAT (Cf. CR 9-2012)				
Clasa beton	Rezistenta unitara la compresiune [N/mm2]	Dozaj minim de ciment [kg]	Nisip	Raport maxim apa/ciment

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, UTILIZAREA LUI DE CĂTRE 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, Judetul Iasi
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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ

Nr. Pr. 23

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEŞLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Daniel TEŞLĂRAŞU		Scara
Desenat	Ing. Daniel TEŞLĂRAŞU		1:50

Amplasament Str. I.C.Brătianu, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

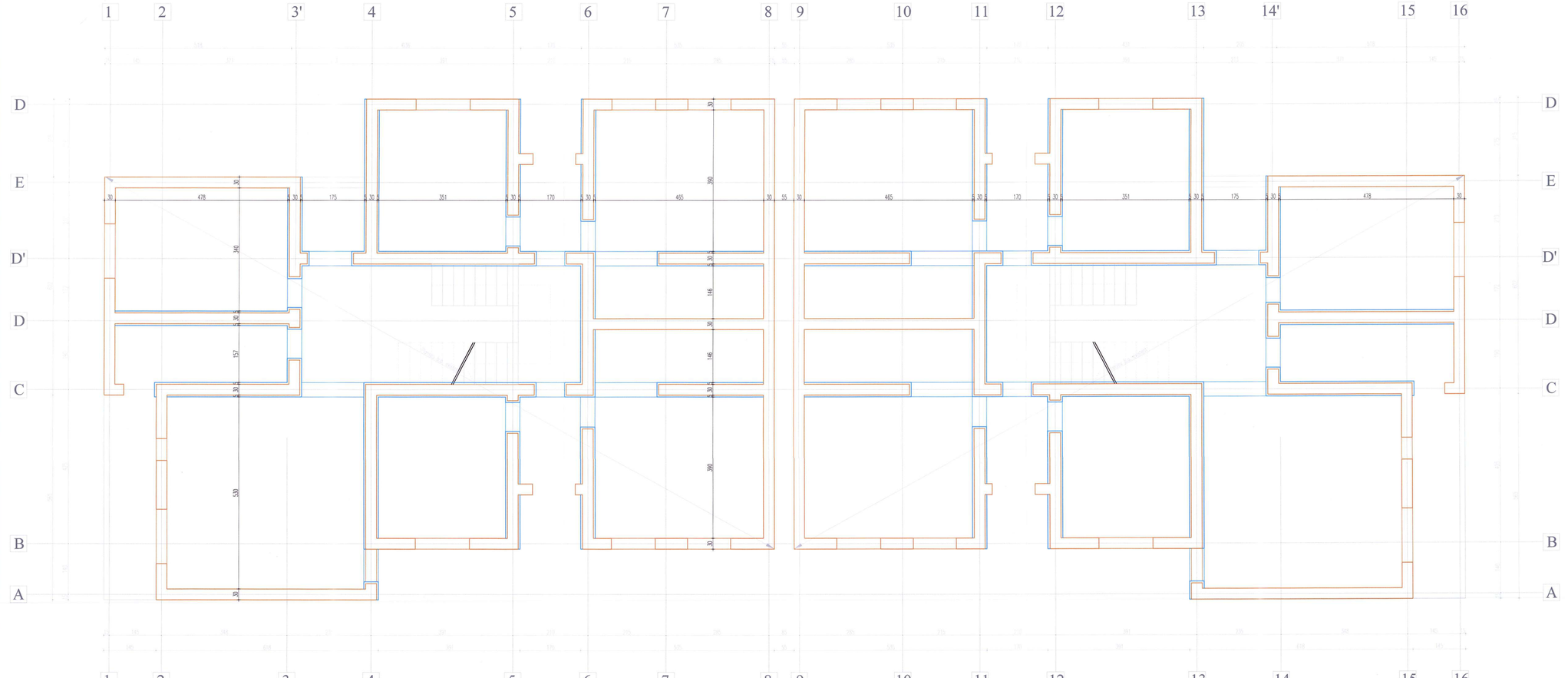
Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Planşa R02

Titlu Planşă Plan si detalii cofraj, intervenii parter

PLAN COFRAJ INTERVENTII ETAJ



Detaliu ancoraj camasuiala la nivelul planseului

Detaliu atic nou din zidarie

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
- Elemente de beton armat monolit existente
- Elemente din beton simplu noi
- Elemente din beton armat noi
- Perete structural nou din zidarie

NOTE GENERALE:

- Dupa executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect se va chema in scris expertul tehnic pe santier pentru vizualizarea starii constructiei si investigarea elementelor structurale existente.
- nu se vor demara lucrari de consolidare inainte de executia lucrarilor de desfacere dispuse prin proiect si inspectarea de catre expert a starii tehnice a constructiei vizibila dupa realizarea desfacerilor.
- solutia finala de interventie se va stabili dupa executia lucrarilor de desfacere si investigarea elementelor structurale;
- 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 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 se exclud, ci vin in completarea lor; 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, situatii, elemente care pot pune in pericol siguranta persoanelor implicate, lucrarile se vor stopa si se va informa proiectantul pentru a lua masuri suplimentare de punere in siguranta;

TABEL CARACTERISTICI BETON TORCRETAT (Cf. C159/2011)

Clasa beton	Rezistenta unitara la compresiune [N/mm2]	Dozaj minim de ciment [kg]	Nisip	Raport maxim apa/ciment

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, REPRODUCEREA 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, Judetul Ilfov
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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Nr. Pr. 25

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Daniel TESLĂRAȘU		
Desenat	Ing. Daniel TESLĂRAȘU		

Amplasament Str. I.C. Brătianu, nr. 94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

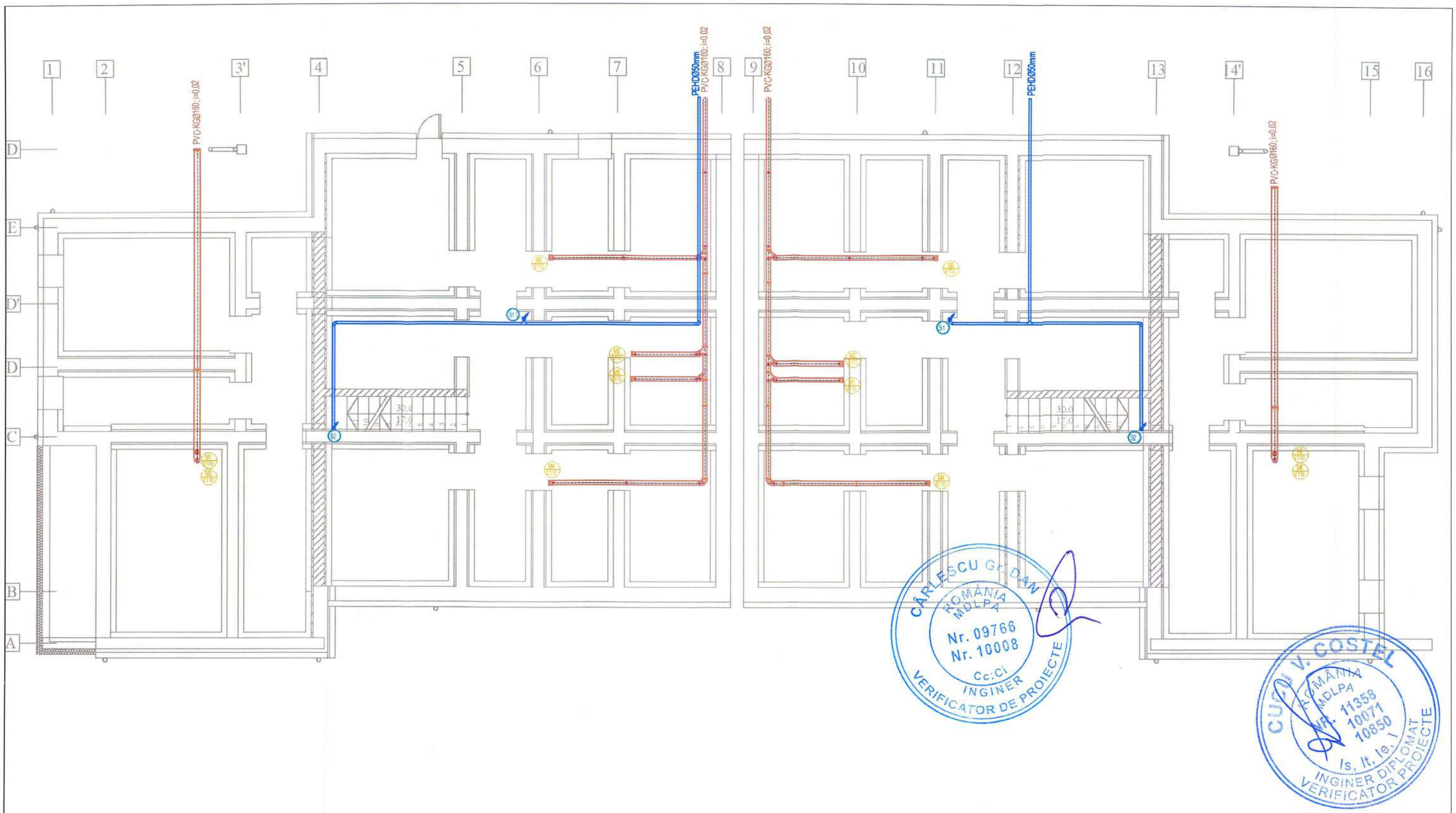
Faza DTAC

Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa R03

Titlu Planșă Plan cu detalii cofraj intervenții etaj

INSTALAȚII



LEGENDA:

- CONDUCTA DE APA RECE, PPR
- CONDUCTA DE ALIMENTARE APA RECE, Pex-A
- CONDUCTA PENTRU APA CALDA, Pex-A
- CONDUCTA DE CANALIZARE APE MENAJERE MONTATA IN PARDOSEALA, PP
- DISTRIBUITOR APA RECE / APA CALDA

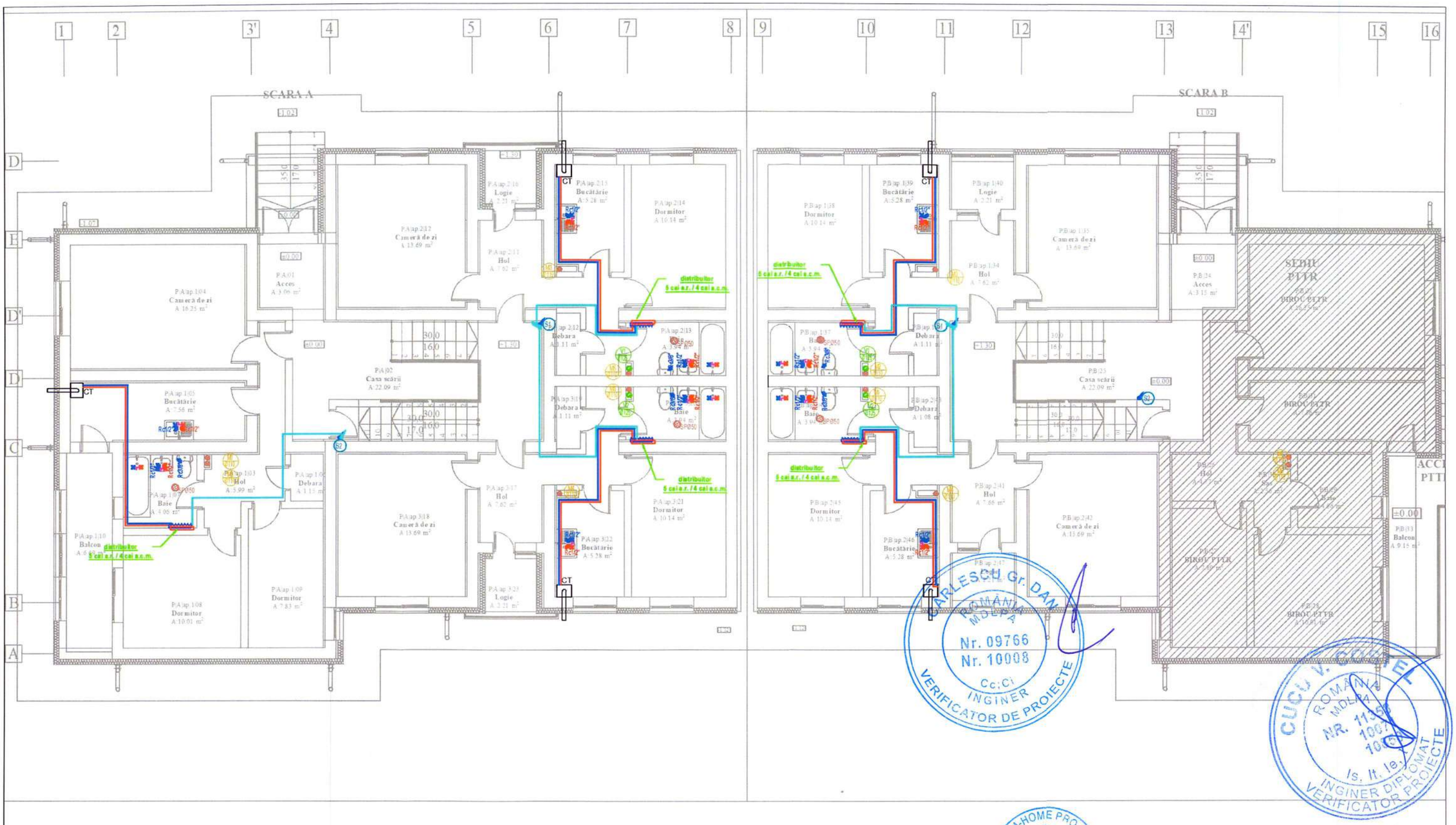
RC ROBINET COLTAR Dn 3/8"
CT CENTRALA TERMICA MURALA, IN CONDENSATIE
SP.. SIFON DE PARDOSEALA
S... COLOANA APA RECE, PPR
M... COLOANA MENAJERA, PP
V... COLOANA VENTILATIE, PP

CĂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cc;Ci
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCOȘ 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.** Valea 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume**	**Semnătura**	**Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		**Scara**		**Planșa**
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100	**Titlu Planșă** ISNTALATII SANITARE plan subsol	IS.01



LEGENDA:

- CONDUCTA DE APA RECE, PPR
- CONDUCTA DE ALIMENTARE APA RECE, Pex–A
- CONDUCTA PENTRU APA CALDA, Pex–A
- CONDUCTA DE CANALIZARE APE MENAJERE MONTATA IN PARDOSEALA, PP
- DISTRIBUITOR APA RECE / APA CALDA
- RC ROBINET COLTAR Dn 3/8"
- CT CENTRALA TERMICA MURALA, IN CONDENSATIE
- SP.. SIFON DE PARDOSEALA
- S... COLOANA APA RECE, PPR
- M... COLOANA MENAJERA, PP
- V... COLOANA VENTILATIE, PP

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.
a Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026/J22/4982/2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100

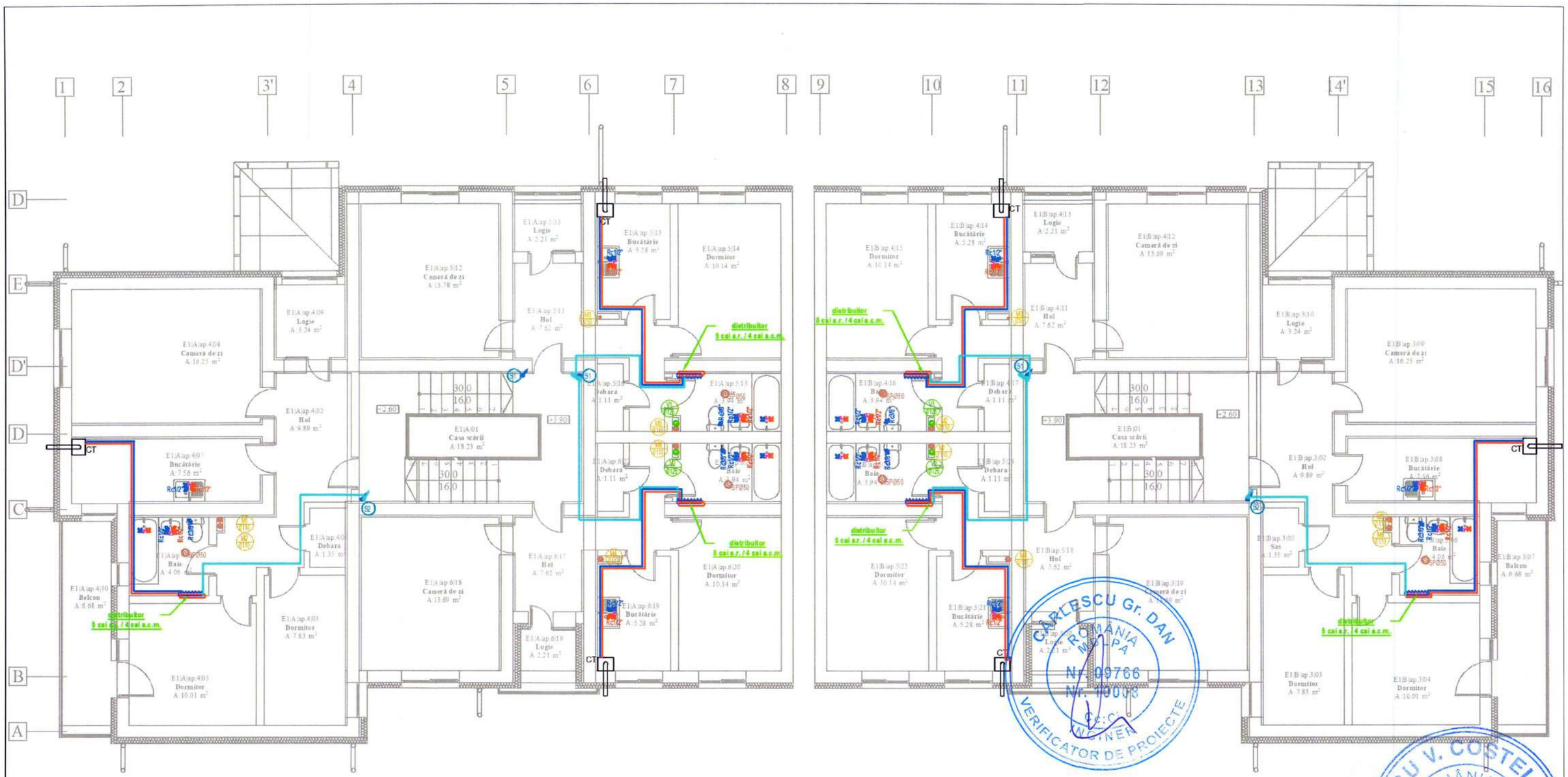
Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa IS.02

Titlu Planșă INSTALATII SANITARE
plan parter



LEGENDA:

- CONDUCTA DE APA RECE, PPR
- CONDUCTA DE ALIMENTARE APA RECE, Pex–A
- CONDUCTA PENTRU APA CALDA, Pex–A
- CONDUCTA DE CANALIZARE APE MENAJERE MONTATA IN PARDOSEALA, PP
- DISTRIBUITOR APA RECE / APA CALDA

RC ROBINET COLTAR Dn 3/8"
CT CENTRALA TERMICA MURALA, IN CONDENSATIE
SP.. SIFON DE PARDOSEALA
S... COLOANA APA RECE, PPR
M... COLOANA MENAJERA, PP
V... COLOANA VENTILATIE, PP

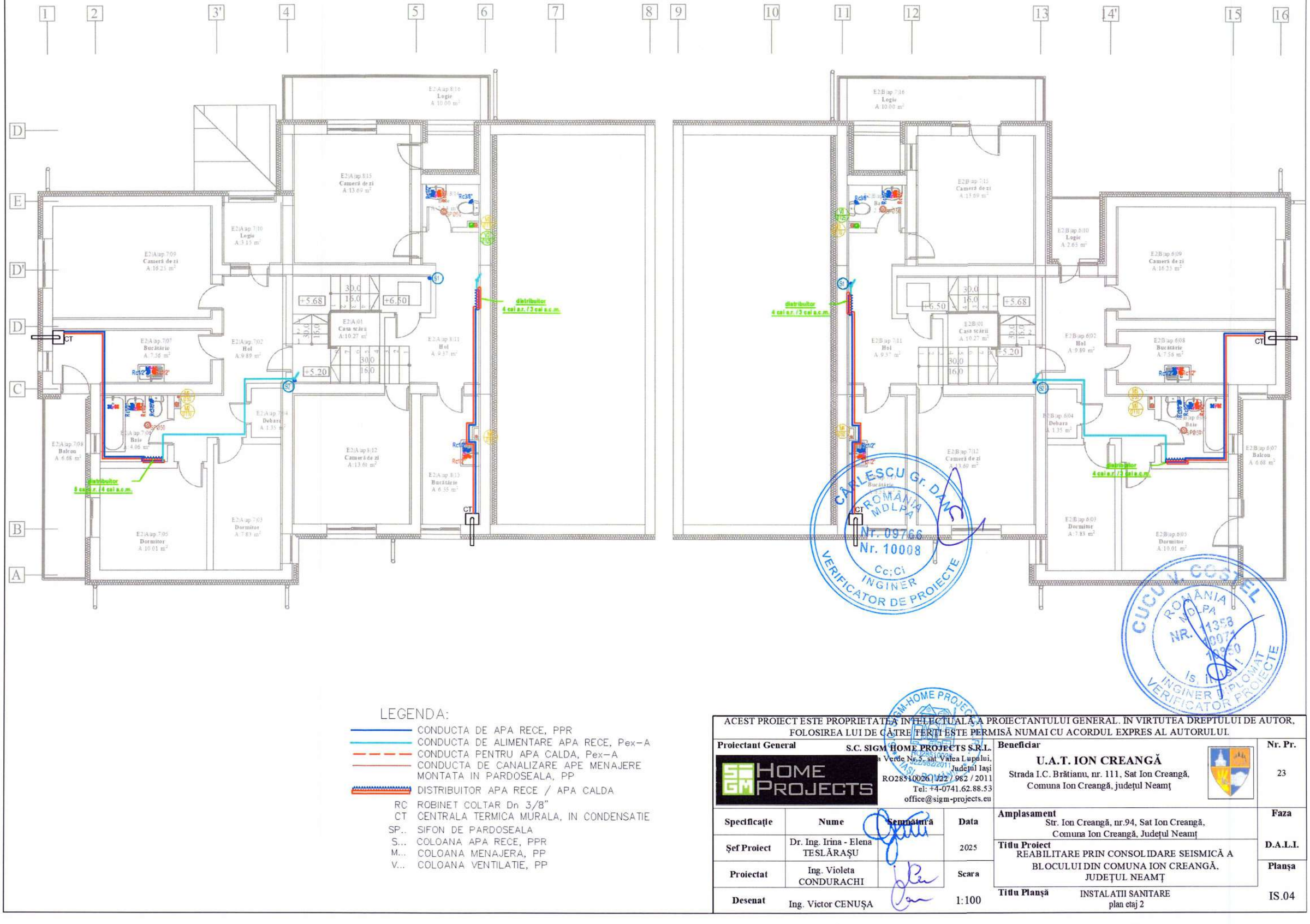
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.**	**Beneficiar**	**Nr. Pr.**
SIGM HOME PROJECTS	a Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași RO28510026 | J22 / 982 / 2011 Tel: +4-0741.62.88.53 office@sigm-projects.eu	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	23

Specificație	Nume	Semnătură	Data	**Amplasament**	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025	Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	Planșa
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100	**Titlu Planșă** INSTALATII SANITARE plan etaj 1	IS.03

CARLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MEDIA Nr. 09766 Nr. 10008 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA NR. 1358 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE



LEGENDA:

- CONDUCTA DE APA RECE, PPR
- CONDUCTA DE ALIMENTARE APA RECE, Pex-A
- CONDUCTA PENTRU APA CALDA, Pex-A
- CONDUCTA DE CANALIZARE APE MENAJERE MONTATA IN PARDOSEALA, PP
- DISTRIBUITOR APA RECE / APA CALDA

RC ROBINET COLTAR Dn 3/8"
CT CENTRALA TERMICA MURALA, IN CONDENSATIE
SP.. SIFON DE PARDOSEALA
S... COLOANA APA RECE, PPR
M... COLOANA MENAJERA, PP
V... COLOANA VENTILATIE, PP

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.
Valea Verde Nr.2, 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

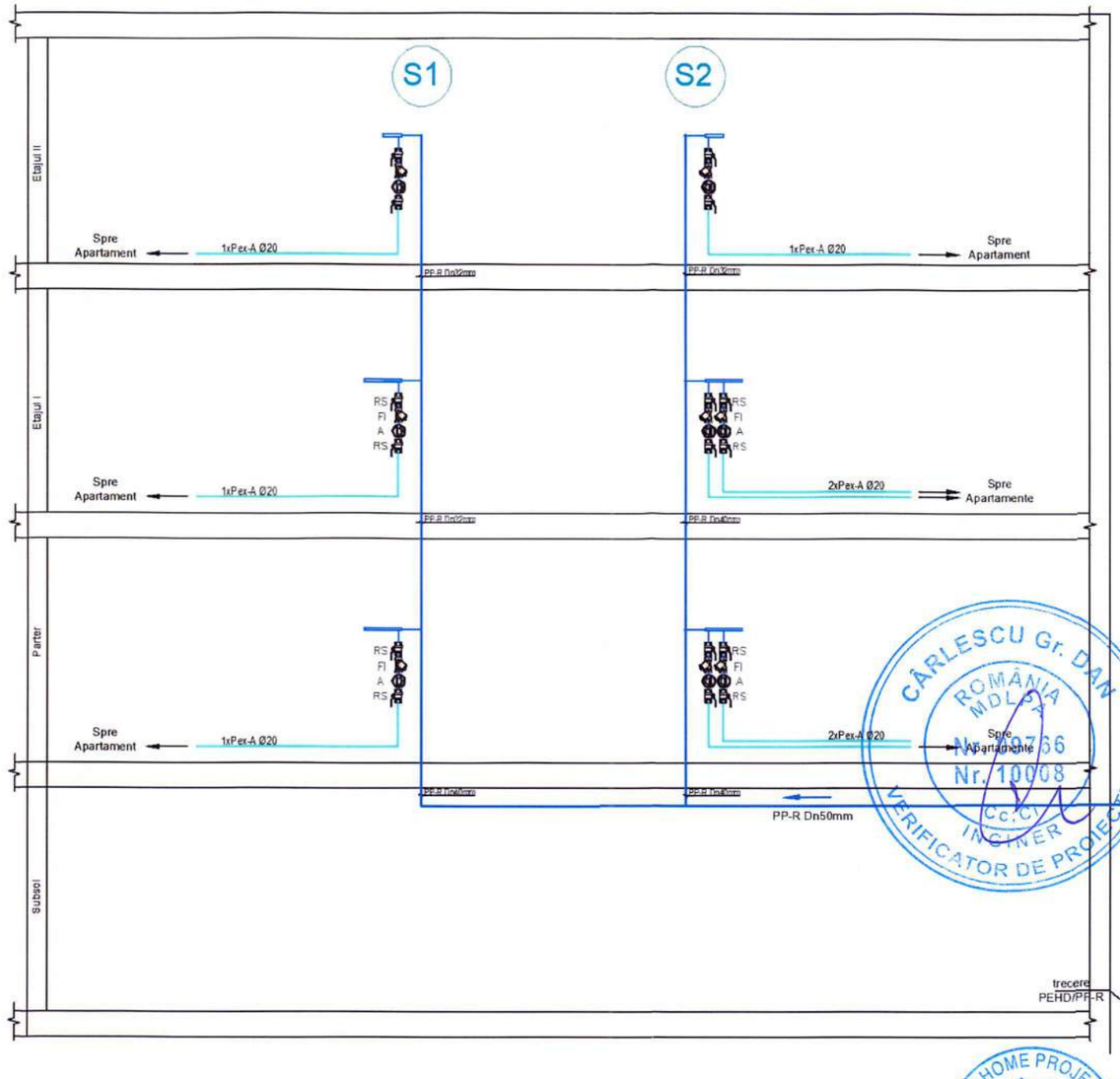
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă INSTALATII SANITARE plan etaj 2

Planșa IS.04

CÂRLESCU Gr. DANC ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA:

———	CONDUCTA PENTRU APA RECE PP-R
———	CONDUCTA ALIMENTARE APA RECE APARTAMENTE Pex-A
RS	ROBINET DE SECTIONARE
FI	FILTRU DE IMPURITATI
A	APOMETRU

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.
a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătura	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		...

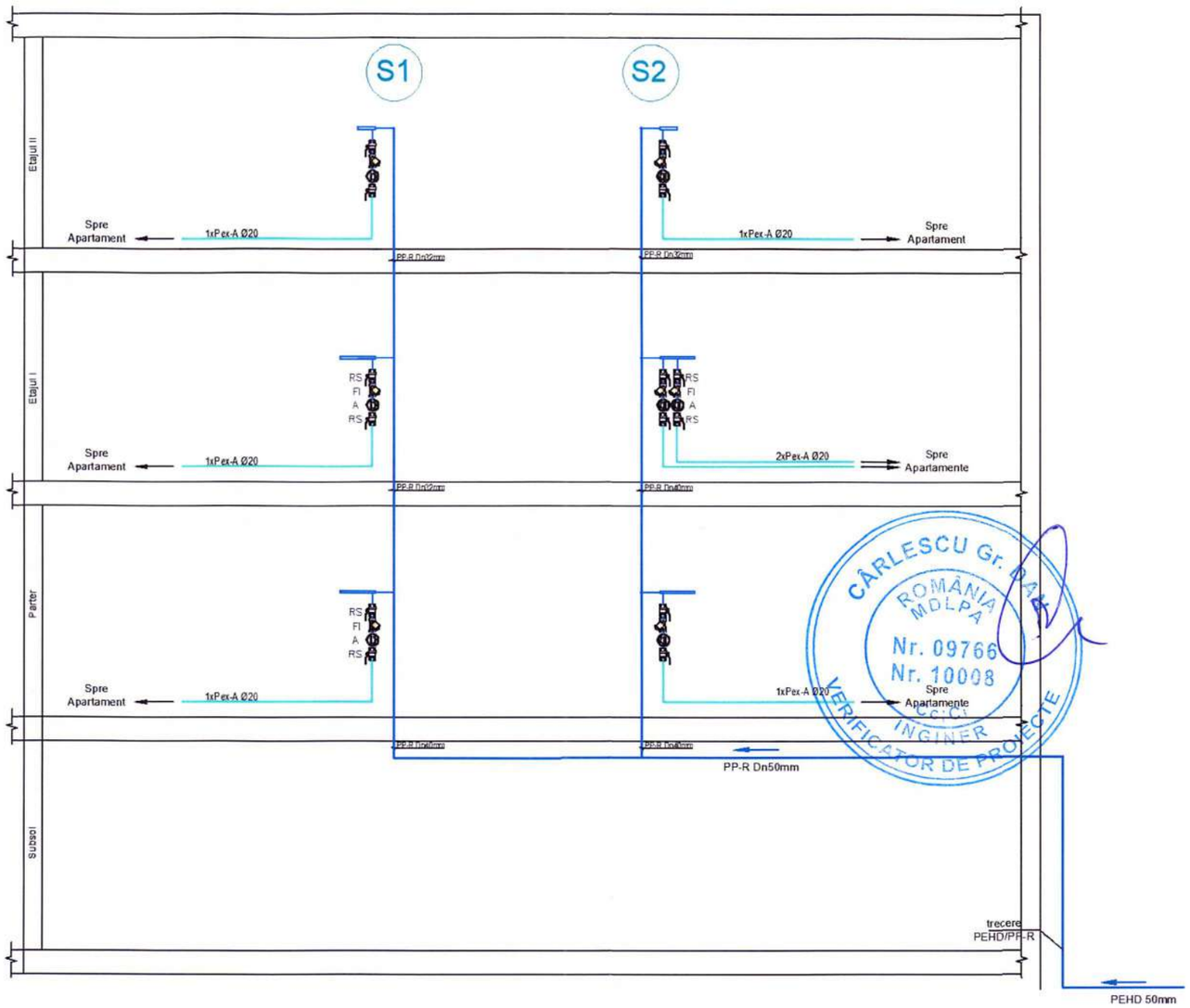
Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa IS.05

Titlu Planșă
SCHEMA COLOANE ALIMENTARE APA TRONSON A



LEGENDA:

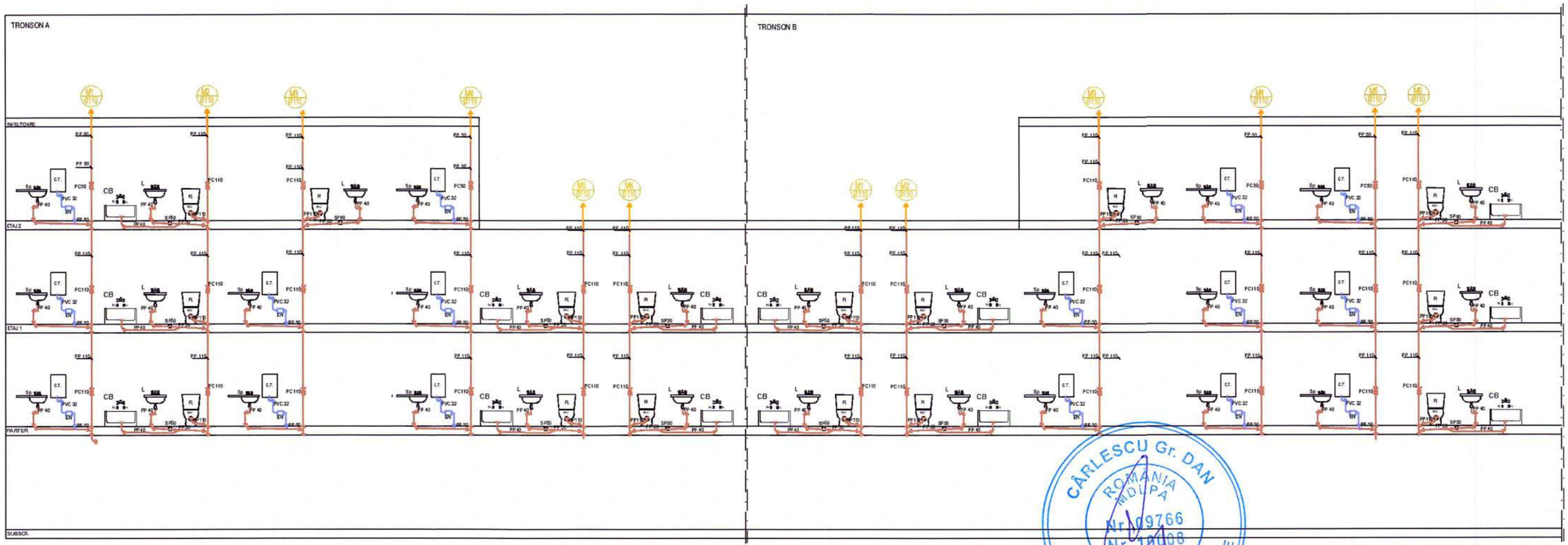
- CONDUCTA PENTRU APA RECE PP-R
- CONDUCTA ALIMENTARE APA RECE APARTAMENTE Pex-A
- RS ROBINET DE SECTIONARE
- FI FILTRU DE IMPURITATI
- A APOMETRU

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.** a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		**Scara**		**Planșa**
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		...	**Titlu Planșă** SCHEMA COLOANE ALIMENTARE APA TRONSON B	IS.06

CÂRLESCU Gr. ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10158 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA:

	CONDUCTA DE CANALIZARE APE MENAJERE	
	CONDUCTA DE VENTILARE PRIMARA	
SP	SIFON DE PARDOSEALA	
PC	PIESA DE CURATIRE PENTRU CANALIZARE	
R	Rezervor	
WC	Closet	
L	Lavoar	
CD	Cada	
S	Spalator	
Rt	Robinet de trecere	
Rc	Robinet de colt	
C.T.	Centrala termica in condensatie	
E.N.	Element de neutralizare	

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.
a Verde Nr.3, 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ

Nr. Pr. 23

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUŞA		...

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

Faza D.A.L.I.

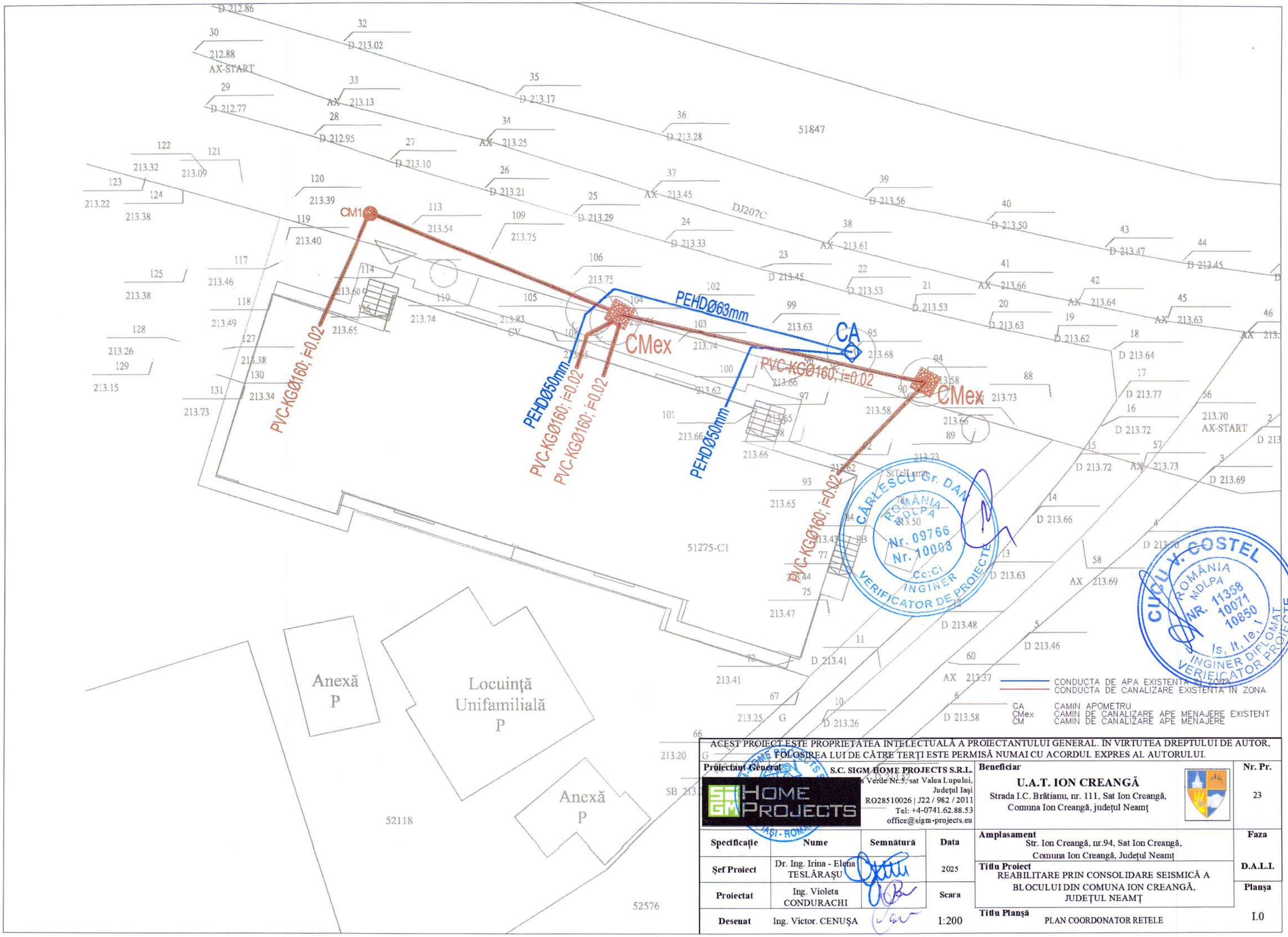
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Planşa IS.07

Titlu Planşă
SCHEMA COLOANE CANALIZARE MENAJERA

CÂRLESCU Gr. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

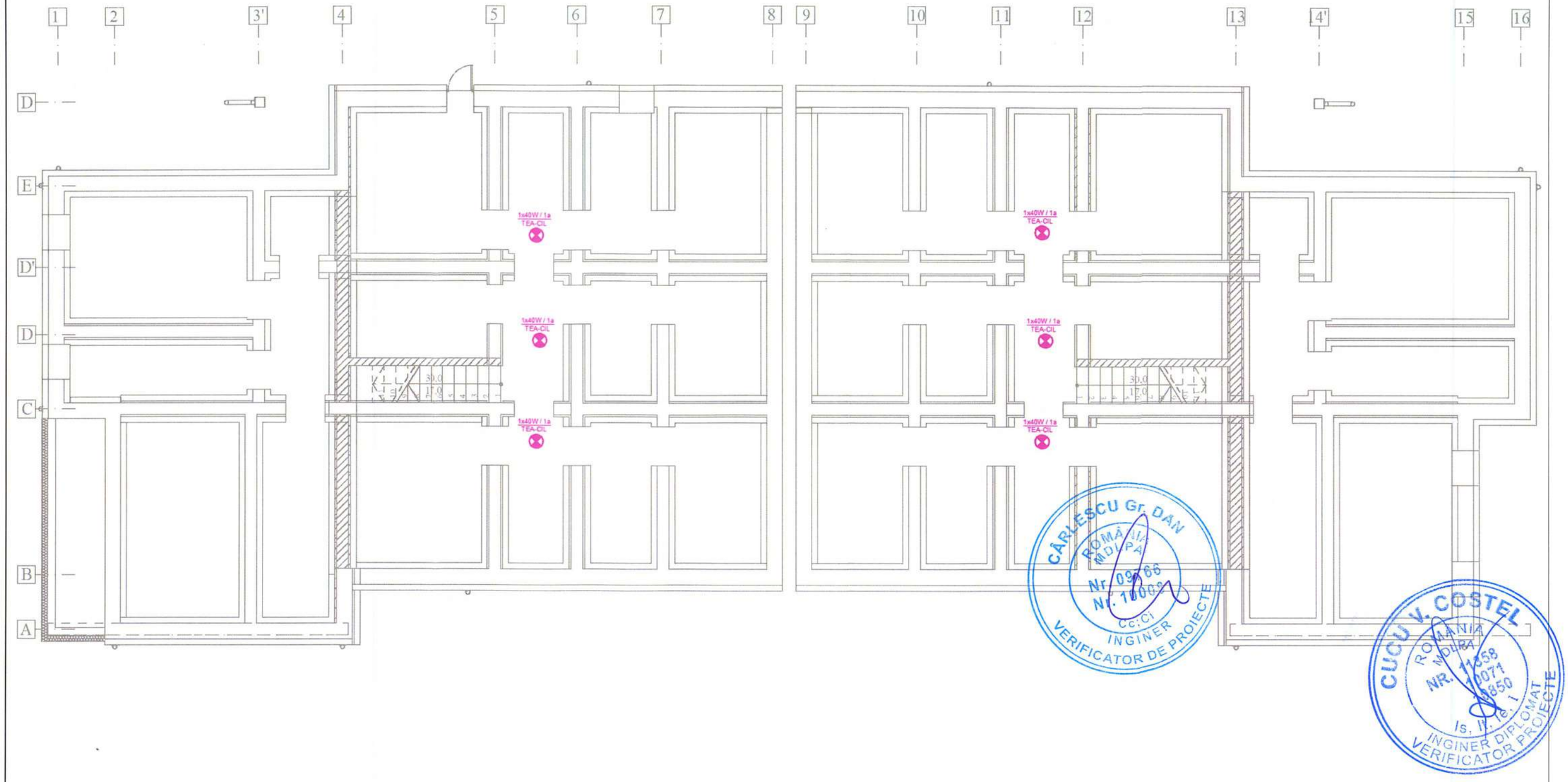
CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



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.** 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ
Nr. Pr.	23		
Amplasament	Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ	**Faza**	**D.A.L.I.**
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ	**Planşa**	I.0
Titlu Planşă	PLAN COORDONATOR RETELE		

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor. CENUŞA		1:200



LEGENDA:

Corp de iluminat adapost ALA

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.** a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ	**Nr. Pr.** 23
Specificaţie	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ	**Faza**
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		**Scara**		**Planşa**
Desenat	Ing. Victor CENUŞA		1:100	**Titlu Planşă** ISNTALATII ELECTRICE plan subsol	IE.01



LEGENDA:

- Intrerupator ST in constructie normala, 240V/10A
- Comutator ST in constructie normala, 240V/10A
- Priză dubla 230V-16A - cu nul de protecţie
- Priză simpla 230V-16A - cu nul de protecţie, etansa IP65
- Priza TV - date
- Corp de iluminat tip candelabru 2-4 brate
- Corp de iluminat tip aplica de tavan
- Corp de iluminat oglinda baie
- Corp de iluminat tip aplica montat in baie
- Corp de iluminat tip aplica de balcon, etansa IP67
- Corp de iluminat tip aplica cu lampa LED si senzor de miscare, montat pe casa scarii
- Corp de iluminat de siguranta cu acumulator tip CISA
- Corpuri de iluminat tip aplica de exterior, echipate cu kituri de siguranta, cu autonomie 3 ore; IP65

TED - tablou electric distributie apartamente
TEUC - tablou electric uz comun
TEG - tablou electric general

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.
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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ

Nr. Pr. 23

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUŞA		1:100

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Titlu Planşă ISNTALATII ELECTRICE plan parter

Planşa IE.02

CARLESCU OF. DAN ROMÂNIA MDLPA Nr. 09756 Nr. 10008 Cc;Ci INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

C.J. VCOSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10011 19850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA:

- Intrerupator ST in constructie normala, 240V/10A
- Comutator ST in constructie normala, 240V/10A
- Priză dubla 230V-16A - cu nul de protecţie
- Priză simpla 230V-16A - cu nul de protecţie, etansa IP65
- Priza TV - date
- Corp de iluminat tip candelabru 2-4 brate
- Corp de iluminat tip aplica de tavan
- Corp de iluminat oglinda baie
- Corp de iluminat tip aplica montat in baie
- Corp de iluminat tip aplica de balcon, etansa IP67
- Corp de iluminat tip aplica cu lampa LED si senzor de miscare, montat pe casa scarii
- Corp de iluminat de siguranta cu acumulator tip CISA
- Corpuri de iluminat tip aplica de exterior, echipate cu kituri de siguranta, cu autonomie 3 ore; IP65

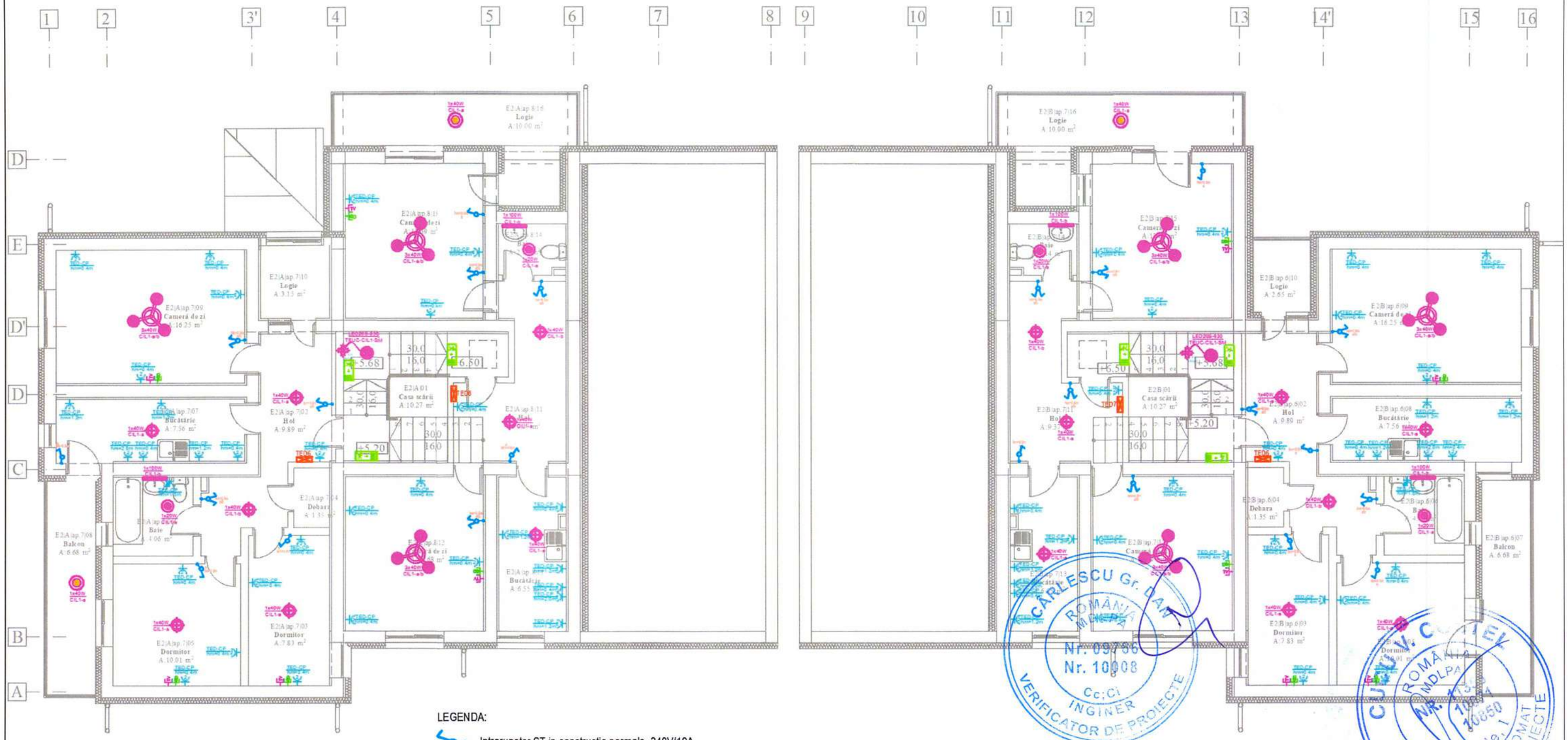
TED - tablou electric distributie apartamente
TEUC - tablou electric uz comun
TEG - tablou electric general

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. IN 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.** a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ
Nr. Pr.	23		

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUŞA		1:100

Amplasament	Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ
Titlu Planşă	ISNTALATII ELECTRICE plan etaj 1
Faza	D.A.L.I.
Planşa	IE.03



LEGENDA:

- Intrerupator ST in constructie normala, 240V/10A
- Comutator ST in constructie normala, 240V/10A
- Priză dubla 230V-16A - cu nul de protecţie
- Priză simpla 230V-16A - cu nul de protecţie, etansa IP65
- Priza TV - date
- Corp de iluminat tip candelabru 2-4 brate
- Corp de iluminat tip aplica de tavan
- Corp de iluminat oglinda baie
- Corp de iluminat tip aplica montat in baie
- Corp de iluminat tip aplica de balcon, etansa IP67
- Corp de iluminat tip aplica cu lampa LED si senzor de miscare, montat pe casa scarii
- Corp de iluminat de siguranta cu acumulator tip CISA
- Corpuri de iluminat tip aplica de exterior, echipate cu kituri de siguranta, cu autonomie 3 ore; IP65

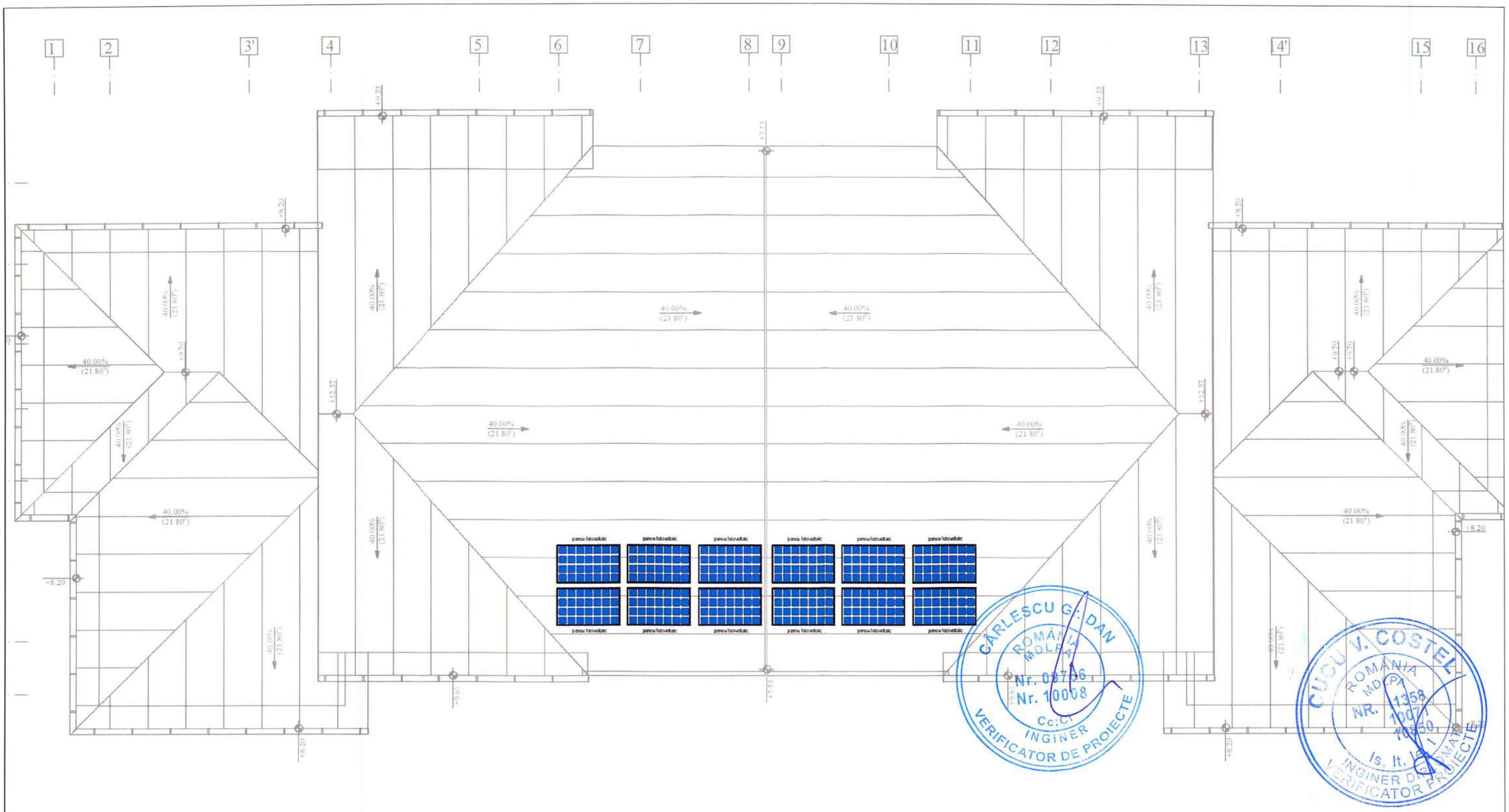
TED - tablou electric distributie apartamente
TEUC - tablou electric uz comun
TEG - tablou electric general

CĂRLESCU Gr. DAN
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 09756
Nr. 10008
Cc;Ci
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

C.J.R.A.V. C.
ROMÂNIA MDLPA
NR. 17
10050
Ie. 1
INGIN
VERIFIC
DIPLOMAT PROIECTE

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. a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ	**Nr. Pr.** 23
Specificaţie	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ	**Faza**
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		**Scara**		**Planşa**
Desenat	Ing. Victor CENUŞA		1:100	**Titlu Planşă** ISNTALATII ELECTRICE plan etaj 2	IE.04



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.
Aleea Verde Nr. 5, Sat Valea Lupului, Județul Iași
J22/982/2011
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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TEȘLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

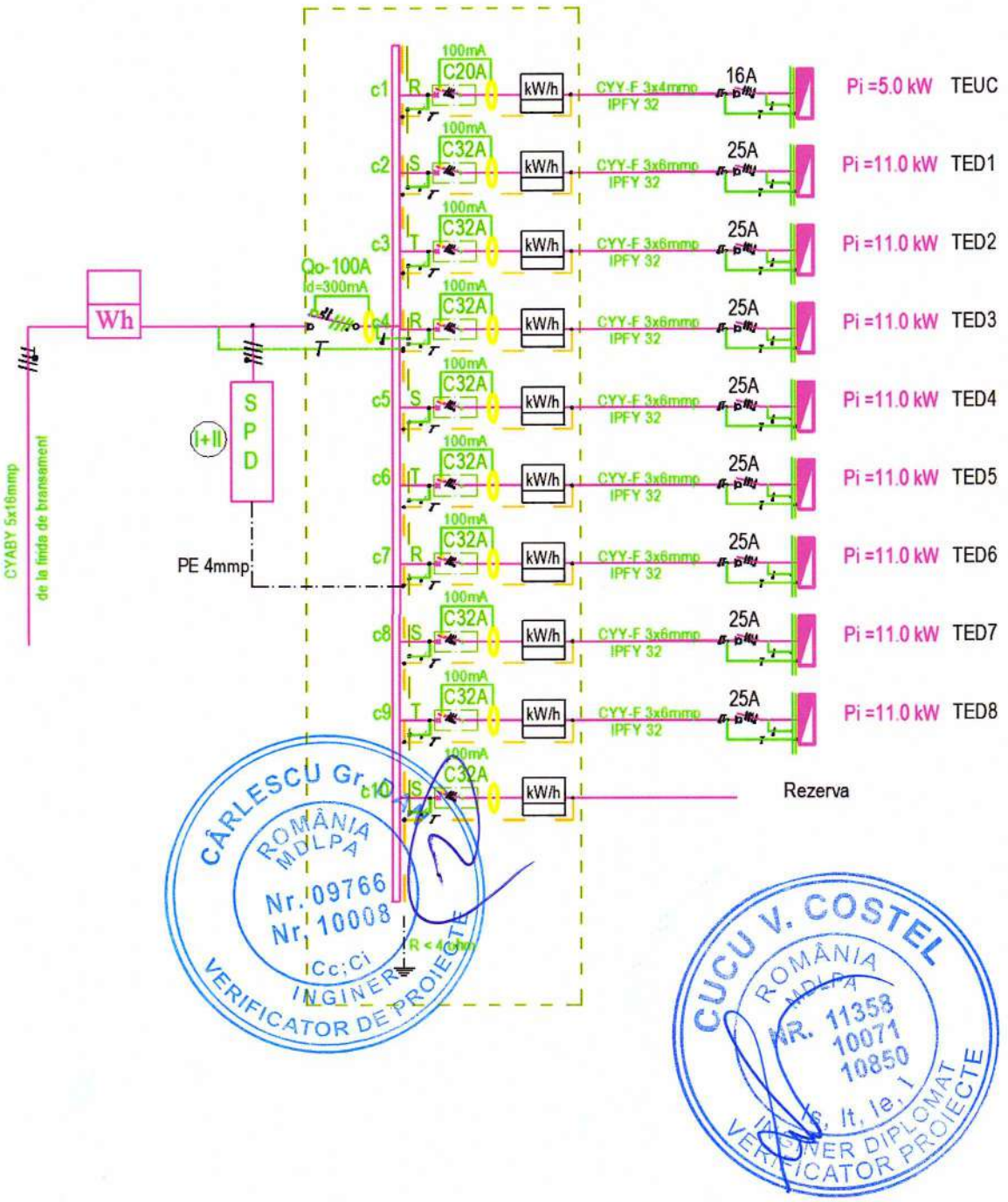
Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Planșa IE.05

Titlu Planșa ISNTALATII ELECTRICE
plan invelitoare

TEG- TRONSON A
TABLOU ELECTRIC GENERAL
(3N~50Hz;400/240V)
Pi=98.0 kW
Ps=26.95kW; ku=0.50; ks=0.55;
Ic=86.44A



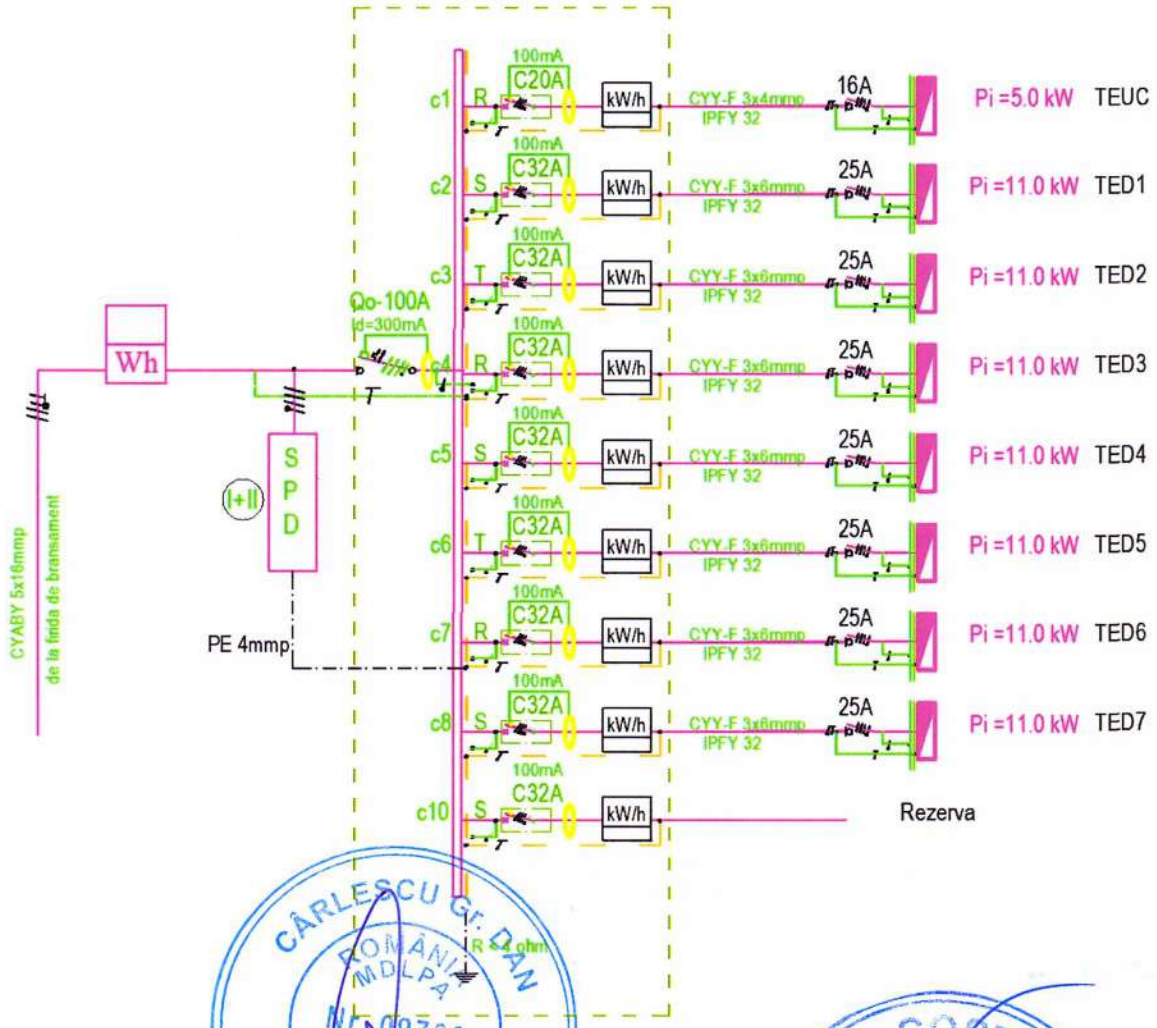
CÂRLESCU Gr.
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 09766
Nr. 10008
Cc;Ci
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA MDLPA
NR. 11358
10071
10850
Is. It. Ie. I
INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

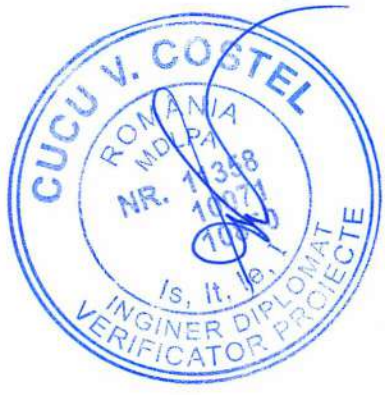
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERŢI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ	**Nr. Pr.** 23
Specificaţie	**Nume** / **Semnătură** / **Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ	**Faza**
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU / 2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE / **Scara**		**Planşa**
Desenat	Ing. Victor CENUŞA / ...	**Titlu Planşă** INSTALAŢII ELECTRICE schemă tablou general tronson A	IE.06

TEG- TRONSON B
TABLOU ELECTRIC GENERAL
(3N~50Hz;400/240V)
Pi=87.0 kW
Ps=23.92kW; ku=0.50; ks=0.55;
Ic=76.74A







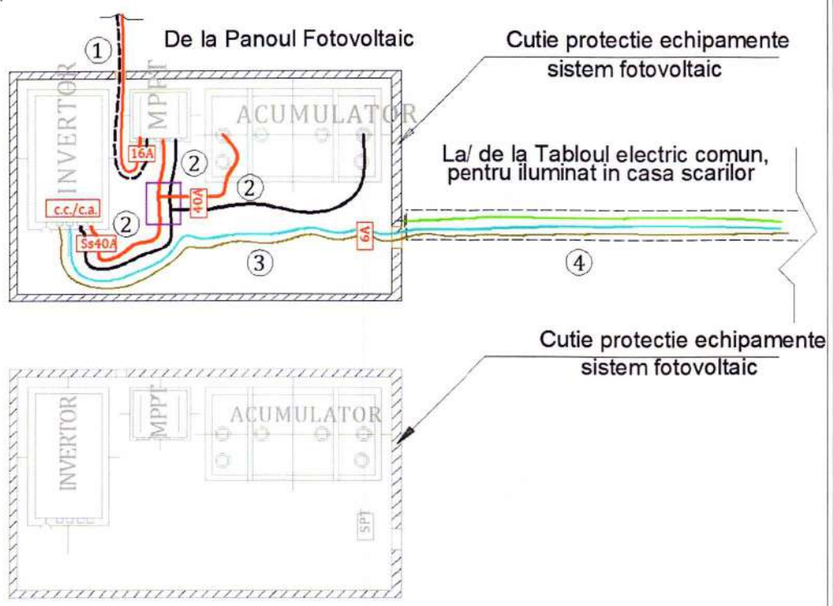
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	**S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.** a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	**Nr. Pr.** 23
Amplasament Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț			**Faza**
Titlu Proiect REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ			**D.A.L.I.**
Titlu Planșă INSTALAȚII ELECTRICE schema tablou general tronson B			**Planșa** IE.07

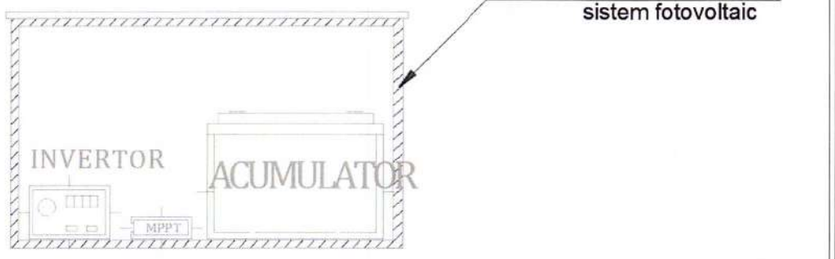
Specificație	Nume	Semnătura	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		...

AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR SISTEMULUI FOTOVOLTAIC IN CUTIA DE PROTECTIE

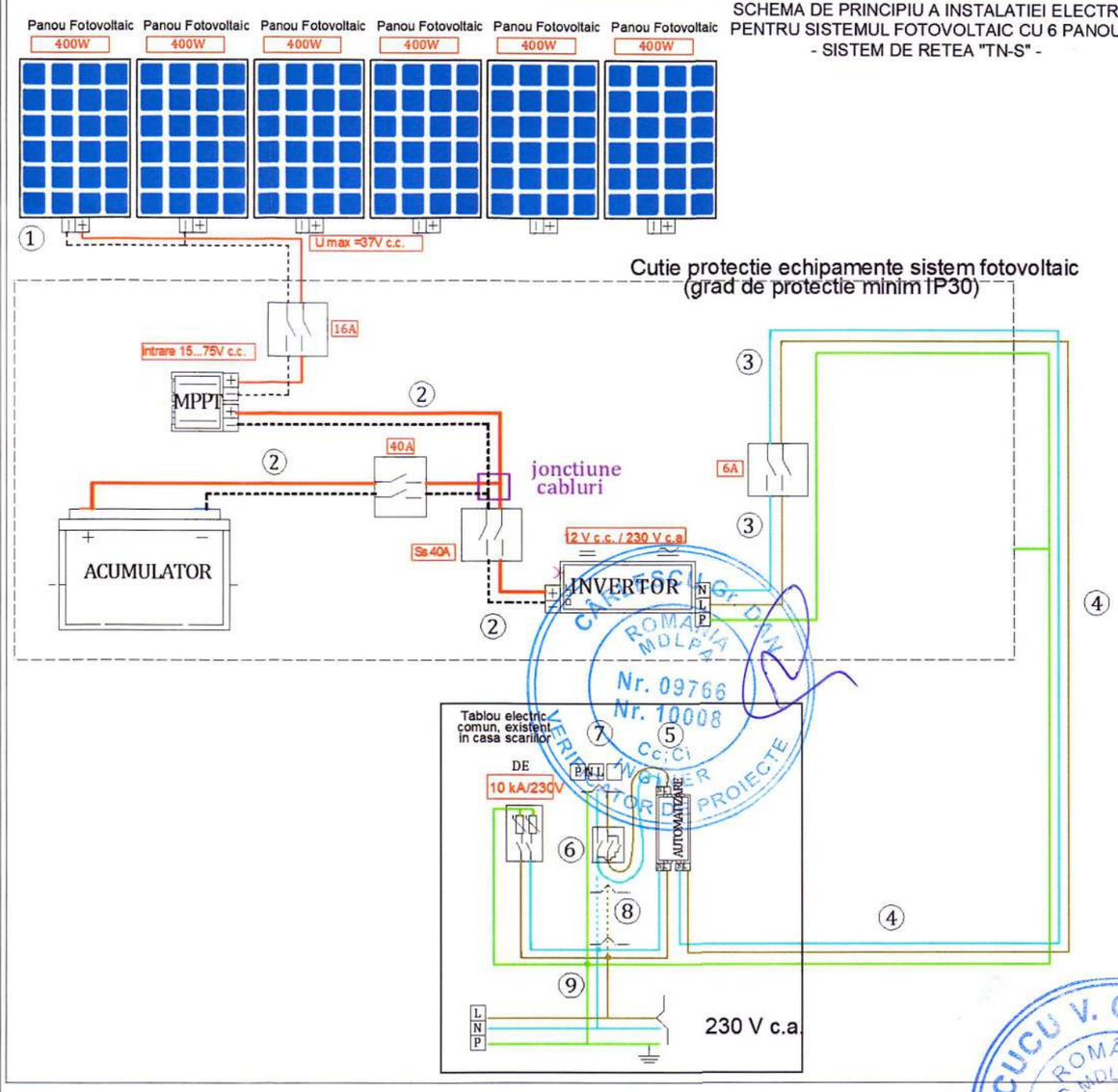
a) Vedere in Plan



b) Vedere in sectiune



SCHEMA DE PRINCIPIU A INSTALATIEI ELECTRICE PENTRU SISTEMUL FOTOVOLTAIC CU 6 PANOURI - SISTEM DE RETEA "TN-S" -



LEGENDA:
1 - Cablu electric propus 2xCYY-F 6mmp, monopolar, cu manta, pentru racordare in invertor;
2 - Cablu electric propus 2xCYY-F 25mmp, monopolar, cu manta;
3 - Cablu electric propus CYY-F 3x1,5mmp
4 - Cablu electric propus CYY-F 3x1,5mmp, montat in jgheab, pentru racordare in TE Comun;
5 - Cofret AC/DC propus si automatizare trecere retea
6 - Disjunctor diferential 10A, 30 mA, tip B, pentru circuitul de iluminat "casa scarilor";
7 - Circuit electric pentru iluminat "casa scarilor", CYY-F 3x1.5mmp
8 - Circuit electric existent pentru iluminat, care se demonteaza, pentru racordul sistemului fotovoltaic la instalatia de iluminat a scarii de bloc
9 - Circuit electric existent pentru iluminatul din "casa scarilor", protejat prin siguranta existenta 10A;

MPPT - Regulator incarcare, avand caracteristicile conform Fisei Tehnice
INVERTOR - Invertor off-grid aferent sistemului fotovoltaic, avand caracteristicile conform Fisei Tehnice
ACUMULATOR - Acumulator 100 Ah, capsulat, fara degajari de gaze corozive sau cu pericol de explozie;
DE - Descarcator de supratensiuni 10kA
SIGURANTE:
16A - Siguranta fuzibila I=16A;
40A - Siguranta fuzibila I=40A;
6A - Siguranta fuzibila=6A;
SS40A - Separator de sarcina 40A;

Pentru circuitele de curent alternativ se vor monta:
Siguranta 10A pentru conductoare cu sectiunea 1,5mmp;
Siguranta 16A pentru conductoare cu sectiunea 2,5mmp;

Nota:
1. Inainte de punerea in opera, se va verifica dimensiunea circuitelor electrice existente pentru instalatia de iluminat in "casa scarilor", astfel incat conductorii/cablurile existente sa fie de dimensiunile mentionate in prezentul proiect. Daca se constata ca dimensiuniea conductorilor/cablului electric existent, care pleaca din tabloul electric pentru circuitul electric de iluminat pentru zona "casa scarilor" nu are sectiunea 1,5mmp, se va contacta proiectantul de specialitate pentru stabilirea solutie tehnice adecvate.
2. Se va verifica rezistenta de dispersie a prizei de pamant, astfel incat :
- Rp<1ohm pentru priza de pamant comuna;
- Rp<4ohm pentru priza de pamant aferenta doar instalatiei interioare;
- Daca valoarea masurata a rezistentei de dispersie pentru priza de pamant, in raport cu tipul acesteia, nu corespunde valorilor mentionate, se vor luat masuri suplimentare astfel incat aceasta sa corespunda.
3. Echipamentele aferente sistemului fotovoltaic se vor monta intr-o cutie de protectie, dotata cu capac si incuietoare, astfel inca accesul la echipamente si conductori/cabluri sa fie permis doar personalului autorizat.
4. Inainte de punerea in opera se va realiza proiect de rezistenta pentru sustinerea si prinderea panourilor solar electrice de acoperis/terasa (fotovoltaice).
5. Se vor lua toate masurile necesare astfel incat atat cutia de protectie cat si intreaga instalatie electrica sa nu prezinte pericol in exploatare.

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. Valea 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț	23
Specificație	**Nume**	**Semnătură**	**Data**	**Amplasament** Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț	**Faza**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025	**Titlu Proiect** REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ	**D.A.L.I.**
Proiectat	Ing. Bianca TULBURE		**Scara**		**Planșa**
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		...	**Titlu Planșă** INSTALAȚII ELECTRICE schema electrica sist. fotovoltaic	IE.08



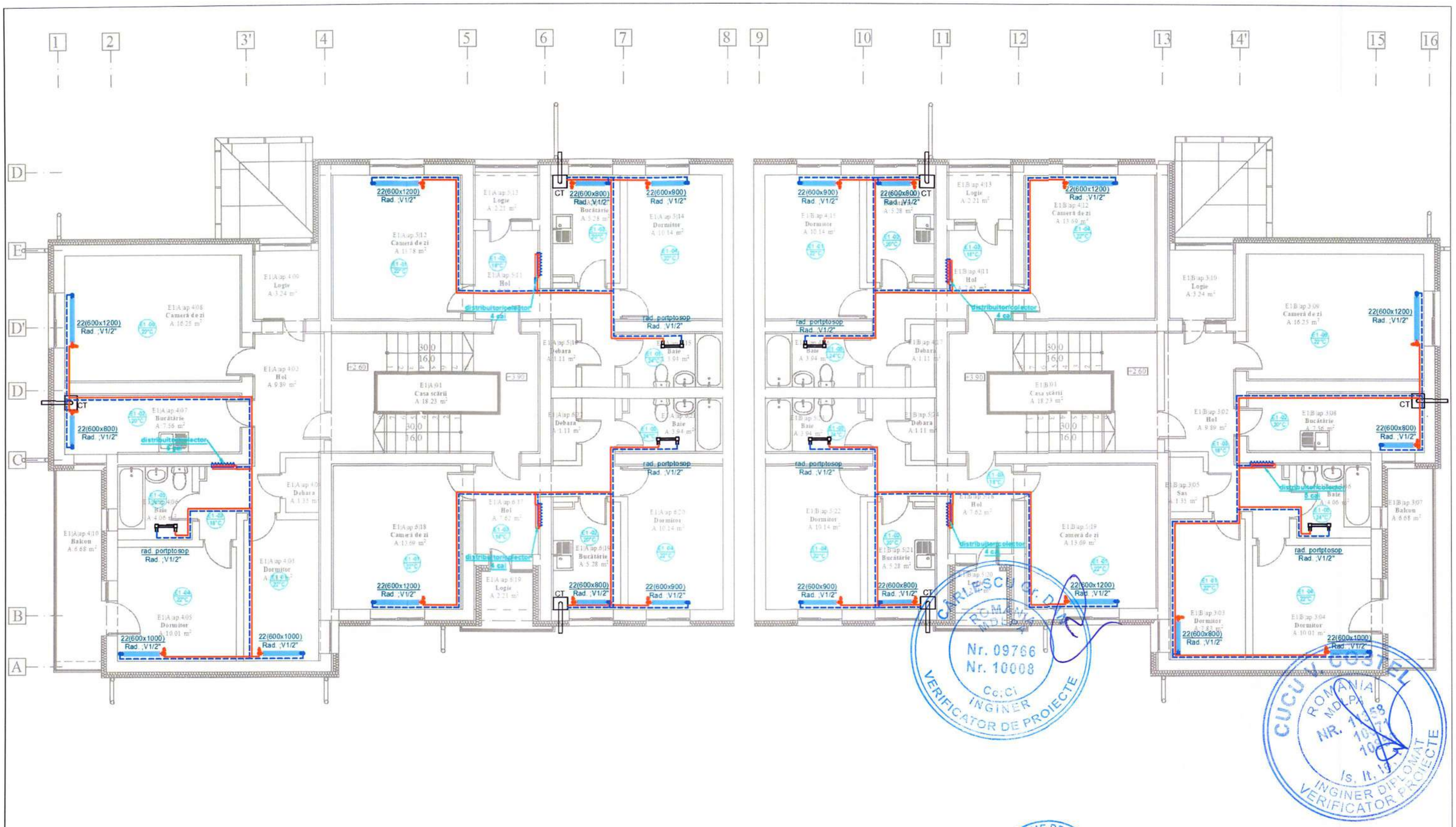
NOTA:
1.RADIATOARELE VOR FI PREVAZUTE CU AERISTOR MANUAL
2.IN PUNCTELE INALTE ALE INSTALAȚIEI SE MONTEAZA VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE, Dn 1/2"
3.IN PUNCTELE JOASE ALE INSTALAȚIEI SE PREVAD ROBINETE DE GOLIRE, Dn 1/2"
4.CONDUCTELE SE MONTEAZA CU PANTE CARE SA ASIGURE GOLIREA SI AERISIREA ACESTORA
5.NU SE VOR REALIZA SPARGERI IN ELEMENTELE DE REZISTENTA ALE STRUCTURII (STALPI, GRINZI, etc.)
6.CONDUCTELE SE SUPUN PROBELOR DE ETANSEITATE INAINTE DE INGLOBARE
7.TOATE CONDUCTELE DIN PARDOSEALA SE VOR PROTEJA CU SPUMA POLIURETANICA, CORESPUNZATOR FIECARUI DIAMETRU
8.DISTRIBUITOARELE SE ECHIPEAZA CU ROBINETE DE INCHIDERE PE INTRARE SI PE FIECARE PLECARE SPRE FIECARE RADIATOR IN PARTE, PRECUM SI CU VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE DN 1/2"

LEGENDA

- conducte din tur incalzire
- conduce din retur incalzire
- corp de incalzire static convectoradiator din OL tip 22
  22(600/1400)– TIP(inaltime/lungime)
- P-01 24°C — numar incapere / temperatura
- CT — centrala termica murala
- distribuitor/colector
- corp de incalzire static convectoradiator tip portprosop

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 / 982 / 2011, Tel: +4-0741.62.88.53, office@sigm-projects.eu	**Beneficiar**	**U.A.T. ION CREANGĂ** Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț
Nr. Pr.	23		
Specificație	**Nume**	**Semnătura**	**Data**
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		**Scara**
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100
Amplasament	Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț		**Faza** D.A.L.I.
Titlu Proiect	REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ		**Planșa** IT.01
Titlu Planșă	ISNTALATII TERMICE plan parter		



NOTA:
1.RADIATOARELE VOR FI PREVAZUTE CU AERISITOR MANUAL
2.IN PUNCTELE INALTE ALE INSTALATIEI SE MONTEAZA VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE, Dn 1/2"
3.IN PUNCTELE JOASE ALE INSTALATIEI SE PREVAD ROBINETE DE GOLIRE, Dn 1/2"
4.CONDUCTELE SE MONTEAZA CU PANTE CARE SA ASIGURE GOLIREA SI AERISIREA ACESTORA
5.NU SE VOR REALIZA SPARGERI IN ELEMENTELE DE REZISTENTA ALE STRUCTURII (STALPI, GRINZI, etc.)
6.CONDUCTELE SE SUPUN PROBELOR DE ETANSEITATE INAINTE DE INGLOBARE
7.TOATE CONDUCTELE DIN PARDOSEALA SE VOR PROTEJA CU SPUMA POLIURETANICA, CORESPUNZATOR FIECARUI DIAMETRU
8.DISTRIBUITOARELE SE ECHIPEAZA CU ROBINETE DE INCHIDERE PE INTRARE, SI PE FIECARE PLECARE SPRE FIECARE RADIATOR IN PARTE, PRECUM SI CU VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE DN 1/2"

LEGENDA

- conducte din tur incalzire
- conduce din retur incalzire
- corp de incalzire static convectoradiator din OL tip 22
- 22(600/1400)– TIP(inaltime/lungime)
- numar incapere / temperatura
- CT centrala termica murala
- distribuitor/colector
- corp de incalzire static convectoradiator tip portprosop

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERTI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L.
a Verde Nr.5, sat Valea Lupului, Județul Iași
RO28510026 J22/0982/2011
Tel: +4-0741.62.88.53
office@sigm-projects.eu

Beneficiar
U.A.T. ION CREANGĂ
Strada I.C. Brătianu, nr. 111, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

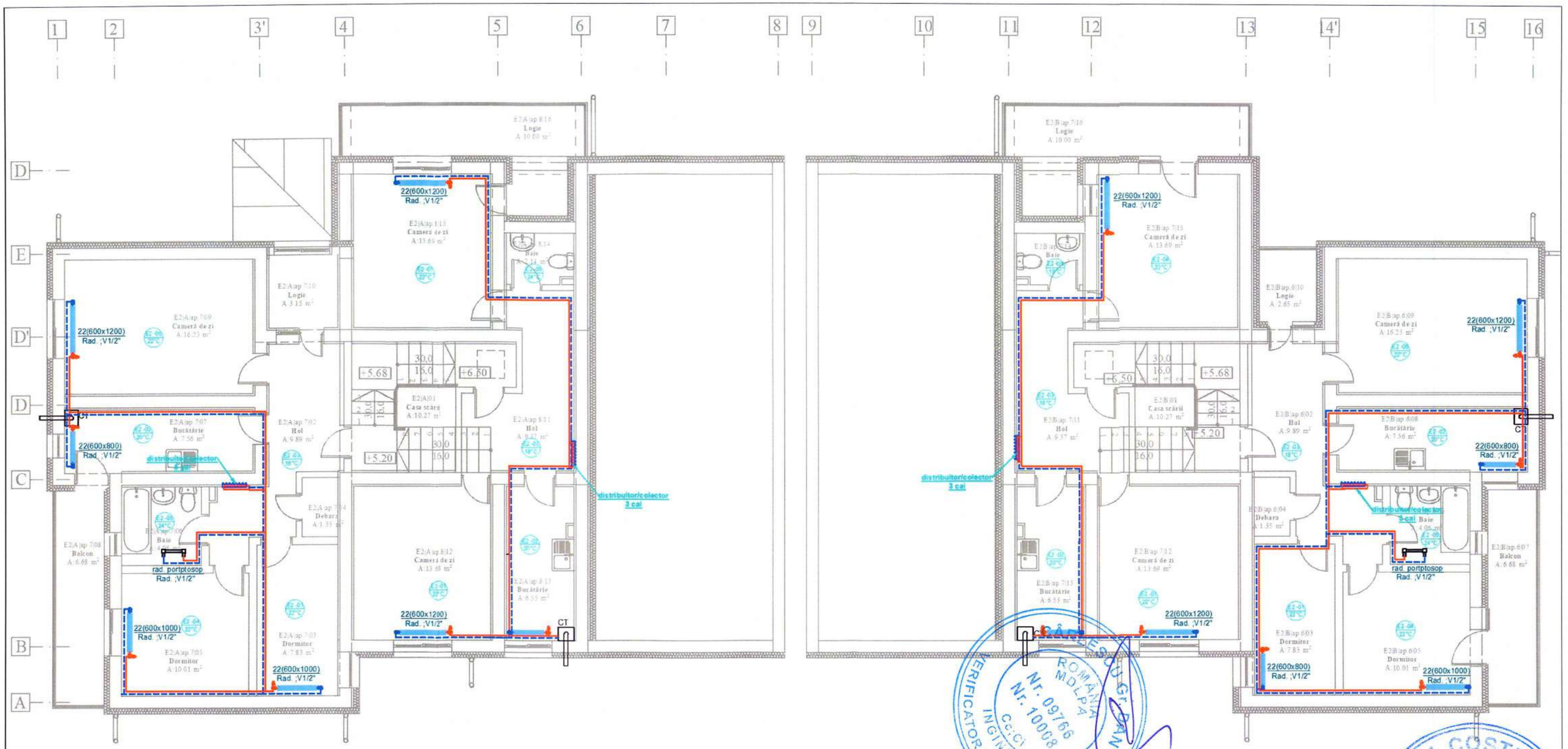
Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă ISNTALATII TERMICE plan etaj 1

Planșa IT.02

CĂRLESCU C. DAN ROMANIA MDLPA Nr. 09766 Nr. 10008 Cu CI INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMANIA MDLPA NR. 11158 10[illegible] 10[illegible] Is. It. 13[illegible] INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE



NOTA:
1.RADIATOARELE VOR FI PREVAZUTE CU AERISITOR MANUAL
2.IN PUNCTELE INALTE ALE INSTALATIEI SE MONTEAZA VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE, Dn 1/2"
3.IN PUNCTELE JOASE ALE INSTALATIEI SE PREVAD ROBINETE DE GOLIRE, Dn 1/2"
4.CONDUCTELE SE MONTEAZA CU PANTE CARE SA ASIGURE GOLIREA SI AERISIREA ACESTORA
5.NU SE VOR REALIZA SPARGERI IN ELEMENTELE DE REZISTENTA ALE STRUCTURII (STALPI, GRINZI, etc.)
6.CONDUCTELE SE SUPUN PROBELOR DE ETANSEITATE INAINTE DE INGLOBARE
7.TOATE CONDUCTELE DIN PARDOSEALA SE VOR PROTEJA CU SPUMA POLIURETANICA, CORESPUNZATOR FIECARUI DIAMETRU
8.DISTRIBUITOARELE SE ECHIPEAZA CU ROBINETE DE INCHIDERE PE INTRARE SI PE FIECARE PLECARE SPRE FIECARE RADIATOR IN PARTE, PRECUM SI CU VENTILE AUTOMATE DE DEZAERISIRE DN 1/2"

LEGENDA

- conducte din tur incalzire
- conduce din retur incalzire
- corp de incalzire static convectoradiator din OL tip 22
  22(600/1400)– TIP(inaltime/lungime)
- numar incapere / temperatura
- CT centrala termica murala
- distribuitor/colector
- corp de incalzire static convectoradiator tip portprosop

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.
a 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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, județul Neamț

Nr. Pr. 23

Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAȘU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor CENUȘA		1:100

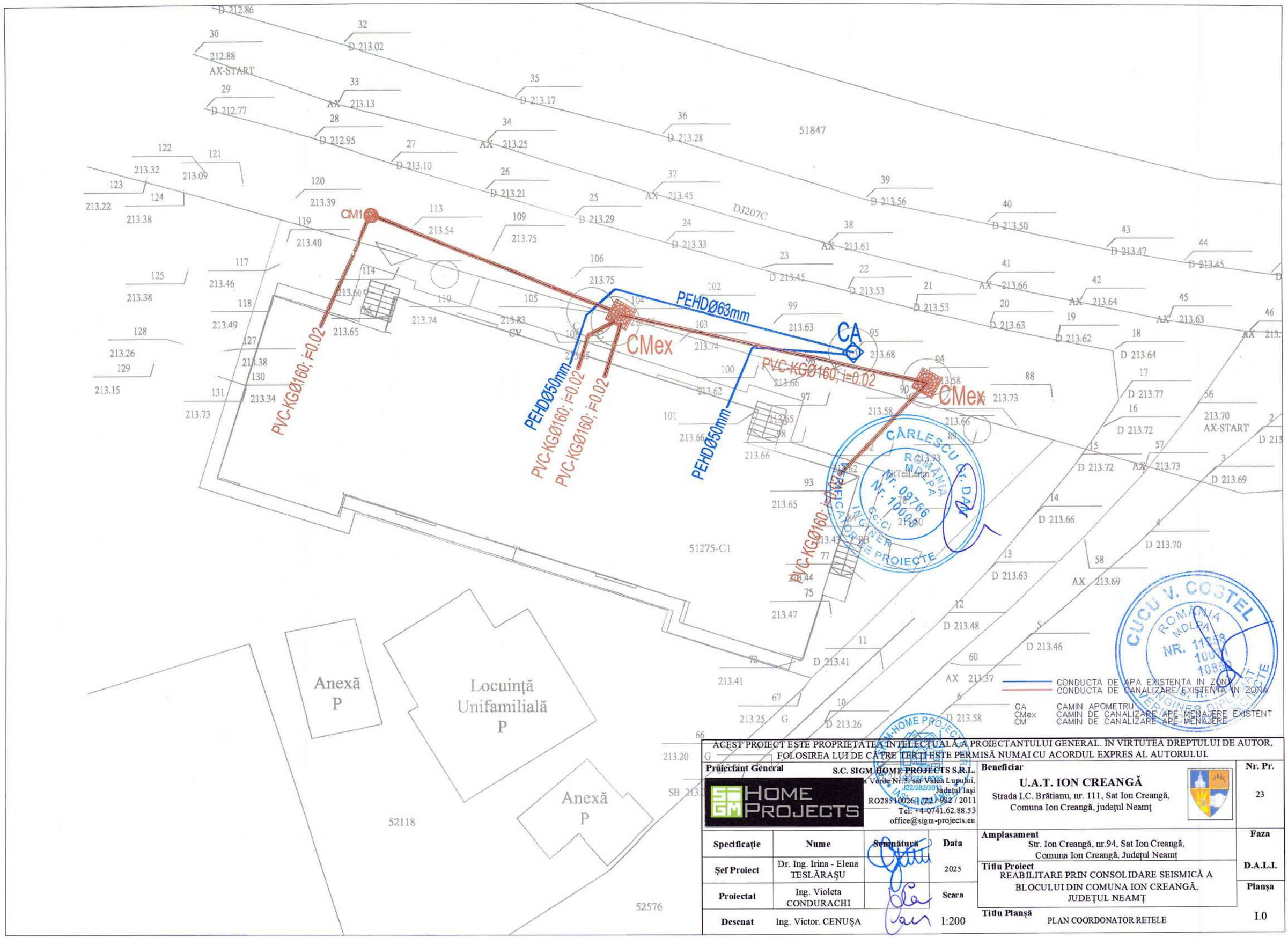
Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Județul Neamț

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Titlu Planșă ISNTALATII TERMICE plan etaj 2

Planșa IT.03



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.
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, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, judeţul Neamţ

Nr. Pr. 23

Specificaţie	Nume	Semnătură	Data
Şef Proiect	Dr. Ing. Irina - Elena TESLĂRAŞU		2025
Proiectat	Ing. Violeta CONDURACHI		Scara
Desenat	Ing. Victor. CENUŞA		1:200

Amplasament
Str. Ion Creangă, nr.94, Sat Ion Creangă, Comuna Ion Creangă, Judeţul Neamţ

Faza D.A.L.I.

Titlu Proiect
REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEŢUL NEAMŢ

Planşa I.0

Titlu Planşă
PLAN COORDONATOR RETELE

GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Seria : M Nr. 281 | Seria : C Nr. 595

HOME PROJECTS



Graficul orientativ de realizare a investiției - *valabil pentru Scenariul 1 și Scenariul 2*

| | Perioada | | |

DEVIZ CONFORM
HG 907/2016

SCENARIUL I



Anexa nr. 2 la normele metodologice

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție: „REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI 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	80.000,00	16.800,00	96.800,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	50.000,00	10.500,00	60.500,00
3.5.	Proiectare	495.000,00	103.950,00	598.950,00
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	65.000,00	13.650,00	78.650,00



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	190.000,00	39.900,00	229.900,00
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	240.000,00	50.400,00	290.400,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie	50.000,00	10.500,00	60.500,00
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	310.000,00	65.100,00	375.100,00
3.8.1.	Asistenţă tehnică din partea proiectantului:	210.000,00	44.100,00	254.100,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuţie a lucrărilor	105.000,00	22.050,00	127.050,00
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	105.000,00	22.050,00	127.050,00
3.8.2.	Dirigenţie de şantier	100.000,00	21.000,00	121.000,00
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	**1.085.000,00**	**227.850,00**	**1.312.850,00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	12.815.475,11	2.691.249,77	15.506.724,88
4.1.1.	Lucrări de intervenţii	9.261.929,00	1.945.005,09	11.206.934,09
4.1.2.	Lucrări pentru creşterea eficienţei energetice	3.553.546,11	746.244,68	4.299.790,79
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	**12.815.475,11**	**2.691.249,77**	**15.506.724,88**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de şantier	75.000,00	15.750,00	90.750,00
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	50.000,00	10.500,00	60.500,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	141.245,23	0,00	141.245,23
5.2.1.	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	64.202,38	0,00	64.202,38
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	12.840,48	0,00	12.840,48
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	64.202,38	0,00	64.202,38
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	338.743,90	71.136,22	409.880,12
5.4.	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**554.989,13**	**86.886,22**	**641.875,35**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi 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 şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ				
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		**14.455.464,24**	**3.005.985,99**	**17.461.450,23**
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	12.840.475,11	2.696.499,77	15.536.974,88

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**17.461.450,23**
buget de stat	**16.939.055,00**
buget local	522.395,23

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	8.027,81	***lei/mp***
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	1.599,50	***mp***

Beneficiar:
UAT COMUNA ION CREANGĂ

Proiectant:
S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L. RO28510026 J22/982/2011 IAȘI - ROMÂNIA

SCENARIUL II



Anexa nr. 2 la normele metodologice

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție: „REABILITARE PRIN CONSOLIDARE SEISMICĂ A BLOCULUI DIN COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ"

Scenariul II - 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	80.000,00	16.800,00	96.800,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	50.000,00	10.500,00	60.500,00
3.5.	Proiectare	495.000,00	103.950,00	598.950,00
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	65.000,00	13.650,00	78.650,00
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	190.000,00	39.900,00	229.900,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	240.000,00	50.400,00	290.400,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	50.000,00	10.500,00	60.500,00
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	310.000,00	65.100,00	375.100,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	210.000,00	44.100,00	254.100,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	105.000,00	22.050,00	127.050,00
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	105.000,00	22.050,00	127.050,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	100.000,00	21.000,00	121.000,00
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	**1.085.000,00**	**227.850,00**	**1.312.850,00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	13.741.668,01	2.885.750,28	16.627.418,29
4.1.1.	Lucrări de intervenții	10.188.121,90	2.139.505,60	12.327.627,50
4.1.2.	Lucrări pentru creșterea eficienței energetice	3.553.546,11	746.244,68	4.299.790,79
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	**13.741.668,01**	**2.885.750,28**	**16.627.418,29**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	75.000,00	15.750,00	90.750,00
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	50.000,00	10.500,00	60.500,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	151.433,35	0,00	151.433,35
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	68.833,34	0,00	68.833,34
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	13.766,67	0,00	13.766,67
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	68.833,34	0,00	68.833,34
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	338.743,90	71.136,22	409.880,12
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**565.177,25**	**86.886,22**	**652.063,47**
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		**15.391.845,26**	**3.200.486,50**	**18.592.331,76**
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	13.766.668,01	2.891.000,28	16.657.668,29

Seria: M
Nr: 430

Seria: C
Nr: 902

SC HOME GM PROJECTS



TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**18.592.331,76**
buget de stat	**18.059.748,41**
buget local	532.583,35

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	8.606,86	*lei/mp*
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	1.599,50	*mp*

Proiectant:

Beneficiar:
UAT COMUNA ION CREANGĂ

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L.

S.C. SIGM-HOME PROJECTS S.R.L. ** IAȘI - ROMÂNIA ** RO28510026 J22/682/2017

SC SIGM HOME PROJECTS SRL
Str. Insula Verde nr. 5, Valea Lupului, Iași, Fax: +40 4 332 730 586
Mail: office@sigm-projects.eu Web: www.sigm-projects.eu