



Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
BI.987.Sc. B, Et.I, Ap.5, Jud. Iași



grs.project.global@gmail.com



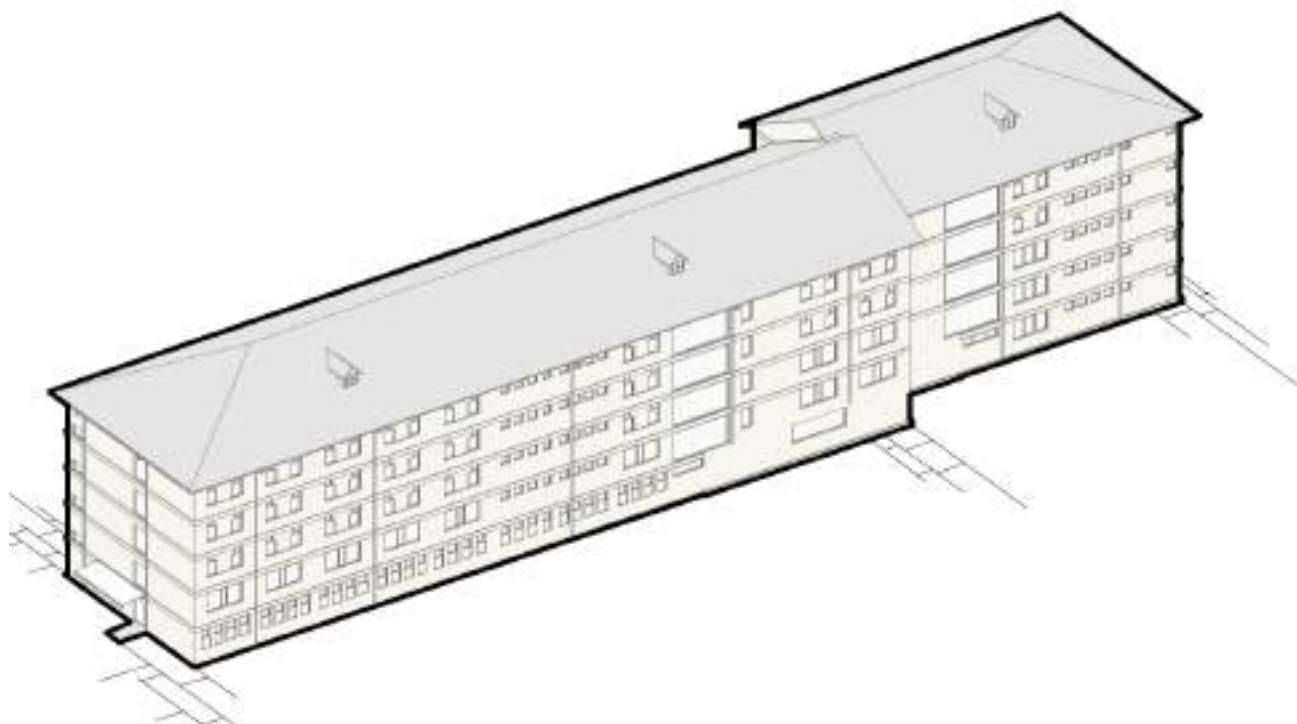
www.grs.project.global.ro



075.44.22.555

proiectare – consultanță – urmărirea comportării în timp

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE -INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”





proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1664 3399

- 📍 Mun. Iași, Șos. Nicolae, Nr 70
Bl 987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
- ✉ grs.project.global@gmail.com
- 🌐 www.grs.project.global.ro
- ☎ 075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

PAGINA DE SEMNATURILE PROIECTANTILOR SI VERIFICATORILOR

Obiectivul: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE -INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC
„MIHAI EMINESCU””

Amplasament: Bulevardul Unirii nr.6, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Elaboratorul: S.C. GRS-PROJECT GLOBAL S.R.L.

COLECTIV DE PROIECTARE:

Șef proiect:

S.C. GRS-PROJECT GLOBAL S.R.L.

Ing. Onisim GRESCU

Întocmit

S.C. GRS-PROJECT GLOBAL S.R.L.

Ing. Onisim GRESCU.....



Greșcu

Greșcu



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

1. Borderou – PIESE DESENATE

Nr. plansa	Denumire plansa	Scara
A.O.1	PLAN DE INCADRARE - EXISTENT	1:1000
A.O.2	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	1:500
A1.1	PARTER RELEVAT - EXISTENT	1:100
A1.2	ETAJ 1 RELEVAT - EXISTENT	1:100
A1.3	CURRENT RELEVAT - EXISTENT	1:100
A1.4	ACOPERIS RELEVAT - EXISTENT	1:100
A2.1	SECTIUNE S-01 EXISTENT	1:100
A2.2	SECTIUNE S-02 EXISTENT	1:100
A3.1	FATADE - EXISTENT	1:100
A4.1	PARTER - PROPUS	1:100
A4.2	ETAJ 1 - PROPUS	1:100
A4.3	CURRENT - PROPUS	1:100
A.4.4	ACOPERIS - PROPUS	1:100
A.5.1	SECTIUNE S-02 PROPUS	1:100
A.6.1	FATADE PROPUSE	1:100
A.O.3	ORGANIZARE DE SANTIER	1:500

INTOCMIT,

ARH. Dorel BURSUC



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Date generale

1.1. 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1.1. 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE -INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI
EMINESCU”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. - Municipiul Slobozia

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. - Municipiul Slobozia

Adresa: Intravilanul județului Ialomita, municipiul Slobozia, Aleea Chimiei, Nr 9

Telefon: (+40) 243 207 130

Email: office@municipiulslobozia.ro

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Sef Proiect: Ing. Onisim GRECU

Coordonator specialitate: arh. Dorel. BURSUC

Proiectant arhitectura: arh. Dorel. BURSUC



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Obiectivul general al PNRR este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din Mecanismul de Redresare și Reziliență.

Obiectivul specific al PNRR este de a atrage fondurile puse la dispoziție de Uniunea Europeană prin NextGeneration EU, în vederea atingerii jaloanelor și a țintelor în materie de reforme și investiții.

Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale - 026bis - Renovarea eficienței energetice sau măsuri de eficiență energetică privind infrastructura publică, proiectele demonstrative și măsurile de sprijin conforme cu criteriile de eficiență energetică (100% Climate Tag și 40% Environmental Tag).

Obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirilor publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii publice la nivel local. Investiția finanțează renovarea moderată a clădirilor publice eligibile. Renovarea va conduce la o reducere cu 30% a necesarului de energie primară, demonstrată prin studiul de audit energetic elaborat în faza de proiectare și certificatul de performanță energetică realizat la finalizarea investiției.

În conformitate cu prevederile cap. II, litera a din Anexa 1 a HG nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu: a) comerț, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, sau dacă spațiul este amenajat în clădiri de locuit colective, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 200 mp.

- **Legea 350/2001** privind amenajarea teritoriului și Urbanismul și completările ulterioare- **Legea nr.289/2006** ;
- **C56 Normativ** pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- **HG nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- **H.G. nr. 571/2016** pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- **P118/99** - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor;
- **Ordin 3 /2011** – Norme metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecție civilă;
- **P118-2/2013** – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor-parte a-2-a - instalațiilor de stingere;
- **P100-1/2013**- clase de importanță a construcțiilor;
- **HGR 766/97**- categorii de importanță a construcțiilor;
- **Ordin nr 210/21.05.2007** pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- **Ordin nr.163 /28.07.2007** pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;
- **OMLPTL 77-N-1997** referitor la regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
- **Ordin nr 129/2016** - pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;
- **Ordin nr.108/1 august 2001** pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcari electrostatice – DGPSI-004;
- **Anexa Ordin 1822/2004** – Regulament din 7.10.2004 privind clasificarea si încadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc;
- **CR 0-2012** – Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor în constructii;
- **CR 6-2006** - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- **CR 6-2013** - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- **CR1-1-3/2012** - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- **CR1-1-4/2012** – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor;
- **CR 2-1-1.1** – Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton armat;
- **NP 007-97** – Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat;
- **NP 019-1997** – Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor structurale din lemn;
- **NE 012/1-2007** – Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1 – Producerea betonului;
- **NE 012/2-2010** – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrarilor din beton;
- **SR EN 1991-1-1** – Eurocod 1. Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri;
- **SR EN 1991** – pr. NA - Eurocod 1. Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice , greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. Anexa nationala;
- **SR EN 1996-1-1-2006-NB** – Eurocod 6. Proiectarea structurilor de zidarie. Anexa nationala;
- **ST 009-2005** – Specificatie tehnica privind cerinte si criterii de performanta pentru produse din otel utilizate ca armaturi în structuri din beton;
- **NP I7- 2011-** Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- **NP 061/2002-** Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- **SR CEI/TR 62066:2005** Supratensiuni si protectia împotriva supratensiunilor în rețelele de joasa tensiune alternativa. Informatii generale de baza;
- **SR EN 62262:2004** Grade de protectie asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK);
- **SR EN 62305** (standard pe parti) Protectia împotriva trasnetului ;
- **NTE 006/06/00-** Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- **NTE 007/08/00** - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice.
- **I9 / 2015** - Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- **I13 / 2015** - Normativ pentru explorarea instalațiilor de încălzire centrală ;
- **SR 1907/2-97** Instalații de încălzire.Temperaturi convenționale de calcul;
- **C 107/1-97** Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit ;
- **C 107/3-97** Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- **P100-1/2013** – Cod de proiectare seismică;
- **P100-3/2019** - Cod de proiectare seismică;

La baza întocmirii documentației au stat :

- certificat de urbanism 24653 din 21 sept. 2022;
- ridicare topografică întocmită de Ing. Butnariu Bogdan
- expertiză tehnică întocmită de dr. ing. Daniel C. DIACONU

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Conf. Planului urbanistic general, clădirea studiată este amplasată în Intravilanul județului Ialomita, municipiul Slobozia, Aleea Chimiei, Nr 9, identificată prin nr. cad 38381, pe un teren în proprietate publică (teren și/sau construcții - U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA), cu o suprafață de 16.509,00 mp(măsurati).

Indicatorii urbanistici ai obiectivului studiat (existent) sunt:

Sup. Construită = 1316.00 mp;
Sup. Desfășurată = 6580.00 mp;
Sup. Utilă = 5.965 mp;
Regim de înălțime = Steh+P+4E, H=21,27m
Forma = Poligonală
Dimensiuni maxime în plan = 20.07m(lățimea) x 87.83m(lungimea)

Alcatuire structurală:

- Fundații de tip radier din beton armat monolit
- Structura de tip cadre spațiale din beton armat umplute cu zidărie din cărămidă
- Placi din FGP
- Acoperiș tip șarpantă cu structura din lemn ecarisat
- Învelitoare din tablă

Deficiente:

- ARHITECTURA
TRONSON I; II; III



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul troturelor si scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratiilor de apa provenite de la instalatii;
- puncte termice in dreptul structurii, a planseelor, a golurilor de ferestre&usi;

TRONSON II

- degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul troturelor si scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala);
- degradări la nivelul peretilor interiori (desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratiilor de apa provenite de la instalatiile

sanitare defecte.

- **INSTALATII**

- instalatii interioare uzate moral si fizic;
- instalatia electrica pentru iluminat in stare de uzura;

Necesitati:

- **ARHITECTURA**

- Termoizolarea peretilor exteriori;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel;
- Termoizolarea planseului peste subsol;
- Termoizolarea soclului;
- Refacerea trotuarului și a sistemului de colectare și preluare a apelor pluviale;
- Aplicarea de finisaje performante;
- Inlocuirea tamplariilor din lemn;
- Diminuarea punctelor termice pe conturul tâmplăriei;
- Glafuri noi la ferestre;
- Refacerea invelitorii;

- **INSTALATII**

- Stabilirea corecta a numarului de corpuri de iluminat in functie de destinatie;
- Refacerea si inlocuirea instalatiilor electrice deteriorate sau defecte;
- Utilizarea corpurilor de iluminat economice;
- Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat;
- Prevederea de intrerupatoare cu senzori de prezenta in holuri, casa scarii;
- Prevederea unui numar suficient de comutatoare si intrerupatoare;
- Dimensionarea corecta a sectiunii conductoarelor si cablurilor pentru incadrarea pierderilor de tensiune in limitele admise;
- Utilizarea de echipamente electrice moderne, cu randamente ridicate;
- Noua sursa de incalzire, corelat cu sistem alternativ pentru incalzire;
- Montarea unui nou sistem de incalzire;
- Robineti termostatați;
- Dotarea instalatiei de incalzire cu echipament de reglare cu ceas;
- Dotarea cladirii cu sursa alternativa de caldura (pompa de caldura apa aer);



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- Refacerea si inlocuirea instalatiilor sanitare defecte sau deteriorate;
- Introducerea unor armaturi sanitare cu consum redus de apa;

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Se dorește reabilitarea și modernizarea atât a elementelor de închidere ale anvelopantei, cât și a instalațiilor, pentru a crește gradul de eficiență în utilizarea energiei și pentru îmbunătățirea confortului în utilizare. În atingerea acestui obiectiv sunt necesare:

- Avizarea prezentei documentații în faza DALI pentru obținerea fondurilor necesare de la bugetul de stat;
- Realizarea de intervenții cu scopul de a soluționa deficiențele și necesitățile existente, conform planșelor desenate;

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului:

a) Informații generale despre municipiul Slobozia:

Orasul Slobozia este municipiul de reședință al județului Ialomița, Muntenia, România. Este așezat în partea central-sudică a județului Ialomița.

Teritoriul orasului propriu-zis are o suprafață de 132,87 km², și un caracter alungit pe direcția est-vest. Alitudinea medie a orasului este de 20 m.d.m. Municipiul se înscrie într-un areal ce face parte din Platforma Valahă, care reprezintă partea coborâtă a Platformei Moesice. Fundamentul solului este foarte vechi și constituit din strat sedimentar. Arealul este afectat de falii, cea mai importantă dintre acestea fiind cea care trece prin Nordul orașului, venind din Dobrogea. Relieful localității este constituit pe nisipuri și prezintă depresiuni interdunare orientate N-S sau NE-SV. Slobozia este situată la intersecția drumurilor naționale 2A și 21, implicit pe traseul drumului european E584.

b) Informații specifice amplasament

Amplasamentul studiat identificat cu numărul cadastral Nr. cad. 38381, este situat în intravilanul municipiului Slobozia Aleea Chimiei, Nr 9 și are o suprafață de 16.509,00 mp conf. CF

c) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile:

Accesul pe amplasament se face din latura de vest a terenului, din strada aleea Chimiei, respectiv nr. Cad 39578.

Terenul se învecinează la:

- N – Strada NORDULUI; • 19,30 distanță de la construcția studiată până la limita de proprietate;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- E –Aleea PANSELUTELOR; 41,8m distanta de la constructia studiata pana la limita de proprietate;
- S –nr. CAD. 40154 • 13.80m distanta de la constructia propusa pana la limita de proprietate;
- V –nr. CAD 39579 95,60m distanta de la constructia propusa pana la limita de proprietate;

d) datele seismice și climatice:

- Clasa de importanta II;
- Acceleratia terenului $a_g=0,25g$;
- Presiunea dinamica a vantului: $q_{ref}=0,60kPa$;
- Incarcarea din zapada pe sol: $s_k=2,5 kN/m^2$;
- Adancimea de inghet $0,70 \sim 0,80m$;
- Perioada de colt: $TC=1,0s$;

d) studii de teren: conf. Studiu geotehnic atasat

(i) studiu geotehnic conform reglementărilor tehnice în vigoare;

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

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Imobilul se află în intravilan și este în proprietate publică - teren și/sau construcții - U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA.

b) destinația construcției existente;

Administrativa și social culturala

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;

Nu este cazul

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului :
AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI IALOMITA, str. Mihai Viteazu 1 Slobozia, 920083, jud. Ialomița în aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decida, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente, în vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță conform HG766/1997: C – Normală;

Clasa de importanță: II

b) cod în lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

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

1972

d) suprafața construită;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Sup. Construita(existent) = 1316.00 mp;

e) suprafața construită desfășurată;

Sup. Desfasurata(existenta) = 6580.00 mp;

f) valoarea de inventar a construcției;

...

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

Nu este cazul

- 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic; Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.4.1. Situație existentă

Corpul de clădire analizat este o construcție cu regim de înălțime subsol tehnic, parter + 4 etaje + pod, cu destinație de internat pentru liceul „Mihai Eminescu”, Slobozia, cu funcțiune social culturală. Clădirea se dezvoltă în plan sub forma poligonală și are dimensiunile maxime la nivelul parterului de aproximativ 20.07m x 87.83m. Perioada edificării construcției nu se cunoaște.

Infrastructura

Din discuțiile cu beneficiarul, infrastructura este din fundații de tip radier de beton armat, sub stalpi și pereți.

Suprastructura

Sistemul structural este de tip cadre spațiale din beton armat monolit umplut cu zidărie de cărămidă cu goluri verticale. Elementele din beton armat de la nivelul suprastructurii se prezintă cu următoarele caracteristici:

- Stalpi, secțiune 30x60cm/ 30x70cm/ 40x60cm/ 40x70cm: Armați longitudinal cu bare independente iar transversal cu etrieri;
 - Grinzi secțiune 35x60cm – direcție longitudinală/ 30x90cm, 35x90cm – direcție transversală: Armate longitudinal cu bare independente iar transversal cu etrieri;
 - Placi din beton armat cu grosimea de 20cm: Armata pe ambele direcții cu plase din bare independente;
 - Acoperișul este de tip șarpanta din lemn;
- La interior, compartimentările sunt realizate din pereți de zidărie neportantă, de 20cm.

3.4.2. Situație propusă

Proiectul de investiție își propune următoarele:

1. Clădire existentă

- Lucrări de refacere asupra clădirii existente;
- Lucrări de reabilitare termică;



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

3.4.3. AVARII, DEGRADARI

În urma examinării, au fost descoperite următoarele degradări
degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);
degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala);
degradări la nivelul peretilor interiori (desprinderi de tencuiala, pete);
-degradări ale tavanelor, datorate infiltratiilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte;
-degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);

Degradările identificate mai sus sunt cauzate în principiu de:

- acțiunea intemperiilor;
- neîntreținerea construcției;
- îmbătrânirea materialului în timp;
- defecte de concepție și execuție;

3.4.4. SCURT ISTORIC

De-a lungul vremii, clădirea a fost supusă atât încărcărilor tehnologice, gravitaționale, a încărcărilor date de acțiunile climatice (acțiunea vântului asupra clădirii, greutatea zăpezii pe acoperiș) cât și a solicitărilor date de seismele care au avut loc de la darea în exploatare a clădirii: 4 martie 1977 (cutremur de magnitudine 7.2 Mw, cel mai distructiv cutremur din România din ultimii 50 de ani), 30 august 1986 (magnitudine 7.1 Mw), 31-31 mai 1990 (magnitudine 6.1-7.0 Mw), 22 noiembrie 2014 (magnitudine 5.7 Mw).

3.4.5. INTERVENȚII

Din discuțiile cu beneficiarul s-a constatat că de la data realizării construcției până la realizarea prezentei expertize nu s-au realizat intervenții asupra structurii.

- 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.5.1. CERINTE DE PERFORMANȚA

Evaluarea clădirii existente urmărește să stabilească, cu un grad adecvat de încredere, în ce măsură aceasta satisface cerințele fundamentale de referință și unde sunt necesare intervenții pentru a o conforma normativelor în vigoare.

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească, cu un grad adecvat de încredere, în ce măsură acestea satisfac cerințele fundamentale de referință utilizate la proiectarea construcțiilor noi.



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Cerintele fundamentale pentru proiectarea clădirilor noi (cerința de siguranță a vieții și cerința de limitare a degradărilor) și stările limita asociate (Starea Limita Ultima - ULS; Starea Limita de Serviciu - SLS), sunt definite conform P100-1/ 2013:

(i) cerința de siguranță a vieții

Structura va fi proiectată pentru a răspunde acțiunii seismice cu valoarea de proiectare, cu o marja suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prabusirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate. Din punct de vedere practic, acest obiectiv de performanță se consideră atins dacă sunt satisfăcute verificările impuse de P 100-1/2013 pentru Starea Limita Ultima (ULS) pentru nivelul minim al acțiunii seismice precizat în P 100-3/2019.

(ii) cerința de limitare a degradărilor

Structura va fi proiectată pentru a răspunde acțiunilor seismice cu probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din funcțiune, ale caror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii. Din punct de vedere practic, acest obiectiv de performanță se consideră atins dacă sunt satisfăcute verificările impuse de P 100-1/ 2013 pentru Starea Limita de Serviciu (SLS) pentru un nivel al acțiunii seismice redus. Cerințele fundamentale de referință se diferențiază în funcție de clasă de importanță și de expunere la cutremur a clădirii evaluate conform P100-1/ 2013, prin intermediul valorilor diferențiate ale factorului gI_e .

Exprimarea sintetică a susceptibilității avarierii seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limita Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

În cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1/ 2013 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusă decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare.

- Clasa Rs IV -

Clasa de risc seismic din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limita Ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.

3.5.2. NIVELUL DE CUNOASTERE

Conform P100-3/ 2019 sunt definite următoarele niveluri de cunoaștere:

KL1 - Cunoaștere limitată;

KL2 - Cunoaștere normală;

KL3 - Cunoaștere completă.

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- geometria structurii: configurația de ansamblu a structurilor și dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute dintr-un relevu complet al clădirii expertizate.

- alcatuirea elementelor structurale și nestructurale: nu au fost puse la dispoziție proiectul tehnic de execuție a lucrărilor de rezistență.



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Tab. 4.1 Niveluri de cunoaștere conf. P100-3/2019

Nivel de cunoaștere	Geometrie	Alcatuire de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor	CF
KL1	Din proiectul original și verificarea vizuala prin sondaj în teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	din documentatia tehnica de proiectare originala sau pe baza proiectarii simulate în acord cu practica la data realizarii clădirii și pe baza unei inspectii limitate în teren	din documentatia tehnica de proiectare originala sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizarii clădirii și din încercari limitate în teren	CF=1,35
KL2		din documentatia tehnica de proiectare originala și dintr-o inspectie limitata în teren sau dintr-o inspectie extinsa în teren	din documentatia tehnica de proiectare originala și rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire sau din specificatiile de proiectare originale și din încercarile limitate în teren sau din încercari extinse în teren	CF=1,20
KL3		din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și dintr-o inspectie limitata în teren sau dintr-o inspectie cuprinzatoare în teren	din documentatia tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și din încercari limitate în teren sau din încercari cuprinzatoare în teren	CF=1,0

În aceste condiții, nivelul de cunoaștere poate fi considerat ca fiind KL1, cunoaștere limitată, cu un factor de încredere CF=1,35.

3.5.3. METODOLOGIA DE EVALUARE

Conform P100-3/ 2019 sunt prevăzute trei metodologii de evaluare a clădirilor:

Metodologia de nivel 1 – metodologie simplificată;

Metodologia de nivel 2 – metodologie ce se aplică la toate clădirile la care nu se poate aplica metodologia de nivel 1;

Metodologia de nivel 3 – metodologie aplicabilă în cazul clădirilor la care se dorește o evaluare cu un grad de încredere mai ridicat a performanțelor seismice.

– Pentru întocmirea expertizei tehnice a fost utilizată Metodologia de nivel 2.

Metodologia de nivel 2 implică:

(i) evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcatuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare. Listele de condiții sunt date în anexele specifice structurilor din diferite materiale;

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

GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCATUIRE SEISMICĂ, R_i



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Valoarea gradului de Îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică, R_1 , se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcatuire, din anexa corespunzătoare, tipul de material structural, în funcție de nivelul metodologiei de evaluare.
de condiții de alcatuire, din anexa corespunzătoare, tipul de material structural, în funcție de nivelul metodologiei de evaluare.

TRONSON I			
Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din beton armat în metodologia de nivel 2. Indicator R_1			
Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurarea structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	30-49	0-29
Traseul încarcărilor este continuu	50	-	-
Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)	-	45	-
Nu există nivelul slabe din punct de vedere al rezistenței	-	45	-
Nu există niveluri flexibile	-	40	-
Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel	50	-	-
Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)	-	45	-
Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 30%	-	45	-
Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate	-	45	-
Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	-	40	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5-9	0-4
Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100	-	-	3
Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală	-	9	-
Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură	-	-	4
Nu există stalpi captivi scurți	10	-	-
Total criteriul (ii)	6,50		
(iii) Condiții privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim 30 puncte		
	30	20-29	0-19
Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stălpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor	-	28	-



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

<i>Efortul axial mediu normalizat în fiecare stalp respecta condiția $vd \leq 0,30$ (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, 11)</i>	-	24	-
<i>În structura nu există stalpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stalpului este mai mic decât 3</i>	-	28	-
<i>Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stalpilor</i>	-	20	-
<i>Innădirile armaturilor în stalpi respectă condițiile din P100-1</i>	-	22	-
<i>Innădirile armaturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice</i>	-	25	-
<i>Etrierii în stalpi sunt dispusi astfel încât fiecare bară verticală se afla în colțul unui etrier (agrafe)</i>	-	28	-
<i>Distantele între etrieri în zonele critice ale stalpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stalpului $\frac{1}{4}$ din latura</i>	-	25	-
<i>Distantele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și $\frac{1}{2}$ din lățimea grinzii</i>	-	22	-
<i>Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stalpilor</i>	-	20	-
<i>Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune</i>	-	20	-
<i>La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin două bare continue (neîntrerupte în deschidere)</i>	-	25	-
Total criteriul (iii)	23,92		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim 10 puncte		
	10	5-9	0-4
<i>Placa planșeelor cu o grosime $\geq 100\text{mm}$ este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare adecvată</i>	-	8	-
<i>Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placa asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului</i>	-	9	-
<i>Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereti, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă</i>	-	8	-
<i>Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat</i>	-	7	-
Total criteriul (iv)	8,00		
Total	83,42		



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Valoarea indicatorului $R_1=83,42$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.1 din P100/3-2019).

TRONSON II			
Indeplinirea condițiilor pentru structurile din beton armat în metodologia de nivel 2. Indicator R_1			
Criteriul	Indeplinit	Neindeplinire moderata	Neindeplinire majora
(i) Condiții privind configurarea structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	30-49	0-29
Traseul incarcărilor este continuu	50	-	-
Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)	-	45	-
Nu există nivelul slabe din punct de vedere al rezistenței	-	45	-
Nu există niveluri flexibile	-	40	-
Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel	50	-	-
Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)	-	45	-
Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 30%	-	45	-
Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate	-	45	-
Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	-	40	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5-9	0-4
Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100	-	-	3
Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală	-	9	-
Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură	-	-	4
Nu există stalpi captivi scurți	10	-	-
Total criteriul (ii)	6,50		
(iii) Condiții privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim 30 puncte		
	30	20-29	0-19
Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stălpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor	-	28	-
Efortul axial mediu normalizat în fiecare stalp respectă condiția $v_d \leq 0,30$ (calculat utilizând	-	24	-



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

<i>rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, 11)</i>			
<i>In structura nu exista stalpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stălpului este mai mic decât 3</i>	-	28	-
<i>Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stălpilor</i>	-	20	-
<i>Innădirile armaturilor în stalpi respectă condițiile din P100-1</i>	-	22	-
<i>Innădirile armaturilor din grinzi se realizează înafara zonelor critice</i>	-	25	-
<i>Etrierii în stalpi sunt dispusi astfel încât fiecare bară verticală se afla în colțul unui etrier (agrafe)</i>	-	28	-
<i>Distantele între etrieri în zonele critice ale stălpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stălpului 1/4 din latura</i>	-	25	-
<i>Distantele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și 1/2 din lățimea grinzii</i>	-	22	-
<i>Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stălpilor</i>	-	20	-
<i>Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune</i>	-	20	-
<i>La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin două bare continue (neîntrerupte în deschidere)</i>	-	25	-
Total criteriul (iii)	23,92		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim 10 puncte		
	10	5-9	0-4
<i>Placa planșeelor cu o grosime $\geq 100\text{mm}$ este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare adecvată</i>	-	8	-
<i>Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placa asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului</i>	-	9	-
<i>Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereti, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă</i>	-	8	-
<i>Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat</i>	-	7	-
Total criteriul (iv)	8,00		
Total	83,42		

Valoarea indicatorului $R_1=83,42$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.1 din P100/3-2019).



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
BI.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

TRONSON III

*Indeplinirea condițiilor pentru structurile din beton armat în metodologia de nivel 2. Indicator
R1*

Criteriul	Indeplinit	Neindeplinire moderata	Neindeplinire majora
(i) Condiții privind configurarea structurii	<i>Punctaj maxim: 50 puncte</i>		
	50	30-49	0-29
<i>Traseul incarcărilor este continuu</i>	50	-	-
<i>Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)</i>	-	45	-
<i>Nu există nivelul slabe din punct de vedere al rezistenței</i>	-	45	-
<i>Nu există niveluri flexibile</i>	-	40	-
<i>Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel</i>	50	-	-
<i>Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)</i>	-	45	-
<i>Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 30%</i>	-	45	-
<i>Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate</i>	-	45	-
<i>Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale</i>	-	40	-
<i>Total criteriul (i)</i>	45,00		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	<i>Punctaj maxim: 10 puncte</i>		
	10	5-9	0-4
<i>Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100</i>	-	-	3
<i>Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală</i>	-	9	-
<i>Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură</i>	-	-	4
<i>Nu există stalpi captivi scurți</i>	10	-	-
<i>Total criteriul (ii)</i>	6,50		
(iii) Condiții privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	<i>Punctaj maxim 30 puncte</i>		
	30	20-29	0-19
<i>Structuri tip cadru de beton armat</i>			
<i>Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stălpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor</i>	-	28	-
<i>Efortul axial mediu normalizat în fiecare stălp respectă condiția $v_d \leq 0,30$ (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, 11)</i>	-	24	-



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

<i>In structura nu exista stalpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stălpului este mai mic decât 3</i>	-	28	-
<i>Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stălpilor</i>	-	20	-
<i>Innadirile armaturilor în stalpi respectă condițiile din P100-1</i>	-	22	-
<i>Innadirile armaturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice</i>	-	25	-
<i>Etrierii în stalpi sunt dispusi astfel încât fiecare bară verticală se afla în colțul unui etrier (agrafe)</i>	-	28	-
<i>Distantele între etrieri în zonele critice ale stălpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stălpului 1/4 din latura</i>	-	25	-
<i>Distantele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și 1/2 din lățimea grinzii</i>	-	22	-
<i>Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stălpilor</i>	-	20	-
<i>Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune</i>	-	20	-
<i>La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin două bare continue (neîntrerupte în deschidere)</i>	-	25	-
Total criteriul (iii)	23,92		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim 10 puncte		
	10	5-9	0-4
<i>Placa planșeelor cu o grosime $\geq 100\text{mm}$ este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare adecvată</i>	-	8	-
<i>Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placa asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului</i>	-	9	-
<i>Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereti, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă</i>	-	8	-
<i>Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat</i>	-	7	-
Total criteriul (iv)	8,00		
Total	83,42		

Valoarea indicatorului $R_1=83,42$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.1 din P100/3-2019).

Valori R_1 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.1)
Clasa de risc seismic



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Valori R₁			
<i><30</i>	<i>30-60</i>	<i>60-90</i>	<i>90-100</i>



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

1.1. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA, R_2

Valoarea gradului de afectare structurala, R_2 , se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții privind evaluarea stării de degradare a elementelor structurale dat în lista specifică din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat.

TRONSON I			
Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2. Indicator R_2			
Criteriul	Indeplinit	Neindeplinit moderat	Neindeplinit major
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri și deformări remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stălpilor, peretilor și grinzilor	-	40	-
Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forta tăietoare în grinzi	-	45	-
Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stalpi și/ sau pereti produse de eforturi de compresiune	50	-	-
Fracturi sau fisuri înclinate produse de forta tăietoare în stalpi și/ sau pereti	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor în noduri	-	45	-
Cedarea ancorajilor și innadirilor barelor de armatura	-	45	-
Fisurarea pronunțată a planșelor	-	45	-
Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșelor	-	16	-
Fisuri și degradări în stalpi și pereti	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformatii (tasarea reazemelor, contractii, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
Betonului	10	6-9	1-5
Armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia).	-	7	-
	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).

TRONSON II			
Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2. Indicator R_2			
Criteriul	Indeplinit	Neindeplinit moderat	Neindeplinit major
(i) Degradari produse de actiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri si deformatii remanente in zonele critice (zonele plastice) ale stalpilor, peretilor si grinzilor	-	40	-
Fracturi si fisuri remanente inclinate produse de forta taietoare in grinzi	-	45	-
Fracturi si fisuri longitudinale deschise in stalpi si/ sau pereti produse de eforturi de compresiune	50	-	-
Fracturi sau fisuri inclinate produse de forta taietoare in stalpi si/ sau pereti	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor in noduri	-	45	-
Cedarea ancorajlor si innadirilor barelor de armatura	-	45	-
Fisurarea pronuntata a planseelor	-	45	-
Degradari ale fundatiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradari produse de incarcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri si degradari in grinzi si placile planseelor	-	16	-
Fisuri si degradari in stalpi si pereti	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradari produse de incarcarea cu deformatii (tasarea reazemelor, contractii, actiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradari produse de o executie defectuasa (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradari produse de factori de mediu: inghet-dezghet, agenti corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
Betonului	10	6-9	1-5
Armaturii de otel (inclusiv asupra proprietatilor de aderenta ale acesteia).	-	7	-
	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

TRONSON III			
Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2. Indicator R_2			
Criteriul	Indeplinit	Neindeplinit moderat	Neindeplinit major
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri și deformări remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stălpilor, peretilor și grinzilor	-	40	-
Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forta tăietoare în grinzi	-	45	-
Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stalpi și/ sau pereti produse de eforturi de compresiune	50	-	-
Fracturi sau fisuri înclinate produse de forta tăietoare în stalpi și/ sau pereti	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor în noduri	-	45	-
Cedarea ancorajilor și innadirilor barelor de armatura	-	45	-
Fisurarea pronunțată a planseelor	-	45	-
Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planseelor	-	16	-
Fisuri și degradări în stalpi și pereti	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformări (tasarea reazemelor, contractii, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
Betonului	10	6-9	1-5
	-	7	-
Armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia).	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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

GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALA SEISMICA, R₃

Gradul de asigurare seismică, R₃, evidențiază capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistență și stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerințele seismice.

Gradul de asigurare seismică, R₃, se stabilește în funcție de gradul de asigurare determinat pentru structura și, după caz, de gradul minim de asigurare stabilit pentru componentele nestructurale.

Gradul de asigurare seismică, R₃, pentru structura se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încadrare.

Gradul de asigurare seismică, R₃, pentru structura se determină și la celelalte niveluri, dacă acestea prezintă deficit de rigiditate sau rezistență comparativ cu nivelul situat deasupra cotei teoretice de încadrare. În acest caz, gradul de asigurare seismică, R₃, pentru structura este egal cu valoarea minimă a valorilor determinate pentru fiecare nivel în parte.

Analiza statică liniară – Tronson I

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_C = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma, e=1,2$ (clasa II de importanță – expunere).
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%;

Combinatii de incarcari (cf. CR 0 /2012)		
SLU	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1} G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} 1,50 \cdot \psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{Ek} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea frecventă	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Alea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

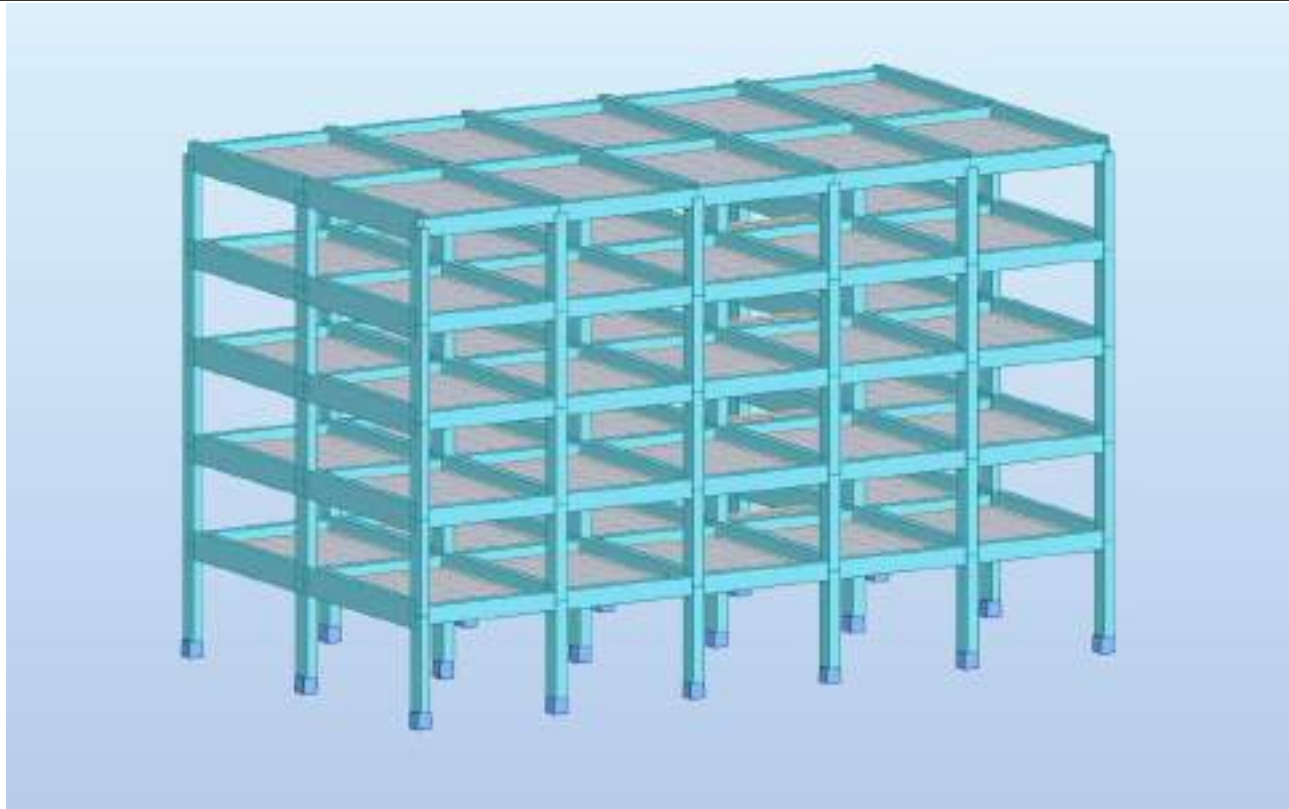


Foto 01 – Model de calcul – vedere spatia structura

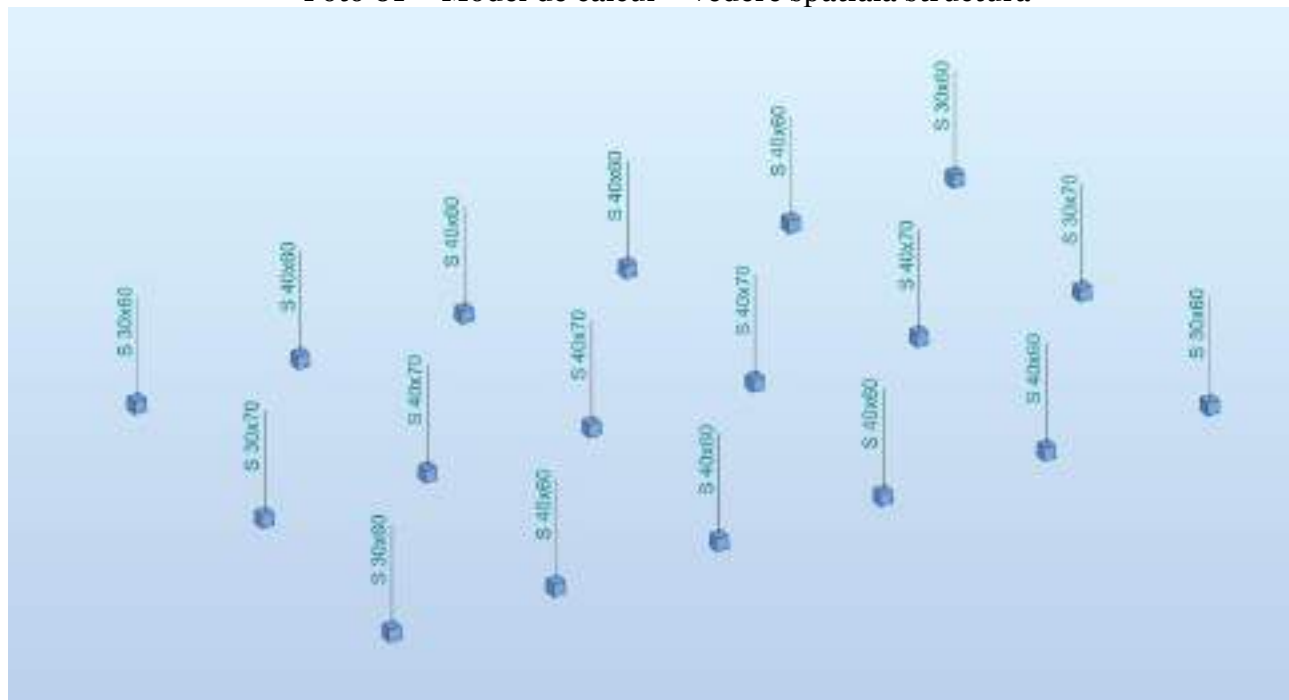


Foto 02 – Dispunere stalpi parter

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

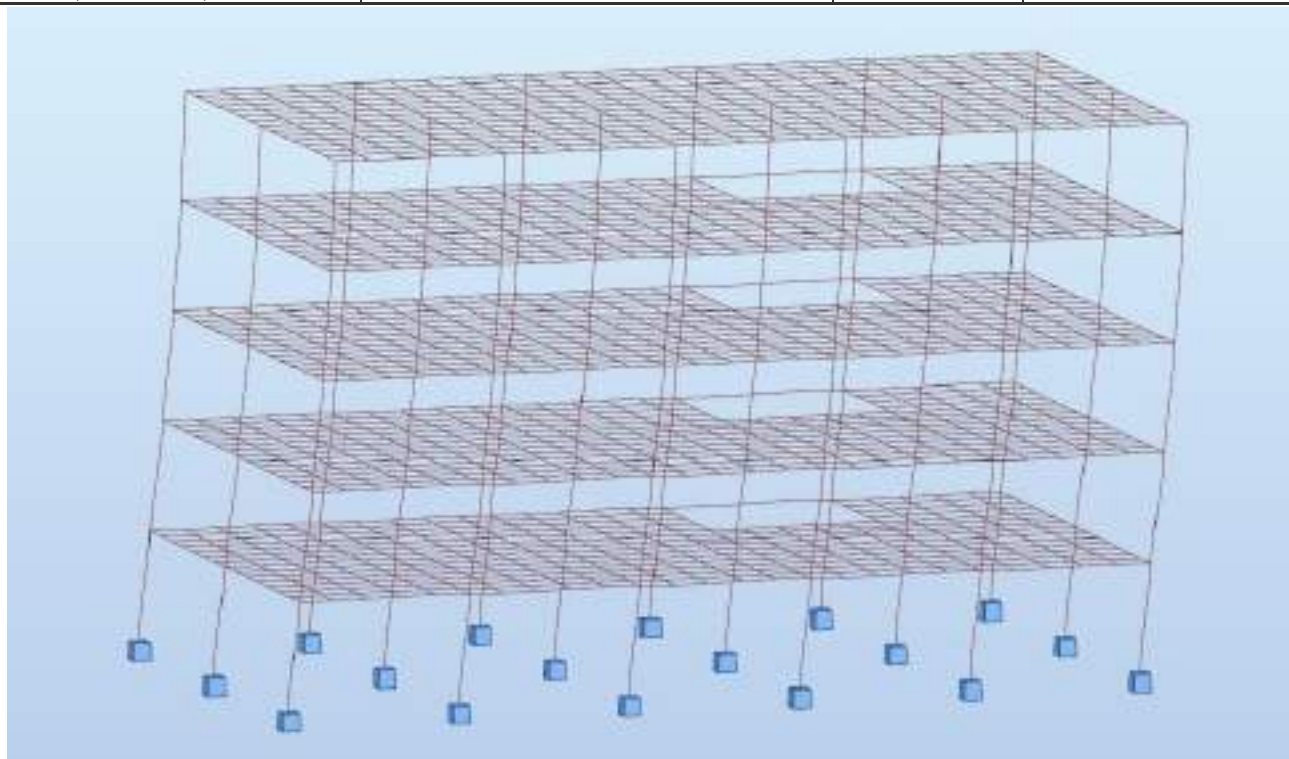


Foto 03 – Moduri proprii de vibrații: Mod 1

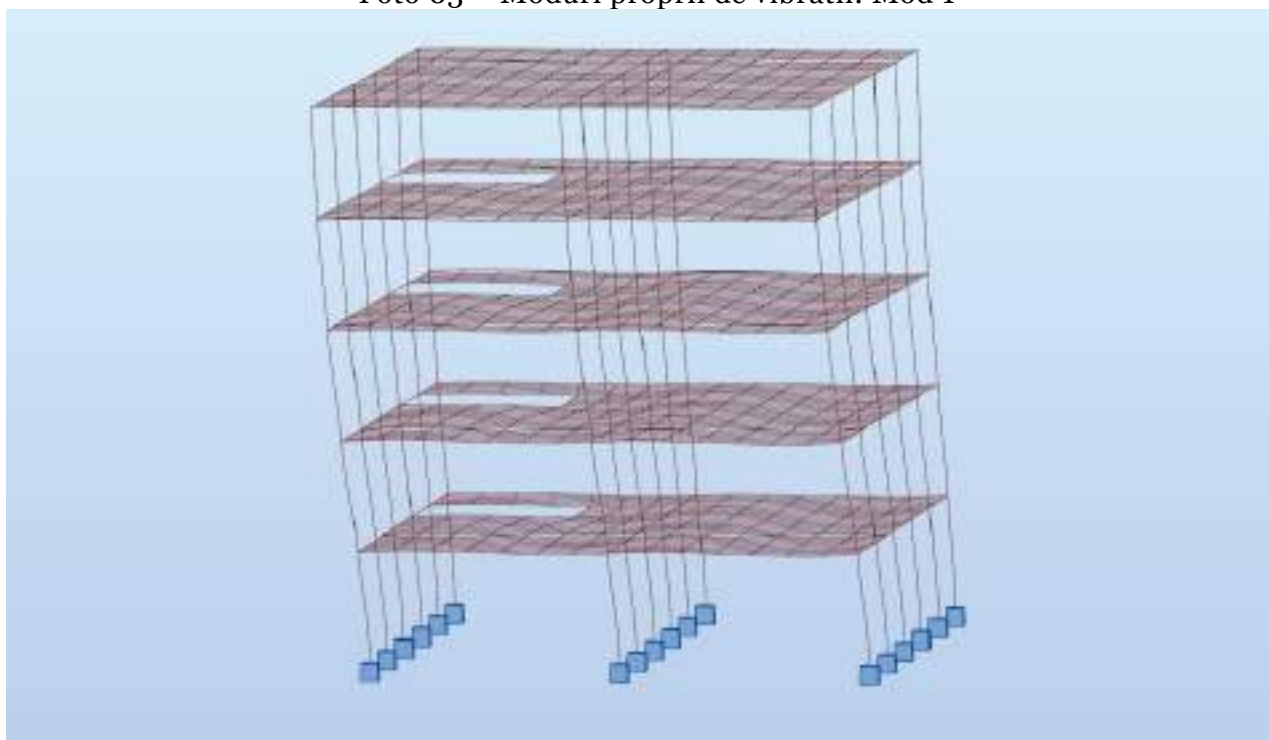


Foto 04 – Moduri proprii de vibrații: Mod 2

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

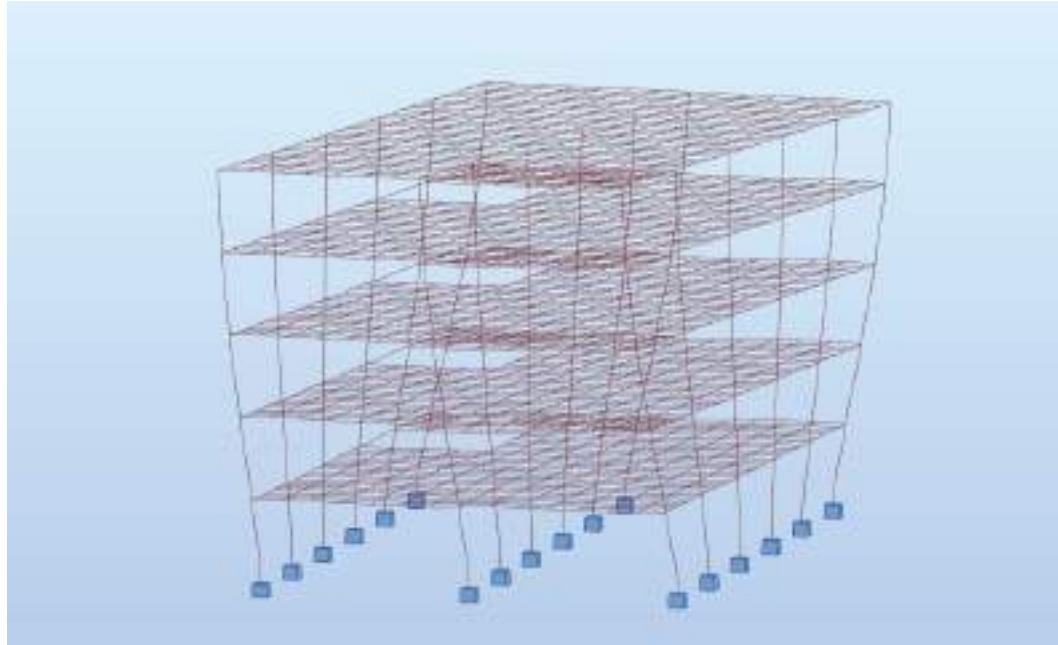


Foto 05 – Moduri proprii de vibrații: Mod 3

Analiza statică liniară – Tronson II

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_C = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma I, e=1,2$ (clasa II de importanță – expunere).
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%.

Combinatii de incarcari (cf. CR 0 /2012)		
SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1} G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,i} + \sum_{i>1} 1,50 \cdot \psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{Ek} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea frecventa	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

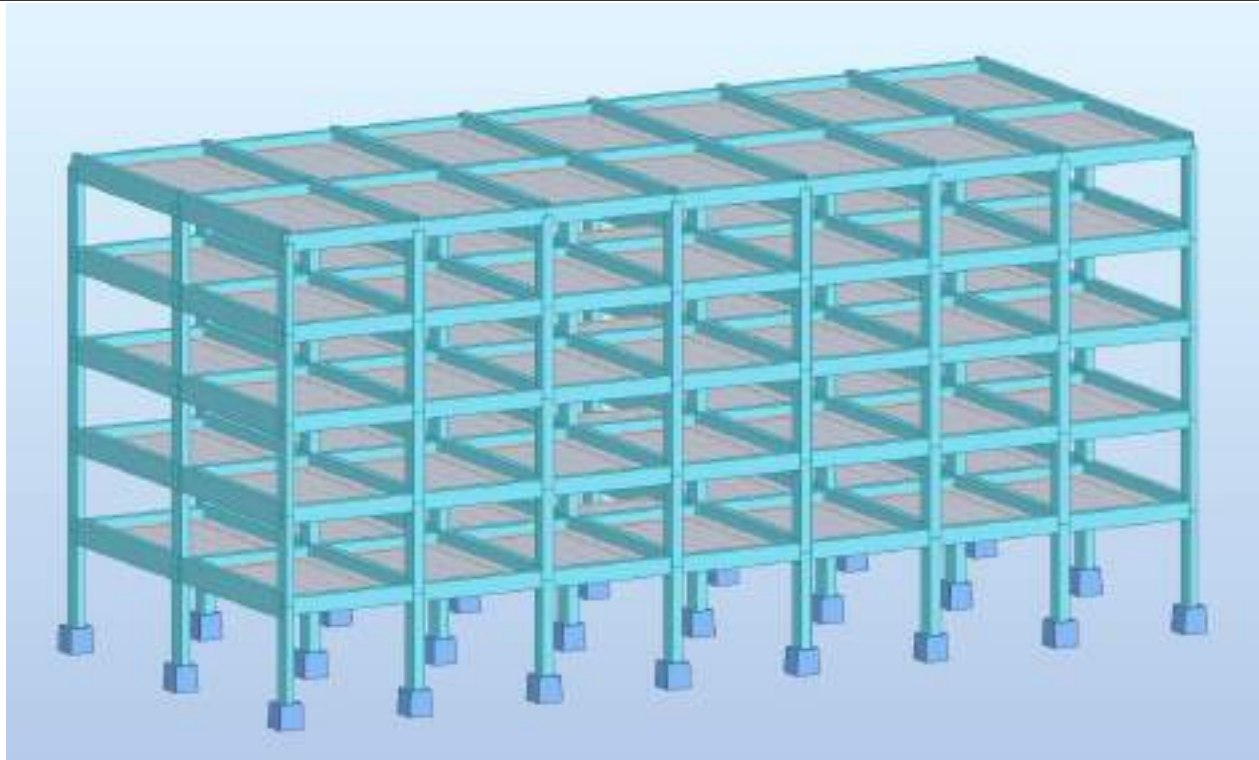


Foto 01 – Model de calcul – vedere spatia structurala

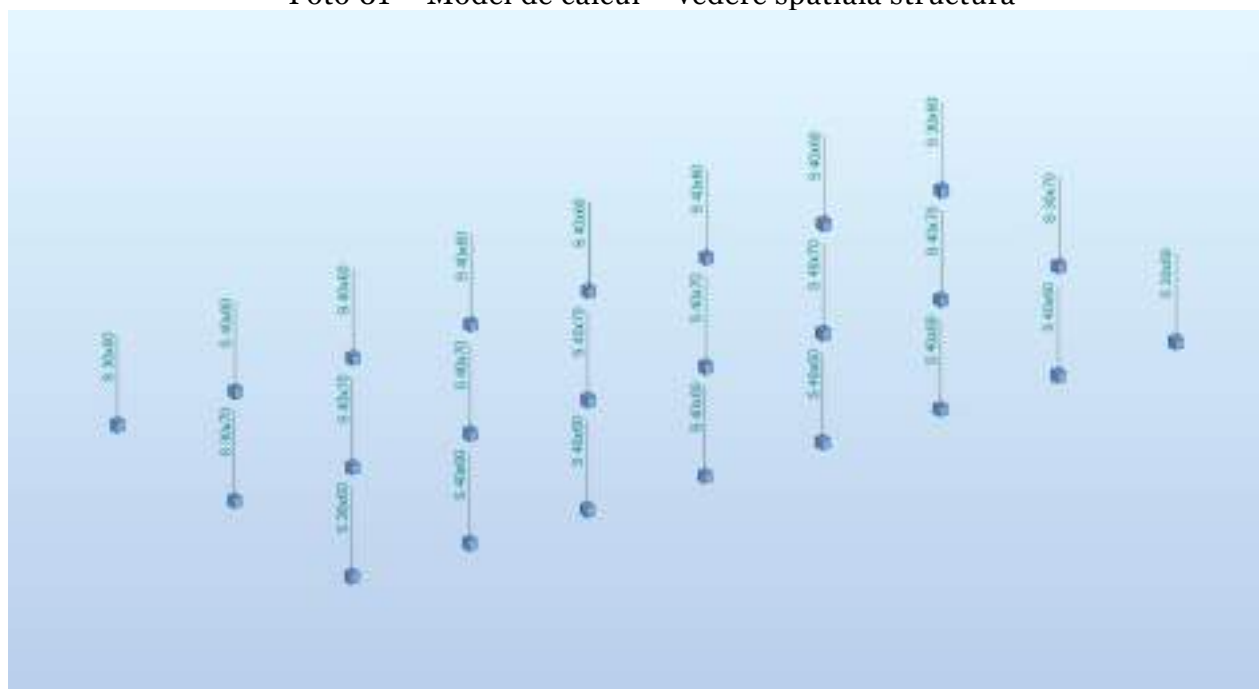


Foto 02 – Dispunere stalpi parter

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

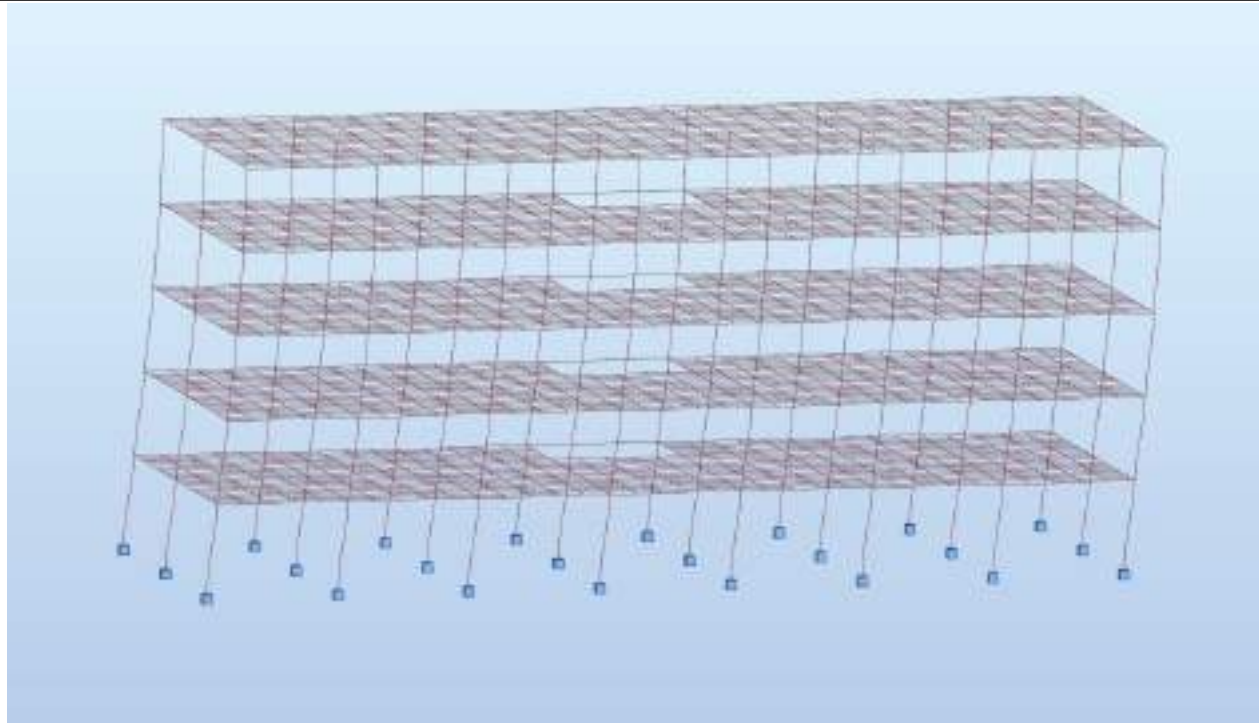


Foto 03 – Moduri proprii de vibrații: Mod 1

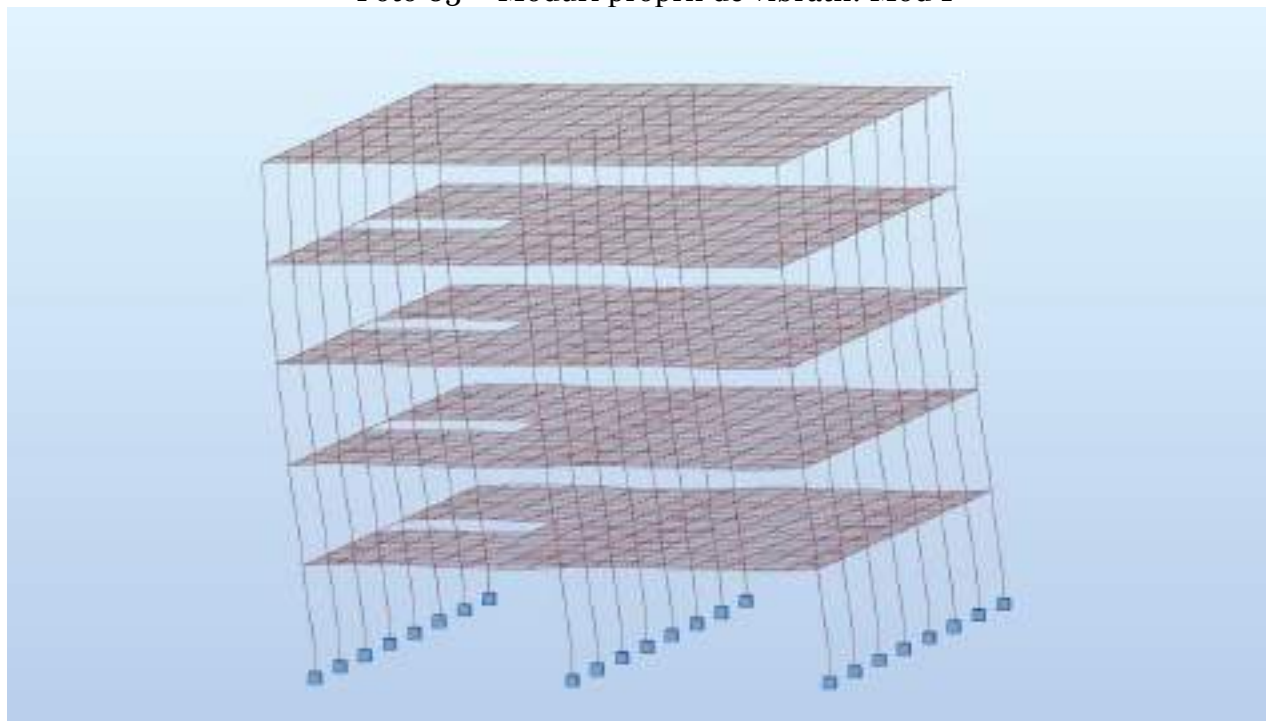


Foto 04 – Moduri proprii de vibrații: Mod 2

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

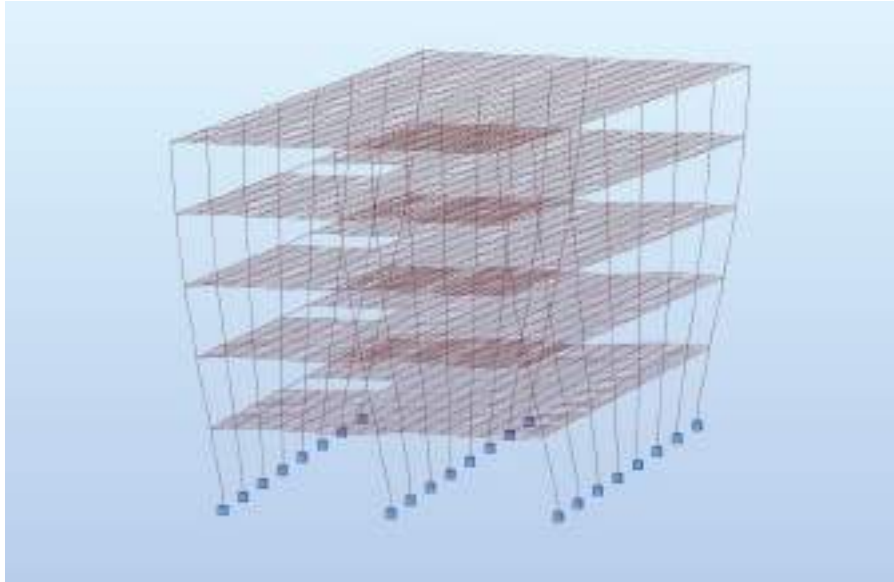


Foto 05 – Moduri proprii de vibrații: Mod 3

Analiza statică liniară – Tronson II

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_C = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma I, e=1,2$ (clasa II de importanță – expunere).
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%.

Combinatii de incarcari (cf. CR 0 /2012)		
SLU	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1} G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} 1,50 \cdot \psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$
	Grupari de actiuni pentru situatii de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{Ek} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristica	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea frecventa	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanenta	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

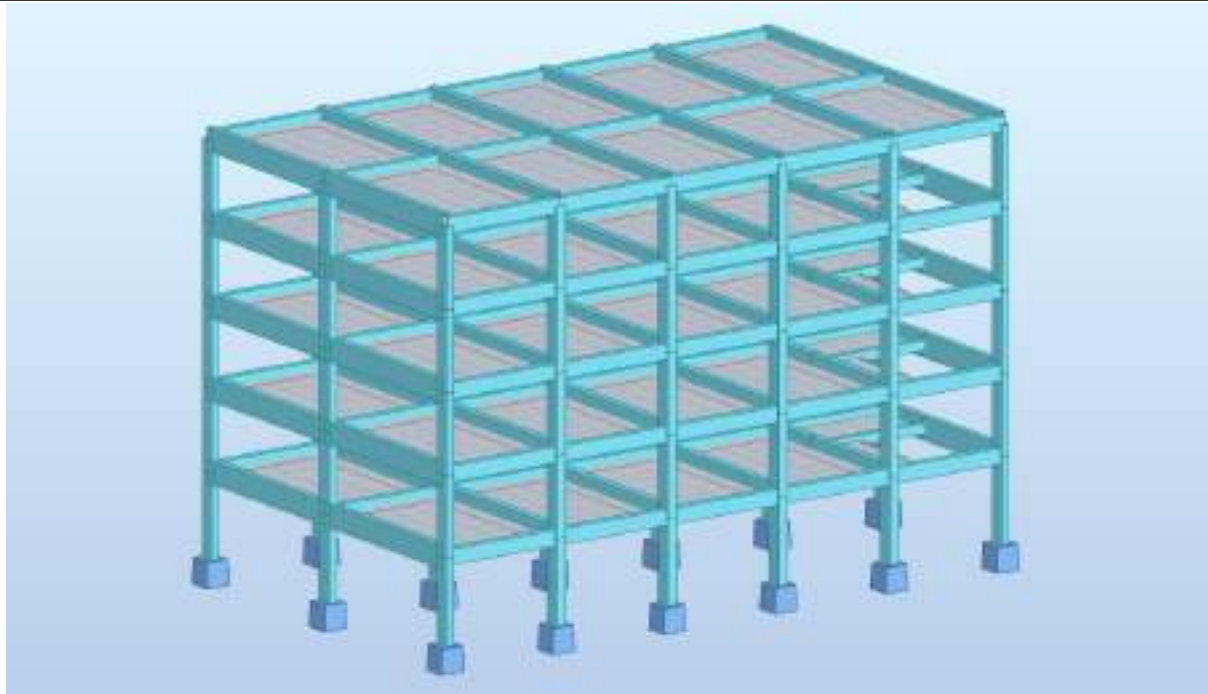


Foto 01 – Model de calcul – vedere spatia structurala

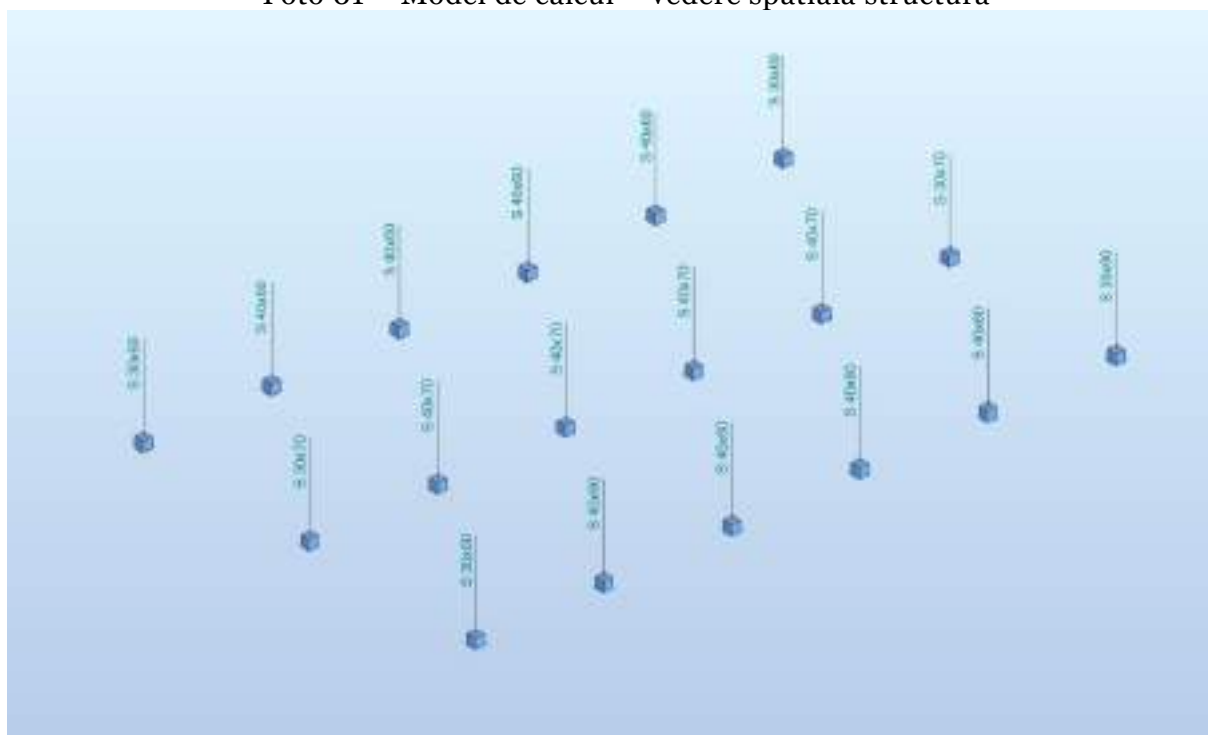


Foto 02 – Dispunere stalpi parter

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

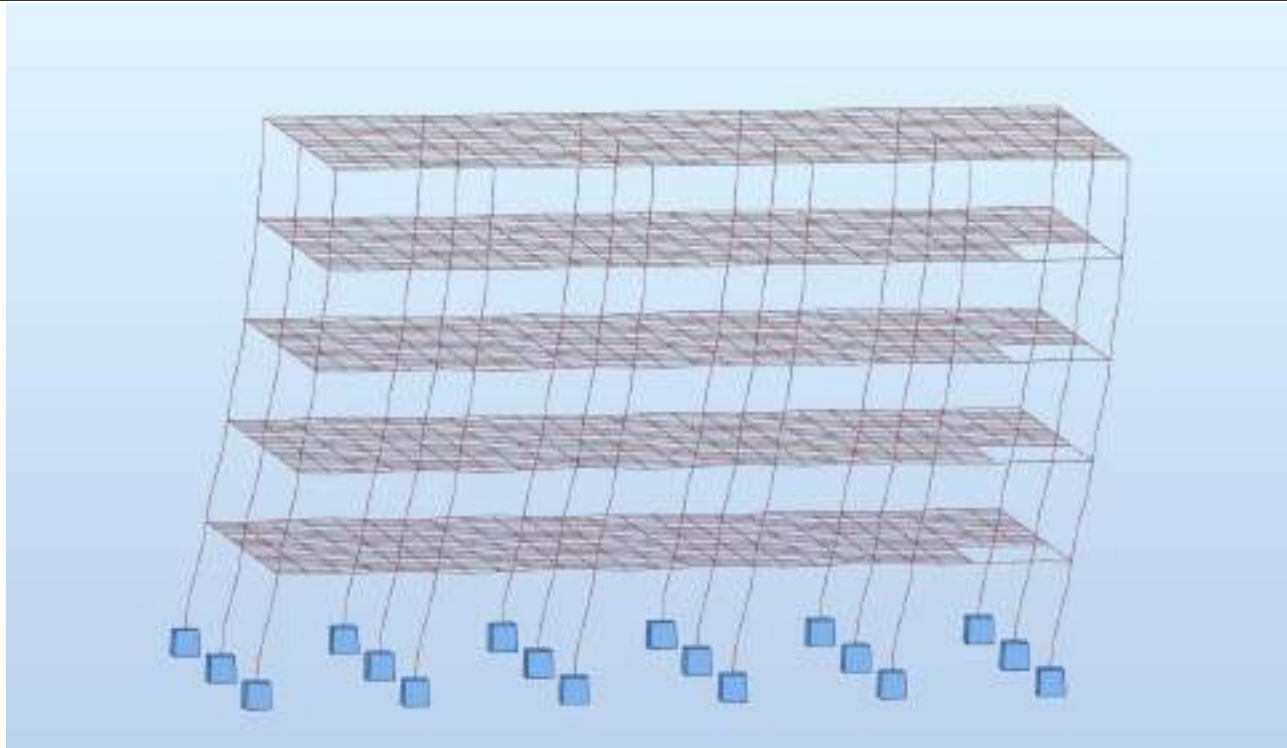


Foto 03 – Moduri proprii de vibrații: Mod 1

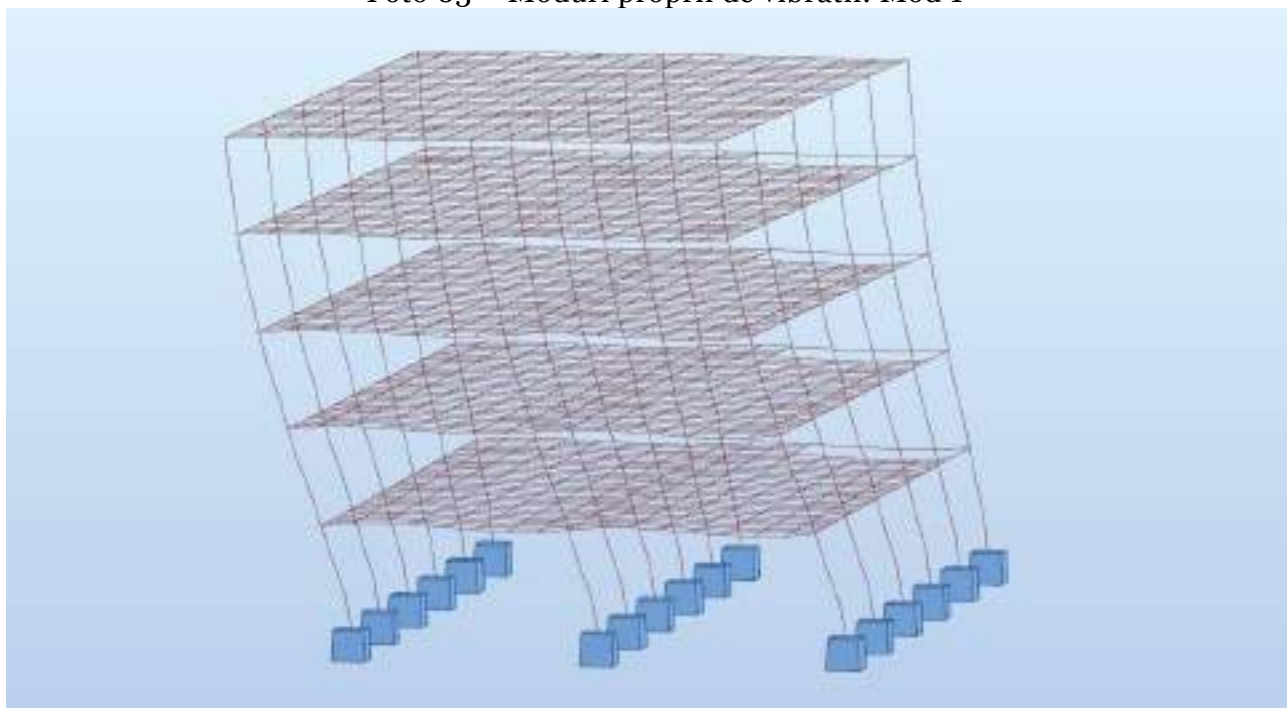


Foto 04 – Moduri proprii de vibrații: Mod 2

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Alea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

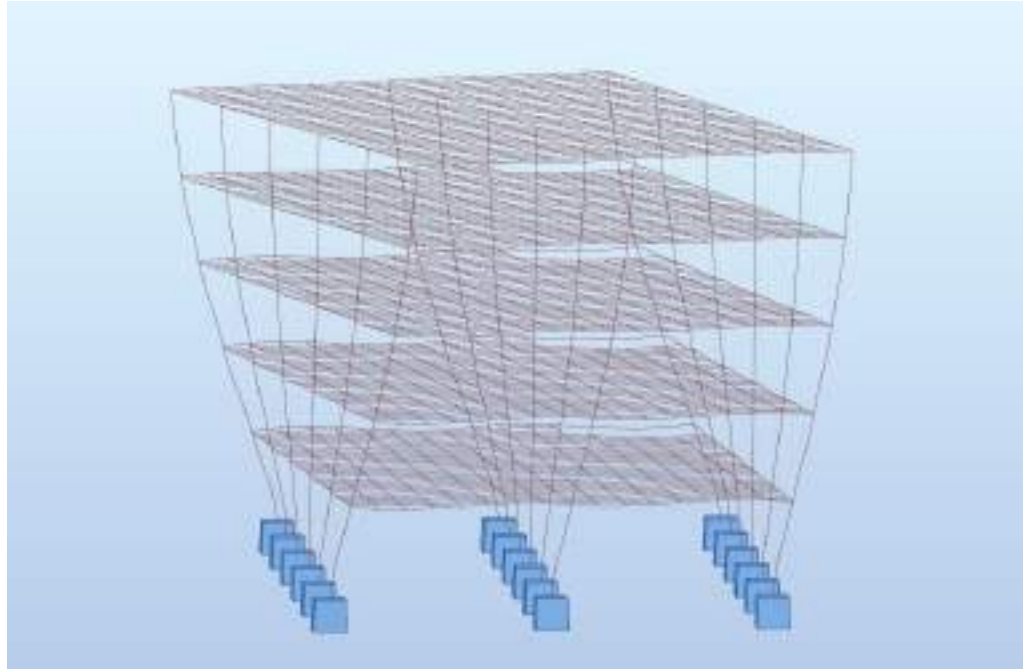


Foto 05 – Moduri proprii de vibrații: Mod 3

Gradul de asigurare structurală seismică – Tronson I

Valoarea indicatorului $R_{3L}=80,20$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valoarea indicatorului $R_{3T}=78,60$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valori R_3 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3			
<35	35-65	65-90	90-100

Valoarea indicatorului $R_3=78,60$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Gradul de asigurare structurală seismică – Tronson II

Valoarea indicatorului $R_{3L}=81,60$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Valoarea indicatorului $R_{3T}=78,25$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valori R_3 asociate claselor de risc seismic			
(cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Valori R_3			
<35	35-65	65-90	90-100

Valoarea indicatorului $R_3=78,25$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Gradul de asigurare structurala seismică – Tronson III

Valoarea indicatorului $R_{3L}=80,50$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valoarea indicatorului $R_{3T}=79,00$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valori R_3 asociate claselor de risc seismic			
(cf. P100-3/2019, cap. 8.1.3)			
Clasa de risc seismic			
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Valori R_3			
<35	35-65	65-90	90-100

Valoarea indicatorului $R_3=79,00$ corespunde clasei **III** de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

1.2. INCADRAREA FINALA IN CLASA DE RISC SEISMIC

Stabilirea riscului seismic pentru o anumita constructie se face prin incadrarea acesteia intr-una din urmatoarele patru clase de risc seismic:

- *Clasa $R_s I$* , din care fac parte cladirile cu susceptibilitate de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- *Clasa Rs II*, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabil;
- *Clasa Rs III*, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor;
- *Clasa Rs IV*, din care fac parte cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, este similar celui asteptat pentru constructiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare in vigoare.

Valorile indicatorilor R_1 , R_2 , R_3 se inscriu in urmatoarele intervale (conf. P100-3/2019):

Tronson I				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 78,60 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$
Tronson II				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 78,25 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$
Tronson III				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 79,00 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Pe baza valorilor indicatorilor (R_1 , R_2 , R_3) și analizelor efectuate în cadrul prezentului raport de expertiză, expertul considera corectă încadrarea construcției expertizate în:

Tronson I/ TronsonII/ Tonson III:
Clasa Rs III
din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor.

1.3. PROPUNERI DE INTERVENTII

Alegerea unei strategii de interventie corecte este conditionata de intelegerea cat mai completa a deficientelor individuale ale elementelor structurale si nestructurale, a efectului combinat al acestora asupra mecanismului comportarii seismice a cladirii, precum si a deficientelor de ansamblu privind rezistenta, deformabilitatea, redundanta si regularitatea structurala.

Masurile de interventie urmaresc sa elimine sau sa reduca semnificativ deficientele de diferite naturi ale structurii si ale componentelor nestructurale si, prin aceasta, sa se obtina conditia de siguranta: cerinta seismica \leq capacitatea constructiei.

In situatia de fata sunt avansate doua scenarii de interventie cu caracter de recomandare, dupa cum urmeaza:

2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE DE EXPERTIZA

Structurile de rezistenta din cadrul corpului C8, au fost supuse expertizarii tehnice la cererea beneficiarului – U.A.T. municipiul Slobozia. Constructiile au fost analizate in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare, cercetandu-se comportarea in timp a elementelor structurale si alcatuirea de ansamblu.

Pe baza evaluarii calitative si prin calcul, constructiile celor trei tronsoane se incadreaza in clasa de risc seismic Rs III.

Stabilirea riscului seismic pentru o anumita constructie se face prin incadrarea acesteia intr-una din urmatoarele patru clase de risc seismic:

- Clasa Rs I, din care fac parte cladirile cu susceptibilitate de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime;
- Clasa Rs II, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabil;
- Clasa Rs III, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

- *Clasa R_s IV*, din care fac parte cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, este similar celui asteptat pentru constructiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare in vigoare. Valorile indicatorilor R_1 , R_2 , R_3 se inscriu in urmatoarele intervale (conf. P100-3/2019):

Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 = 60,00 < 60$	$60 \leq R_1 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 = 56,25 < 70$	$70 \leq R_2 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 72,00 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$

din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabil .

Avand in vedere nivelul de siguranta exprimat prin valoarea coeficientilor R_1 , R_2 , R_3 , precum si clasa de risc seismic in care a fost incadrata constructia, expertul considera ca lucrarile executate sunt suficiente pentru asigurarea nivelului ***minim de siguranta*** in conformitate cu normele si reglementarile tehnice in vigoare, astfel, beneficiarul poate realiza lucrarile de reabilitare energetica asupra constructiilor studiate in prezentul raport de expertiza tehnica.

3.5.4. Observatie:

- 1. Daca dupa dezvelirea elementelor de constructie existente, se vor constata neconcordanțe între: datele din prezenta expertiza tehnica sau din documentatia tehnica de proiectare si realitatea din teren, se vor opri lucrarile si se va chema proiectantul pentru a da solutii de continuare a lucrarilor. Conform P100- 3/2019, la punctul 2.1. aliniat (9) se precizeaza; „In cazul realizării 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 a cladirii.”***

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare*2):

a) clasa de risc seismic: **R_{sIII}**

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Scenariul 1 - minimal	Scenariul 2 - maximal
<p>A. Lucrări de desfaceri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va desface invelitoare existenta; - Se va desface sarpanta existenta; <p>B. Lucrări de reparatii</p> <ul style="list-style-type: none"> - daca dupa decopertarea elementelor structurale se vor depista fisuri, crapaturi sau alte defecte se vor dispune masuri de remediere specifice tipului de interventie <p>C. Lucrări de realizare structura acoperis nou</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizare sarpanta noua din elemente corect dimensionate; Obs. Structura sarpantei se va ancora corespunzator in elementele din beton armat. <p>D. Lucrări de refacere trotuare si scari de acces</p> <ul style="list-style-type: none"> - se propune refacerea trotuarelor sub forma de placi din beton armat cu grosimea de 10cm, armate cu un rand de plase sudate cu diametrul de 6cm si dimensiunea ochiurilor de 100x100mm. Se va asigura panta minima de scurgere (2%); - se vor reface scarile de acces din materiale noi; 	<p>A. Lucrări de desfaceri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va desface invelitoare existenta; - Se va desface sarpanta existenta; <p>B. Lucrări de reparatii</p> <ul style="list-style-type: none"> - daca dupa decopertarea elementelor structurale se vor depista fisuri, crapaturi sau alte defecte se vor dispune masuri de remediere specifice tipului de interventie <p>C. Lucrări de realizare structura acoperis nou</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizare sarpanta noua din elemente corect dimensionate; Obs. Structura sarpantei se va ancora corespunzator in elementele din beton armat. <p>D. Lucrări de refacere trotuare si scari de acces</p> <ul style="list-style-type: none"> - se propune refacerea trotuarelor sub forma de placi din beton armat cu grosimea de 10cm, armate cu un rand de plase sudate cu diametrul de 6cm si dimensiunea ochiurilor de 100x100mm. Se va asigura panta minima de scurgere (2%); - se vor reface scarile de acces din materiale noi; <p>E. Lucrări de hidroizolare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - hidroizolarea fundatiilor perimetrale prin aplicarea de hidroizolatie pensulabila, in doua straturi;

– se recomanda adoptarea – **Scenariul 1 – Solutia maximala** –

CONCLUZII AUDIT ENERGETIC

- In situatia actuala, cladirea prezinta un nivel de protectie termica redus, inferior exigentelor actuale referitoare la utilizarea eficientei a energiei;
- Pentru reducerea consumurilor energetice in exploatare si ameliorarea conditiilor de confort au fost propuse solutiile pentru constructii si pentru instalatii, de modernizare energetica a anvelopei si/sau a instalatiei de incalzire, de apa calda si a instalatiilor electrice

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;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, fără modificarea configurației sau a funcțiunii existente a construcției;

Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau ansamblurilor structurale – conf. Expertizei tehnice;	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1 – Lucrari de desfaceri; Realizare sarpanta; Realizare trotruare si scari de acces;	C1 – Lucrari de desfaceri; Realizare sarpanta; Realizare trotruare si scari de acces; Hidroizolare fundatie;

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Pereti exteriori	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1. Desfacerea elementelor decorative si aplicarea unei termoizolatii, pe fata exterioara, cu bariera contra vaporilor, vata minerala bazaltica de 15.00 cm min. $\lambda=0,037$ W/mK, si refacerea straturilor de protectie si finisaj;	C.1 Desfacerea elementelor decorative si aplicarea unei termoizolatii cu fatada ventilata pe fata exterioara, avand urmatoarele straturi : bariera contra vaporilor, strat adeziv si de armare de 5mm sau dibluri pentru prinderea termoizolatiei, vata minerala bazaltica de 15.00 cm min. $\lambda=0,037$ W/mK, strat de protectie a termoizolatiei fata de intemperiiile climatice din vant si precipitatii, spatiu ventilat de minim 4 cm, in care se va situa structura de sustinere a



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

panourilor exterioare, panouri exterioare din HPL;	
Plansee	
Scenariu 1	Scenariu 2
Nu este cazul.	C.1 Planseul de peste subsol va fi termoizolat la fata inferioara cu un strat de polistiren expandat de min 10 cm; C.2 Planseul de peste ultimul nivel va fi termoizolat la fata superioara cu o podina circulabila. Straturile adaugate vor fi: bariera de vapori de 5mm, stratul de termoizolatie de 20cm din vata minerala bazaltica min. $\lambda=0,037$ W/Mk, protejata apoi, la partea superioara, de o dusumea din lemn.
Tamplarie	
Scenariu 1	Scenariu 2
C.1 Aplicarea unei termoizolatii pe conturul tamplariei existente de minim 3cm polistiren extrudat; C.2 Prevederea de glafuri noi din metal, culoare alba;	C.1 Desfacerea tuturor elementelor de tamplarie existente inlocuirea cu tamplarie mai performanta, cu minim 5 camere, din PVC, cu 3 foi de geam termoizolant, min. $A=0.77$ m ² K/W , culoare alba; C.2 Preverea unor garnituri de etansare pe conturul cercevelor; se recomanda solutia cu baghete calde (warm edge); C.3 Pozitionarea tamplariei la fata exterioara a zidariei; C.4 Prevederea de glafuri noi din metal, culoare alba;
Finisaje exterioare	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1 Perete - Tencuiala decorativa subtire, min. 5mm, armata cu tesatura deasa din fibre de sticla, de culoare alba; C2 Perete - Tencuiala decorativa subtire, min. 5mm, armata cu tesatura deasa din fibre de sticla, de culoare gri, RAL 7001; C3 Soclu – Termoizolarea soclului cu min. 10cm polistiren extrudat, protejat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice, cu tencuiala exterioara de culoare alba; Polistirenul va cobora pana la o adancime de 1.00 m sub trotuar.	C1 Perete – Panouri din HPL prinse pe suport structural propriu, din metal sau lemn, de peretele suport (zidaria de caramida), de culoare alba; C3 Perete – Panouri din aluminiu cu grad ridicat de reflexivitate, de culoare gri RAL 7001, prinse pe suport structural propriu, din metal sau lemn, de peretele suport (zidaria de caramida); C4 Soclu – Termoizolarea soclului cu min. 10cm polistiren extrudat ,protejat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice, cu tencuiala exterioara de



**proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp**

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

	culoare alba; Polistirenul va cobora pana la o adancime de 1.00 m sub trotuar. C5 Finisaje antiderapante pentru scari;
Acoperis si invelitoare	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1 Refacerea structurii invelitorii; acoperis complex cu structura de lemn si invelitoare din tabla zincata faltuita, culoare gri RAL 7001; hidroizolatie, astereala; C2 Burlane si jgeaburi din tabla de aluminiu, culoare gri RAL 7001;	C1 Refacerea structurii invelitorii; acoperis complex cu structura de lemn si invelitoare din tabla zincata faltuita, culoare gri RAL 7001; hidroizolatie, astereala; C2 Burlane si jgeaburi din tabla de aluminiu, culoare gri RAL 7001;
Scari si Trotuare	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1 Balustrade, scari si rampe de acces si drepte dimensionate conform NP051; C2 Refacerea trotuarelor sub forma de placi din beton armat cu grosimea de 10cm, armate cu un rand de plase sudate cu diametrul de 6cm si dimensiunea ochiurilor de 100x100mm. Se va asigura panta minima de scurgere (2%);	C1 Balustrade, scari si rampe de acces dimensionate conform NP051; Finisaje antiderapante pentru scari; C2 Refacerea trotuarelor sub forma de placi din beton armat cu grosimea de 10cm, armate cu un rand de plase sudate cu diametrul de 6cm si dimensiunea ochiurilor de 100x100mm. Se va asigura panta minima de scurgere (2%);

Instalatii electrice, sanitare si termice

Electrice	
Scenariu 1	Scenariu 2
Alimentare cu energie electrica Iluminat normal si de siguranta: - Evacuare - Circulatie - Panica - Continuarea lucrului Tablouri electrice Instalatii de protectie impotriva descincarilor atmosferice Instalatii de protectie si impamantare Instalatii de panouri foto-voltaice Instalatii de detectie la incendiu Masuri de protectie impotriva electrocutarii	Alimentare cu energie electrica Iluminat normal si de siguranta: - Evacuare - Circulatie - Panica - Continuarea lucrului Tablouri electrice Instalatii de protectie impotriva descincarilor atmosferice Instalatii de protectie si impamantare Instalatii de panouri foto-voltaice Instalatii de detectie la incendiu Masuri de protectie impotriva electrocutarii
Sanitare	
Scenariu 1	Scenariu 2
C1+C2 - Vas de toaleta; Lavoar, Sifoane de pardoseala de inox, Pisoar; Instalatie de canalizare interioara;	Dotari: - Vas de toaleta; Lavoar, Sifoane de pardoseala de inox, Pisoar; Instalatie de canalizare interioara;
Termice	



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Scenariu 1	Scenariu 2
C1+C2 - Sistem VRV / VRF cu detenta directa	Sistem VRV / VRF cu detenta directa

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

Scenariu 1	Scenariu 2
<p>În cadrul analizei vulnerabilităților se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiției să sufere modificări majore.</p> <p>Printre factorii de risc întâlnit se număra factorii naturali și antropici de mai jos:</p> <p>Factori naturali (pot produce schimbări climatice):</p> <ul style="list-style-type: none">- Inundații;- Alunecări de teren;- Incendiile;- Cutremure. <p>Factori antropici:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proiectare defectuoasă;- Execuție incorectă;- Exploatare necorespunzătoare;- Vandalism. <p>Dintre factorii naturali preponderent întâlniți în zona Muntenia, putem aminti alunecările de teren și inundații cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.</p> <p>Din componentele climatice, cea mai mare acțiune asupra dezvoltării alunecărilor de teren o exercită precipitațiile atmosferice.</p> <p>Influența indirectă se manifestă prin infiltrația precipitațiilor și slăbirea legăturii dintre parcelele rocilor argiloase ce constituie versanți.</p> <p>Influența directă a precipitațiilor se realizează prin creșterea presiunii hidrostatice și hidrodinamice a apelor freatice după sezonul de ploi, când este favorizată infiltrația.</p> <p>De asemenea, impactul antropic joacă un rol important în mărirea suprafețelor afectate de alunecări de teren.</p>	<p>În cadrul analizei vulnerabilităților se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiției să sufere modificări majore.</p> <p>Printre factorii de risc întâlnit se număra factorii naturali și antropici de mai jos:</p> <p>Factori naturali (pot produce schimbări climatice):</p> <ul style="list-style-type: none">- Inundații;- Alunecări de teren;- Incendiile;- Cutremure. <p>Factori antropici:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proiectare defectuoasă;- Execuție incorectă;- Exploatare necorespunzătoare;- Vandalism. <p>Dintre factorii naturali preponderent întâlniți în zona Muntenia, putem aminti alunecările de teren și inundații cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.</p> <p>Din componentele climatice, cea mai mare acțiune asupra dezvoltării alunecărilor de teren o exercită precipitațiile atmosferice.</p> <p>Influența indirectă se manifestă prin infiltrația precipitațiilor și slăbirea legăturii dintre parcelele rocilor argiloase ce constituie versanți.</p> <p>Influența directă a precipitațiilor se realizează prin creșterea presiunii hidrostatice și hidrodinamice a apelor freatice după sezonul de ploi, când este favorizată infiltrația.</p> <p>De asemenea, impactul antropic joacă un rol important în mărirea suprafețelor afectate de alunecări de teren.</p>



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Printre activitățile umane care se soldează cu activarea procesului de alunecare pot fi menționate:

- Extragerea argilei, nisipului, pietrișului din partea inferioară a versanților ce conduce la diminuarea stabilității acestora;
- Amenajarea terenurilor de construcție în partea superioară a versantului de cele mai multe ori necesită, pentru nivelarea lui, adăugiri de pământ care, influențează negativ stabilitatea versantului;
- Tăierea de arbori și arbuști de pe versanți conduce la modificarea regimului hidrologic, creșterea presiunii hidrodinamice, înlăturarea acțiunii cu caracter de armatură a sistemului radicular al plantelor.

Inundațiile pot avea cauze naturale printre care se numără ploile abundente sau topirea brusca a zăpezilor, sau pot avea cauze antropice, omul poate să intensifice producerea inundațiilor prin diferite acțiuni ale sale precum:

- Despăduririle
- Lucrările de canalizare a unor albie subdimensionate și poduri cu deschidere prea mică care produc o micșorare a secțiunii de scurgere
- Suprafețe acoperite de asfalt sau beton, care împiedică infiltrarea apei
- Distrugerea unor amenajări hidrotehnice

Factori antropici:

- Proiectare defectuoasă;
- Execuție incorectă;
- Exploatare necorespunzătoare;
- Vandalism.

Proiectare defectuoasă

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea investiției și a documentației de licitație

Printre activitățile umane care se soldează cu activarea procesului de alunecare pot fi menționate:

- Extragerea argilei, nisipului, pietrișului din partea inferioară a versanților ce conduce la diminuarea stabilității acestora;
- Amenajarea terenurilor de construcție în partea superioară a versantului de cele mai multe ori necesită, pentru nivelarea lui, adăugiri de pământ care, influențează negativ stabilitatea versantului;
- Tăierea de arbori și arbuști de pe versanți conduce la modificarea regimului hidrologic, creșterea presiunii hidrodinamice, înlăturarea acțiunii cu caracter de armatură a sistemului radicular al plantelor.

Inundațiile pot avea cauze naturale printre care se numără ploile abundente sau topirea brusca a zăpezilor, sau pot avea cauze antropice, omul poate să intensifice producerea inundațiilor prin diferite acțiuni ale sale precum:

- Despăduririle
- Lucrările de canalizare a unor albie subdimensionate și poduri cu deschidere prea mică care produc o micșorare a secțiunii de scurgere
- Suprafețe acoperite de asfalt sau beton, care împiedică infiltrarea apei
- Distrugerea unor amenajări hidrotehnice

Factori antropici:

- Proiectare defectuoasă;
- Execuție incorectă;
- Exploatare necorespunzătoare;
- Vandalism.

Proiectare defectuoasă

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea investiției și a documentației de licitație



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

<ul style="list-style-type: none">- depășirea costurilor alocate- evaluări geotehnice neadecvate- control defectuos al calității- disponibilitatea materialelor și echipamentelor- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate- contaminarea mediului înconjurător <p>Execuție incorectă</p> <ul style="list-style-type: none">- nerespectarea soluției proiectate- întârzieri de finalizare <p>Exploatare necorespunzătoare Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiției de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.</p> <p>Riscuri determinate de factorul uman</p> <ul style="list-style-type: none">• erori de estimare• erori de operare• vandalism	<ul style="list-style-type: none">- depășirea costurilor alocate- evaluări geotehnice neadecvate- control defectuos al calității- disponibilitatea materialelor și echipamentelor- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate- contaminarea mediului înconjurător <p>Execuție incorectă</p> <ul style="list-style-type: none">- nerespectarea soluției proiectate- întârzieri de finalizare <p>Exploatare necorespunzătoare Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiției de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.</p> <p>Riscuri determinate de factorul uman</p> <ul style="list-style-type: none">• erori de estimare• erori de operare• vandalism
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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;

Nu este cazul

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

*Se vor lua în considerare, la calcularea POT, CUT, toate cladirile existente pe sit, conform C.U. nr. 24653 din 21 septembrie 2022.

-	Existent	Scenariu 1	Scenariu 2
ST	16,509 mp	16,509 mp	16,509 mp
SC - 38381- Cl	36 mp	36 mp	36 mp
SD - 38381- C1	36 mp	36 mp	36 mp
SC - 38381- C2	641 mp	641 mp	641 mp
SD - 38381- C2	641 mp	641 mp	641 mp
SC - 38381- C3	728 mp	728 mp	728 mp
SD - 38381- C3	1456 mp	1456 mp	1456 mp
SC - 38381- C4	14 mp	14 mp	14 mp
SD - 38381- C4	14 mp	14 mp	14 mp



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

SC - 38381- C5	10 mp	10 mp	10 mp
SD - 38381- C5	10 mp	10 mp	10 mp
SC - 38381- C6	100 mp	100 mp	100 mp
SD - 38381- C6	100 mp	100 mp	100 mp
SC - 38381- C7	1291 mp	1291 mp	1291 mp
SD - 38381- C7	3873 mp	3873 mp	3873 mp
SC - 38381- C8	1316 mp	1378.3 mp	1388.5 mp
SD - 38381- C8	6580 mp	6891.5 mp	6942.5 mp
SC - 38381- C9	109 mp	109 mp	109 mp
SD - 38381- C9	109 mp	109 mp	109 mp
SU- 38381- C8	5965 mp	5965 mp	5965 mp
POT	25.70%	26.09%	26.15%
CUT	0.77	0.79	0.79
Grad rezistenta la foc	III	III	III
Risc la incendiu	mijlociu	mijlociu	mijlociu
Cat. de importanta Conf. HGR766/1977	C-normala	C-normala	C-normala
Clasa de importanta Conf. P100-1/2013	II	II	II

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

Obiectul investiției prevede o strategie de economisire a utilitatilor si utilizare sustenabila a resurselor actuale.

Reteaua utilitatilor nu va fi supusa unui consum mai mare decat cel existent.

- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Proiectul se va desfășura pe durata de 12 luni, din momentul semnării contractului de executie.

Realizarea proiectului implica doua etape principale, care includ, la rândul lor, mai multe activitati :

Etapa I - Etapa premergătoare semnării contractului de finanțare si contractului de executie a lucrarilor;

1. Servicii de inginerie tehnica - D.A.L.I.;
2. Servicii de inginerie tehnica - proiect tehnic+verificare proiect tehnic MDRT;
3. Obținere avize, acorduri, autorizatii;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Etapa II - Etapa după semnarea contractului de finanțare-execuția lucrărilor;

1. Servicii de dirigintie de santier;
2. Servicii de asistenta tehnica din partea proiectantului;
3. Achizitia lucrărilor de constructii;
4. Organizare de santier; Aceasta actiune consta în amenajarea zonelor în care se vor derula activitățile prevăzute în proiect în vederea creării condițiilor necesare desfășurării activității de constructii montaj.

Etapa III - Realizarea lucrărilor de constructe;

1. Monitorizarea si supervizarea lucrărilor de constructii montaj. Activitatea de monitorizare si supervizare se refera la asigurarea serviciilor de consultanta de specialitate pe durata implementarii proiectului. Serviciile de consultanta vor fi solicitate numai pentru activitățile si ariile de expertiza pentru care solicitantul nu dispune de resurse proprii (experti tehnici, verificali de proiect, diriginti de santier, etc.).

2. Activitatea de asistenta tehnica de specialitate se refera la clarificarea anumitor solutii date de proiectant, punerea în practica si urmarirea modificarilor proiectului survenite pe parcurs din diferite motive obiective, etc. Supervizarea si monitorizarea este asigurata de catre diriginti de santier.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; - Devizul general este realizat în conformitate cu H.G. 907 din 2017.

Scenariu 1
1. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare.
Stabilirea prețurilor necesare realizării obiectivului a avut la bază respectarea rezonabilității costurilor, iar o valoare a unei investiții similare are la bază doar un rol de ghidare și nu restricționare a realizării investiției. La stabilirea costurilor unitare s-a avut în vedere utilizarea listei de prețuri din baza de date a proiectantului, baza de date a programului e-Devize
C+M = 12.350.646,04 RON (fara TVA)

Conform HG 907/2016

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investitii
„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC
„MIHAI EMINESCU””

		TVA	19,00%	
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		90.000,00	17.100,00	107.100,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4.500,00	855,00	5.355,00
3.1.1	Studii de teren	4.500,00	855,00	5.355,00
3.1.1.1	Studiu topografic vizat OCPI	1.500,00	285,00	1.785,00
3.1.1.2	Studiu geotehnic verificat "A"	3.000,00	570,00	3.570,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.600,00	494,00	3.094,00
3.3	Expertizare tehnica	8.500,00	1.615,00	10.115,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	3.500,00	665,00	4.165,00
3.5	Proiectare si inginerie	199.100,00	37.829,00	236.929,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49.100,00	9.329,00	58.429,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000,00	20.900,00	130.900,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	124.000,00	23.560,00	147.560,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	64.000,00	12.160,00	76.160,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.1.1. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	60.000,00	11.400,00	71.400,00
TOTAL CAPITOL 3		342.200,00	65.018,00	407.218,00
CAPITOL 4				



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	11.970.238,22	2.274.345,26	14.244.583,48
	Constructii si instalatii	11.970.238,22	2.274.345,26	14.244.583,48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	155.618,87	29.567,59	185.186,46
	Montaj echipamente electrice	27.525,96	5.229,93	32.755,89
	Montaj echipamente termice	128.092,91	24.337,65	152.430,56
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.559.355,00	296.277,45	1.855.632,45
	Echipamente electrice	285.700,00	54.283,00	339.983,00
	Echipamente termice	1.273.655,00	241.994,45	1.515.649,45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		13.685.212,09	2.600.190,30	16.285.402,39
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	134.788,95	25.609,90	160.398,85
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	134.788,95	25.609,90	160.398,85
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	143.857,11	0,00	143.857,11
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	61.753,23	0,00	61.753,23
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12.350,65	0,00	12.350,65
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	61.753,23	0,00	61.753,23
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	8.000,00	0,00	8.000,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.235.064,60	234.662,27	1.469.726,87
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	40.000,00	7.600,00	47.600,00
TOTAL CAPITOL 5		1.553.710,66	267.872,17	1.821.582,83
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		15.671.122,75	2.950.180,47	18.621.303,22
Constructii si montaj C+M		12.350.646,04	2.346.622,75	14.697.268,79



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

Scenariu 2

1. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare.

Stabilirea prețurilor necesare realizării obiectivului a avut la bază respectarea rezonabilității costurilor, iar o valoare a unei investiții similare are la bază doar un rol de ghidare și nu restricționare a realizării investiției. La stabilirea costurilor unitare s-a avut în vedere utilizarea listei de prețuri din baza de date a proiectantului, baza de date a programului e-Dezive

C+M = **13.721.330,03 RON** (fara TVA)

Conform HG 907/2016

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții
„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC
„MIHAI EMINESCU””

		TVA	19,00%	
Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		117.000,00	22.230,00	139.230,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	4.500,00	855,00	5.355,00
3.1.1	Studii de teren	4.500,00	855,00	5.355,00
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	2.600,00	494,00	3.094,00
3.3	Expertizare tehnică	8.500,00	1.615,00	10.115,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3.500,00	665,00	4.165,00
3.5	Proiectare și inginerie	199.100,00	37.829,00	236.929,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	49.100,00	9.329,00	58.429,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000,00	20.900,00	130.900,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	124.000,00	23.560,00	147.560,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	64.000,00	12.160,00	76.160,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.1.1. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	60.000,00	11.400,00	71.400,00
TOTAL CAPITOL 3		342.200,00	65.018,00	407.218,00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	13.286.964,42	2.524.523,24	15.811.487,66
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	155.618,87	29.567,59	185.186,46
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.559.355,00	296.277,45	1.855.632,45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		15.001.938,29	2.850.368,28	17.852.306,57
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	161.746,74	30.731,88	192.478,62
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	161.746,74	30.731,88	192.478,62
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	158.934,63	0,00	158.934,63
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	68.606,65	0,00	68.606,65
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	13.721,33	0,00	13.721,33
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	68.606,65	0,00	68.606,65
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	8.000,00	0,00	8.000,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.235.064,60	234.662,27	1.469.726,87
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	40.000,00	7.600,00	47.600,00
TOTAL CAPITOL 5		1.595.745,97	272.994,15	1.868.740,12
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		17.056.884,26	3.210.610,43	20.267.494,70
Constructii si montaj C+M		13.721.330,03	2.607.052,71	16.328.382,74

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
Nu este cazul.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Un impact social și cultural favorabil prin soluția aleasă prin dezvoltarea comerțului și încurajarea producției locale. Soluție care oferă producătorilor mici și mijlocii ocazia să-și dezvolte afacerile locale

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- în faza de realizare: 10 oameni

- în faza de operare: 2 oameni

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, construirea și modernizarea de clădiri sunt activități cu impact redus asupra mediului care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

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;

Durata de viață a proiectului: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE -INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”” va fi de 25 de ani.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Obiectivul general al proiectului este reabilitarea termică a clădirii C8 (internat liceu) la cerințele de performanță și calitate în vigoare

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Valoarea netă financiară VNAF este negativă, deci proiectul nu este aducător de venituri la bugetul local;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Costul total al investiției, conform devizului general anexat cuprinde :

Cheltuieli pentru obținerea terenului, asigurarea utilitatilor, proiectare și asistență tehnică, cheltuieli de bază;

Alte cheltuieli (organizație de șantier, taxe comisioane, cheltuieli neprevăzute)



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994959

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomita, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022



**proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp**

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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

Nr. Crt	Risc	Probabilitate		Impact		Grad. Expundere al riscului %	
1	Întârzieri în atribuirea contractelor de achiziție	40	Mediu	20	Mic	30	Mediu
2	Întârzieri datorate procedurilor de obținere a avizelor necesare.	20	Mediu	40	Mic	30	Mediu
3	Neîncadrarea Constructorului, din culpă să, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	60	Mare	80	Foarte mare	70	Mare
4	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	40	Mediu	20	Mic	30	Mediu
5	Număr insuficient de persoane calificate și/sau interesate de locurile de muncă nou create	40	Mediu	80	Mare	60	Mediu

*Probabilitate de aparitie a riscului este clasificata conform urmatoarei scale:

Scor	Probabilitate de aparitie
0-20	Foarte mica
21-40	Mica
41-60	Medie
61-80	Mare
81-100	Foarte mare



**proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp**

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

***Grad de expunere al riscului = (probabilitatea de apariție+impact) / 2**

	Denumire	Mic	Mediu	Mare
Probabili tate	Nivel	Nesemnificativ	Impact rezonabil	Impact semnificativ
	Mica	E	D	C
	Medie	D	C	B
	Mare	C	B	A

***Clasificarea gradului de risc**

Risc	Clasa
Foarte mic	E
Mic	D
Mediu	C
Mare	B
Foarte mare	A

Principalele tehnici de control si masurile de gestionare ale acestora sunt prezentate in tabelul urmator:

Evaluarea si masurile de gestionare pentru riscurile identificate.

Nr. crt	Risc	Evaluare	Tehnici de control	Masuri de gestionare a riscurilor
1	Întârzieri în atribuirea contractelor de achiziție	C	Reducerea riscului	Planificarea corectă a procedurilor de achiziții pe baza experienței;
2	Întârzieri datorate procedurilor de obținere a avizelor necesare.	C	Reducerea riscului	Consiliere din partea proiectantului; Depunerea dosarelor complete și conforme normelor pentru obținerea avizelor necesare; Bună comunicare cu autoritățile publice.
3	Neîncadrarea Constructorului, din culpă să, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	B	Reducerea riscului	Prevederea de sancțiuni și penalități pentru nerespectarea graficului de execuție a lucrărilor în contractul de lucrări. Monitorizarea continuă a stadiului de realizare a lucrărilor și acțiuni pentru încadrarea activităților în termenele finale stabilite. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
4	Condiții meteorologice nefavorabile pentru	C	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

	realizarea lucrărilor de construcții			investiției, se recomandă monitorizarea eficientă din partea echipei de proiect și ajustarea planului de lucrări al Constructorului în funcție de necesități, pentru a se încadra în termenele limită propuse prin proiect.
5	Număr insuficient de persoane calificate și/sau interesate de locurile de muncă nou create	C	Reducerea riscului	Stabilirea unei strategii de recrutare și selecție atractivă pentru noii angajați

6. Scenariul/Optiunea 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

Comparatia se realizeaza prin estimarea unui punctaj la o scara de la 1 la 5 unde 1 reprezinta slab, minim,sczut, mic si 5 reprezinta bun, maxim, crescut si mare.

Din punct de vedere	Scenariu 1	Scenariu 2
Tehnic	1	5
Economic	5	3
Financiar	5	3
Sustenabilitate	3	5
Riscuri	3	4
Total	17	20

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomanda scenariul nr.1

Prin implemenetarea scenariului recomandat se aduc urmatoarele avantaje:

- satisfacerea criteriilor de performanta
- scaderea discrepantelor de ordin economic, socio-cultural
- imbunatatirea accesului si cresterea calitatii pentru buna desfasurare a cladirilor de invatamant;
- concretizarea pe termen lung a unor activitati socio-culturale si economice si capacitatea de schimbare de functiune ca raspuns la dinamica pietei;



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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;

Conform HG 907/2016

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții
„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC
„MIHAI EMINESCU””

TVA 19,00%

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		90.000,00	17.100,00	107.100,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4.500,00	855,00	5.355,00
3.1.1	Studii de teren	4.500,00	855,00	5.355,00
3.1.1.1	Studiu topografic vizat OCPI	1.500,00	285,00	1.785,00
3.1.1.2	Studiu geotehnic verificat "A _f "	3.000,00	570,00	3.570,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.600,00	494,00	3.094,00
3.3	Expertizare tehnica	8.500,00	1.615,00	10.115,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	3.500,00	665,00	4.165,00
3.5	Proiectare si inginerie	199.100,00	37.829,00	236.929,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49.100,00	9.329,00	58.429,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000,00	20.900,00	130.900,00



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
B1.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	124.000,00	23.560,00	147.560,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	64.000,00	12.160,00	76.160,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.1.1. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	32.000,00	6.080,00	38.080,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	60.000,00	11.400,00	71.400,00
TOTAL CAPITOL 3		342.200,00	65.018,00	407.218,00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	11.970.238,22	2.274.345,26	14.244.583,48
	Constructii si instalatii	11.970.238,22	2.274.345,26	14.244.583,48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	155.618,87	29.567,59	185.186,46
	Montaj echipamente electrice	27.525,96	5.229,93	32.755,89
	Montaj echipamente termice	128.092,91	24.337,65	152.430,56
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.559.355,00	296.277,45	1.855.632,45
	Echipamente electrice	285.700,00	54.283,00	339.983,00
	Echipamente termice	1.273.655,00	241.994,45	1.515.649,45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		13.685.212,09	2.600.190,30	16.285.402,39
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	134.788,95	25.609,90	160.398,85
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	134.788,95	25.609,90	160.398,85
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	143.857,11	0,00	143.857,11
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	61.753,23	0,00	61.753,23
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12.350,65	0,00	12.350,65
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	61.753,23	0,00	61.753,23
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	8.000,00	0,00	8.000,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.235.064,60	234.662,27	1.469.726,87
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	40.000,00	7.600,00	47.600,00



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

TOTAL CAPITOL 5		1.553.710,66	267.872,17	1.821.582,83
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		15.671.122,75	2.950.180,47	18.621.303,22
Constructii si montaj C+M		12.350.646,04	2.346.622,75	14.697.268,79

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;
Prin modificările aduse corpului existent C8 se pot atinge indicatorii de performanță și calitate;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
Indicatorii financiari rezultați în urma realizării analizei financiare sunt reprezentați de:

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
Durata estimată de realizare a investiției este de 6 luni, iar durata estimată de realizare a lucrărilor de execuție este de 18 luni;

Grafic fizic																									
durata de implementare a investitiei: 24 luni																									
Nr. Crt.	Activitatea	Perioada de desfasurare																							
1	2	3																							
		Anul 1												Anul 2											
		luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Consultanta																								
2	Proiectare																								
3	Asistenta tehnica																								
4	Constructii si instalatii																								
5	Echipamente																								
6	Dotari																								
7	Organizare de santier																								

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

A - Rezistență și stabilitate

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, tab. 4.3, clădirea se încadrează în clasa a II-a de importanță caracterizată de $\gamma_i = 1,2$ (factorul de importanță - expunere).



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

B - Siguranța și accesibilitate în exploatare

Caile de acces și aleile pietonale au fost dotate corespunzător, conform NP 051; În cazul implementării soluției optime, ușile de evacuare trebuie orientate cu deschiderea către exterior. Conformarea arhitecturală a spațiilor interioare nu face obiectul investiției.

Instalațiile electrice vor fi montate și poziționate astfel încât să ofere siguranță în exploatare a utilizatorilor investiției, la o înălțime de minim 2.10 m a elementelor aflate în consola, față de cota finită a pardoselii.

C - Securitate la incendiu

Internatul poate fi încadrat la funcțiunea de CLADIRE ADMINISTRATIVĂ ȘI CULTURALĂ, cu scop de cazare. Asadar, are gradul de rezistență la foc III, iar riscul la incendiu mijlociu, datorită existenței unor echipamente de încălzire în care se utilizează foc deschis (bucătărie, centrale termice, oficiu preparări calde, etc.). În încăperile și spațiile echipate cu instalații automate de stingere a incendiilor riscurile mijlocii pot fi considerate mici.

Ce face obiectul investiției sunt următoarele elemente constructive asupra cărora se propun intervenții:

SITUATIE MINIMA:

- Pereți exteriori trebuie să respecte min. C3 (CA2c), iar termoizolația cu vată minerală bazaltică să fie incombustibilă, de euroclasa A1;
- Structura de rezistență a sarpantei să fie din lemn tratat ignifug, alături de o învelitoare ce respectă min. C3 (CA2c);
- În dreptul ferestrelor, perimetral deschiderii, se vor prevedea bariere antifoc (CA2b / CA2c);

SITUATIE OPTIMA:

- Pereți exteriori trebuie să respecte min. C3 (CA2c), iar termoizolația cu vată minerală bazaltică să fie incombustibilă, de euroclasa A1; La fața exterioară a termoizolației, între nivele, trebuie prevăzute bariere de răspândire a focului în cavitatea ventilată;
- Noile tamplarii trebuie să respecte gradele de rezistență la foc (CA2b / CA2c); În dreptul ferestrelor, perimetral deschiderii, se vor prevedea bariere antifoc pentru a nu se ajunge la polistirenul extrudat de 3 cm ce izolează partea exterioară a tamplariei;
- Metodele de termoizolare a planșelor trebuie să fie conformate astfel încât să respecte gradul de rezistență la foc. Astfel, planșul de peste ultimul etaj trebuie să fie din vată minerală bazaltică incombustibilă, de euroclasa A1; Podina din lemn și pardoseala trebuie să fie tratate ignifug;
- Subsolul este un nivel tehnic ce nu prezintă echipamente ce utilizează foc deschis; Se recomandă placarea tavanului cu 2 plăci de gips carton rezistent la foc, sub stratul de polistiren recomandat în opțiunea optimă de termoizolare;
- Structura de rezistență a sarpantei să fie din lemn tratat ignifug, alături de o învelitoare ce respectă min. C3 (CA2c);

Aparatele electrice de conectare, copurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile trebuie să aibă gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingere directă sau indirectă.

Conformarea interioară a spațiilor pentru risc la incendiu nu face obiectul investiției. În cazul refuncționalizării internatului cu scop de cazare, este necesară o evaluare totală a spațiilor interioare cu privire la siguranța la incendiu și gradul de rezistență.



Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

D - Igiena, sanatate si mediu inconjurator

Ce face obiectul investitiei sunt urmatoarele materiale adaugate cladirii existente, cu scop de eficientizare energetica a acestora:

- **Vata minerala bazaltica** este un material ecologic; Energia economisita in urma folosirii izolatilor cu vata bazaltica depaseste cu mult energia consumata pentru producerea acestui tip de material;
- **Tencuiala subtire minerala** este un material ce se produce din materii prime minerale naturale și nu poluează mediul înconjurător. Are difuzie ridicată și crește calitatea vieții în clădire, permite evaporarea umezelii din, și împiedică pătrunderea acestora în structura clădirii.
- **Tencuiala pe baza de silicat** este un material pe baza de rasini acrilice, siliconice, pigmenti si aditivi; nu este toxic sau inflamabil; prezinta caracteristici bune cu privire la pastrarea curata a fatadei, acolo unde este predispusa murdariei din ploi sau alti compusi (la nivelul socului); din punct de vedere ecologic, are urmatoarele caracteristici pozitive: rezistenta buna la actiunea mucegaiurilor si bacteriilor, rezistenta buna la variatii de temperatura, permeabilitate la aer pentru respiratia peretelui, rezistenta mare la inghet-dezghet, durabilitate indelungata;
- **Polistiren extrudat** nu este un material ecologic si trebuie asigurata o buna protectie fata de spatiul interior si cel exterior prin materialele de finisaj; este obligatorie protectia împotriva influenței factorilor negativi externi: vânt, apă, lumina directă a soarelui, unii solvenți; Materialul este sigur atunci când este utilizat în intervalul de temperatură de la -40 la +40 grade; Energia economisita in urma folosirii depaseste cu mult energia consumata pentru producerea acestui tip de material;
- **Polistiren expandat** nu este un material ecologic si trebuie asigurata o buna protectie fata de spatiul interior si cel exterior prin materialele de finisaj. Cu o instalare adecvată, precum și cu o protecție fiabilă împotriva influenței factorilor negativi externi, structura moleculară a materialului nu se modifică. În condiții normale, pericolul pentru sănătate al polistirenului expandat este minim. Materialul este sigur atunci când este utilizat în intervalul de temperatură de la -40 la +40 grade; Energia economisita in urma folosirii depaseste cu mult energia consumata pentru producerea acestui tip de material;
- **Dusumea din lemn** este un material ecologic ce asigura igiena si sanatatea in spatiile interioare prin tratarea antiseptica si ignifuga; materialul este positionat la un nivel neutilizat (pod);
- **Placaj HPL** este un material cu scop de protectie a termosistemului si prezinta standarde superioare de calitate, durabilitate și igienă; suprafata are caracteristici de rezistenta la murdarie și este ușor de curățat; Energia economisita in urma folosirii depaseste cu mult energia consumata pentru producerea acestui tip de material;

Conformarea interioara a spatiilor pentru igiena, sanatate si mediu inconjurator nu face obiectul investitiei. In cazul refunctionalizarii internatului cu scop de cazare, este necesara o evaluare totala a spatiilor interioare cu privire la siguranta in exploatare, in ceea ce priveste calitatea



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075.44.22.555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr 9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

finisajelor și a materialelor folosite la interior. Elemente de termoizolare și protejare a planseelor, din soluția optimă, respectă exigența în cauză.

E - Economie de energie și izolare termică

Ansamblul propus al anvelopantei, pe baza auditului energetic, asigură o termoizolare corespunzătoare a clădirii, ceea ce duce la o economie de energie. Sistemul de încălzire propus prezintă un randament crescut.

F - Protecție împotriva zgomotului

Intervențiile asupra elementelor de închidere exterioare au ca scop și o protecție mai mare împotriva zgomotului exterior, datorită programului de internat, în care trebuie respectată limita de 35 dB.

Vată minerală bazaltică nu este concepută pentru a absorbi sunetele exterioare din prima opțiune tehnico-economică, însă în opțiunea optimă se poate asigura un grad ridicat de izolare fonică prin folosirea unei fațade ventilate, a cărei spațiu ventilat are ca scop ruperea reverberației din exterior către interior. Totodată, opțiunea optimă propune înlocuirea tuturor tamplărilor existente cu tamplării mai performante, din PVC, cu 3 foi de geam termoizolant, și protecție fonică 31 (-1,-5) dB (conform EN 14351-1), fapt ce sporește gradul de rezistență fonică.

Conformarea interioară a spațiilor pentru izolare fonică între compartimente nu face obiectul investiției. În cazul refuncționalizării internatului cu scop de cazare, este necesară o evaluare totală a spațiilor interioare cu privire la acest aspect.

G - Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Elementele constructive alese a obiectivului au calitatea de
-reciclabile integral sau parțial; în caz de dezafectare.
-reutilizabile în cazul altor construcții; în caz de dezafectare.
-durabile și rezistente; în timpul întregii perioade de exploatare;

- 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

Pentru realizarea investiției, beneficiarul are în vedere finanțarea din fonduri nerambursabile. Durata de esalonare a investiției se va realiza pe o perioadă de 6 luni de zile (incluzând fazele de proiectare și procedura de achiziție publică).

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Atașat documentației



proiectare – consultanță
urmărirea comportării în timp

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021
CUI: RO42994959
Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Mun. Iași, Șos. Nicolina, Nr.70
Bl.987, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Iași
grs.project.global@gmail.com
www.grs.project.global.ro
075 44 22 555

Documentație tehnică: DALI

Adresă: Municipiul Slobozia, județul
Ialomița, Aleea Chimiei, Nr.9

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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

Atasat documentatiei

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

Atasat documentatiei

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Atasat documentatiei

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

Atasat documentatiei

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
(necesar CU)

Atasat documentatiei

7.7. Alte studii

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

-nu este cazul

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.

Studiu Geotehnic,

Referat de verificare,

Raport de expertiza Tehnica;

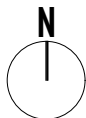
Audit Energetic

Întocmit,

S.C. GRS-PROJECT GLOBAL S.R.L.



Gras



LEGENDA

== Amplasament

■ Internatul liceului „Mihai Eminescu”



PROIECTANT GENERAL

SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555				 Sistem de management certificat ISO 9001 / ISO 14001		Verificator	
Proiectant de Specialitate SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959				#Verificator			
				Beneficiar: U.A.T MUNICIPIUL SLOBOZIA	Proiect Nr. 80 / 2022		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:5000	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"		Faza DALI	
Sef Proiect	ing. Onisim GRESCU						
Proiectat	arh. Dorel BURSUC		Data: 11/22	PLAN DE INCADRARE		A0.1	
Desenat	arh. Mihael-Ionut FURDU						

LEGENDA

Acces pietonal in internat
Acces auto in incinta liceului „MIHAI EMINESCU”

- CLADIRI EXISTENTE PE SIT
- C1 constructie anexa
 - C2 constructie administrativa si social culturala - liceu
 - C3 constructie administrativa si social culturala - liceu
 - C4 constructie anexa
 - C5 constructie anexa
 - C6 constructie anexa
 - C7 constructie administrativa si social culturala - liceu
 - C8 constructie administrativa si social culturala - INTERNRAT
 - C9 constructie anexa

SOSEAUA NORDULUI

STRADA NORDULUI

PUNT DE ALIMENTARE ELECTRIC

Terenul se invecineaza la:

Nord - locuinte colective BL. V5i, soseaua Nordului;
Sud - incinta Spital Judetean, nr cad. 40154;
Est - locuinte colective BL. V5a si BL. V6;
Vest - nr. cad 39579;

BILANT TERITORIAL

Categoria de importanta conform HG766/1997: **C - Normala**

Clasa de importanta **II**

Perioade de construire internat **1972**

Sup. Teren = 16509.00 mp

POT existent =25.70%

POT propus = 26.15%

CUT existent = 0.77

CUT propus = 0.79

Sup. Construita(existent) = 1316.00 mp

Sup. Construita(propusa) = 1388.00 mp

Sup. Desfasurata(existenta) = 6580.00 mp

Sup. Desfasurata(propusa) = 6942.50 mp

Sup. Utila (existenta) = 5965.00 mp

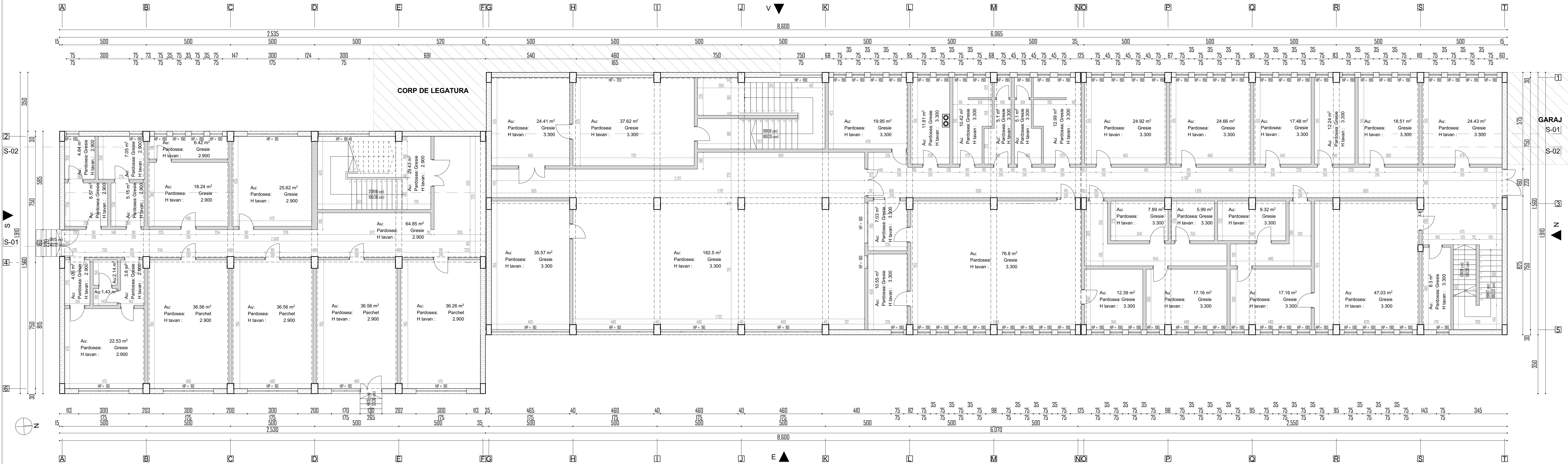
Sup. Utila (propusa) = 5965.00 mp





LEGENDA:

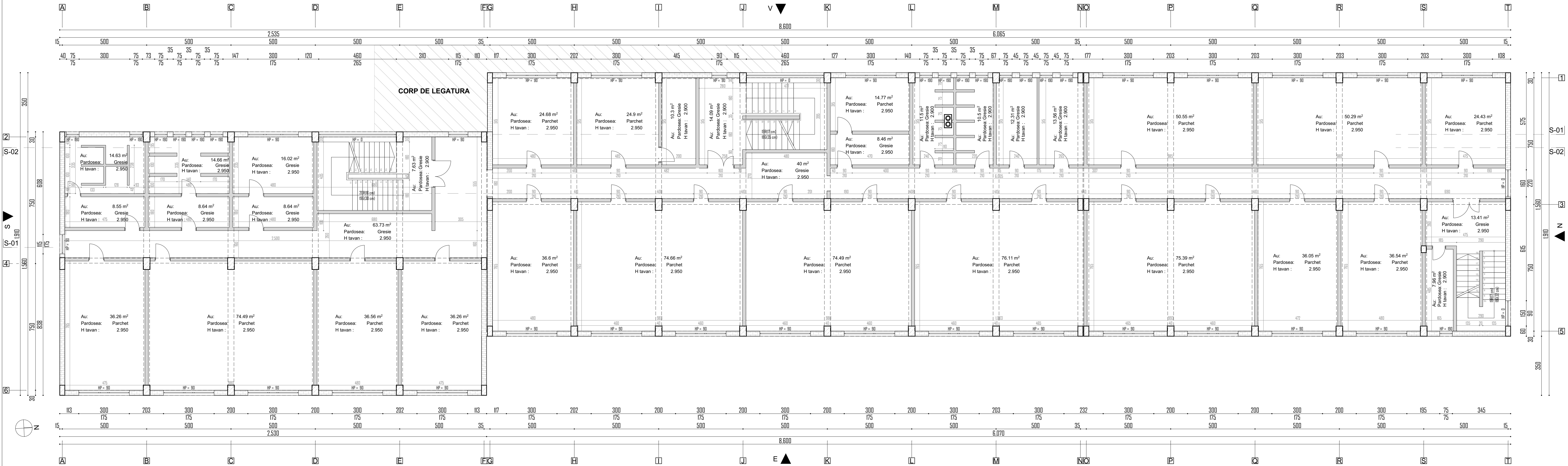
- Limita Carte Funciara nr. 36245
- Limita Constructie CF 36245-C1,C2, C3
- Constructii intabulate
- Drum/Ax Drum
- Gard lemn
- Gard plasa
- Gard metal
- Gard beton
- Trotuar
- Teava gaz
- Gager
- Stalp Beton
- Constructii Neintabulate
- Arbore Ornamental
- Gard viu


- Poarta
- Canal vizita canalizare
- Canal Vizita Apa
- Aerisire gaz
- Statie
- Panou electric
- Lampadar
- Indicator
- Hidrant
- Spatiu Verde
- Fiset I.S.U.
- PLATFORMA GUNOI
- STALP LEMN

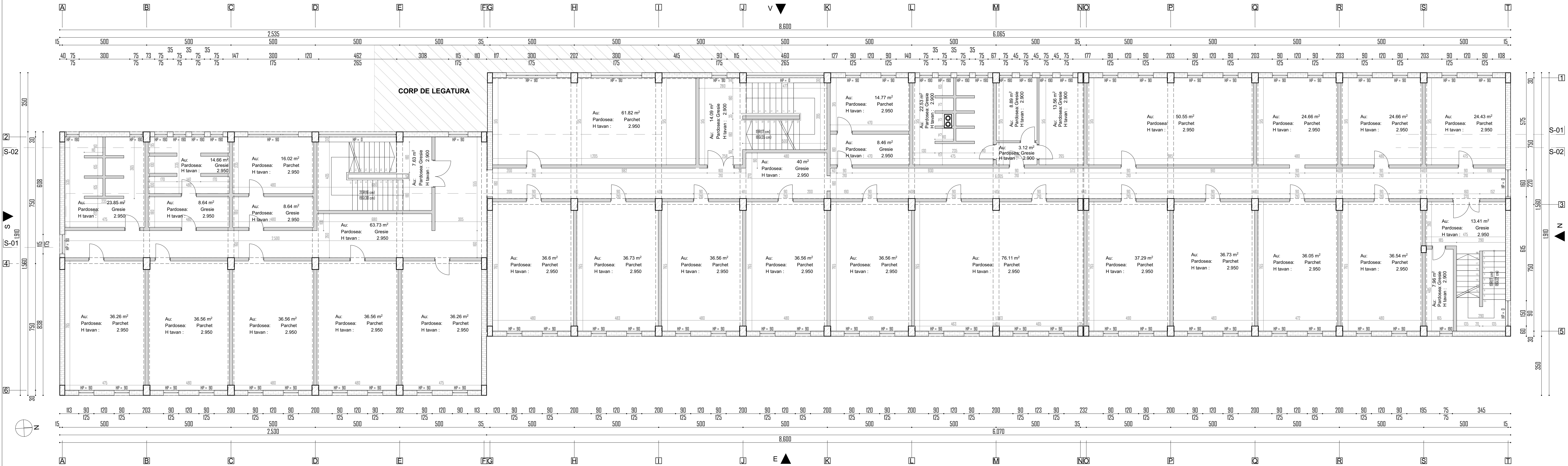
PROIECTANT GENERAL		Verificator			
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL		#Verificator			
J22/1809/2021 RO42994959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555		Beneficiar:		Proiect Nr.	
Proiectant de Specialitate		U.A.T MUNICIPIUL SLOBOZIA		80 / 2022	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	
Set Proiect	ing. Onisim GRESCU			Faza DALI	
Proiectat	arh. Dorel BURSUC		Data: 11/22		
Desenat	arh. Mihael-Ianut FURDU			PLAN DE SITUATIE	
				A0.2	




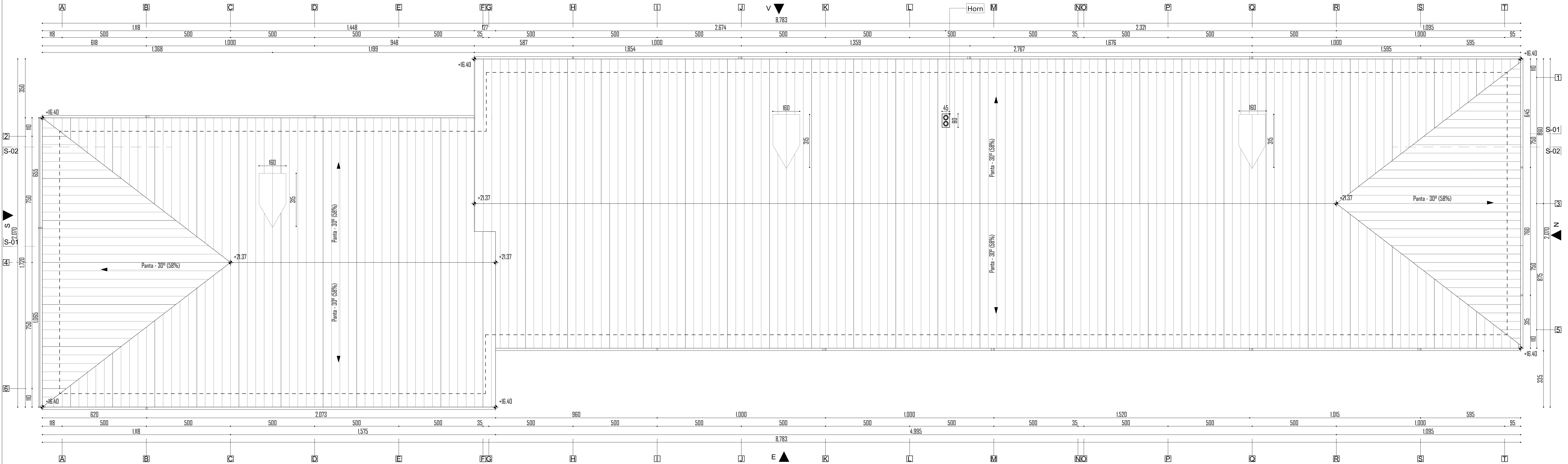
PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon +4007554422555					
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959			#Verificator	
				Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	Proiect Nr. 80/2022
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC		Date: 14/22		
Proiectat	arch. Dorinel BURSUC				
Desenat	arch. stg. Mihail-Ionut FURDU			PARTER RELEVAT - EXISTENT	ALI





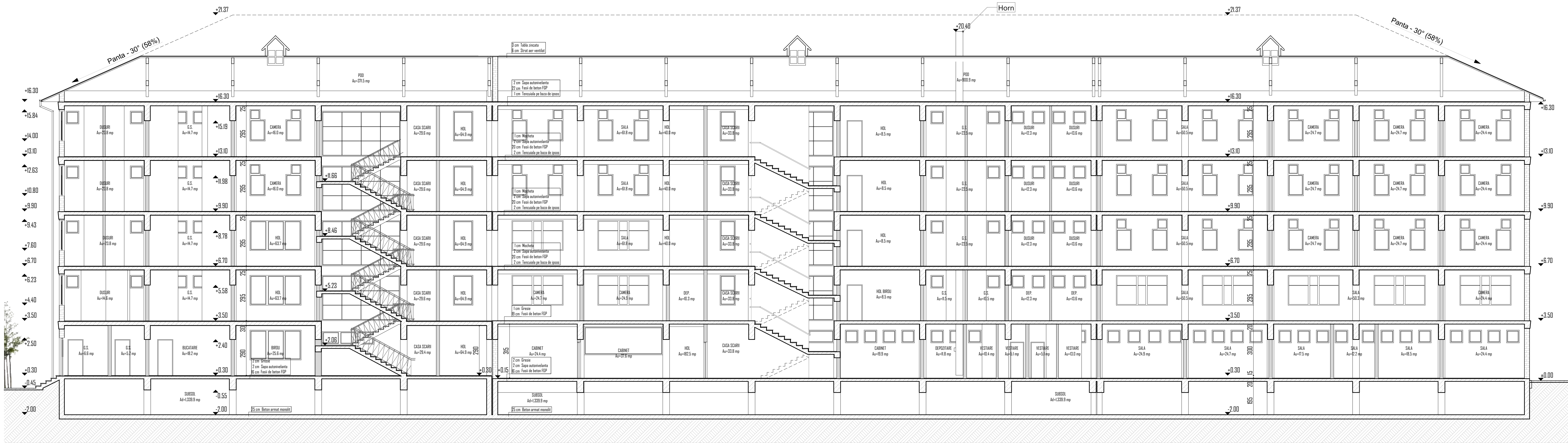
PROIECTANT GENERAL			
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL			
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T.			
Mem. Inst. Soc. Bucuresti, Nr. 70 Telefon+4007514.22.555			
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959		Verificator
Specificatie	Nume	Samnatura	#Verificator
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC	ing. Onisim GRESUC	Beneficiar:
Proiectat	arh. Dorcel BURSIUC	arh. Dorcel BURSIUC	U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA
Desenat	arh. stg. Mihail-Ionut FURDU	arh. stg. Mihail-Ionut FURDU	Proiect Nr. 80/2022
Scara: 1:100			Faza DALI
Data: 11/22			
Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"			
ETAJ 1 RELEVAT - EXISTENT			



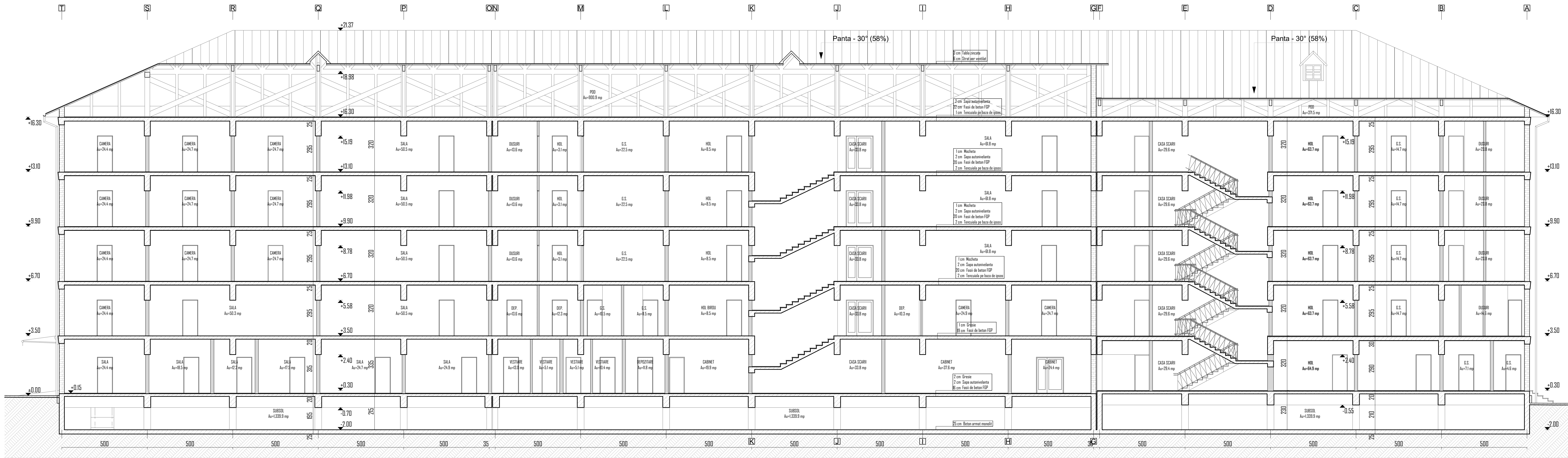
PROIECTANT GENERAL								
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL						Verificator		
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T.						#Verificator		
Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon: +407514.22.555						Beneficiar:		Proiect Nr.
						U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA		80/2022
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959							
Specificatie	Nume	Samnatura	Scara: 1:100		Titlu Proiect:		Faza	
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC				CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU		DALI	
Proiectat	arch. Dorin BURSIUC		Data: 11/22		TEHNOLOGIC "MIHAIL EMINESCU"			
Desenat	arch. stg. Mihail-Ionut FURDU				CURRENT RELEVAT - EXISTENT		A1.3	



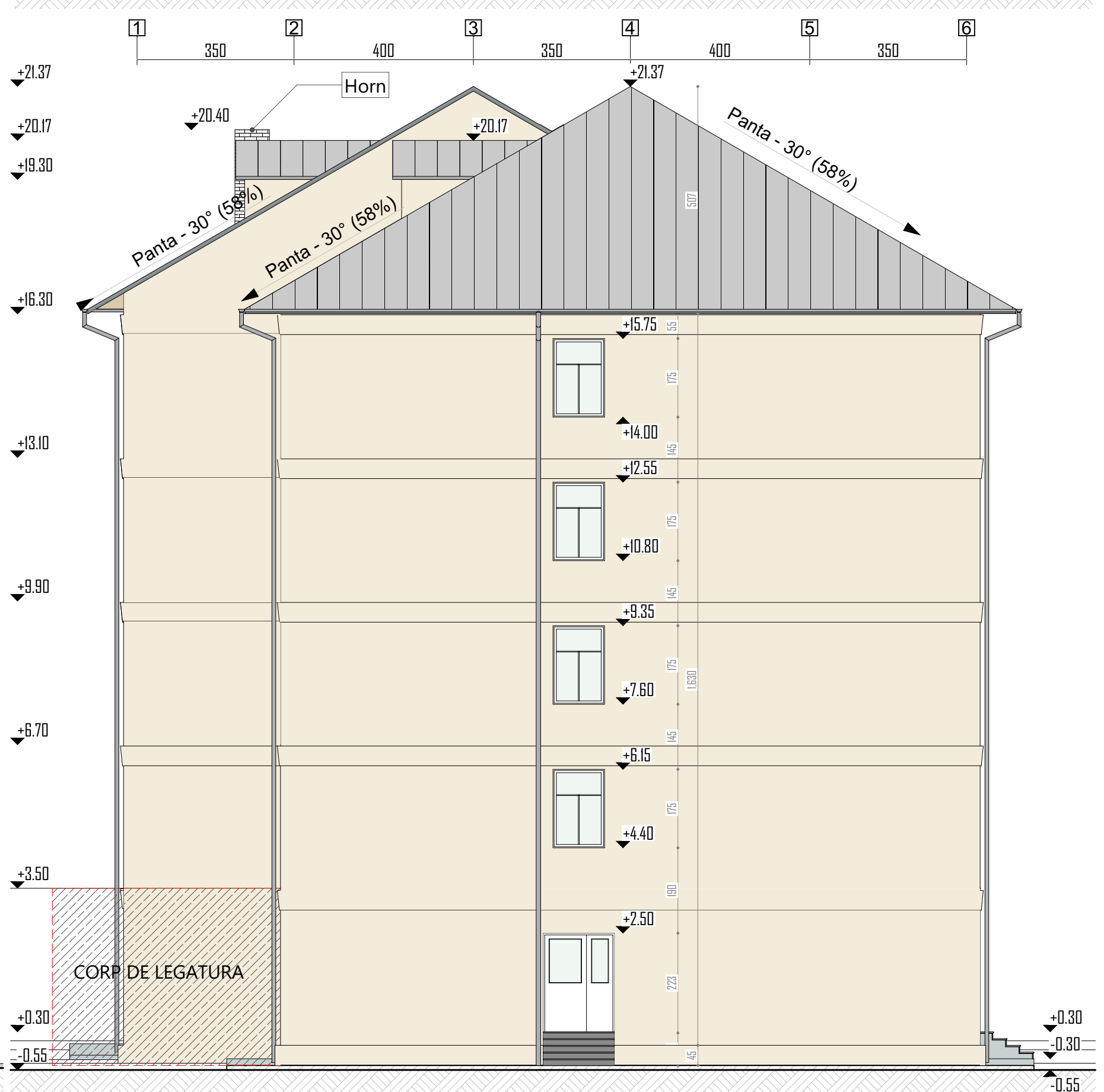
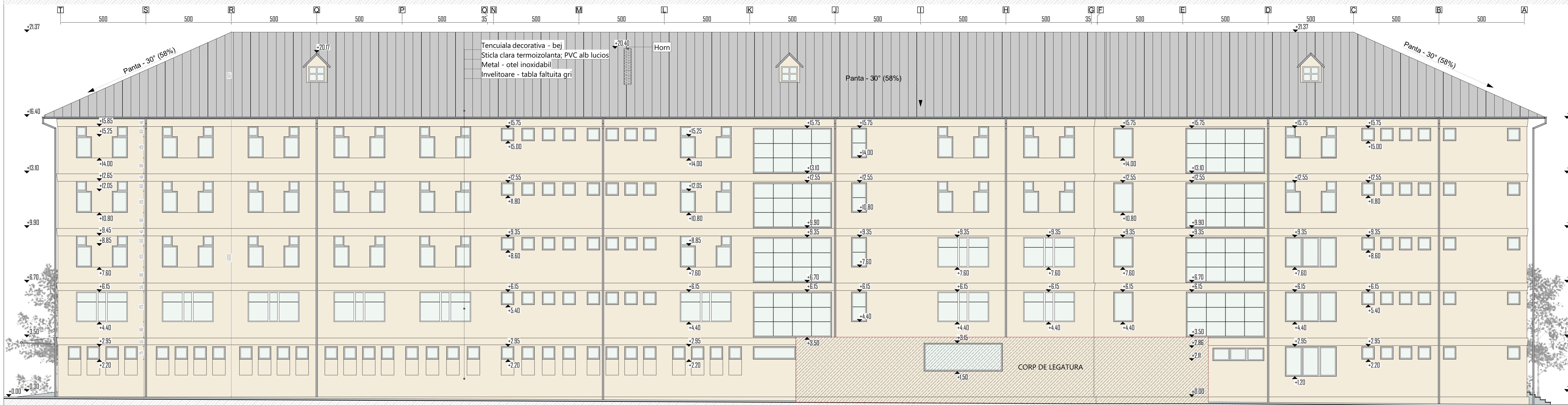
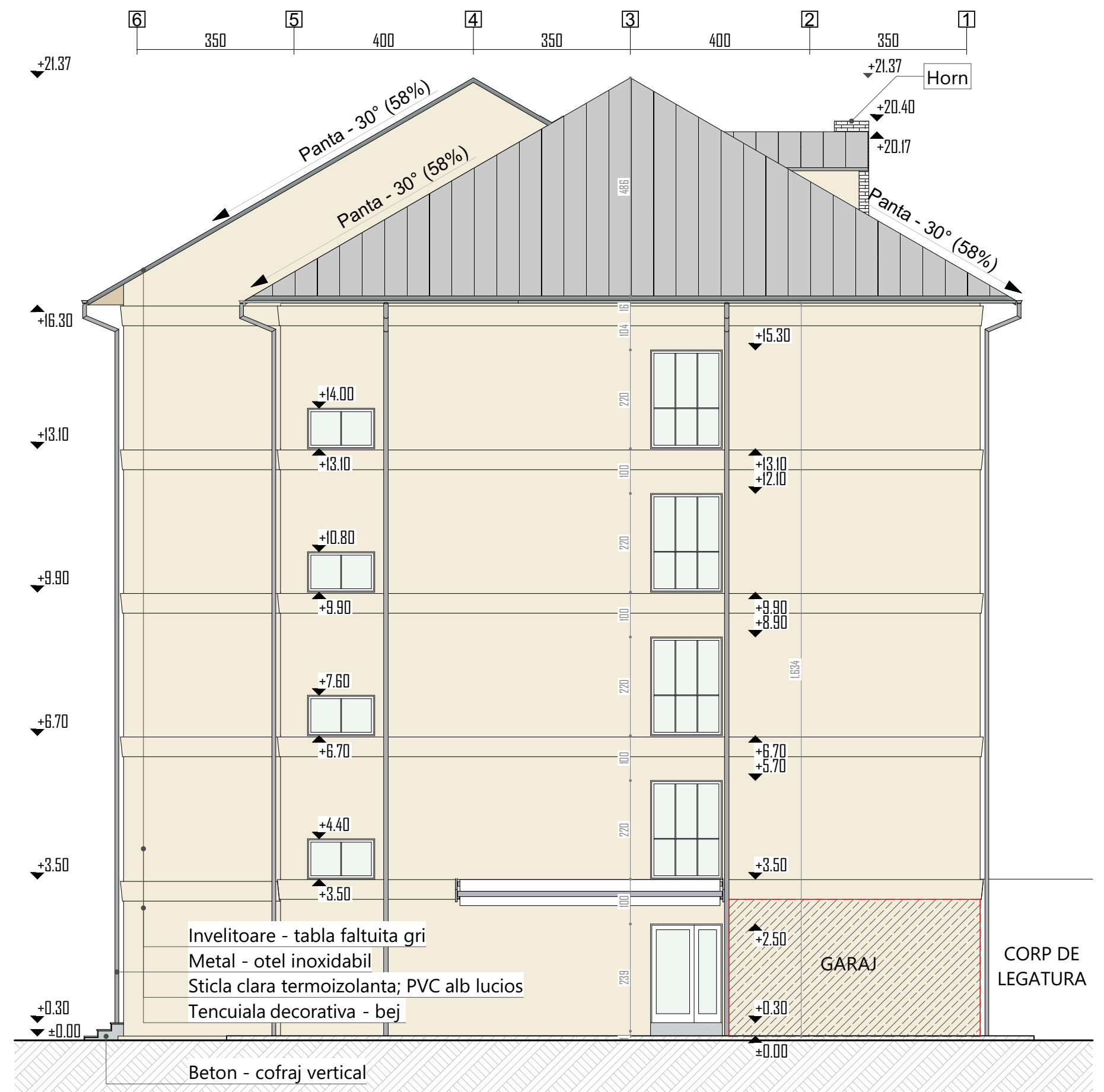
PROIECTANT GENERAL				
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL			Verificator	
JZZ/1809/2021 R042894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Sca. Nicolae, Nr. 70 Telefon +407514.22.555			#Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 R042894959		Beneficiar:	Proiect Nr.
Specificatie	Nume		U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA	80/2022
Sef Proiect	ing. Onisim GRESCU		Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	Faza DALI
Proiectat	arh. Dorel BURSUC			
Desenat	arh. stg. Mihail-Ionut FURDU			
		Scara: 1:100	ACOPERIS RELEVAT - EXISTENT	AL4
		Date: 11/22		



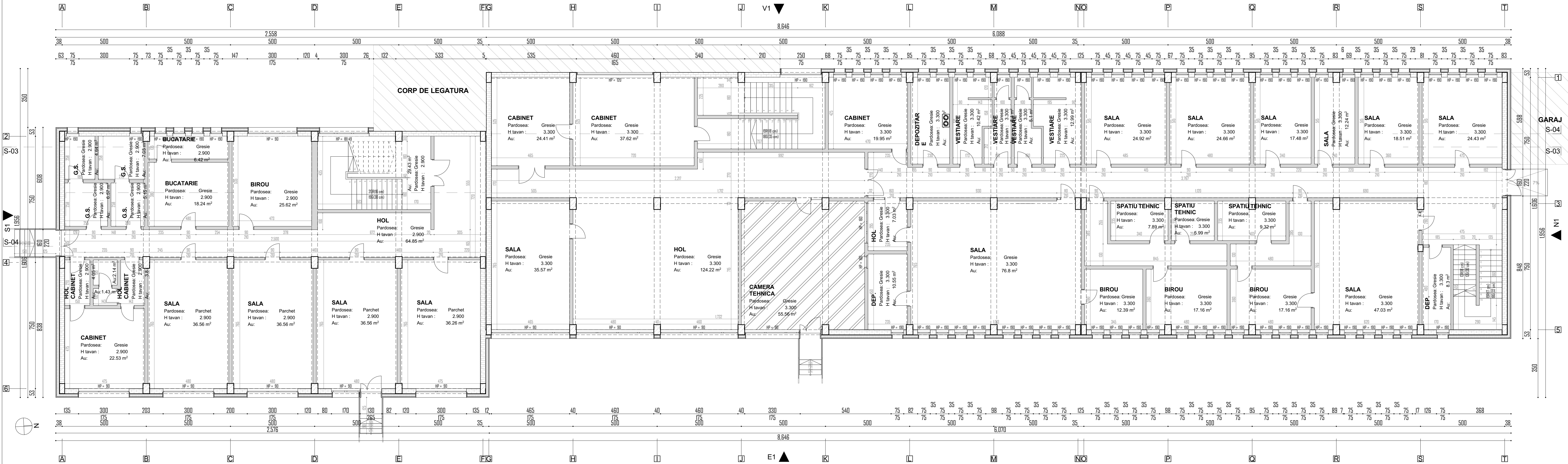
PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon +4007554422555				#Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959			Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA	Proiect Nr. 80/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	Faza DALI
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC		Data: 14/22	SECTIUNE S-DI EXISTENT	A2.1
Proiectat	arh. Dorel BURSUC				
Desenat	arh. stg. Mihail-Ionut FURDU				



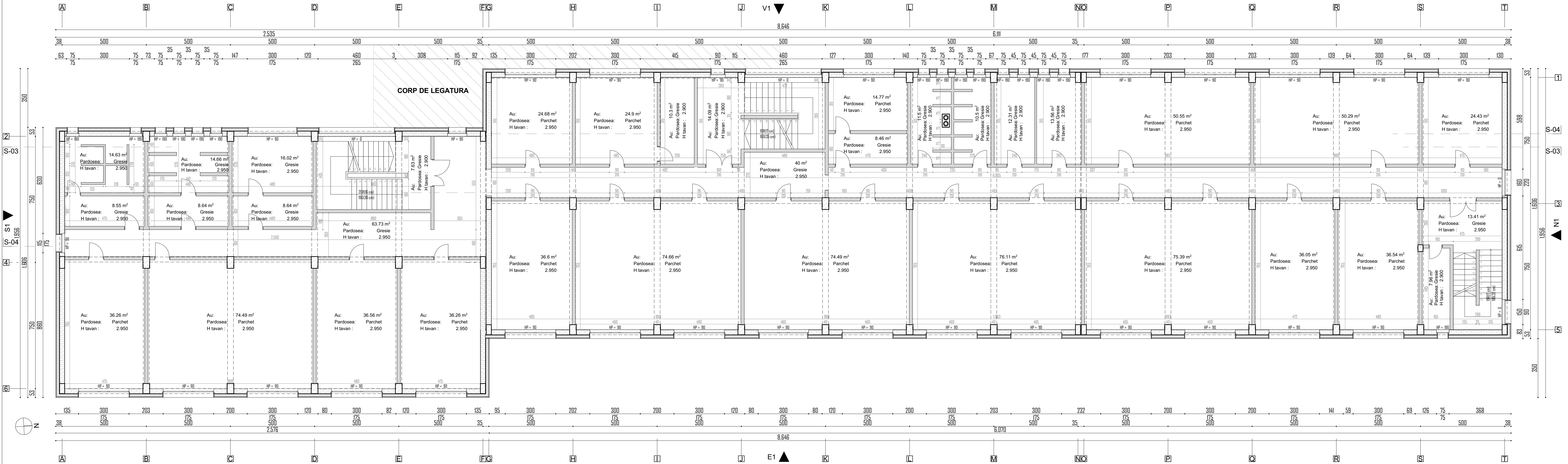
PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon +4007554422555				#Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959	Scara si denumirea 1:200 (A2) / 1:100 (A2)		Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC		Date: 11/22	Faza DALI	
Proiectat	arh. Dorel BURSUC				
Desenat	arh. stg. Mihail-Ionut FURDU			A2.2	







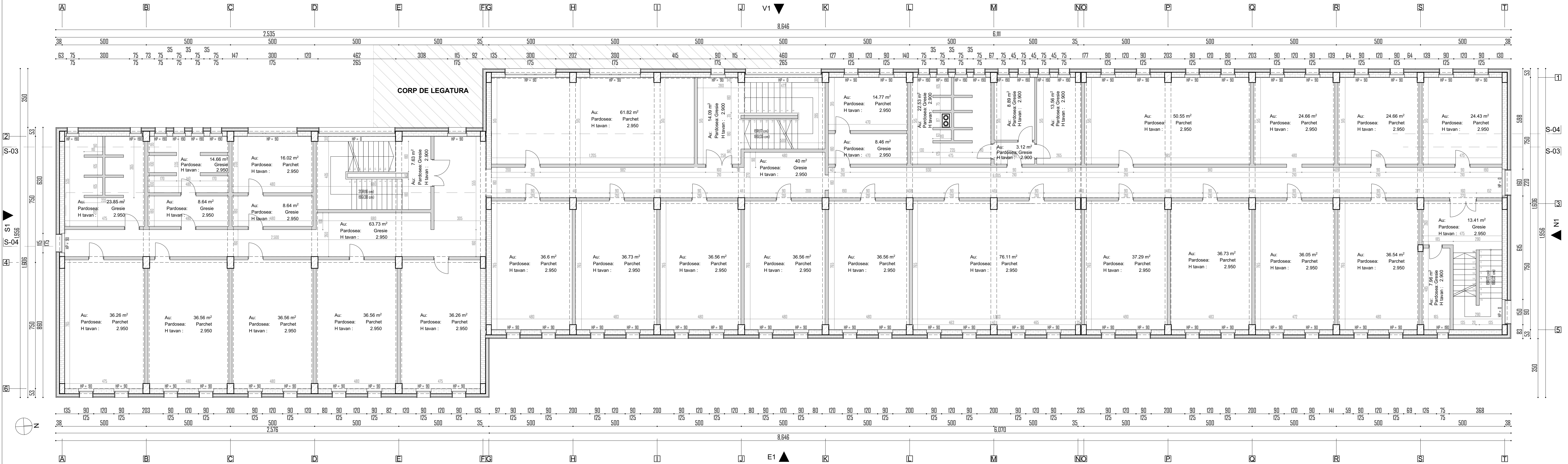
PROIECTANT GENERAL				
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator
J22/1809/2021 184264542 Proiectare Exprimare Constructiilor-01.C1 Mara Iasi, Str. Medieia, Nr. 70 Telefon +40755 4422 555				
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959		#Verificator Baniolarii: U.A.T. MUNICIPIU SLOBOZIA	Proiect Nr. 80/2022
Specificatie	Nume			Semnatura
Sef Proiect	ing. Ovidiu GRESCU		Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC "MIRAI ENINESCU"	Faza DAI
Proiectat	arh. Dorinel BURSUC			Date: 11/22
Desenat	arh. stg. Mihail-Ionel FURDU			A21






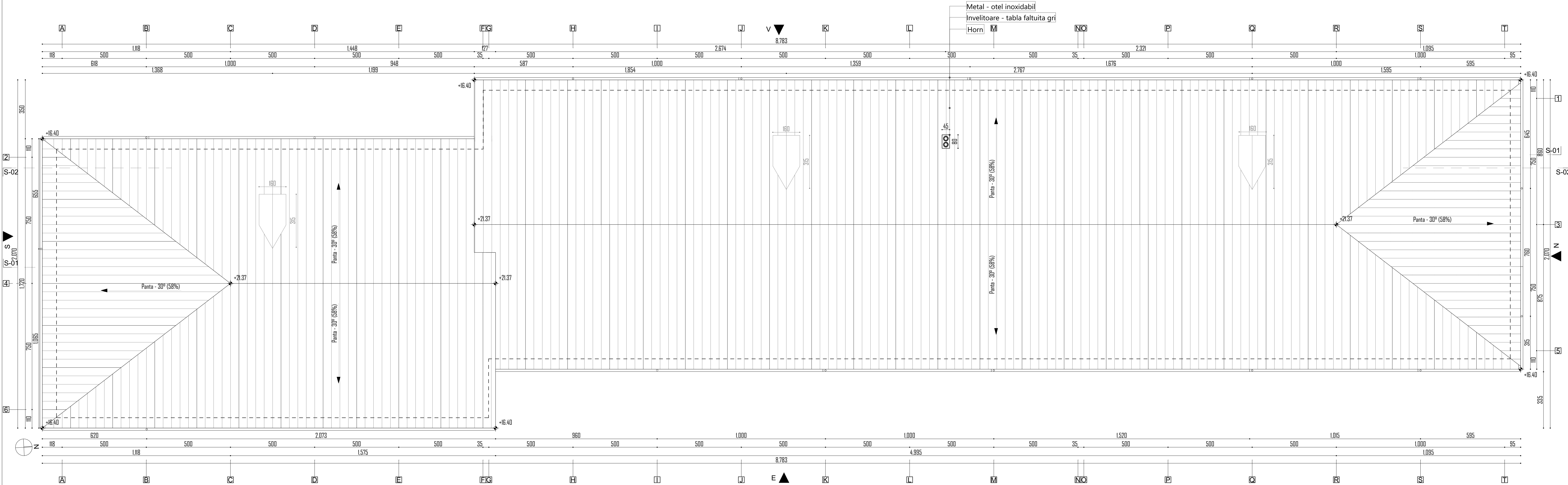
PROIECTANT GENERAL				Verificator	
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				#Verificator	
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T.				Beneficiar:	
Proiectant de Specialitate				U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA	
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Proiect Nr. 80 / 2022	
JZZ/1809/2021 RO42894959				Faza DALI	
Specificatie		Nume		Titlu Proiect:	
Sef Proiect		ing. Onisim GRESUC		CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	
Proiectat		arh. Dorel BURSIUC		Date	
Desenat		arh. Mihail-Ionut FURDU		N/22	
				PARTER - PROPUS	





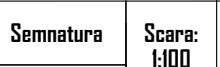
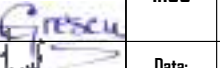


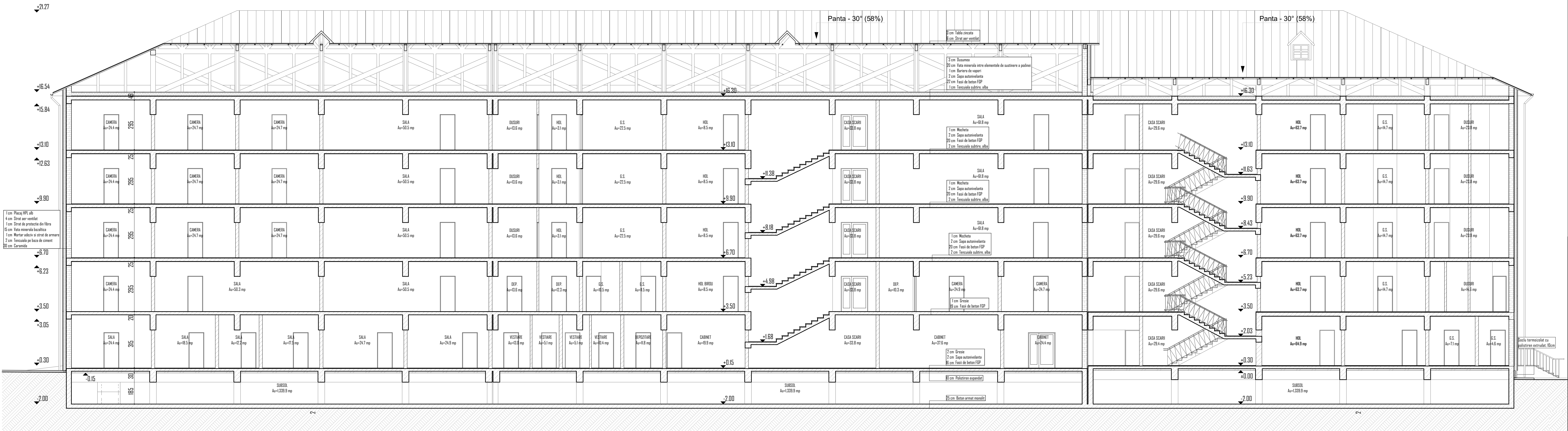
PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL			Verificator		
J22/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Mem. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon+4007514.22.555			#Verificator		
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 RO42894959		Beneficiar: U.I.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC			Faza DALI	
Proiectat	arh. Dorinel BURSUC		Data: 11/22	A4.2	
Desenat	arh. Mihail-Ionut FURDU			ETAJ I - PROPUS	



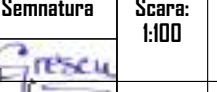
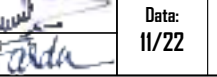


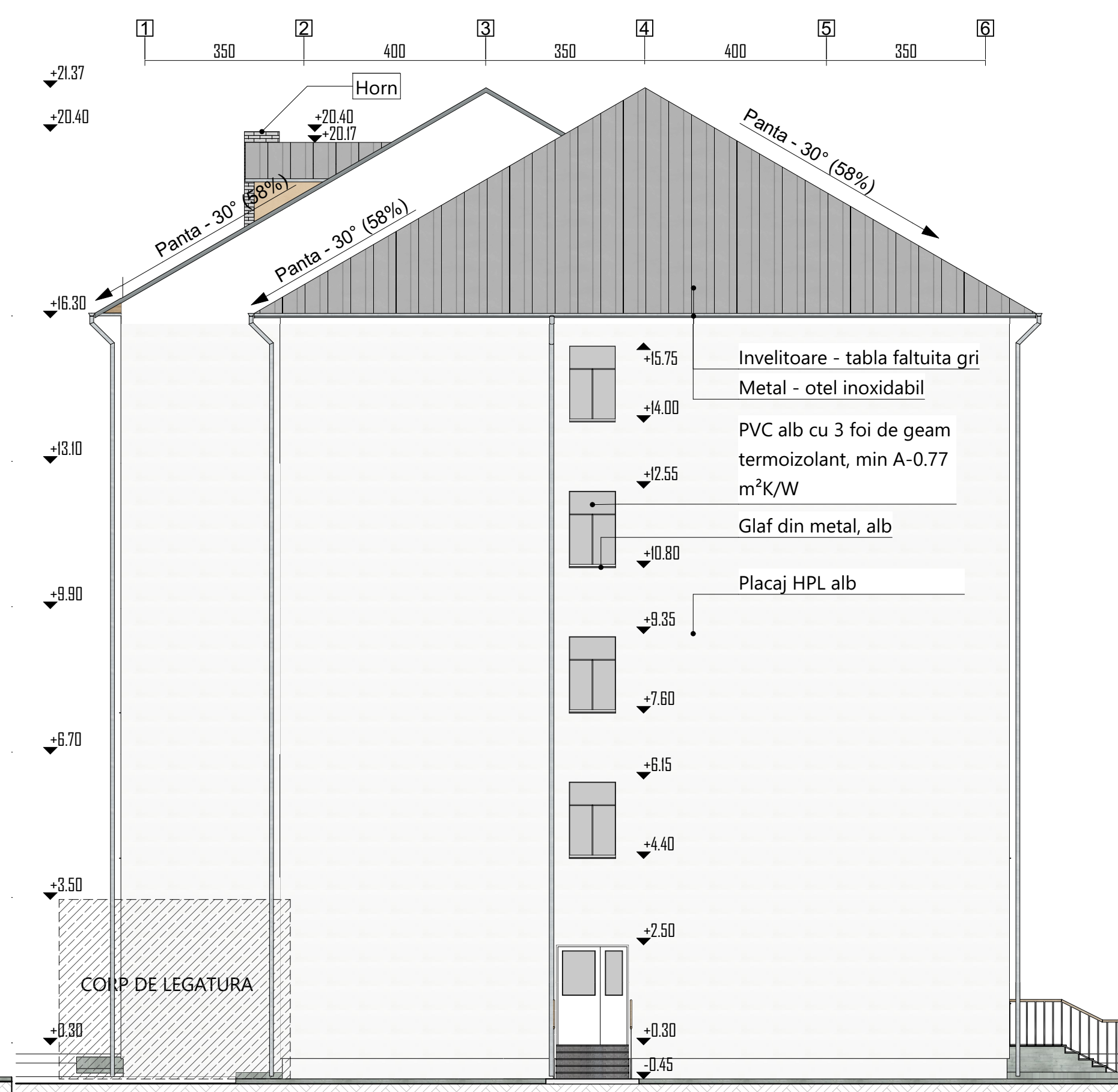
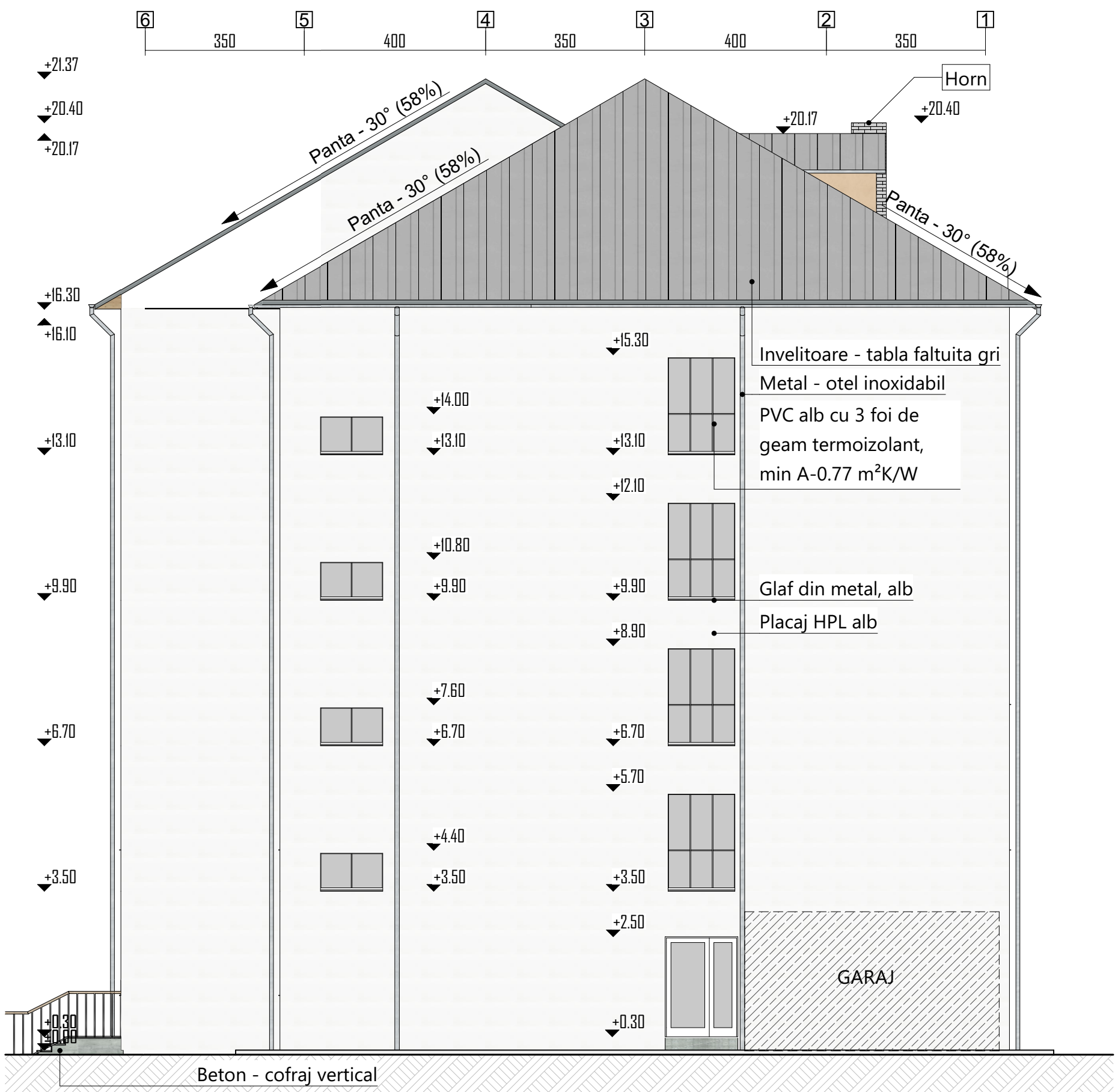
PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T. Men. Inst. Sca. Nicolae, Nr. 70/14.07.2014 + (44)75.44.22.55.5				#Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959			Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA
Specificatie	Nume			Samnatura	Scara: 1:100
Sef Proiect	ing. Onisim GRESUC		Data: 14/22	Titlu Proiect:	Faza
Proiectat	arh. Dorin BURSIUC			CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	DALI
Desenat	arh. Mihail-Ionut FURDU				
CURRENT - PROPUS				A4.3	



PROIECTANT GENERAL						Verificator		
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL						#Verificator		
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta U.C.T. Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon +407514.22.555				Beneficiar:		Proiect Nr.		
Proiectant de Specialitate				U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA		80 / 2022		
Specificatie	Nume	Semnatura		Scara: 1:100		Titlu Proiect:		Faza
Sef Proiect	ing. Onisim GRESCU			Data: 11/22		CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNologic "MIHAI EMINESCU"		DALI
Proiectat	arh. Dorel BURSUC					ACOPERIS - PROPUS		AA.4
Desenat	arh. Mihail-Ionut FURDU							



PROIECTANT GENERAL				
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				
JZZ/1809/2021 RO42894959 Proiectare-Expertizare-Consultanta-U.C.T.				
Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr. 70 Telefon +407554422555				
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL JZZ/1809/2021 RO42894959			Verificator
				#Verificator
Specialitate	Nume	Samnatura	Scara: 1:100	Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA
Sef Proiect	ing. Onisim GRESCU		Data: 14/22	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"
Proiectat	arh. Dorel BURSUC			Faza DALI
Desenat	arh. Mihail-Ionut FURDU			Proiect Nr. 80 / 2022
SECTIONE S-02 PROPUS				AS.1



PROIECTANT GENERAL				
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				
J22/1809/2021 184264622 Proiectare Suprafata Constructiilor - C.E.C.T.				
Mara Tei, Str. Meșterilor, Nr. 70 Telefon +40755 4422 555				
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL	J22/1809/2021	R042984959	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100, 1:1	
Sef Proiect	Ing. Ovidiu GRESU			
Proiectat	ark. Dorinel BURSUC			
Desenat	ark. Mihail-Ionut FURDU			
Titlu Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAIL EMINESCU"			Faza DAU	
FATADE PROPUSE			AG1	



S.C. CLARRO PROIECT 20 S.R.L.
CIF: 42524949, J33/494/2020
Email: romila.claudiu@gmail.com
Telefon: 0740 20 98 30

ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE – INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”, MUNICIPIUL SLOBOZIA

Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița



BENEFICIAR:

U.A.T. – Municipiul Slobozia

AUDITOR ENERGETIC:

AE Iei: dr. ing. Claudiu ROMILA

Data elaborării:
Septembrie 2022



ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV:	Creșterea eficienței energetice – Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”, municipiul Slobozia
BENEFICIAR:	U.A.T. – Municipiul Slobozia
AMPLASAMENT:	Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

CUPRINS

Foaie de titlu

Cuprins

Notă de prezentare

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

Intocmit,
Auditor energetic AEL
dr. ing. Claudiu ROMILA



ANALIZĂ, AUDITARE ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV:	Creșterea eficienței energetice – Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”, municipiul Slobozia
BENEFICIAR:	U.A.T. – Municipiul Slobozia
AMPLASAMENT:	Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

NOTĂ DE PREZENTARE

Prezenta documentație s-a efectuat având la bază următoarele acte normative:

- *** Planul național de redresare și reziliență, Ghid specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR în cadrul apelurilor de proiecte
- *** Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 764/30.09.2016
- *** Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
- *** Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 765/30.09.2016
- *** Ordinul MDRAPFE nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 252/11.04.2017
- *** HG 348-93 privind contorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici.
- *** MC001 – 1, 2, 3 /2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.
- *** MC001 –4, 5 /2009 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.
- *** C 107 / 2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
- *** Ordinul MDRT nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005"
- *** Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005
- *** SR EN ISO 13790:2004 - Performanța termică a clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru încălzire.

- *** SR 4839-1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.
- *** SR 1907/1-1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- *** SR 1907/2-1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- *** STAS 4908-85 Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Aree și volume convenționale.
- *** 15-10 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
- *** 19-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- *** 113-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

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

Întocmit,
Auditor energetic AE I_{cl}
dr. ing. Claudiu ROMILA



1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ

Amplasamentul studiat se afla în partea centrală a municipiului Slobozia, județul Ialomița fiind amplasat pe aleea Chimiei nr. 9. Clădirea se învecinează la Nord cu șoseaua Nordului, la Sud cu incinta Spitalului Județean, la Est cu incinta Ugira și la Vest cu bloc V5. De la data realizării construcției până în prezent nu s-au realizat intervenții asupra structurii.



Elemente de alcătuire arhitecturală

- Clădirea: Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”
- Amplasament: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița
- Anul construirii: 1972
- Clădirea este orientată cu fațada principală spre Sud
- Construcția are regim de înălțime: S+P+4E

Suprafața construită	1.316,00	[mp]
Suprafața desfășurată	6.580,00	[mp]
Suprafața utilă	5.965,00	[mp]

Structura de rezistență

Corpul de clădire analizat este o construcție cu regim de înălțime subsol + parter + 4 etaje. Clădirea se dezvoltă în plan sub forma poligonală și are dimensiunile maxime la nivelul parterului de aproximativ 15,60 x 25,30m. Construcția a fost edificată în jurul anului 1972.

Infrastructura este alcătuită din fundații de tip radier din beton armat cu grosimea de 70cm sub pereți structurali din beton armat. Cota de fundare generală este de -2,70m. Placa peste subsol este realizată din beton armat monolit cu grosimea de 20cm.

Sistemul structural este de tip cadre spațiale din beton armat monolit și plăci din beton armat. Elementele din beton armat de la nivelul suprastructurii se prezintă cu următoarele caracteristici: *Stalpi, secțiune 30x60cm/ 30x70cm/ 40x60cm/ 40x70cm*: armati longitudinal cu bare independente

iar transversal cu etrieri. Grinzi secțiune 35x60cm – direcție longitudinală/ 30x90cm, 35x90cm – direcție transversală: Armate longitudinal cu bare independente iar transversal cu etrieri. Placi din beton armat cu grosimea de 20cm: armata pe ambele direcții cu plase din bare independente, acoperișul este de tip sarpanta din lemn.

Finisaje

În urma verificării vizuale a elementelor structurale/nestructurale ale construcției se află în general într-o stare calitativă relativ bună. Clădirea a suportat în condiții bune toate evenimentele seismice ce au avut loc începând din anul 1972.

- la exterior: fațade simplu drișcuite, pe alocuri pieptănate și zugrăvite cu lapte de var în culoare albă/gri, elemente decorative din zidărie de cărămidă, tâmplărie pvc cu geam termopan și tâmplărie simplă din lemn (etaj 3), cu trotuar degradat din beton, protecția glafurilor exterioare lipsește, fără protecție contra trăsnetelor;



- la interior: tencuieli simple și zugrăvite cu var alb, pardoseli gresie și parchet lemn, tâmplăria ușilor din PVC sau lemn.



Totuși în urma examinării structurilor au fost descoperite următoarele degradări:

TRONSON I; II; III

- degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala);
- degradări la nivelul peretilor interiori (desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratiilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte.

TRONSON II

- degradări la nivelul peretilor de fatada (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala);
- degradări la nivelul peretilor interiori (desprinderi de tencuiala, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratiilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte.

Înălțimea nivelului este variabilă cca. 2,90 – parter (Tronson I), 3,15 – parter (Tronson II, III) și 2,95 m – etaj curent.

Corespunzător prevederilor C107/3 - 2005 amplasamentul este situat în zona climatică II, caracterizată prin valori ale temperaturii exterioare de calcul $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Elemente de izolare termică

Închiderile perimetrale sunt realizate din zidărie de cărămidă cu goluri verticale având grosimi totale de maxim 30 cm pentru pereții exteriori și 20 cm pentru cei interiori. Nu există straturi termoizolatoare iar straturile existente sunt insuficiente pentru satisfacerea exigențelor, având astfel punți termice semnificative:

- orizontale (în dreptul planșeului de acoperiș, a soclului precum și în jurul golurilor de tâmplărie);
- verticale (în dreptul colțurilor ieșind, a intersecțiilor pereților exteriori cu cei interiori).

Planșeul inferior și cel superior nu prezintă straturi cu proprietăți performante din punct de vedere al izolării termice. Tâmplăria exterioară este din pvc cu geam termopan (geam tâmplărie lemn la nivelul 3), inferioară exigențelor actuale și care prezintă neetanșeități.

Date privind instalațiile

Corpul de clădire este dotat cu toate tipurile de instalații interioare dar care au durata de viață depășită, sunt uzate moral și fizic. De-a lungul timpului s-au executat unele modernizări individuale dar care nu prezintă continuitate și nici nu satisfac cerințele actuale. S-au estimat pierderile prin pereții cazanelor la sub 1,0% din căldura obținută prin arderea combustibilului.

Instalația de încălzire este asigurată prin intermediul a în sursa proprie a liceului, respectiv centrala termică echipată cu 2 cazane de apă caldă Arca PRK 700 (698kW) cu o vechime de peste 9 ani, și cu ajutorul radiatoarelor de perete, din fontă, prin urmare încălzirea este radiativă.



Instalația pentru prepararea a.c.m.

Clădirea este dotată cu instalații pentru prepararea apei calde și are grupuri sanitare în interiorul acesteia. Instalația de preparare a.c.m. este asigurată cu ajutorul cazanelor cu alimentare pe bază de combustibil gazos.

Instalația electrică pentru iluminat se realizează cu tuburi fluorescente, aflate în stare de uzură, însumând o putere total instalată de 16.200 W.

Nr. crt.	Tip corp de iluminat	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală (W)
TOTAL				
1.	Corp de iluminat cu lămpi fluorescente 1x36W	36 W	450	16.200
TOTAL				16.200

Instalația de ventilare și climatizare

Nu este cazul.

Concluzii

Clădirea are o uzură considerabilă, iar degradările identificate atât la nivelul închiderilor cât și la nivelul elementelor de finisaj se datorează supunerii la acțiuni antropice repetate, acțiunii apei din precipitații, degradării instalațiilor, etc. Din punct de vedere energetic, clădirea este costisitor de întreținut datorită lipsei măsurilor de reabilitare energetică adecvate.

În urma investigațiilor realizate la construcția existentă prin prisma prevederilor referitoare la siguranța în exploatare, igienă, și confortul ocupanților se prezintă următoarele deficiențe:

- Termoizolație inexistentă pentru pereții exteriori, planșeele inferioare și superioare;
- Soclu neizolat termic;
- Trotuare degradate și nerațional realizate ce favorizează infiltrații de apă la nivelul soclului;
- Degradări la nivelul acoperișului;
- Tâmplarie existentă ce nu corespunde cerințelor actuale;
- Sisteme de instalații uzate moral și fizic.

1.2. FIȘA DE ANALIZĂ TERMICĂ A CLĂDIRII

1. CONSTRUCȚII

Clădirea: Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”, municipiul Slobozia

Adresa: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Beneficiar: U.A.T. Municipiul Slobozia

Data elaborare audit: Septembrie 2022

Auditor energetic: dr. ing. Claudiu Romila, AE Ici, serie/nr. VSA - 02419

Destinația principală a clădirii:

- | | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> locuințe | <input type="checkbox"/> birouri | <input type="checkbox"/> spital |
| <input type="checkbox"/> comerț | <input type="checkbox"/> hotel | <input type="checkbox"/> autorități locale |
| <input checked="" type="checkbox"/> școală | <input type="checkbox"/> cultură | <input type="checkbox"/> altă destinație: Internat |

Zona climatică în care este amplasată clădirea: II ($T_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Regimul de înălțime al clădirii: S+P+4E

Anul construcției: 1972

Structura constructivă:

- | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> zidărie portantă | <input checked="" type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereți structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stâlpi și grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |

Existența documentației construcției și instalației aferente acestora:

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

Gradul de expunere la vânt:

- ☐ adăpostită ☒ moderat adăpostită ☐ liber expusă (neadăpostită)

Starea demisolului/subsolului tehnic al clădirii:

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

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



Orientarea fațadelor principale este considerată către Sud.

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

Pereți exteriori supraterani (peste CTS) – 30 cm

PE1	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior Nord	277,60	Tencuială interioară	0.01	0.53
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
2	Perete exterior Sud	283,64	Tencuială interioară	0.01	0.51
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
3	Perete exterior Est	1.015,45	Tencuială interioară	0.01	0.77
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
4	Perete exterior Vest	973,01	Tencuială interioară	0.01	0.74
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	

Suprafața pereților exteriori opaci PE1: 2.549,70 m²

Stare: ☐ bună ☒ pete condens ☒ igrasie
Starea finisajelor: ☐ bună ☒ tencuială căzută parțial sau total

Pereți exteriori supraterani (peste CTS) – spre spații neîncălzite

PE2	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
4	Perete exterior Vest	59,23	Tencuială interioară	0,01	0.50
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	

Suprafața pereților exteriori opaci PE2: 59,23 m²

Stare: ☒ bună ☐ pete condens ☐ igrasie
Starea finisajelor: ☒ bună ☐ tencuială căzută parțial sau total

Planșeu inferior

PI1	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Placă peste subsol neîncălzit	1.278,72	Parchet/gresie	0,02	0.28
			Șapă	0,03	
			Placă b.a.	0,20	

Planșeu superior (sub pod neîncălzit)

PS1	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior	1.278,72	Tencuială interioară	0,01	0.35
			Placă b.a.	0,20	

Acoperiș tip șarpantă

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

Ferestre / uși exterioare

TE	Descriere	Tipul tâmplăriei	Suprafață [m ²]	Grad de etanșare	Prezență obloane
1.	TE Nord	pvc, termopan	14,08	neetanș	nu există
2.	TE Sud	pvc, termopan	9,55		
3.	TE Est	pvc, termopan	286,90		

4.	TE Vest	pvc, termopan	259,85		
5.	TE Nord - lemn	lemn, simplă	3,52		
6.	TE Sud - lemn	lemn, simplă	2,01		
7.	TE Est - lemn	lemn, simplă	64,05		
8.	TE Vest - lemn	lemn, simplă	74,31		
9.	TE Vest - neînc.	pvc, termopan	8,05		

Suprafața tâmplărie: $578,43 \text{ m}^2 + 143,89 \text{ m}^2 = 722,32 \text{ m}^2$

- Starea tâmplăriei :**
- ☒ bună;
 - ☐ evident neetanșă;
 - ☒ fără măsuri de etanșare;
 - ☐ cu garnituri de etanșare;
 - ☐ cu măsuri speciale de etanșare.

Elementele de construcție mobile din spațiile comune

- **Ușa de intrare în clădire:**
 - ☐ Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie);
 - ☒ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare;
 - ☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare.
- **Ferestre de pe casa scârilor: starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare:**
 - ☐ Ferestre/uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare;
 - ☒ Ferestre/uși în stare bună dar neetanșe;
 - ☐ Ferestre /uși în stare proastă, lipsă sau sparte.

Caracteristici ale spațiului încălzit:

- **Aria utilă:** $5.965,00 \text{ m}^2$
- **Aria construită:** $1.316,00 \text{ m}^2$
- **Volumul încălzit:** $20.233,28 \text{ m}^3$
- **Înălțimea medie a unui nivel:** $2,95 \text{ m}$

2. INSTALAȚII

2.1. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ

- **Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:**
 - ☒ Sursă proprie cu combustibil gazos;
 - ☐ Centrală termică de cartier;
 - ☐ Termoficare - punct termic central;
 - ☐ Termoficare - punct termic local;
 - ☐ Altă sursă sau sursă mixtă.

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

Nr. crt.	Tipul radiatorului	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală
PARTER				
1.	Radiator din fontă – orizontal	2.650	12	31.800
2.	Radiator din fontă – orizontal	3.420	16	54.720
3.	Radiator din fontă – 12 elem.	1.380	4	5.520
4.	Radiator din fontă – 18 elem.	2.070	2	4.140
ETAJ 1				
1.	Radiator din fontă – orizontal	2.650	4	10.600
2.	Radiator din fontă – orizontal	3.420	5	17.100
3.	Radiator din fontă – 12 elem.	1.380	16	22.080
4.	Radiator din fontă – 18 elem.	2.070	22	45.540
ETAJ 2,3,4				
1.	Radiator din fontă – orizontal	2.650	12	31.800
2.	Radiator din fontă – orizontal	3.420	18	61.560
3.	Radiator din fontă – 12 elem.	1.380	54	74.520
4.	Radiator din fontă – 18 elem.	2.070	72	149.040
TOTAL				508.420

- **Tip distribuție a agentului termic de încălzire:**
 - ☐ inferioară;
 - ☐ superioară;
 - ☐ mixtă;
- **Necesarul de căldură de calcul (W): 1938625.04 W**

2.2. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE APĂ CALDĂ MENAJERĂ

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

o **Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:**

- ☐ Din sursă centralizată;
- ☒ Centrală termică proprie;
- ☐ Boiler cu acumulare;
- ☐ Cu schimbator de caldura (cu plăci);
- ☐ Preparare locală cu aparat de tip instant a.c.m.;
- ☐ Preparare locală pe plită;
- ☐ Alt sistem de preparare a.c.m.:

• **Puncte de consum - a.c.m. / a.r.: 88 /164**

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

Lavoare	52
Vase WC/Pişoare	76
Dușuri	36
Spălător	-

• **Racord la sursa centralizată de căldură: Φ **

• **Conducta de recirculare a a.c.m.:**

- ☐ funcțională, ☐ nu funcționează, ☒ nu există

• **Contor de căldură general: -**

• **Debitmetre la nivelul punctelor de consum:**

- ☐ nu există, ☐ parțial, ☒ peste tot

2.3. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE CLIMATIZARE

- Nu există

2.4. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE

- Nu există

2.5. DATE PRIVIND INSTALAȚIA ELECTRICĂ

Instalația electrică se realizează cu tuburi fluorescente, aflate în stare de uzură, însumând o putere total instalată de 16.200 W.

1.3. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA EXISTENTĂ

Imobil: Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”, municipiul Slobozia

Adresa: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: Steh+P+4E
- Aria desfășurată construită: $A_d = 6580.00$ m²
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_{inc} = 5965.00$ m²
- Volumul încălzit: $V = 20233.00$ m³
- Rata de ventilare a spațiilor: $n_a = 0.6$ h⁻¹
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
TE Nord	TE	17.60
TE Est	TE	350.95
TE Sud	TE	11.56
TE Vest	TE	342.21
Pereti ext Nord	PE	277.6
Pereti ext Est	PE	1015.45
Pereti ext Sud	PE	283.64
Pereti ext Vest	PE	973.01
Planseu superior (sub pod)	PS	1278.22
Planseu terasa	PT	0
TOTAL	-	4550.24

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
Placa pe sol	PI1	0
TOTAL	-	0

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
Placa peste subsol	PI2	1278.22
TOTAL	-	1278.22

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
TE Nord (TE)	0.49	1	0.49
TE Est (TE)	0.495	1	0.495
TE Sud (TE)	0.497	1	0.497
TE Vest (TE)	0.484	1	0.484
Pereti ext Nord (PE)	0.51	0.685	0.3493
Pereti ext Est (PE)	0.51	0.423	0.215
Pereti ext Sud (PE)	0.51	0.683	0.348
Pereti ext Vest (PE)	0.51	0.425	0.216
Planseu superior (PS)	0.287	0.741	0.212

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	R _{echiv} [m²K/W]
Placa pe sol (PI1)	0

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
Placa peste subsol (PI2)	0.325	0.774	0.2515

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_s = 0.38$ m²K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{is} = 18.93$ °C

Perioada rece								Perioada caldă	
Luna	Nr zile	T _e (C)	T _{es} (C)	T _{ef} (C)	T _i (C)	θ _{ed} (C)	Dz rece (zile)	Dz cald (zile)	
▶ Ianuarie	31	-3.3	-1.775	-2.327118	18.93	15.57781	31	0	
Februarie	28	-1.25	-2.327118	1.350847	18.93	15.57781	28	0	
Martie	31	3.7	1.350847	7.044262	18.93	15.57781	31	0	
Aprilie	30	10.5	7.044262	13.3459	18.93	15.57781	30	0	
Mai	31	16.1	13.3459	17.62459	18.93	15.57781	16.17064	14.82936	
Iunie	30	19.2	17.62459	19.91148	18.93	15.57781	0	30	
Iulie	31	20.6	19.91148	20.4	18.93	15.57781	0	31	
August	31	20.2	20.4	18.30656	18.93	15.57781	0	31	
Septembrie	30	16.35	18.30656	13.45328	18.93	15.57781	13.13254	16.86746	
Octombrie	31	10.65	13.45328	7.822131	18.93	15.57781	31	0	
Noiembrie	30	4.9	7.822131	2.282787	18.93	15.57781	30	0	
Decembrie	31	-0.25	2.282787	-1.775	18.93	15.57781	31	0	

Dzreal	trcede * (1-θ _{em})	Dzreal	trcold * (1-θ _{em})
241.3031	3331.005	123.6968	184.7252
θ _{em} (C) rece	5.125769	θ _{em} (C) cald	19.0412

- Consumul anual de căldură pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 1896465$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasică, energie finală: $Q_{inc} = 2110476.65$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire: $q_{inc} = 353.81$ kWh/m²an

la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala:

- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei aferent energiei finale: $e_{CO2inc} = 73.94 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru incalzire: $E_{Pinc} = 2469271.4 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire: $q_{Pinc} = 413.96 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

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

- Număr de persoane: $N_p = 750$
- Necesari zilnic de apă caldă de consum: $a = 75 \text{ l/oră*zi}$
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 10 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ac} = 20531.00 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{aoc}^{an} = 383,012.65 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{aoc}^{an} = 64.21 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii de CO₂ pentru a.c. aferent energiei finale: $e_{CO2aoc}^{an} = 13.41 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru a.c.: $E_{Pac} = 420711 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru a.c. $q_{Pac} = 70.53 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată $P = 20233 \text{ W}$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{ilum}^{an} = 88460 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{ilum}^{an} = 14.83 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii CO₂ pentru iluminat aferent energiei finale: $e_{CO2ilum}^{an} = 4.43 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$

➤ Consumul anual de energie primara pentru iluminat:

$$E_{P_{ilum}} = 231740 \text{ kWh/an}$$

➤ Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat :

$$Q_{P_{ilum}} = 38.85 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

Energia finală/primară - din Raportul de audit energetic

	factor conversie in energie primara	Consum specific energie finala (din certificatul de performanta energetica)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisie echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp, an]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]				
Gas metan	1.37	163.81	14.21						
electricitate SEN	2.62			14.83					
energie peline					0.30				
energie finala						368.64		91.80	2,198,307.60
energie primara		413.86	75.13	38.85	0.00		527.54	91.80	3,149,150.17

Întocmit,

Auditor energetic AE I_{ei}

dr. ing. Claudia ROMILA



2. DETERMINAREA CARACTERISTICILOR CLĂDIRII DE REFERINȚĂ

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

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

- Aceeași formă geometrică, volum și arie totală a anvelopei ca și clădirea reală;
- Aria elementelor de construcție transparente (ferestre, luminatoare, pereți exteriori vitrați) pentru clădiri de locuit este identică cu cea aferentă clădirii reale.
- Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11.
- Sursa de căldură pentru încălzire și preparare a apei calde de consum este: centrală termică proprie funcționând cu material lemnos și cu preparare a apei calde de consum cu boiler cu acumulare;
- Factorul optic al elementelor de construcție exterioare vitrate este $(\alpha_i) = 0,26$;
- Factorul mediu de însorire al fatadelor are valoarea corespunzătoare clădirii reale;
- Numarul de schimburi de aer din spațiul încălzit este de minimum $0,5 \text{ h}^{-1}$, considerându-se ca tamplaria exterioară este dotată cu garnituri speciale de etansare;
- Instalația de încălzire interioară este dotată cu elemente de reglaj termic și hidraulic atât la baza coloanelor de distribuție (în cazul clădirilor colective), cât și la nivelul corpurilor statice; de asemenea, fiecare corp de încălzire este dotat cu repartitoare de costuri de încălzire;

2.2. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA DE REFERINȚĂ

Imobil: Internat Liceu Tehnologic „Mihai Eminescu”, municipiul Slobozia

Adresa: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de încălzire: S+P+4E
- Aria desfășurată construită: $A_d = 6580.00$ m²
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_{inc} = 5965.00$ m²
- Volumul încălzit: $V = 20233$ m³
- Rata de ventilare a spațiilor: $n_a = 0.5$ h⁻¹
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
TE Nord	TE	17.60
TE Est	TE	350.95
TE Sud	TE	11.56
TE Vest	TE	342.21
Pereti ext Nord	PE	277.6
Pereti ext Est	PE	1015.45
Pereti ext Sud	PE	283.64
Pereti ext Vest	PE	973.01
Planseu superior (sub pod)	PS	1278.22
Planseu terasa	PT	0
TOTAL	-	4550.24

➤ Elemente spre spații secundare:

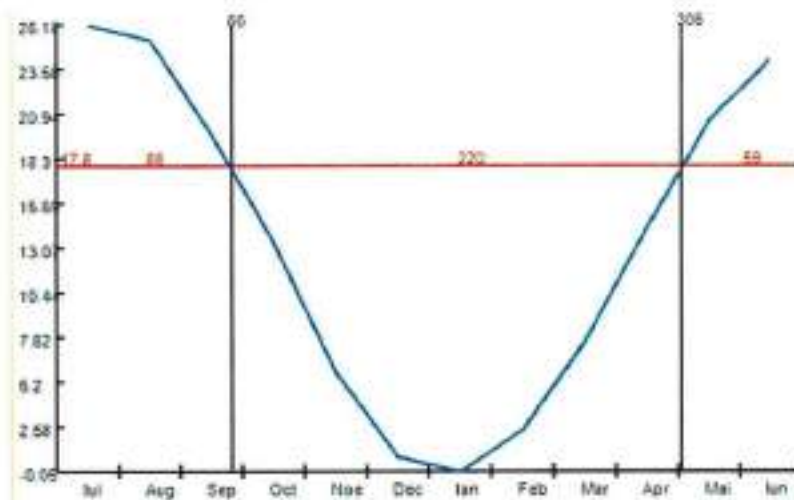
Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
Placa peste subsol	PI2	1278.22
TOTAL	-	1278.22

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
TE Nord Vest (TE)	0.49	1	0.77
TE Sud Est (TE)	0.495	1	0.77
TE Nord Est (TE)	0.497	1	0.77
TE Sud Vest (TE)	0.484	1	0.77
Pereti ext Nord (PE)	0.51	0.685	1.8
Pereti ext Est (PE)	0.51	0.423	1.8
Pereti ext Sud (PE)	0.51	0.683	1.8
Pereti ext Vest (PE)	0.51	0.425	1.8
Planseu superior (PS)	0.287	0.741	5

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_S = 2.75$ m²K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 18.93$ °C



- Consumul anual de căldură pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 148947 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $Q_{inc} = 189475 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $q_{inc} = 100.43 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei aferent energiei finale: $e_{CO2inc} = 20.98 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru incalzire: $E_{Pinc} = 700887 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire: $q_{Pinc} = 117.50 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

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

- Număr de persoane: $N_p = 750$
- Necesari zilnic de apă caldă de consum: $a = 50 \text{ l/or} \cdot \text{zi}$
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 8 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ac} = 13678 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{acc}^{an} = 275640 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{acc}^{an} = 46.21 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

- Indice de emisii de CO₂ pentru a.c. aferent energiei finale: $e_{CO_2acc}^{an} = 9.65 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru a.c.: $E_{Pac} = 322527 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru a.c. $q_{Pac} = 54.07 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Modulul III - Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată $P = 16200 \text{ W}$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{ilum}^{an} = 88460 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{ilum}^{an} = 14.83 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii CO₂ pentru iluminat aferent energiei finale: $e_{CO_2ilum}^{an} = 4.43 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru iluminat: $E_{Pilum} = 231740 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat : $q_{Pilum} = 38.85 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

Energie finală/primară - din Raportul de audit energetic

	factor conversie in energie primara	Consum specific energie finala (din certificatul de performanta energetica)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp.an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	Indicele de emisie echivalent CO2 [kg CO2/mp.an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp.an]	apm [kWh/mp.an]	iluminat [kWh/mp.an]	climatizare [kWh/mp.an]				
Gaz metan	1.17	186.43	46.21						
electricitate SEN	2.62			14.83					
energie racine					0.00				
energie finala						116.26		35.60	687,625.96
energie primara		117.50	54.07	38.88	0.00		210.42	35.60	1,255,175.58

Intocmit,

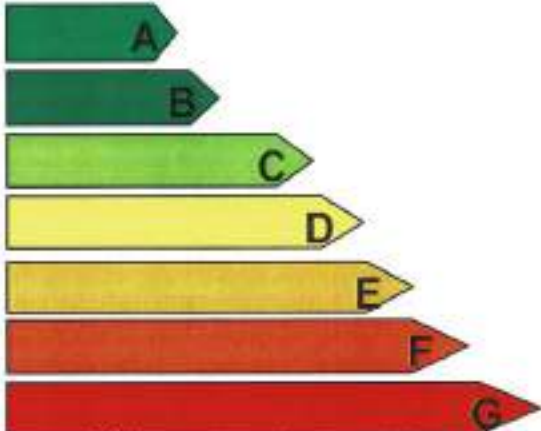


Auditor energetic AE I_{cl}

dr. ing. Claudiu ROMILA



Certificat de performanță energetică

Cod poștal localitate	Nr. înregistrare la Consiliul Local	Data înregistrării
9 2 0 0 1 4 --	--	z z l l a a

Performanta energetica a cladirii		Notare energetica	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performantei energetice a Cladirilor elaborata in aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	63.85
Eficienta energetica ridicata			referință
			
Eficienta energetica scazuta			
Consumul anual specific de energie [kWh/m²an]		432.85	161.47
Indice de emisii echivalent [kgCO₂/m²an]		91.80	35.08
Consumul anual specific de energie [kWh/m2an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire	353.81	F	B
Apă caldă de consum	64.21	D	C
Climatizare	0	-	
Ventilare mecanică	0	-	
Iluminat artificial	14.83	A	A
Consumul anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m2an]:		0	

Date privind clădirea certificată: INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”, MUNICIPIUL SLOBOZIA			
Adresa clădirii: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița		Aria utilă:	1751.00 m²
Categoria clădirii	Liceu Pedagogic	Aria construită desfășurată	2081.00 m²
Regimul de înălțime	P+1E	Volumul interior al clădirii	3640.14 m³
Anul construirii	1971		
Scopul elaborării certificatului energetic: Reabilitare energetică			
Programul de calcul utilizat: All Energy, Excel, etc.		versiunea:	6
Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:			
Gradul și specialitatea	Numele și prenumele	Seria și Nr. certificat de atestare	Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului
IIC	dr. ing. Romila I. Claudiu	VS 02419	0340/13.09.2022

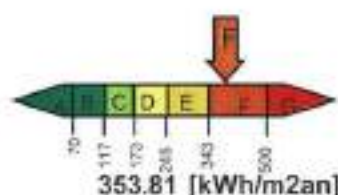
Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiza termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

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

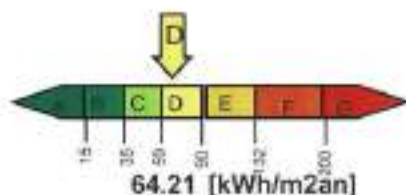


DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

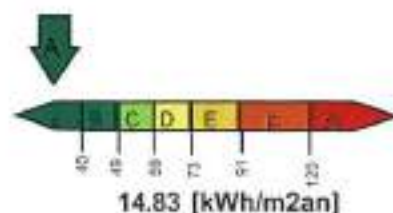
INCĂLZIRE



APĂ CALDĂ DE CONSUM



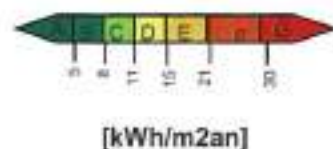
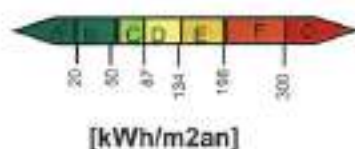
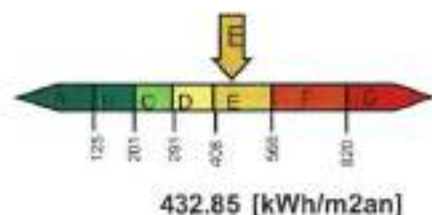
ILUMINAT



TOTAL: ÎNCĂLZIRE, APĂ CALDĂ DE CONSUM, ILUMINAT

CLIMATIZARE

VENTILARE MECANICĂ



Performanța energetică a clădirii de referință:		
Consumul anual specific de energie		Notare energetică
161.47 [kWh/m2an]		
pentru		
Încălzire	100.43	97.96
Apă caldă de consum	46.21	
Climatizare	0	
Ventilare mecanică	0	
Iluminat artificial	14.83	

Penalizări acordate certificate și motivarea acestora:

$P_0 = 1.40$ după cum urmează:

1. Subsol uscat,
2. Ușa de intrare clădire nu este prevăzută cu un sistem automat de închidere dar sta închisă în perioada de neutilizare
3. Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe
4. Cel puțin jumătate dintre armaturile de reglaj ale corpurilor statice nu sunt funcționale
5. Instalația de încălzire a fost spălată / curățată cu mai mult de trei ani în urmă
6. Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora
7. Exista contor general de căldură pentru încălzire și pentru apă caldă de consum
8. Stare bună a tencuiei exterioare
9. Pereti exteriori uscati
10. Acoperiș etanș
11. Coșuri de fum inexistente
12. Clădire fără sistem de ventilare organizată

$p_1 = 1.00$

$p_2 = 1.01$

$p_3 = 1.02$

$p_4 = 1.05$

$p_5 = 1.05$

$p_6 = 1.00$

$p_7 = 1.07$

$p_8 = 1.05$

$p_9 = 1.00$

$p_{10} = 1.00$

$p_{11} = 1.00$

$p_{12} = 1.10$



INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 0340/13.09.2022

1. Date privind construcția:

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

- ☐ Nr. niveluri: ☐ Subsol ☐ Demisol
☒ Parter + 4 Etaje

☐ Suprafețe:

Suprafața construită	1316.00	[mp]
Suprafața desfășurată	6580.00	[mp]
Suprafața utilă	5965.00	[mp]

- ☐ Volumul total al clădirii: 20233 m³

- ☐ Caracteristici generale și termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică corectată [m ² K/W]	Aria [m ²]
TE N	0.49	17.60
TE E	0.495	350.95
TE S	0.497	11.56
TE V	0.484	342.21
Pereti ext Nord	0.3493	277.6
Pereti ext Est	0.215	1015.45
Pereti ext Sud	0.348	283.64
Pereti ext Vest	0.216	973.01
Planseu superior	0.212	1278.22
Planseu inferior (pe sol)	0	0
Planseu inferior (subsol)	0.2515	1278.22

2. Date privind instalația de încălzire interioară:

☐ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:

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

☐ Tipul sistemului de încălzire:

- ☐ Încălzire locală cu sobe,
☒ Încălzire centrală cu corpuri statice,
☐ Încălzire centrală cu aer cald,
☐ Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
☐ Alt sistem de încălzire:

☐ Date privind instalația de încălzire locală cu sobe:

- Numărul sobelor:
- Tipul sobelor, mărimea:

☐ Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Nr. crt.	Tipul radiatorului	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală
PARTER				
1.	Radiator din fontă - orizontal	2.650	12	31.800
2.	Radiator din fontă - orizontal	3.420	16	54.720
3.	Radiator din fontă - 12 elem.	1.380	4	5.520
4.	Radiator din fontă - 18 elem.	2.070	2	4.140
ETA] 1				
1.	Radiator din fontă - orizontal	2.650	4	10.600
2.	Radiator din fontă - orizontal	3.420	5	17.100
3.	Radiator din fontă - 12 elem.	1.380	16	22.080
4.	Radiator din fontă - 18 elem.	2.070	22	45.540
ETA] 2,3,4				
1.	Radiator din fontă - orizontal	2.650	12	31.800
2.	Radiator din fontă - orizontal	3.420	18	61.560
3.	Radiator din fontă - 12 elem.	1.380	54	74.520
4.	Radiator din fontă - 18 elem.	2.070	72	149.040
TOTAL				508.420

☐ - Tip distribuție a agentului termic de încălzire:

- ☒ inferioară,
☐ superioară,

☐ mixtă

- Necesarul de căldură de calcul: 1938625.04 W

- Racord la sursa centralizată cu căldură:

☒ racord unic,
☐ multiplu: puncte

- diametru nominal: mm

- disponibil de presiune (nominal): mmCA

- Contor de căldură:

- tip contor: -

- anul instalării: -

- existența vizei metrologice: -

- Elemente de reglaj termic și hidraulic:

- la nivel de racord: da

- la nivelul coloanelor: da

- la nivelul corpurilor statice: -

- Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite: - ;

3. Date privind instalația de apă caldă de consum:

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒ Sursă proprie, cu: - gaz natural

☐ Centrală termică de cartier

☐ Termoficare - punct termic central

☐ Termoficare - punct termic local

☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

☐ Din sursă centralizată,

☒ Centrală termică proprie,

☒ Boiler cu acumulare,

☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,

☐ Preparare locală pe plită,

☐ Alt sistem de preparare a a.c.m.:

☐ Puncte de consum a.c.m.: 23

☐ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare 52

Vase WC/Pișoare 76

Dușuri 36

Spălător -

☐ Racord la sursa centralizată cu căldură:

☒ racord unic, ☐ multiplu: puncte,

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

☐ Conducta de recirculare a a.c.m.: ☐ funcțională,
☐ nu funcționează
☒ nu există

☐ Contor de căldură general: - tip contor: nu exista
- anul instalării: -
- existența vizei metrologice: -

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

4. Informații privind instalația de climatizare:

Nu este cazul

5. Informații privind instalația de ventilație:

Nu este cazul

6. Informații privind instalația de iluminare:

Instalația electrică pentru iluminat se realizează cu tuburi fluorescente și incandescente, aflate în stare de uzură, însumând o putere total instalată de 16200 W.

Întocmit,
Auditor energetic AE I_{cl}
dr. Ing. Romila I. Claudiu

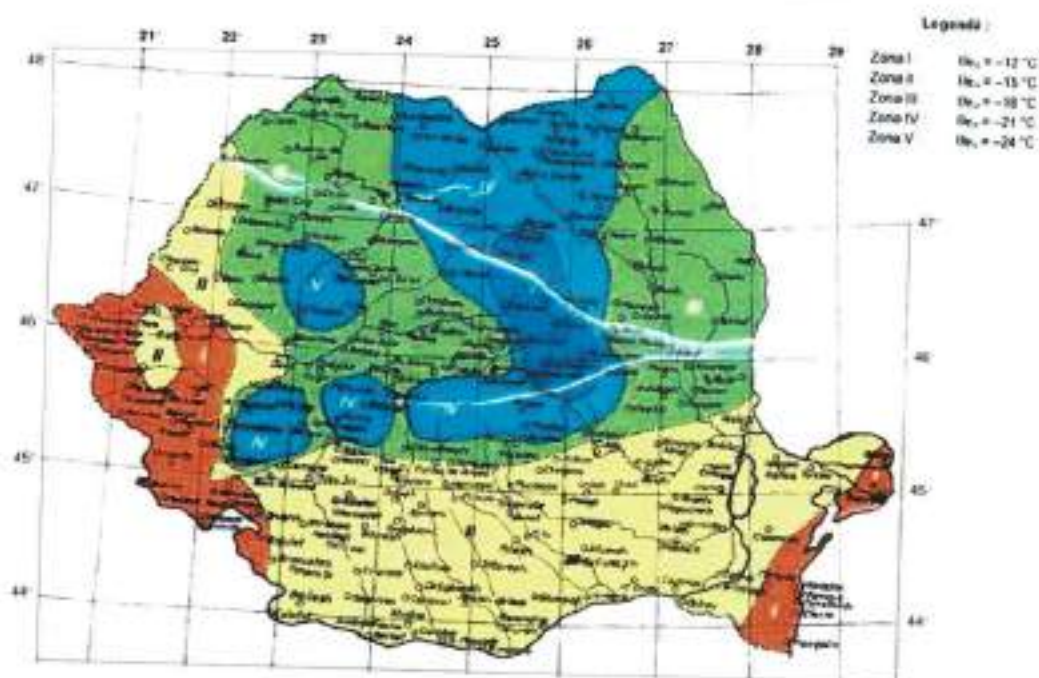


4. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

4.1. INFORMAȚII GENERALE

Obiectivul analizat este o construcție cu funcțiunea de INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”, MUNICIPIUL SLOBOZIA, amplasata în Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița. Clădirea este amplasată în zona climatică II.

Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă



- Clădirea: Internat
- Amplasament: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița
- Destinația principală a clădirii: Internat
- Anul construcției: aprox. 1972
- Regim de înălțime: Subsol + Parter + 4 Etaje

4.2. INFORMAȚII PRIVIND CONSTRUCȚIA EXISTENTĂ

1. CARACTERISTICI ALE SPAȚIULUI UTIL

- Aria spațiului util încălzit: 5965.00 m²
- Volumul spațiului încălzit: 20233 m³

2. CARACTERISTICI GEOMETRICE ȘI TERMOTEHNICE ALE ANVELOPEI ÎN STAREA ACTUALĂ

Pereți exteriori supraterani (peste CTS) - 30 cm

PE1	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
1	Perete exterior Nord	277,60	Tencuială interioară	0.01	0.53
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
2	Perete exterior Sud	283,64	Tencuială interioară	0.01	0.51
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
3	Perete exterior Est	1.015,45	Tencuială interioară	0.01	0.77
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	
4	Perete exterior Vest	973,01	Tencuială interioară	0.01	0.74
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	

Suprafața pereților exteriori opaci PE1: 2.549,70 m²

Stare: ☐ bună ☒ pete condens ☒ igrasie
 Starea finisajelor: ☐ bună ☒ tencuială căzută parțial sau total

Pereți exteriori supraterani (peste CTS) - spre spații neîncălzite

PE2	Descriere	Suprafață (m ²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere (R'/R)
			Material	Grosime (m)	
4	Perete exterior Vest	59,23	Tencuială interioară	0.01	0.50
			Zidărie cărămidă g.v.	0.30	
			Tencuială exterioară	0.01	

Suprafața pereților exteriori opaci PE2: 59,23 m²

Stare: ☒ bună ☐ pete condens ☐ igrasie
 Starea finisajelor: ☒ bună ☐ tencuială căzută parțial sau total

Planșeu inferior

PI1	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Placă peste subsol neîncălzit	1.278,72	Parchet/gresie	0,02	0.28
			Șapă	0,03	
			Placă b.a.	0,20	

Planșeu superior (sub pod neîncălzit)

PS1	Descriere	Suprafață (m²)	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere
			Material	Grosime (m)	
1.	Planșeu superior	1.278,72	Tencuială interioară	0,01	0.35
			Placă b.a.	0,20	

Acoperiș tip șarpantă

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

Ferestre / uși exterioare

TE	Descriere	Tipul tâmplăriei	Suprafață [m²]	Grad de etanșare	Prezență obloane
1.	TE Nord	pvc, termopan	14,08	neetanș	nu există
2.	TE Sud	pvc, termopan	9,55		
3.	TE Est	pvc, termopan	286,90		
4.	TE Vest	pvc, termopan	259,85		
5.	TE Nord - lemn	lemn, simplă	3,52		
6.	TE Sud - lemn	lemn, simplă	2,01		
7.	TE Est - lemn	lemn, simplă	64,05		
8.	TE Vest - lemn	lemn, simplă	74,31		
9.	TE Vest - neînc.	pvc, termopan	8,05		

Suprafața tâmplărie: 578,43 m² + 143,89 m² = 722.32 m²

Starea tâmplăriei : ☒ bună;
☐ evident neetanșă;
☒ fără măsuri de etanșare;
☐ cu garnituri de etanșare;
☐ cu măsuri speciale de etanșare.

Elementele de construcție mobile din spațiile comune

➤ Ușa de intrare în clădire:

- ☐ Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie);
- ☒ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare;
- ☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare.

➤ Ferestre de pe casa scărilor: starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare:

- ☐ Ferestre/uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare;
- ☒ Ferestre/uși în stare bună dar neetanșe;
- ☐ Ferestre /uși în stare proastă, lipsă sau sparte.

Caracteristici ale spațiului încălzit:

- Aria utilă: 5.965,00 m²
- Aria construită: 1.316,00 m²
- Volumul încălzit: 20.233,28 m³
- Înălțimea medie a unui nivel: 2,95 m

4.3. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIILE

Date privind instalațiile

Corpul de clădire este dotat cu toate tipurile de instalații interioare dar care au durată de viață depășită, sunt uzate moral și fizic. De-a lungul timpului s-au executat unele modernizări individuale dar care nu prezintă continuitate și nici nu satisfac cerințele actuale. S-au estimat pierderile prin pereții cazanelor la sub 1,0% din căldura obținută prin arderea combustibilului.

Instalația de încălzire este asigurată prin intermediul a în sursa proprie a liceului, respectiv centrala termică echipată cu 2 cazane de apă caldă Arca PRK 700 (698kW) cu o vechime de peste 9 ani, și cu ajutorul radiatoarelor de perete, din fontă, prin urmare încălzirea este radiativă.



Instalația pentru prepararea a.c.m.

Clădirea este dotată cu instalații pentru prepararea apei calde și are grupuri sanitare în interiorul acesteia. Instalația de preparare a.c.m. este asigurată cu ajutorul cazanelor cu alimentare pe bază de combustibil gazos.

Instalația electrică pentru iluminat se realizează cu tuburi fluorescente, aflate în stare de uzură, însumând o putere total instalată de 16.200 W.

Nr. crt.	Tip corp de iluminat	Putere / elem.	Nr. buc.	Puterea termica totală (W)
TOTAL				
1.	Corp de iluminat cu lampi fluorescente 1x36W	36 W	450	16.200
TOTAL				16.200

Instalația de ventilație și climatizare

Nu este cazul.

4.4. PREZENTAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ

1. SOLUȚII PENTRU ANVELOPA CLĂDIRII

Elemente introductive

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

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

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

Soluții pentru pereții exteriori (C1)

a. Varianta 1

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

Pentru construcțiile uzuale se recomandă poziționarea termoizolației la exterior datorită unor avantaje cum ar fi: corectarea eficientă a punților termice, protejarea elementelor de construcție de efectele variațiilor de temperatură, nu se diminuează suprafețele interioare, nu este necesară modificarea poziției corpurilor de încălzire și a conductelor instalației de încălzire, se pot utiliza spațiile interioare în timpul executării lucrărilor, nu sunt afectate pardoselile, tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare existente, etc.

Prin urmare, se recomandă poziționarea termoizolației la exterior și respectarea soluției propuse.

Se propune ca protecția termică a pereților exteriori să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din vată minerală bazaltică în grosime de 15.00 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților eventual reparați, inclusiv în ceea ce privește planeitatea, și curățat de praf și depuneri.

Stratul de termoizolație va fi protejat cu o tencuială subțire. Astfel, se va avea în vedere realizarea acesteia cu o grosime de cca. 5 mm, armată cu țesătură deasă din fibre de sticlă. În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice.

Stratul termoizolant este fixat prin lipire și/sau mecanic pe suprafața suport. Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente, având grijă ca adezivul să nu fie în exces și să nu ajungă în rosturi, fapt care ar conduce la pericolul apariției ulterioare a crăpăturilor în stratul de finisaj.

Stratul de protecție și de finisaj se execută, în straturi succesive (grundul și tinciul/película de finisare finală), cu grosime totală de 5...10 mm și se armează cu o țesătură deasă din fibre de sticlă sau fibre organice. Rețeaua de armare, fixată pe suprafața suport cu mortar adeziv este, în funcție de

tipul liantului folosit la componenta de protecție, din fibre de sticlă sau fibre organice (polipropilenă, poliester).

Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă sau fibre organice (minim 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă sau fibre organice (fâșii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°.

Pe conturul tâmplăriei diminuarea punților termice de la acest nivel se va realiza prin dispunerea unui strat de polistiren extrudat pe o grosime de 3.00 cm, în zona glafurilor exterioare și pe conturul golurilor de geam/ușă, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.

Pentru a realiza o protecție termică corespunzătoare și reducerea efectului punții termice orizontale din zona planșeului inferior izolația termică se va dispune și pe înălțimea soclului, iar stratul de protecție va fi armat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice.

Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității, iar pe înălțime, stratul termoizolant de la nivelul soclului va fi aplicat astfel încât să ajungă la suprafața terenului sistematizat (CTS) și sub această cotă, cu cca. 50.00 cm. Astfel, se impune refacerea trotuarului și a sistemului de colectare și preluare a apelor pluviale.

b. Varianta 2

Cea de-a doua varianta de izolare a pereților exterior propune izolarea termică a pereților cu vată minerală bazaltică în grosime de 15.00 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/mK, protejați cu panouri rigide și formarea unei fațade ventilată. Astfel, se asigură o protecție termică similară, însă peretele este mai protejat de fluctuațiile de temperatură și de ciclurile de îngheț-dezghet care produc deformări, în special în climatul temperat continental sau la clădirile aflate la altitudini mari. Pe lângă protecția termică, stratul de izolație poate reduce unele frecvențe ale sunetului exterior. La sistemul de fațadă ventilată se recomandă montarea unei bariere de protecție la ploaie sau vânt, ce sunt în general fabricate din țesătură din fibre și se montează peste termoizolație, spre canalul ventilat. Panoul exterior este de obicei realizat sub formă de plăci sau panouri, este ușor, rigid, incombustibil și rezistă bine la acțiunea factorilor climatici (îngheț, apă din precipitații, căldură, radiația ultravioletă și poluarea atmosferică). Materialul rămâne intact la acțiunea radiației solare și nu suferă modificări de culoare sau deformări.

Soluții pentru planșeul inferior – planșeu peste subsol(C2)

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul planșeului inferior se poate realiza prin izolarea termică a acestui element de construcție prin montarea unui strat de 10 cm de polistiren extrudat.

Soluții pentru planșeul superior (C3)

Pentru planșeul superior se propune termoizolarea acestuia prin aplicarea a 20 cm de vată minerală având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/mK. Aceasta se va proteja cu barieră de vapori la interior, iar la exterior cu podină din lemn.

Totodată, se vor inspecta deteriorările existente la nivelul șarpantei și a învelitorii și se vor lua măsurile necesare în vederea asigurării etanșeității acoperișului la acțiunea ploii și a zăpezii, inclusiv înlocuirea elementelor de șarpantă și a învelitorii, dacă este cazul.

Soluții pentru elementele vitrate (C4)

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se poate realiza prin înlocuirea tâmplăriei existente cu una performantă, realizată din PVC, cu min. 5 camere, compus din 3 foi de geam și geam termoizolant, cu rezistența termică min $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$, respectiv $U=1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Se prevăd garnituri de etanșare pe conturul cercevelor.

Se recomandă soluția cu baghete calde, de tip warm edge. Bagheta caldă joacă un rol deosebit de important în atingerea performanței energetice la nivelul clădirilor, prin reducerea pierderilor de căldură pe timpul iernii, sau evitarea supraîncălzirii pe timpul verii. Totodată, se vor avea în vedere dispunerea unor benzi de etanșare pe conturul tâmplăriei.

Pentru a reduce efectul punții termice la nivelul ferestrelor se recomandă ca montajul tâmplăriei să se realizeze la fața exterioară a zidăriei.

2. SOLUȚII PENTRU INSTALAȚIILE INTERIOARE

Soluțiile tehnice de reabilitare și modernizare a instalațiilor din clădirea analizată urmăresc creșterea eficienței utilizării energiei și îmbunătățirea confortului, în special a confortului termic. Alegerea și aplicarea măsurilor și soluțiilor tehnice pentru instalațiile care vor echipa construcția trebuie făcute cu îndeplinirea următoarelor cerințe:

- obținerea de economii de energie pe ansamblul clădirii;
- încadrarea în parametrii de confort termic impuși;
- soluția tehnică adoptată să fie în concordanță cu disponibilitățile financiare ale beneficiarului;
- prioritate pentru măsurile ale căror costuri de investiție se recuperează în termen scurt prin economii la factura energetică;
- încadrarea soluțiilor în prevederile auditului energetic al clădirii.

Observație: Măsurile propuse – referitoare la reabilitarea și modernizarea instalațiilor din această construcție sunt adaptate la destinația clădirii, dar au un caracter orientativ, deoarece soluția care va fi adoptată este dependentă de disponibilitățile financiare ale beneficiarului.

Pentru instalațiile electrice (I₂):

- Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
- Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza atât din Sistemul Energetic Național disponibil în zonă;
- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte;
- Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED;
- Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
- Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare (holuri, casa scării, etc.);

- Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
- Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
- Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate.

Pentru instalațiile de încălzire

- Montarea unei noi surse de încălzire, cu combustibil – material gazos, corelat cu sistemul alternativ pentru încălzire.
- Montarea unui sistem de încălzire ori cu radiatoare, încălzire în pardoseala sau ventiloconvectoare.
- Robineti termostatați
- Dotarea instalației de încălzire cu echipament de reglare cu ceas, programabil, pentru asigurarea reducerii temperaturii spațiilor încălzite pe durata nopții sau în perioadele de neocupare a acestora.
- Dotarea clădirii cu sursa alternativă de caldura, pompa de caldura apa aer.

Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum pentru reducerea fluxului termic disipat prin conductele de distribuție a apei calde.

Instalația de preparare apă caldă

- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor sanitare defecte sau deteriorate;
- Introducerea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete "cu perlator");
- În contextul în care localitatea Slobozia, se află într-o zonă cu predispoziție de a recepta radiațiilor solare energii de cca. 1550-1600 [kWh/m²an], este recomandată dotarea obiectivului cu un sistem de panourilor solare, pentru prepararea apei calde menajere ce va deservi întreg obiectivul (pe timpul verii). Prepararea apei calde de consum cu ajutorul energiilor regenerabile se va realiza în regim de acumulare, prin montarea unui rezervor de acumulare. Acesta va avea în componența sa două serpentine, una conectată la panouri și una conectată la sursa auxiliară. Aceste panouri solare, se pot monta pe clădirea analizată.

Utilizarea resurselor regenerabile de energie:

Cu toate că soluțiile propuse prin prezentul audit eficientizează energetic clădirea, economiile de energie fiind considerabile, având în vedere faptul că prețul energie înregistrează un trend crescător, iar resursele planetei scad odată cu dezvoltarea economică a societății, se recomandă a se avea în vedere utilizarea echipamentelor ce utilizează resurse regenerabile de energie.

Astfel, în funcție de disponibilitatea financiară a beneficiarului se pot opta pentru:

Pentru instalațiile de preparare apă caldă

În contextul în care Loc. Slobozia, se află într-o zonă cu predispoziție de a recepta radiațiilor solare energii de cca. 1550-1600 [kWh/m²an], este recomandată dotarea obiectivului cu un sistem de panourilor solare, pentru prepararea apei calde menajere ce va deservi întreg obiectivul (pe timpul verii). Prepararea apei calde de consum cu ajutorul energiilor regenerabile se va realiza în regim de acumulare, prin montarea unor rezervor de acumulare, în podul imobilului. Acesta va avea în componența sa două serpentine, una conectată la panouri și una conectată la sursa auxiliară. Aceste panouri solare, se pot monta pe clădirea analizată.

Sistem solar presurizat, 4 persoane, panou solar Heat Pipe Sunsystem VTC 15 tuburi, boiler 150 litri cu 2 serpentine Tesy Bilight, pompa de circulație 25-60, vas de expansiune 18 litri, controller solar, supapa siguranță, aerisitor automat, antigel solar



Panou solar apa caldă menajeră cu 15 tuburi vidate heat-pipe și boiler cu 2 serpentine de 150 litri

Caracteristici:

- Panoul solar nu necesită montarea boilerului pe acoperiș, boilerul poate fi poziționat oriunde în locuință, rezultând o pierdere minimă de căldură pe timp răcoros.
- Panoul solar cu boiler integral a fost optimizat pentru a furniza apă caldă menajeră tot timpul anului.
- O serpentină se montează la panoul solar, cea de a doua serpentină se montează fie pentru aport la încălzire, fie la o sursă adițională pentru încălzirea apei menajere din boiler.
- Poate fi montat pe orice tip de acoperiș și pe orice suprafață plană.
- Circuitul de schimb termic (între panou și boiler) conține agent termic pe bază de anti-gel, astfel se poate fi folosit și pe timp de iarnă.
- Instalațiile de panouri solare cu tuburi vidate heat-pipe aduc economie de 80% la apă caldă menajeră și 20% la încălzire.

Sistemul solar include:

1. Colector solar SUNSYSTEM cu 15 tuburi vidate heat-pipe
2. Set suport acoperiș pentru panou solar 15 tuburi vidate
3. Boiler termoelectric mural 150 litri cu două serpentine Tesy Bright
4. Supapă de siguranță 6 Bar
5. Automatizare solară cu 3 senzori de temperatură (1 senzor pentru panou solar, 2 senzori pentru boiler)
6. Pompa de circulație
7. Vas de expansiune 24 litri
8. Aerisitor automat
9. Anti-gel solar 10 litri

Pentru instalațiile de climatizare/ventilare (II):

Sistem de ventilare cu recuperare de căldură (descentralizat)

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare se recomandă dotarea clădirii cu instalații de ventilare cu recuperare de căldură, în sistem descentralizat. Acesta asigură permanent un flux de aer proaspăt și împiedică apariția condensului pe geamuri, creșterea umidității în cameră, apariția mușgaiului și a igrasiei pe pereți. Nu este necesară tubulatură. Admisia și evacuarea aerului se face simultan (nu creează diferențe de presiune în încăperea), și întotdeauna asigură mai mult volum de aer admis decât aer evacuat.

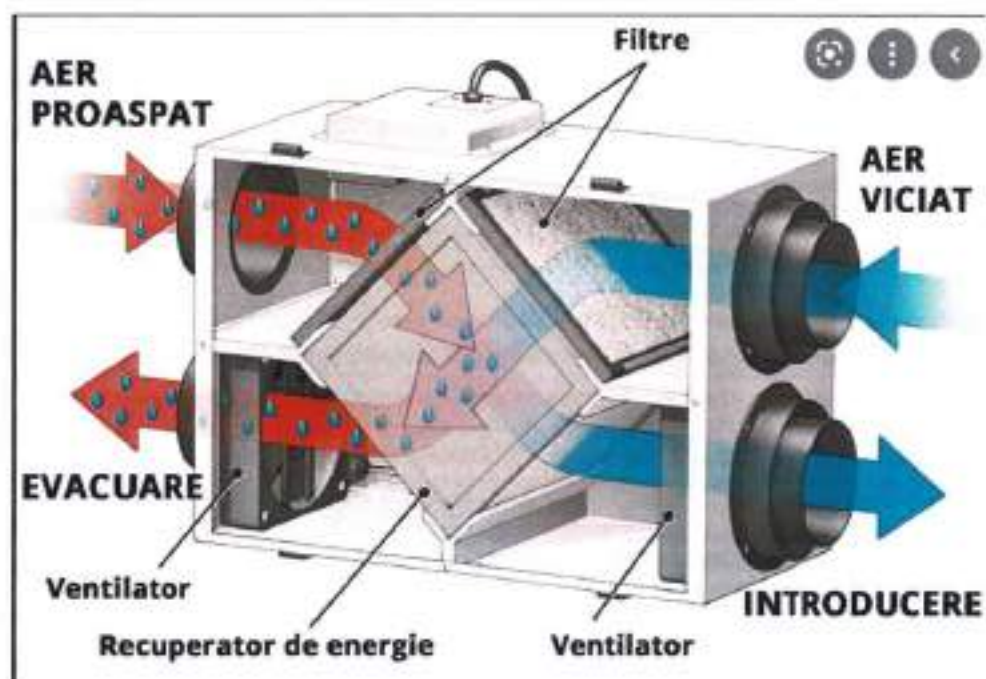


Fig. 1. Captator de căldură (<https://pranaromania.ro/>)

Sistem de ventilare cu recuperare de caldura (centralizat)

Implementarea unei astfel de soluții tehnice complexe nu numai că extinde aplicarea unității, dar asigură și o eficiență ridicată datorită a două etape de recuperare a energiei (ventilație centralizată cu pompă de căldură prin schimbător de căldură rotativ și pompa de căldură)

Gama de unități Komfovent RHP este diferită de orice alte produse MVHR existente în prezent pe piață, deoarece această gamă oferă răcire, ventilație și încălzire suplimentară, ventilație, în timp ce majoritatea unităților vor recupera doar căldura. Această gamă de unități inovatoare are o pompă de căldură integrată, precum și un schimbător de căldură rotativ, ceea ce înseamnă că această unitate are două etape de recuperare a energiei. Unitățile RHP utilizează numai ventilatoare perfect echilibrate, cu ventilatoare geometrice unice, care asigură un nivel redus de zgomot.



Unitățile asigură un control complet al microclimatului interior 5 în 1. Aceste unități vor furniza:

1. **Ventilație** – asigurați spațiilor cu aer proaspăt care consumă energie minimă
2. **Încălzire** – asigură încălzire suplimentară cu utilizarea sistemului său de încălzire în două trepte
 - Etapa 1 – schimbător de căldură rotativ de entalpie
 - Etapa 2 – pompă de căldură reversibilă
3. **Răcire** – asigură o răcire eficientă pe vreme mai caldă și în climă mai caldă
4. **Controlul umidității** – efectuează dehumidificarea vara și regenerarea performanței umidității în timpul iernii

5. Filtrarea aerului – aerul proaspăt este furnizat în încăperi, curătat și fără praf. Unitățile RHP de top ale gamei au un sistem de recuperare a căldurii în două etape.

Această serie de unități de vârf este potrivită pentru clădiri mari. Această gamă este într-adevăr superioară unităților sale de dimensiuni egale de la alte mărci, deoarece oferă toate sistemele suplimentare de încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC) dintr-o singură unitate, fără a fi nevoie de unități suplimentare sau de servicii suplimentare.

Mod de răcire – schimbătorul de căldură rotativ economisește aer rece și elimină orice exces de umiditate. Vara acționează ca un aparat de aer condiționat prin răcirea aerului furnizat la temperatura necesară. Deși unitatea poate acționa ca un aparat de aer condiționat, are multe avantaje față de o unitate de aer condiționat, deoarece aerul nu este uscat, nu este recirculat și este furnizat din exterior și filtrat suplimentar.

Model de încălzire – schimbătorul de căldură rotativ încălzește aerul furnizat și utilizează energia din aerul evacuat, dar regenerează și umiditatea și umidifică aerul proaspăt furnizat atunci când este uscat. Pompa de căldură funcționează la rândul ei ca a doua etapă de recuperare a căldurii prin încălzirea aerului la temperatura necesară.

Datorită funcționării specifice a sistemului RHP, umiditatea este redusă în timpul verii și menținută în timpul iernii. În general, asigură cel mai înalt nivel de confort și un mediu sănătos și, în același timp, menține costurile de operare scăzute. Gama Komfovent RHP vă va oferi un confort total pe tot parcursul anului, reduce consumul de energie și energie, reduce facturile de energie, este ecologic și este extrem de eficientă din punct de vedere energetic și economisește resursele, în timp ce încălziți, răciți, ventilați și furnizați aer proaspăt în clădire.

Pentru instalațiile de iluminat și curent electric

Introducerea de panouri fotovoltaice, on grid, ce alimentează spațiu de folosință comun și stația de încărcare mașini electrice.

[Sisteme Fotovoltaice și solare](#) > [Accumulatori](#) > [Baterii](#) > [UPS Sursă Redundabilă de Curent](#) > [Diverse](#) > [Licențiere de stoc](#) > [Produse noi externe](#) > [Contact](#)

Solicita oferta

[Home](#) / [Sisteme Fotovoltaice și solare](#) / [Sisteme fotovoltaice](#) / [Sistem fotovoltaic on-grid 20kWp \(Huawei\)](#)

Sistem fotovoltaic on-grid 20kWp Huawei
Cod Produs: ka20wp-on-grid



Detalii Produs
Panouri fotovoltaice: 60 x Monocristaline 318-328Wp
Inverter: HuaweiForsus/SAJ bifazat
Structura aluminiu: Renssol
Tablă electrică: Legrand/Solared II
Tensiune: 230V

- Brand: Ponderata
- Tipul de sistem: Sistem ON GRID (conectare la rețea)
- Tip Sistem: On-Grid
- Garanție: 10 ani
- Greutate: 1390 kg

96.483,92 RON
TVA inclus
Canta stoc
1

[ADWKA IN COPI](#)

✓ Produsul este în stoc
Durata de livrare: 7-10 zile

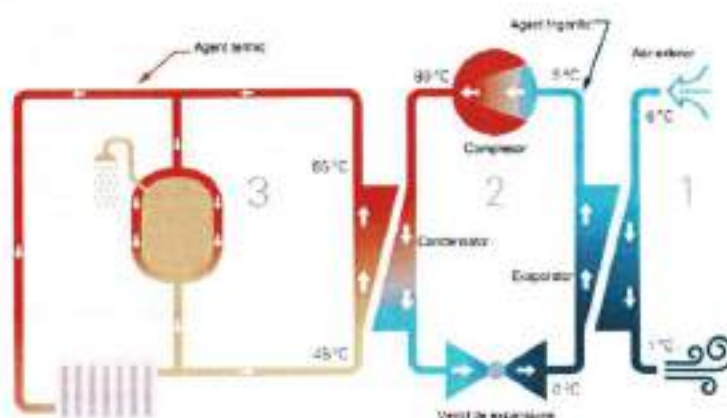
Al nevoie de ajutor? **+4 02744 39000**

Pentru instalațiile de încălzire

O **pompă de căldură aer/apă** extrage căldură din aerul exterior folosind o unitate exterioară. Chiar și atunci când afară îngheață, se poate genera suficientă căldură datorită agentului frigorific. Se poate face o distincție între o versiune monobloc sau split.

În versiunea monobloc, toate componentele de pe partea agentului frigorific sunt conținute în unitatea exterioară. În unitatea exterioară, agentul frigorific circulă în circuit închis prin componentele de pe partea agentului frigorific. Căldura din aerul exterior este convertită și transferată prin intermediul condensatorului către conducta de încălzire centrală care conectează unitatea exterioară la unitatea interioară. Această unitate interioară utilizează apoi un cazan integrat sau separat și o unitate de control pentru a vă încălzi spațiu și a pregăti apă caldă. Pentru răcire, pompa de căldură aer/apă inversează această operație.

În versiunea split, agentul frigorific curge printr-o conductă de la unitatea exterioară la unitatea interioară. Ca urmare, condensatorul se află în unitatea interioară, iar compresorul, evaporatorul și supapa de expansiune sunt în unitatea exterioară. Conducta de agent frigorific formează un circuit închis în care circula agentul frigorific, astfel încât pompa de căldură convertește energia din aerul exterior în căldură pentru încălzirea casei și a apei din cazan. Versiunea split se poate răci și prin inversarea operațiunii.



4.5. RAPORT DE REZULTATE – CLĂDIREA AMELIORATĂ

Imobil: INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”, MUNICIPIUL SLOBOZIA

Adresa: Aleea Chimiei nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: Subsol+Parter + 4 etaje
- Aria desfășurată construită: $A_d = 6580.00$ m²
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_{inc} = 5965.00$ m²
- Volumul încălzit: $V = 20233.00$ m³
- Rata de ventilare a spațiilor: $n_d = 0.5$ h⁻¹
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
TE Nord	TE	17.60
TE Est	TE	350.95
TE Sud	TE	11.56
TE Vest	TE	342.21
Pereti ext Nord	PE	277.6
Pereti ext Est	PE	1015.45
Pereti ext Sud	PE	283.64
Pereti ext Vest	PE	973.01
Planseu superior (sub pod)	PS	1278.22
Planseu terasa	PT	0
TOTAL	-	4550.24

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
Placa pe sol	PI1	0
TOTAL	-	0

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
Placa peste subsol	PI2	1278.22
TOTAL	-	1278.22

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
TE Nord (TE)	1.10	1	1.10
TE Est (TE)	1.10	1	1.10
TE Sud (TE)	1.10	1	1.10
TE Vest (TE)	1.10	1	1.10
Pereti ext Nord (PE)	5.31	0.723	3.83
Pereti ext Est (PE)	5.31	0.605	3.21
Pereti ext Sud (PE)	5.31	0.714	3.79
Pereti ext Vest (PE)	5.31	0.603	3.20

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	R _{echiv} [m ² K/W]
Placa pe pe sol	0

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
Placa peste subsol (PI)	5.03	0.912	4.58
Planseu superior	6.42	0.896	5.75

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_s = 2.97$ m^2K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 18.93$ $^{\circ}C$
- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 605,645.44$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasică, energie finală: $Q_{inc} = 706,792.85$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasică, energie finală: $q_{inc} = 118.49$ kWh/m²an
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei aferent energiei finale: $e_{CO2inc} = 24.76$ kgCO₂/m²an
- Consumul anual de energie primară pentru încălzire: $E_{Pinc} = 826927.55$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie primară pentru încălzire: $q_{Pinc} = 138.63$ kWh/m²an

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

- Număr de persoane: $N_p = 750$
- Necesar specific zilnic de apă caldă de consum: $a = 40$ l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 8 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ar} = 10950 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{acc}^{an} = 270393 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{acc}^{an} = 45.33 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{an}$
- Indice de emisii de CO_2 pentru a.c. aferent energiei finale: $e_{\text{CO}_2acc}^{an} = 9.47 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru a.c.: $E_{pac} = 90579 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru a.c. : $q_{pac} = 53.04 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{an}$

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată $P = 16200 \text{ W}$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $Q_{ilum}^{an} = 75159 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala : $q_{ilum}^{an} = 12.60 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{an}$
- Indice de emisii CO_2 pentru iluminat aferent energiei finale: $e_{\text{CO}_2ilum}^{an} = 3.76 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru iluminat: $E_{pilum} = 196904 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat : $q_{pilum} = 33.01 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{an}$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

Energia finală/primară - după implementarea măsurilor/pachetelor de măsuri

	factor conversie în energie primară	Consum specific energia finală (după aplicarea)				Consum total anual specific de energie finală [kWh/mp.an]	Consum total anual specific de energie primară [kWh/mp.an]	Indicele de emisie echivalent CO2 [kg CO2/mp.an]	Consum total anual de energie finală/primară [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp.an]	sch [kWh/mp.an]	lumina [kWh/mp.an]	climatizare [kWh/mp.an]				
Gas metan	1.17	118.45	45.33						
electricitate SEN	2.62			12.03					
energie racie					0.00				
energie finală						116.42		38.01	1.052.345.39
energie primară		138.63	63.04	33.01	0.00		224.66		1.348.224.55
energie finală utilizând surse regenerabile de energie (poale și PV)		47.38	11.33	3.15		61.87	31.75	2.29	269.054.55
energie finală utilizând surse fosile		71.10	34.00	8.45	0.00	114.55		24.75	683.290.75
energie primară utilizând surse fosile							147.73	27.66	881.185.09
total energie primară (surse regenerabile și fosile)							179.48	29.37	1.070.582.09
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primară după implementarea măsurilor									48.12%

Întocmit,
Auditor energetic AE I_{cl}
dr. Ing. Romila Claudiu



5. ANALIZA ECONOMICĂ

În cadrul Raportului de Audit Energetic (RAE) s-a analizat pentru proiectul *CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE – INTERNAT LICEU TEHNOLOGIC „MIHAI EMINESCU”, MUNICIPIUL SLOBOZIA*, atât gradul de izolare termică propus, vizând performanțele energetice ale anvelopei cât și modernizarea energetică a instalațiilor interioare de încălzire, apă caldă, de iluminat, climatizare și ventilare mecanică.

Cele două variante de reabilitare termică sunt aproximativ echivalente din punct de vedere al eficienței termo-energetic, conducând la economii anuale de energie similare. Varianta II însă presupune o valoare mai mare a cheltuielilor de investiție inițială. Ca urmare, și durata de amortizare va fi mai lungă. Astfel, rezultă ca fiind mai avantajoasă din acest punct de vedere varianta I.

Analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, la nivel de studiu de fezabilitate și nu poate face obiectul unui dosar de finanțare a lucrărilor.

Analiza economică se bazează pe următoarele ipoteze și valori:

- sumele necesare realizării lucrărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului de investiție, acesta neapelând la credite bancare;
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul Infoeuro conform PNRR, Componenta 5 de la data realizării auditului energetic al clădirii, respectiv 4.9227 RON/Euro;
- procentul de calcul al cheltuielilor indirecte este (estimativ) 10 %;
- procentul de calcul al profitului este 7 %;
- procentul de calcul al organizării de șantier este 1 %;
- rata anuală de creștere a prețului energiei, $f=0.5$;
- rata anuală de depreciere a monedei de referință – euro, $i=0.1$;

Lucrări de construcții:

Cost total lucrări de izolații pentru construcții = $1,20 \times (\text{preț izolație termică/mc} \times \text{suprafața izolată} \times \text{grosime izolație} + \text{cost operații de pregătire a suprafeței} \times \text{suprafața izolată})$

- 1,2 coeficient de multiplicare pentru recapitulație deviz;
- Durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică: $N_s = 15$ ani

Element	Aria	Preț/mc sau preț/mp izolație	Cost operații pregătitoare	Grosime izolație	Varianta 1	Varianta 2
	(mp)	(euro)	(euro)	(m)	(euro)	(euro)
Izolare termică pereți exteriori cu vată bazaltică de 15 cm și protejați cu tencuială subțire	2549.70	20	8	0.15	85669.92	-
Izolare termică pereți exteriori cu vată minerală de 15 cm în sistem de fațadă ventilată	2549.70	20	15	0.15	-	107087.4
Izolare termică planșeu peste subsol cu polistiren extrudat de 10 cm grosime	1278.22	12	5	0.15	26075.688	26075.688
Izolare termică planșeu superior cu vată minerală de 20 cm	1278.72	30	8	0.4	58309.632	58309.632
Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie din PVC și geam termopan	722.32	220	-	-	190692.48	190692.48
Total lucrări de construcții					360747.72	382165.2

Lucrări de instalații de încălzire, a.c.c.:

Cost total lucrări instalații de încălzire, acc = 1.25 x (nr. armături, aparate, dispozitive x preț armături, aparate, dispozitive + mp izolație termică țevă x preț mp izolație termică)

- 1.25 coeficient de multiplicare (pentru manoperă și recapitulație deviz)
- Durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică: $N_s = 15$ ani

Lucrări de instalații de iluminat:

- Cost total lucrări instalații de încălzire, acc = 1,25 x (nr. lămpi, corpuri de iluminat x preț lămpi, corpuri de iluminat + nr. senzori de prezență x preț senzori de prezență)
- Durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică: $N_s = 15$ ani
- 1.25 coeficient de multiplicare (pentru manoperă și recapitulație deviz)

Lucrări de instalații			
Element	Cantitate	Preț pe mp/ buc/ k W	Total
	(mp/ buc/ kW)	(euro)	(euro)
Instalații de încălzire și a.c.m.			
Robinet termosta	237	19	5628.75
Robinet aerisire	237	6	1777.5
Robinet golire	237	9	2666.25
Radiatoare	237	120	35550
Sistem panouri fotovoltaice	2	20000	50000
Sistem panouri solare - apa caldă	1	16000	20000
Sistem descentralizat de ventilare cu recuperare de căldură	1	30000	37500
Total instalații de încălzire și a.c.m.			153122.5
Instalații de iluminat			
Corpuri de iluminat	450	20	11250
Total instalații de iluminat			11250
TOTAL INSTALAȚII			164372.5

Variantele analizate presupun valori diferite ale investițiilor, astfel:

$V_1 = 525.120,00$ euro, echivalentul a 2.585.009,31 lei

$V_2 = 546.538,00$ euro, echivalentul a 2.690.441,14 lei

În urma implementării variantelor analizate rezultă următorii indicatori:

Nr.	Pachet	Consum total inital	Consum total după modernizarea energetică	Economie de energie ΔE	Durata de viață	Cost de investiție C_v	Cost energie economisită	Data de recuperare a investiției	ΔVNA
-	-	[kWh/an]	[kWh/an]	[kWh/an]	ani	euro	[euro/kWh]	ani	euro
1	V1	2.198.937,90	1.052.345,00	1.146.592,90	15	525.120	229318,4	2.289917512	-4588680,1
2	V2	2.154.958,24	1.031.398,10	1.123.560,14	15	546.538	224732,032	2.431452815	-4567262,62

Intocmit,

Auditor energetic AE I_{ci}

dr. Ing. Romila I. Claudiu



6. CONCLUZII

În urma analizei termoeenergetice și auditului efectuat, pot fi formulate următoarele concluzii:

- în situația actuală, clădirea prezintă un nivel de protecție termică redus, inferior exigențelor actuale referitoare la utilizarea eficientă a energiei;
- pentru reducerea consumurilor energetice în exploatare și ameliorarea condițiilor de confort au fost propuse soluții pentru construcții și pentru instalații, de modernizare energetică a anvelopei și/sau a instalației de încălzire, de apă caldă și a instalațiilor electrice.
- **prin soluțiile propuse sunt atinse cerințele minime impuse de normele actuale.**
- valoarea estimată a investiției pentru varianta V1 = 525.120,00 euro, echivalentul a 2.585.009,31 lei și pentru varianta V2 = 546.538,00 euro, echivalentul a 2.690.441,14 lei

Sinteza soluției de reabilitare termoeenergetică pentru varianta recomandată

Tip măsură	Soluții de modernizare
C1	<p>Se propune ca protecția termică a pereților exteriori să se facă prin montarea unui strat de izolație termică din vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, amplasat pe suprafața exterioară a pereților eventual reparați, inclusiv în ceea ce privește planitatea, și curățat de praf și depuneri. Peretele trebuie prevăzut de asemenea cu o barieră contra vaporilor, așezată pe fața caldă a termoizolației. Aceasta întârzie pătrunderea în izolația termică a vaporilor de apă din exterior și în același timp permite ca umiditatea din interiorul clădirii să fie eliminată. Unii producători de materiale termoizolante oferă produse care au această membrană deja aplicată pe plăcile rigide. Totuși, se recomandă dispunerea unei membrane continue, pentru ca întreg stratul izolator să fie acoperit, iar punțile termice de la îmbinările panourilor rigide să fie reduse și efectul de „răcire” a termoizolației micșorat.</p> <p>Pe conturul tâmplăriei diminuarea punților termice de la acest nivel se va realiza prin dispunerea unui strat de polistiren extrudat pe o grosime de 3.00 cm, în zona glafurilor exterioare și a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.</p> <p>Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității, iar stratul de protecție va fi armat cu două straturi de țesătură de fibre de sticlă sau din fibre organice. Pe înălțime, stratul termoizolant de la nivelul soclului va fi aplicat astfel încât să ajungă la suprafața terenului sistematizat (CTS) și sub această cotă, cu cca. 100.00 cm.</p>
C2	<p>Se propun lucrări de intervenție la planșeu peste subsol. Izolarea cu 10 cm de polistiren expandat. Se propune termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, pana la o adancime de 1.00 m sub trotuar.</p>

C3	<p>Astfel, pentru planșeul superior se propune aplicarea a 20 cm de vată minerală bazaltică, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$. Aceasta se va proteja la interior cu barieră de vapori, iar la exterior se va aplica o podină din lemn/OSB, pe structura din rigle din lemn ce va împiedica îndesarea stratului de termoizolație, în cazul unor solicitări mecanice. Termoizolarea se va face ca etapă ulterioară realizării lucrărilor de închidere a șarpantei și etanșare la nivelul învelitorii la acțiunea ploii și a zăpezii.</p>
C4	<p>Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei se poate realiza prin înlocuirea tâmplăriei existente cu una din PVC cu trei foi de geam termoizolant, low e, cu argon între foile de geam, profilul ramei cu min. 5 camere, cu rezistența termică min $0,87 \text{ m}^2\text{K/W}$. Se prevăd garnituri de etanșare pe conturul cercevelor.</p>
I _e	<p>Instalația de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea; • Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte; • Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED; • Utilizarea iluminatului local pentru zonele de interes și limitarea în acest fel a iluminatului general; • Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente); • Evitarea utilizării de corpuri de iluminat cu lămpi cu incandescență și înlocuirea acestora în situația în care specificul activității desfășurate într-o încăpere cere o bună redare a culorilor, cu lămpi fluorescente cu adaosuri de halogenuri metalice, având coeficient de redare a culorilor ridicat; • Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare cât și pe casa scărilor fără lumină naturală; • Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei; • Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise; • Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier); • Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii; • Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate.

Instalația de preparare apă caldă

- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor sanitare defecte sau deteriorate;
- Introducerea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete "cu perlator");
- În contextul în care Loc. Slobozia, se află într-o zonă cu predispoziție de a recepta radiațiilor solare energii de cca. 1550-1600 [kWh/m²an], este recomandată dotarea obiectivului cu un sistem de panourilor solare, pentru prepararea apei calde menajere ce va deservi întreg obiectivul (pe timpul verii). Prepararea apei calde de consum cu ajutorul energiilor regenerabile se va realiza în regim de acumulare, prin montarea unor rezervoare de acumulare, în podul imobilului. Acesta va avea în componența sa două serpentine, una conectată la panouri și una conectată la sursa auxiliară. Aceste panouri solare, se pot monta pe clădirea analizată.

Pentru instalațiile de încălzire (II):

- Montarea unei noi surse de încălzire, cu combustibil - material lemnos, sau gazos, corelat cu sistemul alternativ pentru încălzire.
- Montarea unui sistem de încălzire ori cu radiatoare, încălzire în pardoseala sau ventiloconvectoare.
- Robineti termostatați
- Dotarea instalației de încălzire cu echipament de reglare cu ceas, programabil, pentru asigurarea reducerii temperaturii spațiilor încălzite pe durata nopții sau în perioadele de neocupare a acestora.
- Dotarea clădirii cu sursa alternativă de căldură, pompa de căldură apă aer.

Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum pentru reducerea fluxului termic disipat prin conductele de distribuție a apei calde.

Pentru instalațiile de climatizare/ventilare (II):

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare se recomandă dotarea clădirii cu instalații de ventilare cu recuperare de căldură, în sistem centralizat. Acesta asigură permanent un flux de aer proaspăt și împiedică apariția condensului pe geamuri, creșterea umidității în camera, apariția mușgaiului și a igrasiei pe pereți. Tubulatura necesară este montată în tavane false. Admisia și evacuarea aerului se face simultan (nu creează diferențe de presiune în încăpere), și întotdeauna asigură mai mult volum de aer admis decât aer evacuat.

Sisteme alternative

1. Sistem de ventilare cu recuperare de caldura (descentralizat) sau centralizat
2. Panouri fotovoltaice, on grid, ce alimenteaza spatiu.
3. O pompă de căldură aer/apă

Pentru descrierea detaliata a sistemelor alternative a se vedea capitolul 4 „Raport de Audit Energetic”, sub capitol 4.4. PREZENTAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ.

În ipoteza utilizării prezentei documentații ca obținere a finanțării prin **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**, în continuare se detaliază indicatorii de proiect estimați pentru obiectivul considerat:

Aria utilă a spațiului încălzit

$$S_{u,inc} = 5965 \text{ m}^2$$

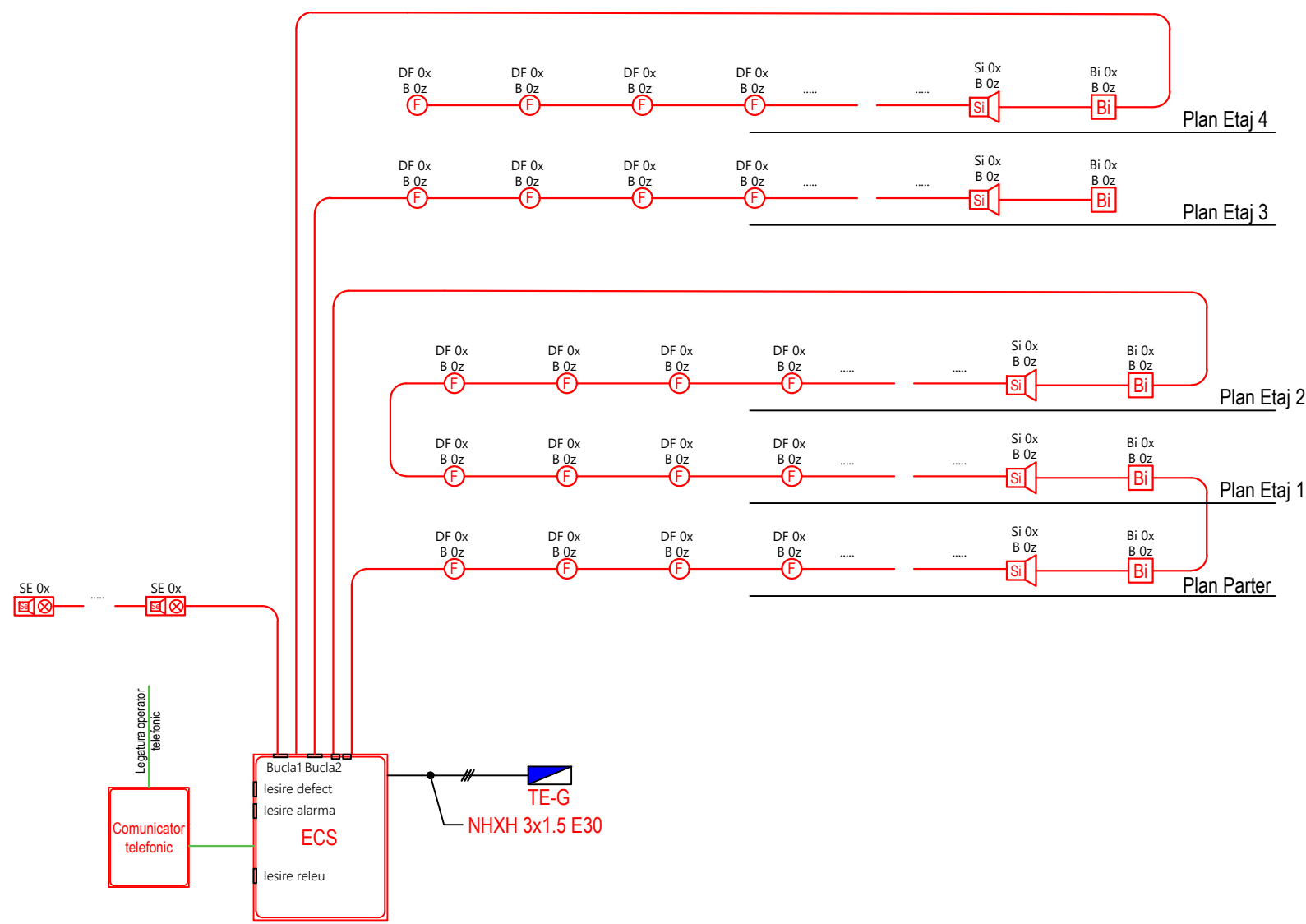
	initial	final	Economie	Reducere procentuala
Consum de energie finala incalzire (kwh/an)	2110476.000	706792.000	1403684.000	66.510
Consum de energie finala totala (kwh/an)	2198937.000	1052345.000	1146592.000	52.143
Consum de energie primara totala (kwh/an)	3149150.000	1340224.000	1808926.000	57.442
Consum de energie primara din surse conventionale (kwh/an)	3149150.000	1340224.000	1808926.000	57.442
Consum de energie primara din surse regenerabile (kwh/an)	0.000	644915.789	644915.789	48.120
Emisii CO2 (kg CO2/an)	547587.000	226729.000	320858.000	58.595
Emisii CO2 la energ primara (kg CO2/an)	6519.668	4627.284	1892.384	29.026
Consum specific de energie finala incalzire (kwh/m2an)	353.830	118.490	235.320	66.510
Consum specific de energie finala (kwh/m2an)	368.640	176.420	192.220	52.143
Consum specific de energie primara totala (kwh/m2an)	527.938	224.681	303.257	57.442
Consum specific de energie primara din surse conventionale (kwh/m2an)	527.938	224.681	303.257	57.442
Nivel emisii CO2 (kg CO2/m2 an)	91.800	38.010	53.790	58.595

Întocmit,

Auditor energetic AE I_{cl}

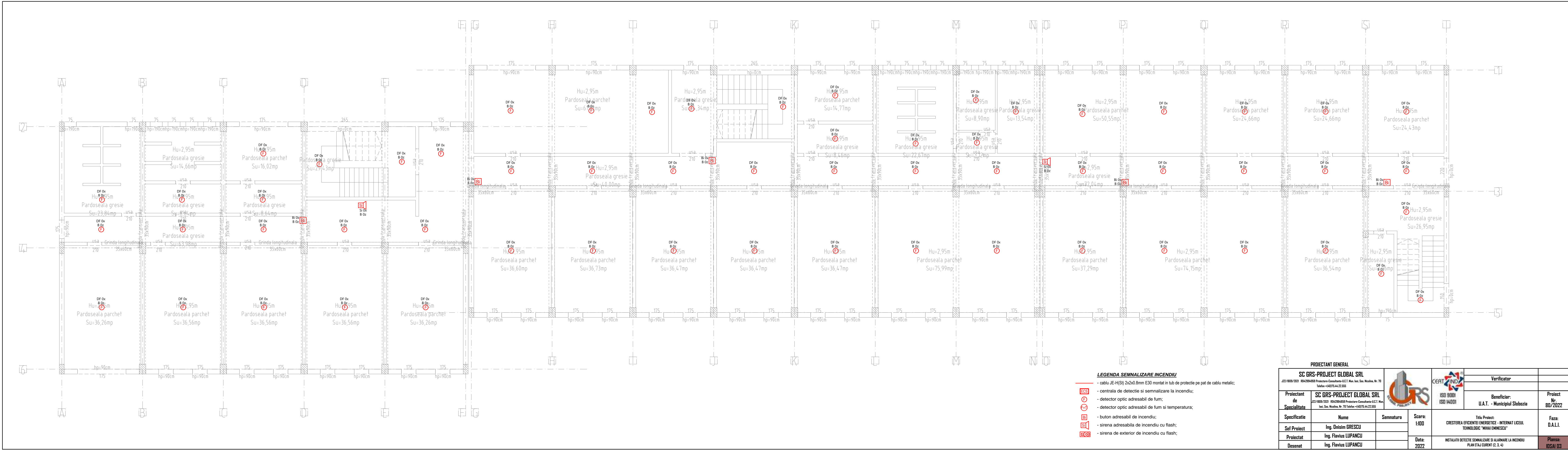
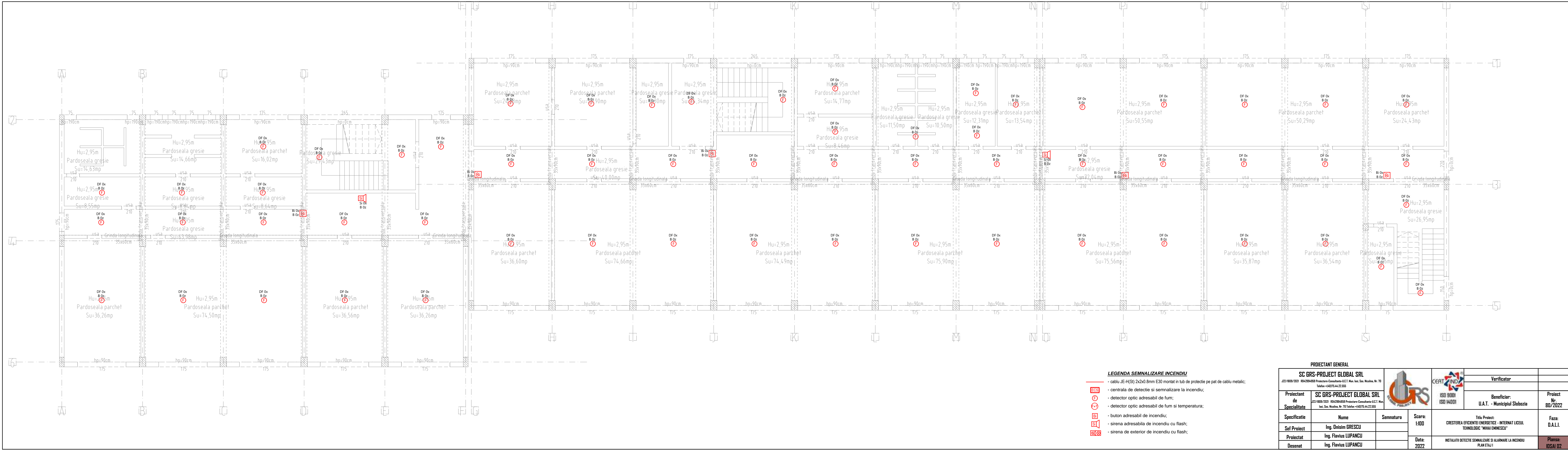
dr. Ing. Romila I. Claudiu

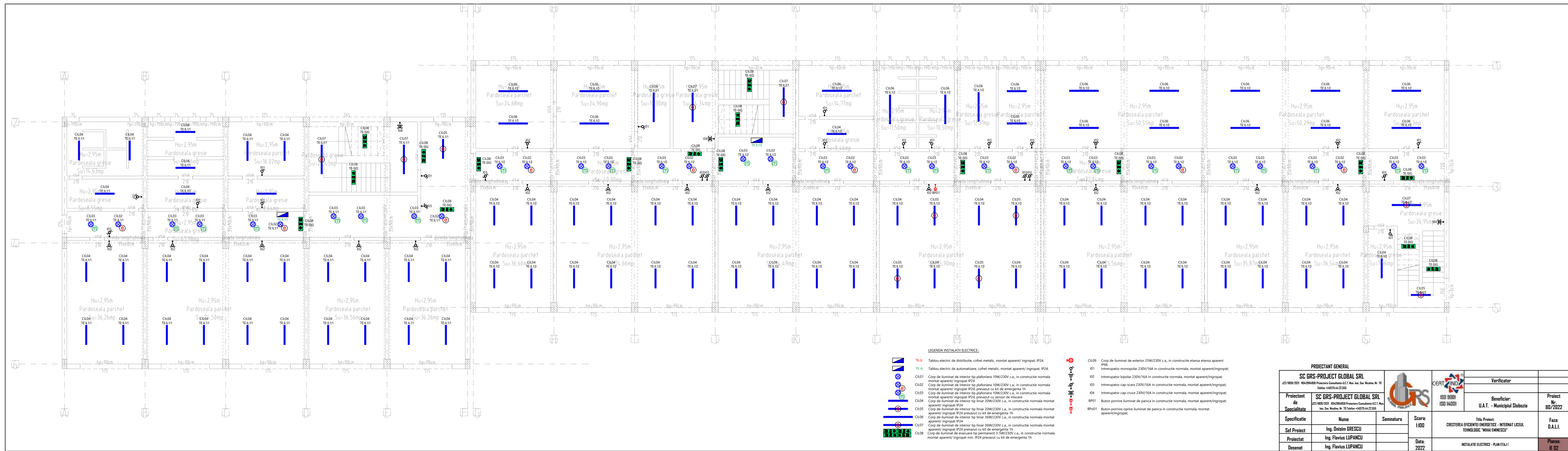


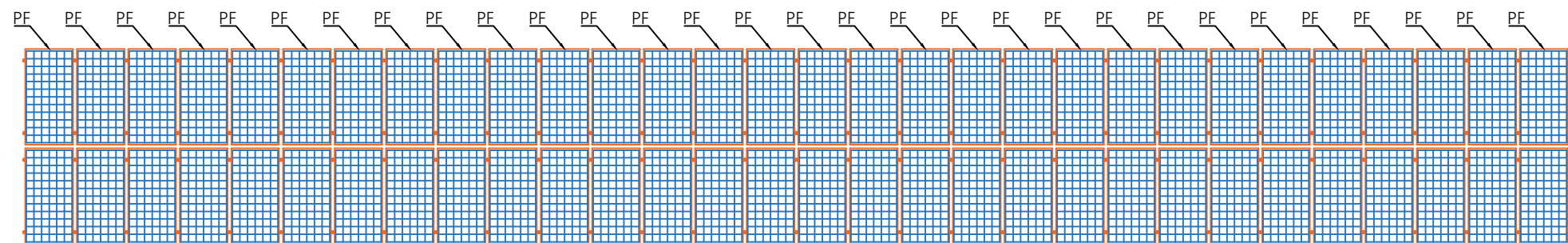


- LEGENDA SEMNALIZARE INCENDIU**
- cablu JE-H(St) 2x2x0.8mm E30 montat in tub de protectie pe pat de cablu metalic;
 - centrala de detectie si semnalizare la incendiu;
 - detector optic adresabil de fum;
 - detector optic adresabil de fum si temperatura;
 - buton adresabil de incendiu;
 - sirena adresabila de incendiu cu flash;
 - sirena de exterior de incendiu cu flash;



PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555					
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Proiect Nr. 80/2022
J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555					
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	Ing. Onisim GRESCU				
Proiectat	Ing. Flavius LUPANCU		Data: 2022	INSTALATII DETECTIE SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU SCHEMA BLOC	Plansa: IDSAI D4
Desenat	Ing. Flavius LUPANCU				

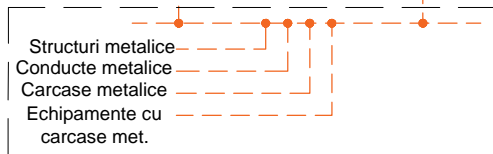
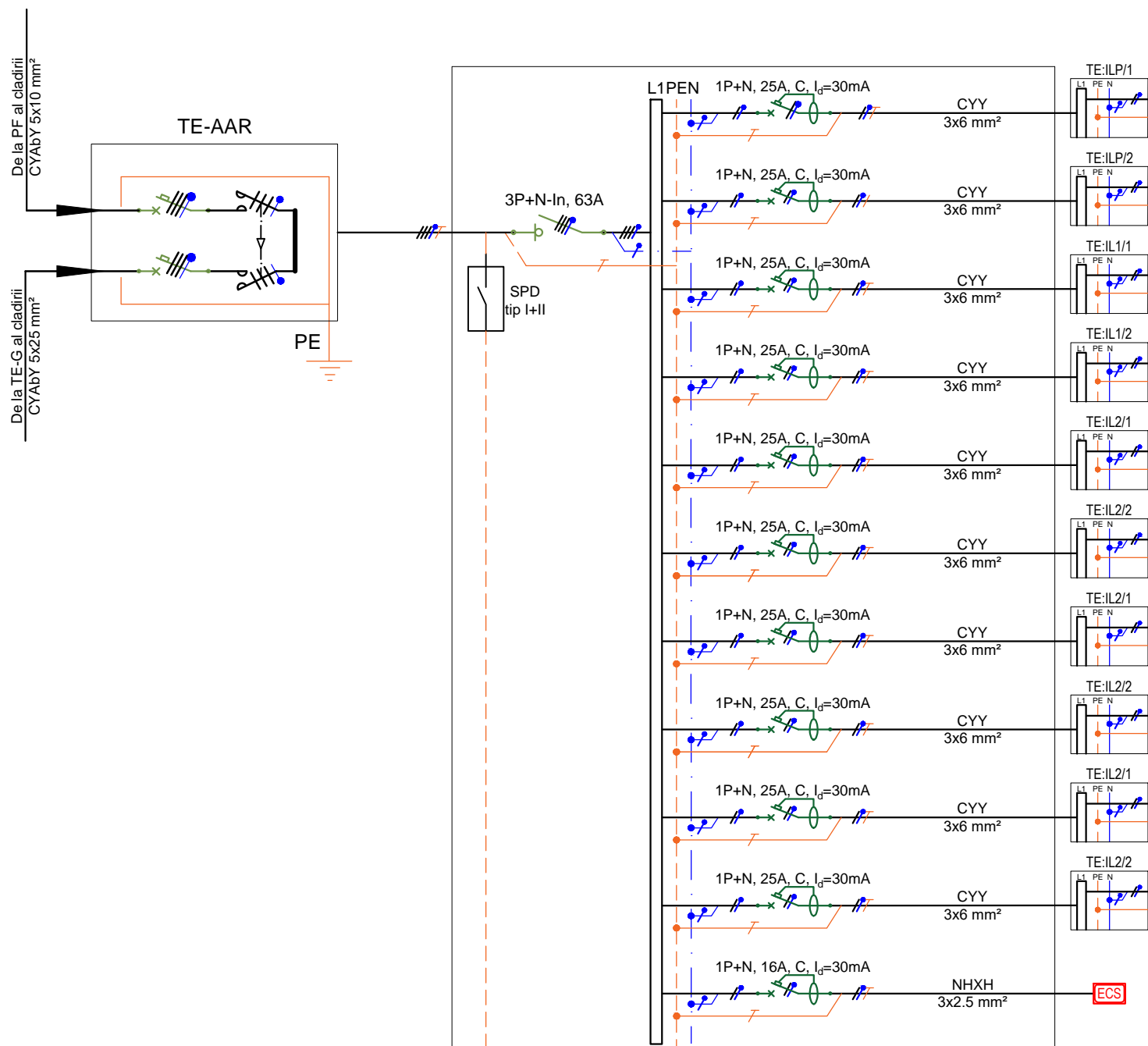




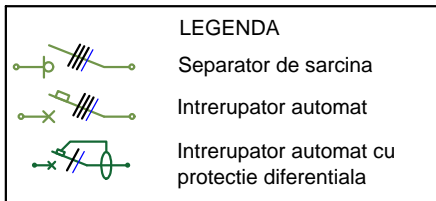


PF LEGENDA INSTALTIE IPT SI FOTOVOLTAICE
Panou fotovoltaic monocristalin putere 250 - 550W

PROIECTANT GENERAL					
<div>SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL</div> <div>J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555</div>					
				Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555			Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia	Proiect Nr. 80/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	Ing. Onisim GRESCU				
Proiectat	Ing. Flavius LUPANCU		Data: 2022	INSTALATIE IPT SI PANDURI FOTOVOLTAICE - PLAN INVELITOARE	Plansa: IE 04
Desenat	Ing. Flavius LUPANCU				





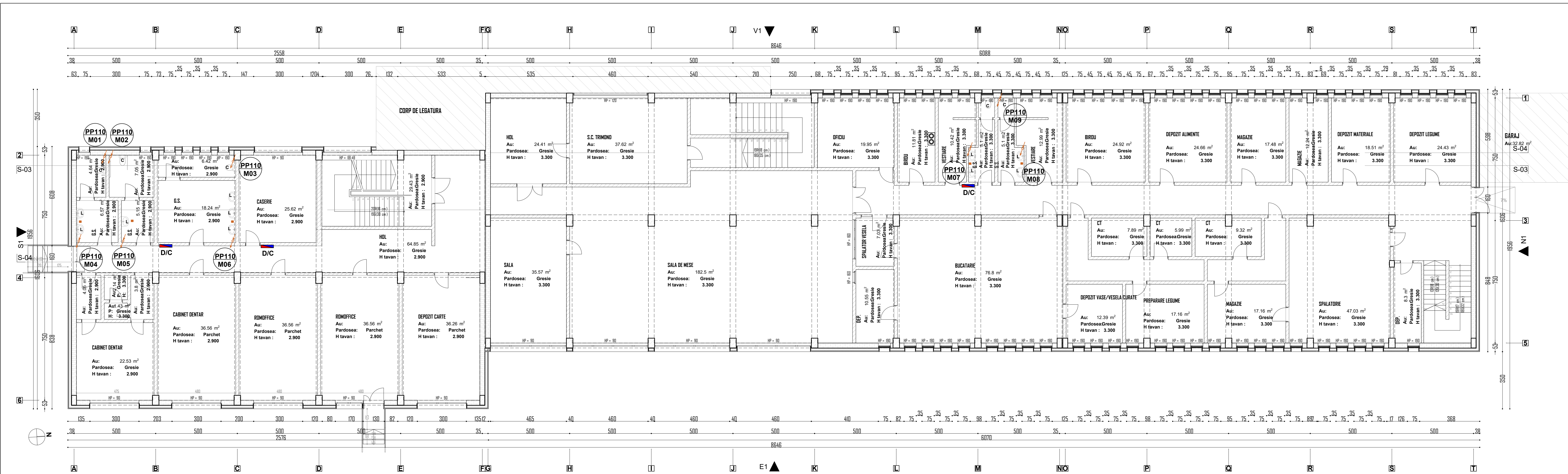
Legarea la priza de pamant nu face parte din
prezentul proiect



Nr. Circuit	Alimentare	Pi [W]	Distributia pe faze a puterii		
			L1	L2	L3
1	TE:ILP/1	3000	3000		
2	TE:ILP/2	4000		4000	
3	TE:IL1/1	3000			3000
4	TE:IL1/2	4000	4000		
5	TE:IL2/1	3000		3000	
6	TE:IL2/2	4000			4000
7	TE:IL3/1	3000	3000		
8	TE:IL3/2	4000		4000	
9	TE:IL4/1	3000			3000
10	TE:IL4/2	4000	4000		
11	ECS	1000			1000
Putere instalata, Pi[W]		36000	14000	11000	11000
Putere absorbita, Pa[W]		28800	11200	8800	8800
Curent de calcul, Ic[A]		58.81			





PROIECTANT GENERAL

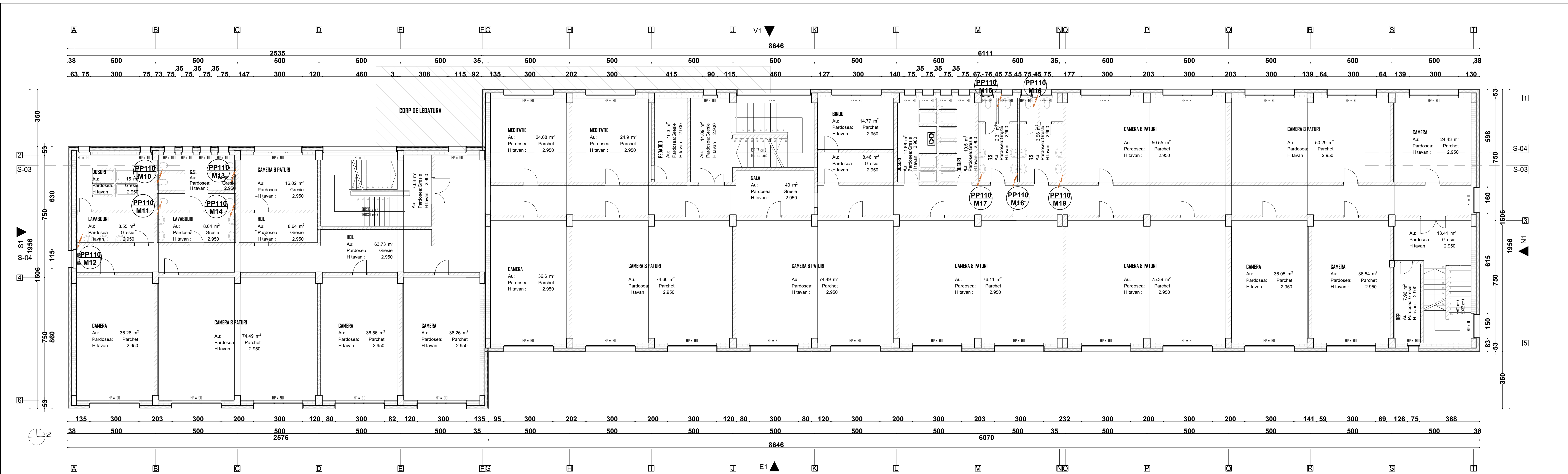
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555						
		Verificator				
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL J22/1809/2021 R042994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555				Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia	Proiect Nr. 80/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU"		Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	Ing. Onisim GRESCU					
Proiectat	Ing. Flavius LUPANCU		Data: 2022	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL		Plansa: IE 05
Desenat	Ing. Flavius LUPANCU					







LEGENDA:

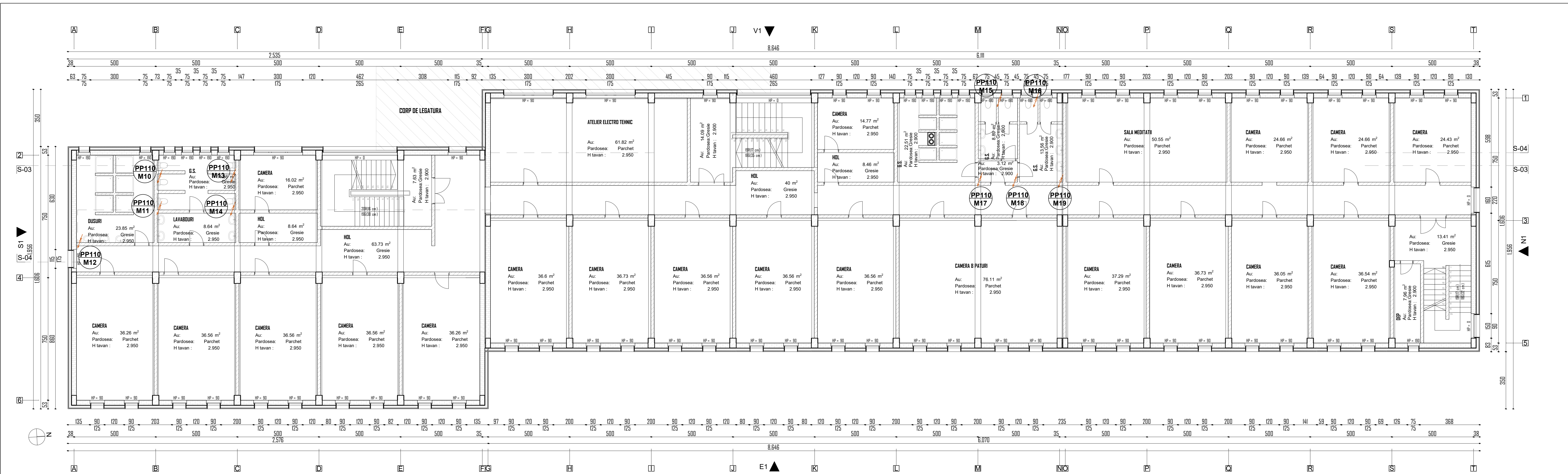
- PP110 M14** Coloana de canalizare menajera interioara realizata din tub de PP cu diametrul D 110 mm, montata in gheuri tehnice, va fi montata cu ajutorul colierelor de prindere la fiecare 1.5 m si imediat inainte si dupa ramificatie.
- SP50** Sifon de pardoseala DN 50 mm cu iesire laterala
- C** Closet cu rezervor suspendat pe vas echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
- L** Lavoar suspendat montat pe blat echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
- D** Cadita de dus cus sistem de dus incastrat echipat cu baterie amestecatoare cu monocomanda si para de dus.
- D/C** Ansamblu distribuitor apa rece/ apa calda pentru distributie de apa utilizata in consum menajer, montat in nisa in cutie metalica cu acces de pe hoi.

PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL					
J22/1809/2021 RO42984553 Proiectare Consultanta U.L.T. Man. Inst. Soc. Neofilia, Nr. 70 Telefon +407544.22.555				Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL			Proiect Nr. 80/2022	
	J22/1809/2021 RO42984553 Proiectare Consultanta U.L.T. Man. Inst. Soc. Neofilia, Nr. 70 Telefon +407544.22.555			Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia	
Specificatie	Nume			Scara: 1:100	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LUCRU TEHNOLGIC "MIHA EMINESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA
Seif Proiect	Ing. Onisim GRESU				Amplasament: Al. Chemei, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomita
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC				
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC	Data: 2022	INSTALATI SANITARE - PLAN PARTER	Planşa: IS DI	



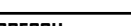



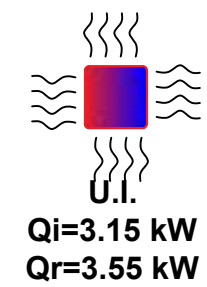
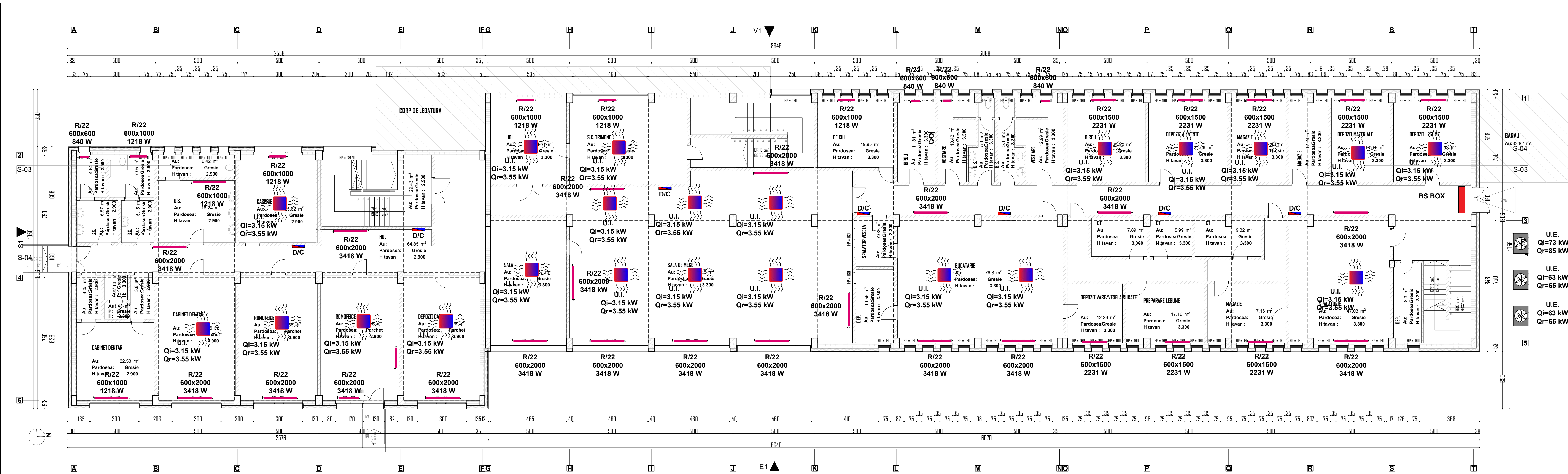
- LEGENDA:**
- PP110 M14** Coloana de canalizare menajera interioara realizata din tub de PP cu diametrul D 110 mm, montata in gheuri tehnice, va fi montata cu ajutorul colierelor de prindere la fiecare 1.5 m si imediat inainte si dupa ramificatie.
 - SP50** Sifon de pardoseala DN 50 mm cu iesire laterala
 - C** Closet cu rezervor suspendat pe vas echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
 - L** Lavoar suspendat montat pe blat echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
 - D** Sistem de dus cu girola de colectare cam de dus incastrat in perete cu baterie amestecatoare cu monocomanda si temporizator (echipat cu para si accesorii).
 - D/C** Ansamblu distribuitor apa rece/ apa calda pentru distributie de apa utilizata in consum menajer, montat in nisa in cutie metalica cu acces de pe hol.

PROIECTANT GENERAL											
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1009/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanta U.C.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +40754.42.2555							Verificator				
Proiectant de Specialitate SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1009/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanta U.C.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +40754.42.2555					ISO 9001 ISO 14001		Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia		Proiect Nr. 80/2022		
Specificatie		Nume		Semnatura		Scara: 1:100				Faza: D.A.I.I.	
Seif Proiect		Ing. Onisim GRESCU									
Proiectat		Ing. Valentin HAVRESTIUC				Data: 2022		INSTALATI SANITARE - PLAN ETAJ I		Planşa: IS 02	
Desenat		Ing. Valentin HAVRESTIUC									



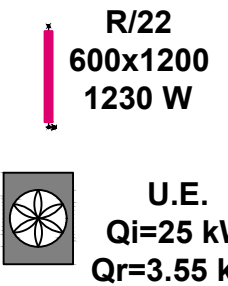
- LEGENDA:**
- PP110 M14** Coloana de canalizare menajera interioara realizata din tub de PP cu diametrul D 110 mm, montata in gheuri tehnice, va fi montata cu ajutorul colierelor de prindere la fiecare 1.5 m si imediat inainte si dupa ramificatie.
 - SP50** Sifon de pardoseala DN 50 mm cu iesire laterala
 - C** Closet cu rezervor suspendat pe vas echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
 - L** Lavoar suspendat montat pe blat echipat cu armaturi cu actionare prin senzor pentru a economisi apa pentru consum menajer.
 - D** Sistem de dus cu girola de colectare cam de dus incastrat in perete cu baterie amestecatoare cu monocomanda si temporizator (echipat cu para si accesorii).
 - D/C** Ansamblu distribuitor apa rece/ apa calda pentru distributie de apa utilizata in consum menajer, montat in nisa in cutie metalica cu acces de pe hol.

PROIECTANT GENERAL						
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1809/2021 RO42894859 Proiectare-Consultanta U.L.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +407544.22.555					Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1809/2021 RO42894859 Proiectare-Consultanta U.L.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +407544.22.555	Beneficiar:			Proiect Nr. 80/2022	
		U.A.T. - Municipiul Slobozia				
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100 Data: 2022	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAI EMINESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA Amplasament: Al. Chernel, Nr. 9, Man. Slobozia, Jud. Ialomita	Faza: D.A.L.I.	
Seif Proiect	Ing. Onisim GRESUCU					
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC					
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC					
				INSTALATI TERMICE - PLAN ETAJ CURENT	Planşa IS 03	



LEGENDA:

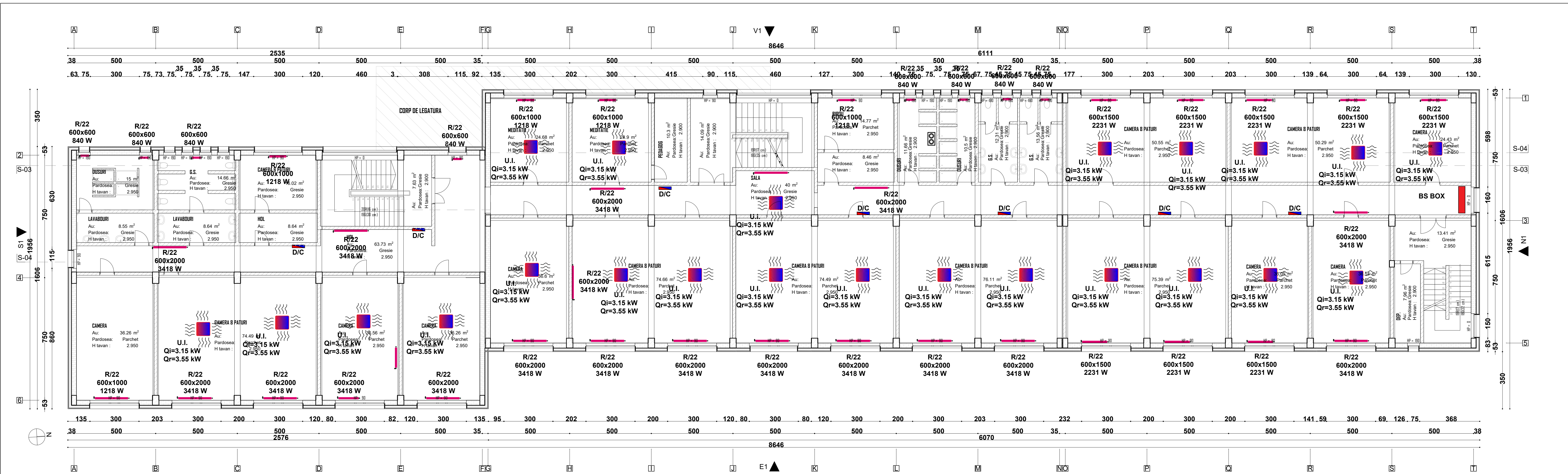
Unitate internă montată la tavan aferentă sistemului VRV/VRF.
Putere de încălzire;
Putere de răcire;



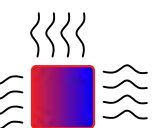
Radiatori tip panou din otel cu dimensiunile 600x1200, putere de încălzire 1230 W.

Unitate externă montată pe o platformă din beton aferentă sistemului VRV/VRF.
Putere de încălzire;
Putere de răcire;

PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1809/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +40754.42.22.555				Verificator	
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1809/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Nicolae, Nr. 70 Telefon +40754.42.22.555			Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia	Proiect Nr. 80/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100 Data: 2022	Titlu Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LUCEAUL TEHNOLOGIC "MIHA EMANESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA Amplasament: Al. Căminel, Nr. 9, Man. Slobozia, Jud. Ialomița	Faza: D.A.L.I.
SeŃ Proiect	Ing. Onisim GRESCU				
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC				
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC				
				INSTALAȚII TERMICE - PLAN PARTER	Pusaia: (7 0)




LEGENDA:




R/22
600x1200
1230 W

Radiator tip panou din otel cu dimensiunile
600x1200, putere de incalzire 1230 W.



U.I.
Qi=3.15 kW
Qr=3.55 kW

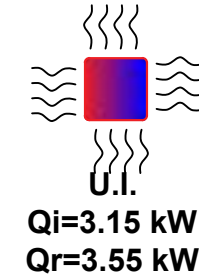
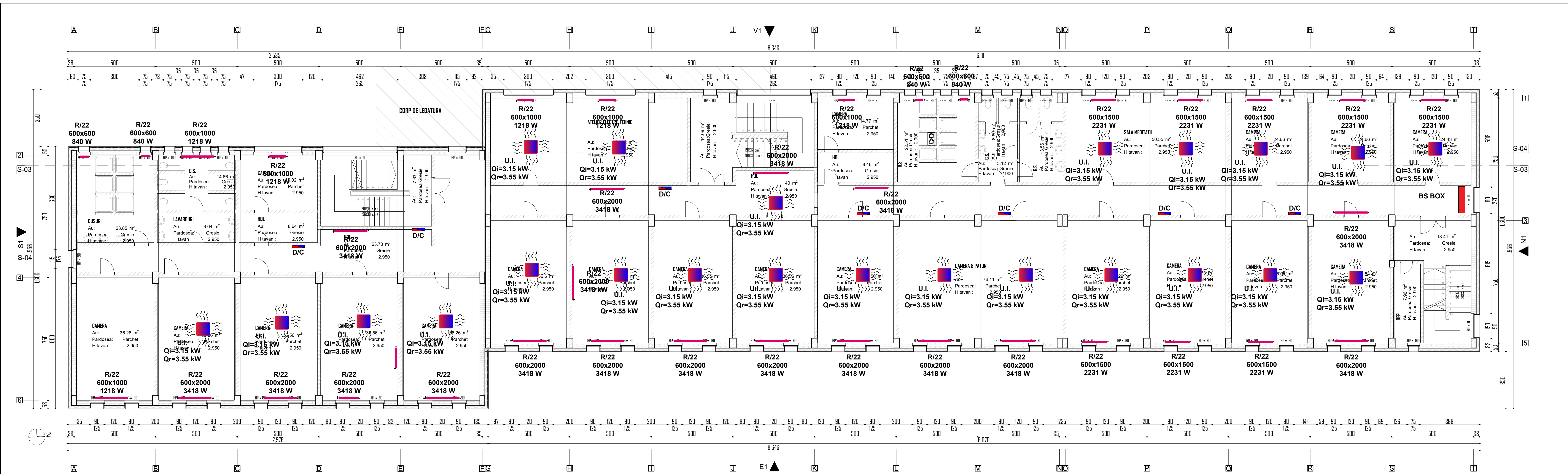
Unitate internă montată la tavan aferentă
sistemului VRV/VRF.
Putere de incalzire;
Putere de racire;



U.E.
Qi=25 kW
Qr=3.55 kW

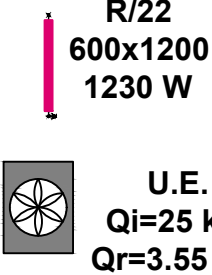
Unitate externă montată pe o platformă din beton
aferentă sistemului VRV/VRF.
Putere de incalzire;
Putere de racire;

PROIECTANT GENERAL					
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				Verificator	
222/1809/2021 RO42984859 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Neolău, Nr. 70 Telefon +40754.44.22.555					
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL		ISO 9001 ISO 14001	Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia	Proiect Nr. 80/2022
222/1809/2021 RO42984859 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Neolău, Nr. 70 Telefon +40754.44.22.555					
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu Proiect:	
Set Proiect	Ing. Onisim GRESCU		1:100	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MHA EMNESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA	
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC			Data: 2022	Amplasament: Al. Chimiei, Nr. 5, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC	INSTALATII TERMICE - PLAN ETAJ I			Ploaie: 17.02






LEGENDA:

Unitate internă montată la tavan aferentă sistemului VRV/VRF.
Putere de încălzire;
Putere de răcire;



Radiatori tip panou din otel cu dimensiunile 600x1200, putere de încălzire 1230 W.

Unitate externă montată pe o platformă din beton aferentă sistemului VRV/VRF.
Putere de încălzire;
Putere de răcire;

PROIECTANT GENERAL			Verificator	
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1808/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Neoficiu, Nr. 70 Telefon +407544.22.555				
Proiectant de Specialitate				
SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL 222/1808/2021 RO42984553 Proiectare-Consultanță U.E.T. Man. Inst. Soc. Neoficiu, Nr. 70 Telefon +407544.22.555			ISO 9001 ISO 14001	Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE - INTERNATUL LICEUL TEHNOLOGIC "MILAI GHIȘTESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA Amplasament: Al. Chernel, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița
Sef Proiect	Ing. Onisim GRESCU			
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC		Data: 2022	Faza: D.A.I.I.
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC			

LEGENDA:

Cz - Cazan din otel cu gazeificare functionand cu gaz avand puterea nominala 700kW
A - Arzator pe gaz putere nominala 700 kW
P - Puffer 5000 litri
SD - Statie de dedurizare apa rece

VEI1 - Vas de expansiune pentru cazan, 700 litri

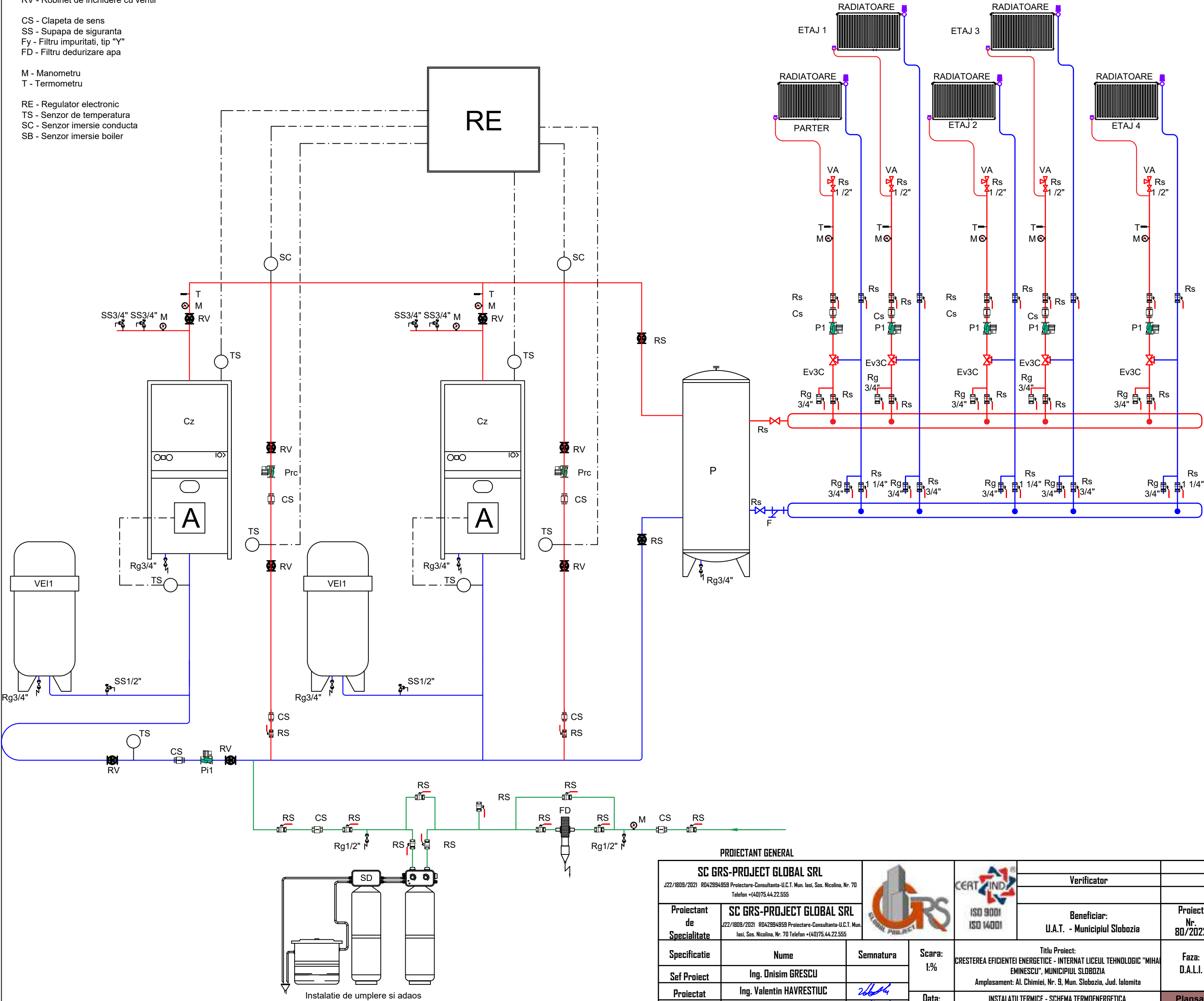
Prc - Pompa simpla de recirculare cazan Q=31 mc/h, P=4mCA
P1 - Pompa simpla de circulatie, inline, pentru circuit incalzire cu radiatoare
Q=12.50 mc/h, P= 18 mCA

Rg - Robinet de golire
RS - Robinet de inchidere cu sfera
RV - Robinet de inchidere cu ventil

CS - Clapeta de sens
SS - Supapa de siguranta
Fy - Filtru impuritati, tip "Y"
FD - Filtru dedurizare apa

M - Manometru
T - Termometru

RE - Regulator electronic
TS - Senzor de temperatura
SC - Senzor imersie conducta
SB - Senzor imersie boiler



PROIECTANT GENERAL

SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL				 ISO 9001 ISO 14001		Verificator		
JZZ/1809/2021 RD42994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555								
Proiectant de Specialitate	SC GRS-PROJECT GLOBAL SRL	JZZ/1809/2021 RD42994959 Proiectare-Consultanta-U.C.T. Mun. Iasi, Sos. Nicolina, Nr. 70 Telefon +(40)75.44.22.555		Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia		Proiect Nr. 80/2022		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:%	Titlu Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC "MIHAEL EMINESCU", MUNICIPIUL SLOBOZIA Amplasament: Al. Chimiei, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomita			Faza: D.A.L.I.	
Sef Proiect	Ing. Onisim GRESCU							
Proiectat	Ing. Valentin HAVRESTIUC		Data: 2022	INSTALATII TERMICE - SCHEMA TERMOENERGETICA INCALZIRE			Plansa: ITS 01	
Desenat	Ing. Valentin HAVRESTIUC							



Min. Inj. Soc. Mădina, Nr. 70
70.197, S.C. B. Et. 1, Ap. 5, 3rd. Et.
grs.project.global@gmail.com www.grs-project.global.ro 075 44 22 550

PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA – URMARIREA COMPORTARI IN TIMP

Expertiza tehnica

Corp C8

din cadrul obiectivului

**"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE – INTERNAT LICEUL TEHNOLOGIC MIHAI
EMINESCU",**

Municipiul Slobozia, judetul Ialomita



DATE DE IDENTIFICARE

Obiectiv:

Cresterea Eficientei Energetice – Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu, Municipiul Slobozia, judetul Ialomita

Adresa:

Aleea Chimiei, Nr. 9, Municipiul Slobozia, judetul Ialomita

Beneficiar:

U.A.T. – Municipiul Slobozia

Elaborator:

S.C. GRS-Project Global S.R.L.

Faza de proiectare:

Expertiza tehnica

Nr. expertiza:

61 / 2021

Expert tehnic:

dr. ing. Daniel C. DIACONU





PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARI IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: B04294058

Codul INC: B0195-INC8-00009499-1064-339H

Codul Tranzacții Măn. Lăz: B055TR12-106500X00026267

Min. Ingi. Șco. Nucleon, Nr.70

Str. 87, Sc. II, Et.1, Ap.5, Jud. Iași

grs-project@protonmail.com

www.grs-project.ro

075 44 29 533

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Iași, România

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80-2022

Contract nr. 85-113/2022

CUPRINS:

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICA	3
1.1. PAGINA DE TITLURI SI SEMNATURI	3
1.2. RAPORTUL SINTETIC	4
1.3. COPIE DUPA ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC	7
2. RAPORT DE EVALUARE	8
2.1. SCOPUL EXPERTIZEI	8
2.2. REGLEMENTARI TEHNICE	8
2.3. ACTIVITATI DESFASURATE PENTRU INTOCMIREA EXPERTIZEI	9
2.4. ADRESA	9
2.5. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE	9
2.6. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI	10
2.7. DESCRIEREA CLADIRII – SITUATIE EXISTENTA	12
2.8. AVARII, DEGRADARI	13
2.9. CLADIRI INVECINATE	14
2.10. SCURT ISTORIC	14
2.11. INTERVENTII	14
2.12. MATERIALE	15
2.13. CERINTE DE PERFORMANTA	15
2.14. NIVELUL DE CUNOASTERE	16
2.15. METODOLOGIA DE EVALUARE	16
2.16. GRADUL DE INDEPLINIRE A CONDITIILOR DE ALCATUIRE SEISMICA	17
2.17. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA, R_2	22
2.18. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALA SEISMICA, R_3	25
2.19. INCADRAREA FINALA IN CLASA DE RISC SEISMIC	35
2.20. PROPUNERI DE INTERVENTII	36
3. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE DE EXPERTIZA	37
4. ANEXE	38
4.1. ANEXA 1 – RELEVUL CONSTRUCTIEI	38
4.2. ANEXA 2 – PIESE DESENATE	49





PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42994059

Cont. ING. R255 (MGB) 00009999 1044 3399

Cont. Trezoreria Man. Laj: RO557EEZ40E51069000038267

☎ Man. Laj: Sca. Niculescu, Nr.70

BI 387, Sc. B, Et. L, Ap. 5, Județ. Iasi

🌐 grs-project.global@gmail.com

🌐 www.grs-project.global.ro

📞 095.44.22.505

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, Jud. Ialomița

Benedictat: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 807027

Contract nr. 80411/2022

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ

1.1. PAGINA DE TITLURI ȘI SEMNATURI

DATE DE IDENTIFICARE

Denumirea lucrării

Expertiză tehnică pentru Corp C8 din cadrul obiectivului „Cresterea eficienței energetice – Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu”, în Municipiul Slobozia, județul Ialomița

Data expertizei

2022

Expert tehnic

dr. ing. Daniel C. DIACONU

Lista cu responsabilități:

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.

dr. ing. Daniel C. DIACONU

Certificat atestare

Nr. E336/ 08.06.1993 (valabil până la 16.06.2023)

Cerinte

A1/ A2/ A3/ A8/ A10/ A11

Colaboratori:

ing. Onisim GRESCU

Intocmit:

ing. Onisim GRESCU





PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: 304299625

Cont ING: RO66 (NCR) 0010 9099 1164 3380

Cont Trezoreria Mun. Lug: RO55 TRB2408516/0000228267

Min. Lug. Sos. Nr. 70

01.067/Sr. B, Bl. 1, Ap. 3, Jud. Lug.

grs.project.global@gmail.com

www.grs.project.global.ro

075.44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 65413/2022

1.2. RAPORTUL SINTETIC

Tronson I					
Denumirea lucrării	Expertiza tehnica pentru Corp C8 din cadrul obiectivului „ Creșterea eficienței energetice – Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu ”, în municipiul Slobozia, județul Ialomița				
Scopul expertizei	Identificarea stării fizice și tehnice a construcției, bazată pe evaluarea calitativă și cantitativă a componentelor structurale/ nestructurale, respectiv elaborarea măsurilor de intervenție (după caz) în vederea realizării lucrărilor de reabilitare termică				
Data expertizei	2022				
Expert tehnic	dr. ing. Daniel C. DIACONU	Legitimatie:	Certificat de atestare nr. E338/96.06.1993 (valabil până la 16.06.2023)		
Adresa:	Aleea Chimiei, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița				
Categoria de importanță (HG 766/ 1997):	C8 – normală				
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100 -1):	1972				
Anul construcției:	1972				
Funcțiunea clădirii:	Administrativă și social culturală				
Suprafața construită (mp):	394,00	Suprafața desfasurată (mp):	497,00		
Înălțimea supraetajului (m):	16,85	Regim de înălțime:	Subsol + Parter + 4 Etaje		
Sistemul structural:	Sistem structural de tip cadre spațiale din beton armat monolit, cu plăci din beton armat. Fundații de tip radier sub stâlpi și pereți. Acoperiș de tip șarpanta din lemn.				
Componente nestructurale:	Elemente de tamplarie				
Acțiunea seismică:	SLS	$a_g=0,25g$	SLU	$a_g=0,25g$	
Verificarea la Starea Limită Ultimă					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3)			1	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1 :			83,42		
Gradul de afectare structurală, R_2 :			82,50		
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :			78,60		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III	IV	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa Rs (II) – din care fac parte clădirile susceptibile de avarieri moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.				
Concluzii:	Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și alcătuirea de ansamblu. Pe baza evaluării calitative și prin calcul, structura analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III. Structura de rezistență satisface cerințele tehnice în vigoare, expertul consideră că lucrările executate sunt suficiente pentru asigurarea nivelului minim de siguranță în conformitate cu normele și reglementările tehnice în vigoare.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	DA		NU		

PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Re: Registered/Confidential: 321-180W/2031

上生社：南京路2044號4樓405室

Cont INC 8095 INCR 0000 0000 1044 3790

Com.Tregovetla Noug. Lsgk. B055TBH24DC94056XX008267

⑨ Man. Ind. Sec. Notice No. 70

DL 1957, 8, B, 12, 1, Art. 3, 2nd. last

✉ grv.pope@globalgall.com

© www.gteproject-global.com

☎ 07544 37565

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adress: mm. Slobosia, jud. Ialomitza

Beneficiary: U.A.T. - Municipality of Siohorte

Project 1st MAY 2017

Contract nr. 69411/2022

Tronson II					
Denumirea lucrării	Expertiza tehnica pentru Corp C8 din cadrul obiectivului „Creșterea eficienței energetice – Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu”, în municipiul Slobozia, județul Ialomița				
Scopul expertizei	Identificarea stării fizice și tehnice a construcției, bazată pe evaluarea calitativă și cantitativă a componentelor structurale/nestructurale, respectiv elaborarea măsurilor de intervenție (după caz) în vederea realizării lucrărilor de reabilitare termică				
Data expertizei	2022				
Expert tehnic	dr. ing. Daniel C. DIACONU	Legitimatie	Certificat de atestare nr. E336/08.06.1993 (valabil până la 16.06.2023) *		
Adresa:	Aleea Chimiei, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomița				
Categoria de importanță (HG 766/1997):	Administrativă și social-culturală				
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100 -1):	I				
Anul construirii:	1972				
Funcțiunea clădirii:	Administrativă și social-culturală				
Suprafața construită (mp):	550,00	Suprafața desfasurată (mp):	2120,00		
Înălțimea supraetajului (m):	16,85	Regim de înălțime:	Subsol + Parter + 4 Etaje		
Sistemul structural:	Sistem structural de tip cadre spațiale din beton armat monolit, cu plăci din beton armat. Fundații de tip radier sub stâlpi și pereți. Acoperiș de tip șarpantă din lemn.				
Componente nestructurale:	Elemente de tamplarie				
Acțiunea seismică:	SLS	$a_T=0,25g$	SLU	$a_T=0,25g$	
Verificarea la Starea Limită Ultimă					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3)			I	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1 :			83,42		
Gradul de afectare structurală, R_2 :			82,50		
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :			78,52		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:			I	II	III
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa Rs III – din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.				
Concluzii:	Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și alcătuirea de ansamblu. Pe baza evaluării calitative și prin calcul, structura analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III. Structura de rezistență satisface cerințele tehnice în vigoare, expertul consideră că lucrările executate sunt suficiente pentru asigurarea nivelului minim de siguranță în conformitate cu normele și reglementările tehnice în vigoare.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:			DA	NU	



**PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP**

Nr. Registrul Comerțului: 222/1905/2022

(U): RO62994959

Cont. JNC: RO66 INCB 000018991084 2098

Către Trezoreria Mun. Lugoj: RO65 TREZ 406506000008267

Men. Jug. Șco. Nr. 68/1994, Nr.70

SI 987/Șc. B. Et.1, Ap.5, Jud. Lug.

gs-project.global@gmail.com

www.gs-project.global.ro

075.44.22.535

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 85/12/2022

Tronson III				
Denumirea lucrării	Expertiza tehnica pentru Corp C8 din cadrul obiectivului „Cresterea eficientei energetice – Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu”, in municipiul Slobozia, judetul Ialomita			
Scopul expertizei	Identificarea starii fizice si tehnice a constructiei, bazata pe evaluarea calitativa si cantitativa a componentelor structurale/ nestructurale, respectiv elaborarea masurilor de interventie (dupa caz) in vederea realizarii lucrarilor de reabilitare termica			
Data expertizei	2022			
Expert tehnic	dr. ing. Daniel C. DIACONU	Legitimatie:	Certificat de atestare nr. E336/08.06.1993 (valabil pana la 16.06.2023)	
Adresa:	Aleea Chimiei, Nr. 9, Mun. Slobozia, Jud. Ialomita			
Categoria de importanta (HG 766/ 1997):				"C" – normala
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100 -1):				II
Anul construirii:	1972			
Funcțiunea clădirii:	Administrativa si social culturala			
Suprafata construita (mp):	372,00	Suprafata desfasurata (mp):	1860,00	
Inaltimea supraetajana (m):	16,85	Regim de inaltime:	Subsol + Parter + 4 Etaje	
Sistemul structural:	Sistem structural de tip cadre spatiale din beton armat monolit, cu placi din beton armat. Fundatii de tip radier sub stalpi si pereti. Acoperis de tip sarpanita din lemn.			
Componente nestructurale:	Elemente de tamplarie			
Actiunea seismică:	SL5	$a_s=0,25g$	SLU	$a_s=0,25g$
Verificarea la Starea Limita Ultima				
Metodologia de evaluare prin calcul folosita (P100-3)				23
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcătuire seismică, R_1 :				83,42
Gradul de afectare structurală, R_2 :				82,50
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :				79,00
Clasa de risc seismic in care a fost încadrata constructia:	I	II	III	IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa Rs III – din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator stari limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor.			
Concluzii:	Construcția a fost analizata in conformitate cu prescripțiile tehnice in vigoare, cercetandu-se comportarea in timp a elementelor structurale si alcătuirea de ansamblu. Pe baza evaluarii calitative si prin calcul, structura analizata se încadreaza in clasa de risc seismic Rs III. Structura de rezistenta satisface cerintele tehnice in vigoare, expertul considera ca lucrarile executate sunt suficiente pentru asigurarea nivelului minim de siguranta in conformitate cu normele si reglementarile tehnice in vigoare.			
Necesitatea lucrarilor de interventie:	DA		NU	



PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J27/1896/2021

CUI: RO4299699

Cont. INC - RO55 INCB 9900999910643399

Cont. Trezoreria Mun. Leș: RO55 TRES24065106900028267

Mem. Leș, Jm. Miercurea, Nr.70

01-1873/- B. B. L. Ap. 5, Jm. Leș

grs-project@globalgrs.ro

www.grs-project.globalgrs.ro

035 44 22 555

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 33411/2022

2. RAPORT DE EVALUARE

2.1. SCOPUL EXPERTIZEI

Prezenta expertiza tehnică, cu titlul: **Expertiza tehnică pentru Corp C8 din cadrul obiectivului Creșterea eficienței energetice - Internat Liceul Tehnologic Mihai Eminescu**, municipiul Slobozia, județul Ialomița a fost realizată pentru cerința A1, "Construcții civile, industriale și agrozootehnice cu structură din beton, beton armat și zidărie - A1", exigentele "Rezistență și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice" pentru structurile de rezistență analizate, identificată în figura de mai jos (Fig. 01).

Expertizele tehnice la acțiuni seismice se întocmesc pentru stabilirea susceptibilității avariei construcțiilor la acțiuni seismice severe, a necesității lucrărilor de intervenție și pentru stabilirea tipului și anvergurii acestora.

În conformitate cu legislația și reglementările tehnice în vigoare, prezenta expertiza tehnică a fost întocmită la cererea beneficiarului - U.A.T. Municipiul Slobozia. Prezenta expertiza tehnică își propune identificarea stării fizice și tehnice a construcțiilor, bazată pe evaluarea calitativă și cantitativă a componentelor structurale/ nestructurale, respectiv stabilirea măsurilor de intervenție (după caz) în vederea realizării lucrărilor de reabilitare tehnică.

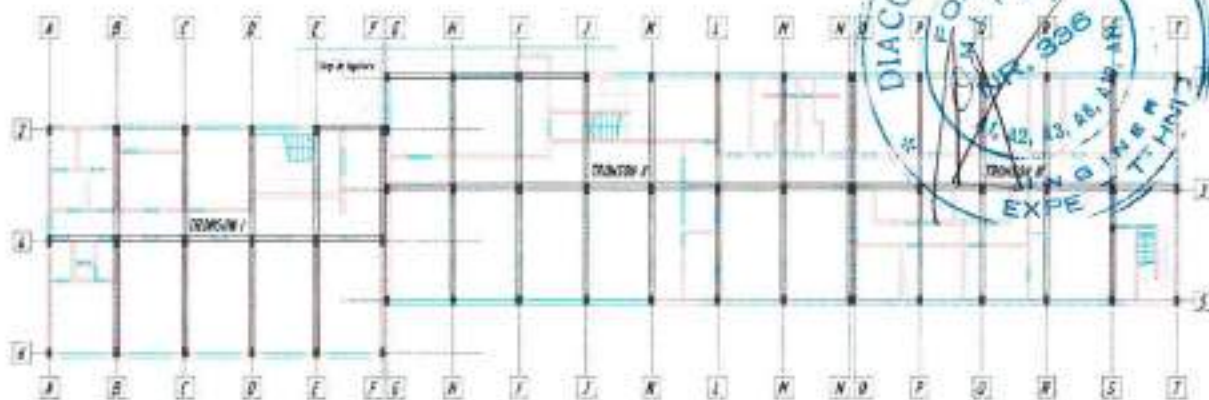


Fig. 01 - Plan dispunere tronsoane analizate expertizate

2.2. REGLEMENTARI TEHNICE

Expertiza s-a efectuat pe baza următoarelor reglementări tehnice:

- P 100 - 3/ 2019, Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a construcțiilor existente;
- P 100 - 1/ 2013, Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1: 2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri;



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1609/2021

CUI: RO42944039

Cont ING: RO55 INCB 0000 8888 1064 3360

Cont Trezoreria Municipiului: RO55 TRBZ 4005 9999 0282 87

Min. Ingt. Șco. Nicotita, Nr.78

N.Ș.B. 9, Et.1, Ap.3, Jud. Iași

gs.project.global@gmail.com

www.gs-project.global.ro

075.44.22.556

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89433/2022

- CR 1-1-3/ 2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4/ 2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- NP112 - 2014 – Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață;
- NP 55-8 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor;
- H.G. nr 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

2.3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru întocmirea expertizei tehnice s-au desfășurat următoarele activități:

- A fost realizată o inspecție vizuală detaliată a construcției și relevarea fotografică (cap. Anexe);
- Au fost cercetate condițiile de amplasament;
- Au realizate cercetări în vederea determinării sistemului structural, tipul fundațiilor, dimensiuni generale ale clădirii și dimensiunile secțiunilor elementelor structurale;

Formularea concluziilor și recomandărilor din prezenta expertiză au fost făcute pe baza informațiilor identificate în teren și în urma evaluării seismice prin calcul structural.

2.4. ADRESA

- Aleea Chimiei, Nr. 9, municipiul Slobozia, județul Ialomița.

2.5. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza tehnică a fost elaborată pe baza observațiilor vizuale, a măsurătorilor și discuțiilor cu beneficiarul. A fost pusă la dispoziție de către beneficiar o parte din planșele inițiale care au stat la baza execuției (planșe de arhitectură/ planșe de instalații). În procesul de expertizare au fost utilizate următoarele elemente:

- investigarea vizuală a construcției existente și a elementelor sale structurale și nestructurale;
- releveele construcției existente;
- planșe inițiale puse la dispoziție de către beneficiar;
- legislația și reglementările specifice aflate în vigoare;
- analiza conformării seismice a structurilor existente cu prevederile în vigoare (conform P 100 - 1/2013, Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri);
- evaluarea seismică prin calcul (conform P 100-3/ 2019, Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a construcțiilor existente);
- stabilirea prin calcul a clasei de risc seismic a construcției.





PROIECTARE – EXPERTIZARE - CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/18.09/2021

CUI: RO42044939

Cont-INC-RO105 INCB 0000 9999 1084 5089

Cont-Treoreria Mun. Iasi: RO55TB224665000000028287

© Min. Ingt. Ser. Microm, Nr.70

DI.55726, B. Et. I, Ap.3, Iasi, Iasi

grs-project@globalproject.ro

www.grs-project.global.ro

075.44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

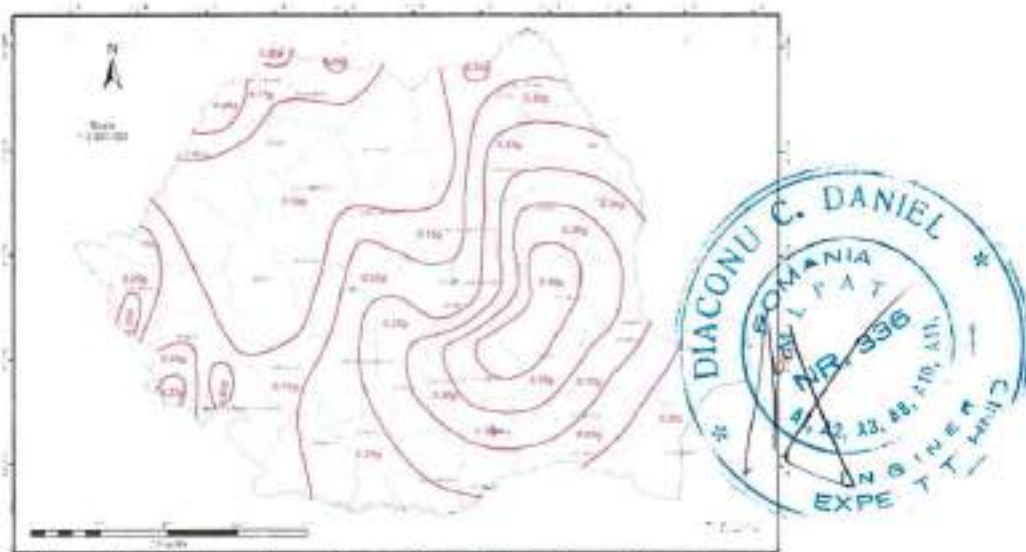
Contract nr. 80433/2022

2.6. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

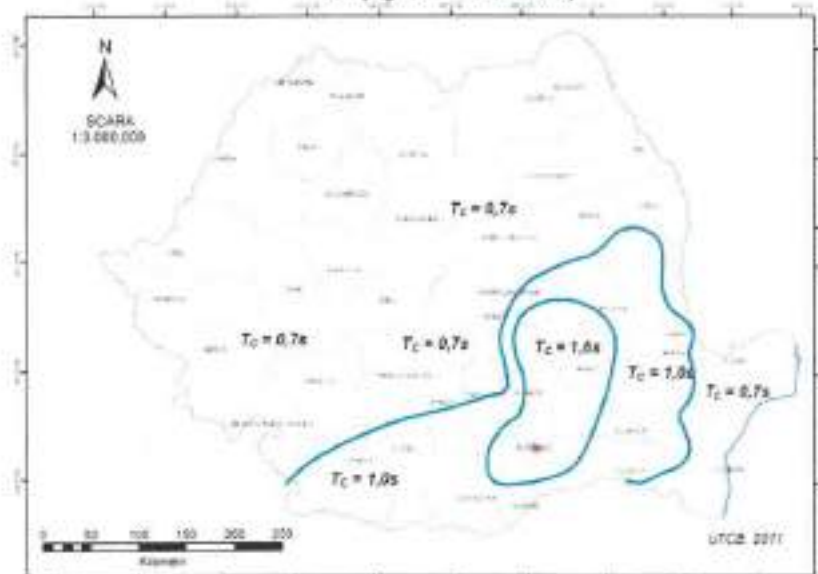
Incadrarea in zona seismică

Amplasamentul pe care se afla clădirea analizată este caracterizat de următoarele valori ale parametrilor seismici de calcul utilizați în procesul de evaluare (conf. P100-1/2013):

- valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare: $a_g=0,25g$;
- perioada de colt: $T_C=1,0s$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma I_e=1,2$ (clasa II de importanță – expunere).



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Fig. 3.1 – P100-1/2013)



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de colt (T_C) a spectrului de răspuns (Fig. 3.2 – P100-1/2013)



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ URMARIREA COMPORTARIII IN TIMP

№. Registrul Comerțului: J39/1808/2021

CUJ: 304294459

CUI: JNC: RO25 INCB 0000 9999 1064 3399

Căp. Tencoveala Man. Iugl: RO156T022406506000028287

☎ Man. Iugl. Sos. Nicolae, Nr.70

51,887,Sc. 0, Bl.1, Ap.5, Jud. Iugl

✉ grs-project@globalproject.ro

🌐 www.grs-project.global.ro

☎ 075.44.29.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Iași

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

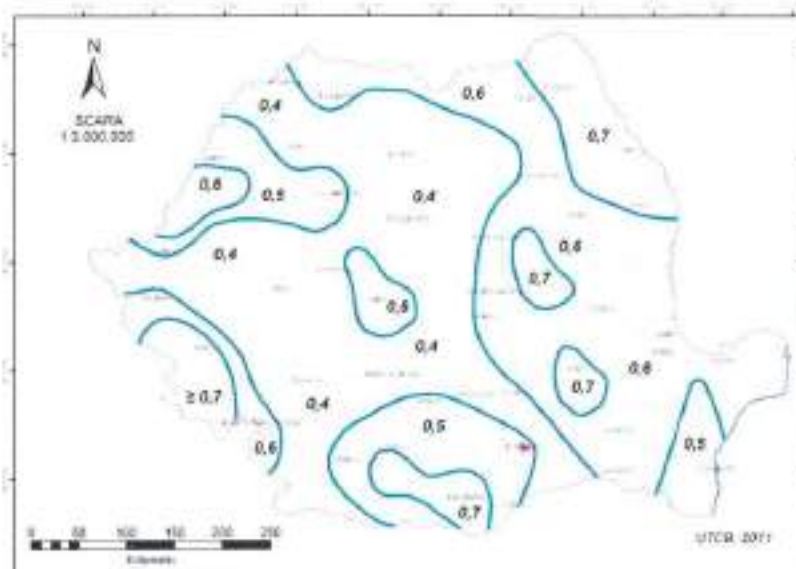
Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89413/2022

Incadrarea în zona de acțiune a vântului

Din punct de vedere al acțiunii vântului (conf. CR 1-1-4/ 2012), amplasamentul este caracterizat de:

- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_{ref} = 0,60 \text{ kPa}$

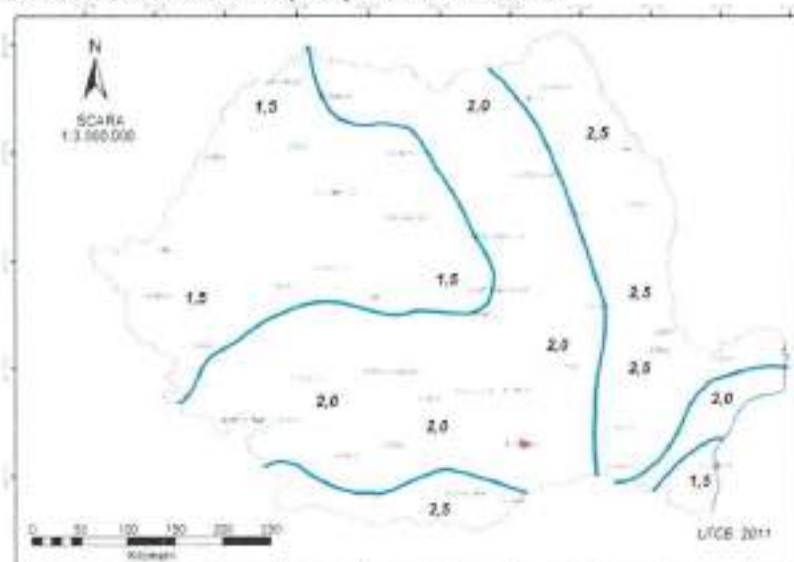


Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_p în kPa, având $JMR = 50$ ani (Fig. 2.1 CR 1-1-4/ 2012)

Incadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Din punct de vedere al acțiunii zăpezii (conf. CR 1-1-3/ 2012), amplasamentul este caracterizat de:

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000 \text{ m}$ (Fig. 3.1 - CR 1-1-3/ 2012)



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUJ: B04299459

Cota (INC): B04299459 0000 0000 1004 3200

Cota (Deservita) Man. tag: B0537RE2405549000028267

Min. Inj. Sos. Nucleare, Nr.70

31.07.2018, B, St.1, Ap.3, Jud. Iajl

grs-project@globalgrs.com

www.grs-project.globalgrs.com

075.44.20.333

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89411/2022

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț pe amplasament (conf. STAS 6054/77) este: 0,70...0,80m.



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77

2.7. DESCRIEREA CLĂDIRII – SITUAȚIE EXISTENTĂ

TRONSON I

Corpul de clădire analizat este o construcție cu regim de înălțime subsol + parter + 4 etaje. Clădirea se dezvoltă în plan sub forma poligonală și are dimensiunile maxime la nivelul parterului de aproximativ 15,60 x 25,30m.

Construcția a fost edificată în jurul anului 1972.

Infrastructură

Infrastructura este alcătuită din fundații de tip radier din beton armat cu grosimea de 70cm sub pereți structurali din beton armat.

Cota de fundare generală este de -2,70m.

Placa peste subsol este realizată din beton armat monolit cu grosimea de 20cm.

Suprastructură

Sistemul structural este de tip cadru spațial din beton armat monolit și plăci din beton armat.

Elementele din beton armat de la nivelul suprastructurii se prezintă cu următoarele caracteristici:

Stâlpi, secțiune 30x60cm/ 30x70cm/ 40x60cm/ 40x70cm. Armări longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Grinzii secțiune 35x60cm – direcție longitudinală/ 30x90cm, 35x90cm – direcție transversală. Armate longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Placi din beton armat cu grosimea de 20cm. Armate pe ambele direcții cu plase din bare independente;

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn.

TRONSON II

Corpul de clădire analizat este o construcție cu regim de înălțime subsol + parter + 4 etaje. Clădirea se dezvoltă în plan sub forma dreptunghiulară și are dimensiunile maxime la nivelul parterului de aproximativ 15,60 x 35,30m.

Construcția a fost edificată în jurul anului 1972.



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1408/2021

CUI: B04294495H

Cont. INC: RO45 INCB 0000 9999 1064 3369

Cont. Trezoreria Mon. Lugr: RO55 TBBZ4005 010000028267

Min. Lugr, Str. Nicolae, Nr.70
51.867.26, B. B. 1, Ap. 5, Jud. Lugr
grs.project.global@gmail.com
www.grs-project.global.ro
075-44.22.555

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 30/2022

Contract nr. 85431/2022

Infrastructura

Infrastructura este alcătuită din fundații de tip radier din beton armat cu grosimea de 70cm sub pereți structurali din beton armat.

Cota de fundare generală este de -2,70m.

Placa peste subsol este realizată din beton armat monolit cu grosimea de 20cm.

Suprastructura

Sistemul structural este de tip cadre spațiale din beton armat monolit și plăci din beton armat.

Elementele din beton armat de la nivelul suprastructurii se prezintă cu următoarele caracteristici:

Stâlpi, secțiune 30x60cm/ 30x70cm/ 40x60cm/ 40x70cm: Armări longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Grinzi secțiune 35x60cm – direcție longitudinală/ 30x90cm, 35x90cm – direcție transversală: Armate longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Placi din beton armat cu grosimea de 20cm: Armate pe ambele direcții cu plase din bare independente;

Acoperișul este de tip șarpanta din lemn.

TRONSON III

Corpul de clădire analizat este o construcție cu regim de înălțime subsol + parter + 4 etaje. Clădirea se dezvoltă în plan sub forma poligonală și are dimensiunile maxime la nivelul parterului de aproximativ 15,60 x 25,90m.

Construcția a fost edificată în jurul anului 1972.

Infrastructura

Infrastructura este alcătuită din fundații de tip radier din beton armat cu grosimea de 70cm sub pereți structurali din beton armat.

Cota de fundare generală este de -2,70m.

Placa peste subsol este realizată din beton armat monolit cu grosimea de 20cm.

Suprastructura

Sistemul structural este de tip cadre spațiale din beton armat monolit și plăci din beton armat.

Elementele din beton armat de la nivelul suprastructurii se prezintă cu următoarele caracteristici:

Stâlpi, secțiune 30x60cm/ 30x70cm/ 40x60cm/ 40x70cm: Armări longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Grinzi secțiune 35x60cm – direcție longitudinală/ 30x90cm, 35x90cm – direcție transversală: Armate longitudinale cu bare independente iar transversal cu etrieri;

Placi din beton armat cu grosimea de 20cm: Armate pe ambele direcții cu plase din bare independente;

Acoperișul este de tip șarpanta din lemn.

Obs: La data vizitei pe amplasament nu a fost posibilă realizarea de sondeaje, tronsonurile analizate fiind funcționale.

2.8. AVARII, DEGRADARI

În urma examinării structurilor au fost descoperite următoarele degradări:

TRONSON I

- degradări la nivelul pereților de fațadă (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuială);





PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO42594959

Cont. INR: RO25 INCA 0000 0000 1064 3388

Cont. Trezoreria Mun. Iasi: RO56 TW24065109000028267

• Mun. Iasi, Str. Națională, Nr.70

• B. 167, Sc. B, Et. 1, Ap. 5, Jud. Iasi

• grs.project.global@gmail.com

• www.grs.project.global.ro

• 073.44.27.333

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 8311/2022

- degradări la nivelul pereților interiori (desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte;

TRONSON II

- degradări la nivelul pereților de fatadă (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuială);
- degradări la nivelul pereților interiori (desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte;

TRONSON II

- degradări la nivelul pereților de fatadă (finisaje deteriorate/ desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul troturelor și scarilor de acces;
- degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuială);
- degradări la nivelul pereților interiori (desprinderi de tencuială, pete);
- degradări la nivelul tavanelor datorate infiltratilor de apă provenite de la instalațiile sanitare defecte;

Degradările identificate mai sus sunt cauzate în principiu de:

- acțiunea intemperțiilor;
- neîntreținerea construcției;
- îmbătrânirea materialului în timp;
- defecte de concepție și execuție.



2.9. CLADIRI INVECINATE

Clădirea analizată are următoarele vecinătăți:

- Nord: soseaua Nordului;
- Sud: incinta Spital Județean;
- Est: incinta Ugira;
- Vest: bloc V5.

2.10. SCURT ISTORIC

De-a lungul vremii, clădirea a fost supusă atât încărcărilor tehnologice, gravitaționale, a încărcărilor date de acțiunile climatice (acțiunea vântului asupra clădirii, greutatea zăpezii pe acoperiș) cât și a solicitărilor date de seismele care au avut loc de la darea în exploatare a clădirii: 4 martie 1977 (cutremur de magnitudine 7.2 Mw, cel mai distructiv cutremur din România din ultimii 50 de ani), 30 august 1986 (magnitudine 7.1 Mw), 31-31 mai 1990 (magnitudine 6.1-7.0 Mw), 22 noiembrie 2014 (magnitudine 5.7 Mw).

2.11. INTERVENȚII

Din discuțiile cu beneficiarul s-a constatat că de la data realizării construcției până la realizarea prezentei expertize nu s-au realizat intervenții asupra structurii.



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1808/2021

CUI: 804296459

Codul INC: B016 INC: 0000 9999 1 864 2019

Codul Trezoreria Min. Tăg: B035TREZ4061090000028267

Min. Tăg. Șos. Nicolae, Nr. 70

81-87, Str. B, Et. 1, Ap. 5, Jud. Tăg

grs-project@globalmail.com

www.grs-project-global.ro

075-44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83-11/2022

2.12. MATERIALE

Din documentația pusă la dispoziție de către beneficiar, materialele utilizate în cadrul proiectului se constituie astfel:

- Fundații din beton;
- Pereti de închidere și compartimentare din zidărie de cărămidă cu grosimea de 15/ 25cm;
- Planșee din beton armat.
- Armatură: oțel beton OB37 (armatură transversală)/ PC52 (armatură longitudinală)

2.13. CERINTE DE PERFORMANȚĂ

Cerințe fundamentale

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească, cu un grad adecvat de încredere, în ce măsură acestea satisfac cerințele fundamentale de referință utilizate la proiectarea construcțiilor noi.

Cerințele fundamentale pentru proiectarea clădirilor noi (cerința de siguranță a vieții și cerința de limitare a degradărilor) și stările limita asociate (Starea Limită Ultima - ULS; Starea Limită de Serviciu - SLS), sunt definite conform P100-1/ 2013:

(i) cerința de siguranță a vieții

Structura va fi proiectată pentru a răspunde acțiunii seismice cu valoarea de proiectare, cu o marja suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate. Din punct de vedere practic, acest obiectiv de performanță se consideră atins dacă sunt satisfăcute verificările impuse de P 100-1/2013 pentru Starea Limită Ultima (ULS) pentru nivelul minim al acțiunii seismice precizat în P 100-3/2019.

(ii) cerința de limitare a degradărilor

Structura va fi proiectată pentru a răspunde acțiunilor seismice cu probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din funcțiune, ale caror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

Din punct de vedere practic, acest obiectiv de performanță se consideră atins dacă sunt satisfăcute verificările impuse de P 100-1/ 2013 pentru Starea Limită de Serviciu (SLS) pentru un nivel al acțiunii seismice redus.

Cerințele fundamentale de referință se diferențiază în funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur a clădirii evaluate conform P100-1/ 2013, prin intermediul valorilor diferențiate ale factorului g_{ls} .

Exprimarea sintetică a susceptibilității avariei seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

În cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1/ 2013 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusă decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare.

Având în vedere clasa de importanță precum și categoria de importanță a construcției expertizate, se va urmări ca cerințele fundamentale să fie asigurate prin încadrarea construcției în

- Clasa Rs IV -

Clasa de risc seismic din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/18092/07

CUI: 6747394959

Cont. INC: RO55 (N)3.0000.9999.1044.3399

Cont. Trezoreria Min. Taji: RO55 CES24015066XXX028207

Min. Taji, Str. Nicolae, Nr. 70

011873c-3, Et.1, Ap.3, Jud. Iasi

gs-project.global@gmail.com

www.gs-project.global.ro

075.44.27.558

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89431/2022

2.14. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

Conform P100-3/ 2019 sunt definite următoarele niveluri de cunoaștere:

KL1 - Cunoaștere limitată;

KL2 - Cunoaștere normală;

KL3 - Cunoaștere completă.

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- geometria structurii: configurația de ansamblu a structurilor și dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute dintr-un relevu complet al clădirii expertizate;
- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale: nu au fost puse la dispoziție proiectul tehnic de execuție a lucrărilor de rezistență.

Tab. 4.1 Niveluri de cunoaștere conf. P100-3/2019

Nivel de cunoaștere	Geometrie	Alcătuire de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor	CF
KL1	Din proiectul original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	din documentația tehnică de proiectare originală sau pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren	din documentația tehnică de proiectare originală sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren	CF=1,35
KL2		din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau dintr-o inspecție extinsă în teren	din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau din specificațiile de proiectare originală și din încercări limitate în teren sau din încercări extinse în teren	CF=1,20
KL3		din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau din încercări cuprinzătoare în teren	CF=1,0

În aceste condiții, nivelul de cunoaștere poate fi considerat ca fiind KL1, cunoaștere limitată, cu un factor de încredere CF=1,35.

2.15. METODOLOGIA DE EVALUARE

Conform P100-3/ 2019 sunt prevăzute trei metodologii de evaluare a clădirilor:

Metodologia de nivel 1 – metodologie simplificată;

Metodologia de nivel 2 – metodologie ce se aplică la toate clădirile la care nu se poate aplica metodologia de nivel 1;

Metodologia de nivel 3 – metodologie aplicabilă în cazul clădirilor la care se dorește o evaluare cu un grad de încredere mai ridicat a performanțelor seismice.

Pentru întocmirea expertizei tehnice a fost utilizată Metodologia de nivel 2.

Metodologia de nivel 2 implică:

(i) evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare. Listele de condiții sunt date în anexele specifice structurilor din diferite materiale;



**PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP**

Nr. Registrul Comerțului: 222/1894/2021

CUI: 804299499

Cont. INC: RO66/INC/000099991064/2019

Cont. Trezoreria-Mun: Leg: RO5512024005049000020267

Men. Legl. Ser. Microfin. Nr.73

01/07/2018, B. Et.1, Ap.3, Jed. Legl

grs-project.global@gmail.com

www.grs-project.global.ro

075.44.22.535

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiari: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

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

2.16. GRADUL DE INDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCATUIRE SEISMICĂ, R₁

Valoarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică, R₁, se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcatuire, din anexa corespunzătoare, tipul de material structural, în funcție de nivelul metodologiei de evaluare.

TRONSON I			
<i>Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din beton armat în metodologia de nivel 2. Indicator R₁</i>			
Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurarea structurii	<i>Punctaj maxim: 50 puncte</i>		
	50	30-49	0-29
Traseul încărcărilor este continuu	50	-	-
Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)	-	45	-
Nu există nivelul slabe din punct de vedere al rezistenței	-	45	-
Nu există niveluri flexibile	-	40	-
Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel	50	-	-
Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)	-	45	-
Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 30%	-	45	-
Efectele de forsiune de ansamblu sunt moderate	-	45	-
Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	-	40	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	<i>Punctaj maxim: 10 puncte</i>		
	10	5-9	0-4
Distanțele până la clădirea vecină depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100	-	-	3
Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală	-	9	-
Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură	-	-	4
Nu există stâlpi captivi scurți	10	-	-
Total criteriul (ii)	6,50		
(iii) Condiții privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	<i>Punctaj maxim: 30 puncte</i>		
	30	20-29	0-19
Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor	-	28	-
Efortul axial mediu normalizat în fiecare stâlp respectă condiția $\nu \leq 0,30$ (calculat utilizând rezistența la compresie a betonului stabilită conform 6.1, 11)	-	24	-
În structură nu există stâlpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este mai mic decât 3	-	28	-
Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încoaciare la extremitățile grinzilor și stâlpilor	-	20	-



**PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP**

NR. Registrul Comerțului: J22/1408/2001

CUJ: 304299405H

Corn INC: RO76 INCB 0000 9999 1064 3389

Corn Trezoreria Man. Legi: RO5578824065040000028267

☎ Min. Legi. Jon. Nicolina, Nr.70

Str. 9823c, B. Str. 1, Ap.3, Jud. Iasi

✉ gres.project@globalgrs.ro

🌐 www.grs-project.globalgrs.ro

☎ 075-64.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Iași

Sensibilizat: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 80411/2022

Infrastructura (fundatiile) este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale	-	40	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Conditii privind interactiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5-9	0-4
Distanțele pana la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100	-	-	3
Plansele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală	-	9	-
Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibili) de structură	-	-	4
Nu există stalpi captivi scurți	10	-	-
Total criteriul (ii)	6,50		
(iii) Conditii privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim 30 puncte		
	30	20-29	0-19
Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stălpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor	-	28	-
Efortul axial mediu normalizat în fiecare stălp respectă condiția $vds \leq 0,30$ (calculat utilizând rezistența la compresie a betonului stabilită conform 6.1, 11)	-	24	-
În structură nu există stalpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stălpului este mai mic decât 3	-	28	-
Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stălpilor	-	20	-
Înnădirile armaturilor în stalpi respectă condițiile din P100-1	-	22	-
Înnădirile armaturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice	-	25	-
Etrieri în stalpi sunt dispusi astfel încât fiecare bară verticală se afle în colțul unui etrier (agrafe)	-	28	-
Distanțele între etrieri în zonele critice ale stălpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stălpului $\frac{1}{4}$ din latura	-	25	-
Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și $\frac{1}{4}$ din lățimea grinzii	-	22	-
Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stălpilor	-	20	-
Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune	-	20	-
La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin două bare continue (neîntrerupte în deschidere)	-	25	-
Total criteriul (iii)	23,92		
(iv) Conditii referitoare la plansee	Punctaj maxim 10 puncte		
	10	5-9	0-4
Placa planseelor cu o grosime $\geq 100\text{mm}$ este realizată din beton armat monolit sau din predele prefabricate cu suprabetonare adecvată	-	8	-
Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placa asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planseului	-	9	-
Forțele seismice din planul planseului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereti, cadre) prin eforturi de alunecare și compresie în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu	-	8	-

ACEST DOCUMENT ÎNTR-UN SUBINCIDENT AL LEGII NR. 51/1996 PRIVIND REGISTRUL DE AUTORI, UTILIZAREA SA TREBUIE MARCĂ CONFORM CEEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND ÎNTR-UN SUBINCIDENT AL LEGII NR. 51/1996 PRIVIND REGISTRUL DE AUTORI, UTILIZAREA SA TREBUIE MARCĂ CONFORM CEEI.



PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANȚA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO62994939

Cont ING: RO95 INGB 0000 9999 1064 3399

Cont Trezoreria: Mon. Lapt: RO25 TRBZ406G090000528267

Men. Lapt. Jos. Nicolae, Nr.70

BL 08726 - B, BL 1, Ap.3, Ind. Lapt

ges.project@proiect-grs.ro

www.grs-project.grs.ro

075.44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 90/2022

Contract nr. 89411/2022

secțiune suficientă			
Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat	-	7	-
Total criteriu (iv)		8,00	
Total		83,42	

Valoarea indicatorului $R_1=83,42$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.1 din P100/3-2019).

TRONSON III			
Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din beton armat în metodologia de nivel 2. Indicator R_1			
Criteriu	Îndeplinit	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(I) Condiții privind configurarea structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	30-49	0-29
Traseul încărcărilor este continuu	50	-	-
Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)	-	45	-
Nu există nivelul slabe din punct de vedere al rezistenței	-	45	-
Nu există niveluri flexibile	-	40	-
Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel	50	-	-
Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)	-	45	-
Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 30%	-	45	-
Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate	-	45	-
Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	-	40	-
Total criteriu (I)	45,00		
(II) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	5-9	0-4
Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100	-	-	3
Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală	-	9	-
Peretii nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură	-	-	4
Nu există stalpi captivi scurți	10	-	-
Total criteriu (II)	6,50		
(III) Condiții privind alcatuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
	30	20-29	0-19
Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stălpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor	-	28	-
Efortul axial mediu normalizat în fiecare stălp respectă condiția $vds \leq 0,30$ (calculat utilizând rezistența la compresie a betonului stabilită conform 6.1, 11)	-	24	-
În structură nu există stalpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stălpului este mai mic decât 3	-	28	-
Rezistența la forța tăietoare a nodurilor este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și	-	20	-



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: 30629409

Cont. INC/ RCPB INCB 0000 9999 1404 3399

Cont. Trezoreria Man. Luj. R055 TREZ4085069000028267

Min. Luj. Șos. Nicolae, Nr.70

Et. 9/7, Sc. B, Et. 1, Ap. 5, Jud. Luj.

grs-project@globalmail.com

www.grs-project-global.ro

075 44 22 335

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83413/2022

stălpilor			
Innadînle armaturilor în stălp respecta condițiile din P100-1	-	22	-
Innadînle armaturilor din grinzi se realizează înafara zonelor critice	-	25	-
Etrierii în stălp sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se afle în colțul unui etrier (agrafe)	-	28	-
Distanțele între etrieri în zonele critice ale stălpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stălpului ½ din latura	-	25	-
Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și ½ din lățimea grinzii	-	22	-
Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stălpilor	-	20	-
Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune	-	20	-
La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin două bare continue (neîntrerupte în deschidere)	-	25	-
Total criteriul (iii)		23,92	
(iv) Condiții referitoare la planșee		Punctaj maxim 10 puncte	
	10	5-9	0-4
Placa planșeelor cu o grosime $\geq 100\text{mm}$ este realizată din beton armat monolit sau din predele prefabricate cu suprabetonare adecvată	-	8	-
Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placa asigură rezistența necesară la încoavire și forta tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului	-	9	-
Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereti, cadre) prin eforturi de alunecare și compresie în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă	-	8	-
Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat	-	7	-
Total criteriul (iv)		8,00	
Total		83,42	

Valoarea indicatorului $R_1=83,42$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.1 din P100/3-2019).

Valori R_1 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.1)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
<30	30-60	60-90	90-100



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: RO6799459

Cont. INC: RO65-INC8 0000 9999 1868 3388

Cont. Trezoreria Mun. Iasi: RO55TREZ4050999000026287

☎ Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr.70

RO6750 - B. Et.1, Ap.3, Iasi, Iasi

✉ grs.project.global@gmail.com

🌐 www.grs.project.global.ro

☎ 075 44.09.555

Documentatie tehnica: Expertiza tehnica

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomita

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 88411/2022

2.17. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA, R_2

Valoarea gradului de afectare structurala, R_2 , se stabileste pe baza punctajului atribuit fiecarei categorii de conditii privind evaluarea starii de degradare a elementelor structurale dat in lista specifica din anexa corespunzatoare materialului structural utilizat.

TRONSON I			
Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2. Indicator R_2			
Criteriul	Indeplinit	Neindeplinit moderat	Neindeplinit major
(i) Degradari produse de actiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri si deformatii remanente in zonele critice (zonele plastice) ale stalpilor, peretilor si grinzilor	-	40	-
Fracturi si fisuri remanente inclinate produse de forta taietoare in grinzi	-	45	-
Fracturi si fisuri longitudinale deschise in stalpi si/ sau pereti produse de eforturi de compresiune	50	-	-
Fracturi sau fisuri inclinate produse de forta taietoare in stalpi si/ sau pereti	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor in noduri	-	45	-
Cedarea ancorajilor si innadirilor barelor de armatura	-	45	-
Fisurarea pronuntata a planseelor	-	45	-
Degradari ale fundatiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradari produse de incarcari verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri si degradari in grinzi si placile planseelor	-	16	-
Fisuri si degradari in stalpi si pereti	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradari produse de incarcarea cu deformatii (tasarea reazemelor, contractii, actiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradari produse de o executie defectuasa (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradari produse de factori de mediu: inghet-dezghet, agenti corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Betonului	-	7	-
Armaturii de otel (inclusiv asupra proprietatilor de aderenta ale acesteia).	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J23/1405/2021

CUI: RO67994959

Cont ING. RID65 (NGB) 0000 9999 1064 3399

Cont Trezoreria Mas. Inq. RID65 TREZ46850800X028087

☎ Mon. Inq. Sps. Nrodmu. Nr.70

01597.Ss. 3, Et.1, Ap.5, Jml. Inq

✉ gsr.project.global@gmail.com

🌐 www.gsr.project.global.ro

☎ 075.44.20.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Sibiu, Iași, Iași

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Sibiu

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

TRONSON II			
Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2. Indicator R_2			
Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinit moderat	Neîndeplinit major
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri și deformări remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stălpilor, pereților și grinzilor	-	40	-
Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi	-	45	-
Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stalpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune	50	-	-
Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stalpi și/sau pereți	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de alunecarea armăturilor în noduri	-	45	-
Cedarea ancorajilor și înădrilor barelor de armatură	-	45	-
Fisurarea pronunțată a planșelor	-	45	-
Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradări produse de încercări verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri și degradări în grinzi și plăci planșelor	-	16	-
Fisuri și degradări în stalpi și pereți	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformări (tasarea reazemelor, contractii, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
Betonului	10	6-9	1-5
	-	7	-
Armături de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acestora)	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1409/2021

CUI: RO42194859

Cont. INC: RO45/INC8 0000 9999 1064 3399

Cont. Trezoreria Min. Taji: RO55 TRG24065089XXXX02W007

☎ Min. Taji, Sec. Monitoriz. Nr.20

0158756-0, Et.1, Ap.5, Jalei, Iasi

☎ gis.project.global@gmail.com

☎ www.gis.project.global.ro

☎ 075.44.72.535

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiari: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83411/2022

TRONSON III

Starea de degradare a elementelor structurale cf. metodologiei de nivel 2, indicator R_2

Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinit moderat	Neîndeplinit major
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
Fisuri și deformări remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpiilor, peretilor și grinzilor	-	40	-
Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi	-	45	-
Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresie	50	-	-
Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți	-	45	-
Fisuri de forfecare produse de alunecarea armaturilor în noduri	-	45	-
Cedarea ancorajilor și înclădărilor barelor de armatură	-	45	-
Fisurarea pronunțată a planșelor	-	45	-
Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	-	45	-
Total criteriul (i)	45,00		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
	20	11-19	0-10
Fisuri și degradări în grinzi și plăci planșelor	-	16	-
Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	-	16	-
Total criteriul (ii)	16,00		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformări (fasarea reazemelor, contractii, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	8	-
Total criteriul (iii)	8,00		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte, etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
	-	7	-
Total criteriul (iv)	7,00		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Betonului	-	7	-
Armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acestora)	-	6	-
Total criteriul (v)	6,50		
Total	82,50		

Valoarea indicatorului $R_2=82,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.2 din P100/3-2019).

Valori R_2 asociate claselor de risc seismic (cf. P100-3/2019, cap. 8.1.2)			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
<50	50-70	70-90	90-100



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J20/1409/2021

CUI: RO42964950

Cont INC: RO5012003 0950 9009 1004 20399

Cont Trezoreria Mun. Iași: RO5012003 0950 9009 1004 20399

Min. Iași, Șos. Nicolae, Nr.70
BI 597, S. 3, Et.1, Ap.5, Iași, Iași
grs-project.global@gmail.com
www.grs-project.global.ro
+373 44 22 223

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2021

Contract nr. 83411/2022

2.18. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ, R_s

Gradul de asigurare seismică, R_s , evidențiază capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistență și stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerințele seismice.

Gradul de asigurare seismică, R_s , se stabilește în funcție de gradul de asigurare determinat pentru structura și, după caz, de gradul minim de asigurare stabilit pentru componentele nestructurale.

Gradul de asigurare seismică, R_s , pentru structura se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare.

Gradul de asigurare seismică, R_s , pentru structura se determină și la celelalte niveluri, dacă acestea prezintă deficit de rigiditate sau rezistență comparativ cu nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare. În acest caz, gradul de asigurare seismică, R_s , pentru structura este egal cu valoarea minimă a valorilor determinate pentru fiecare nivel în parte.

Analiza statică liniară – Tronson I

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_C = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma, e = 1,2$ (clasa II de importanță – expunere);
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%.



Combinatii de incarcari (cf. CR 0/2012)

SLU	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n 1,50 \cdot \psi_{e,i} \cdot Q_{k,i}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismice	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{0k} + \sum_{i=1}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=1}^n \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea frecventă	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Sibbozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Sibbozia

Proiect nr.: 80/2022

Contract nr.: 49431/2022

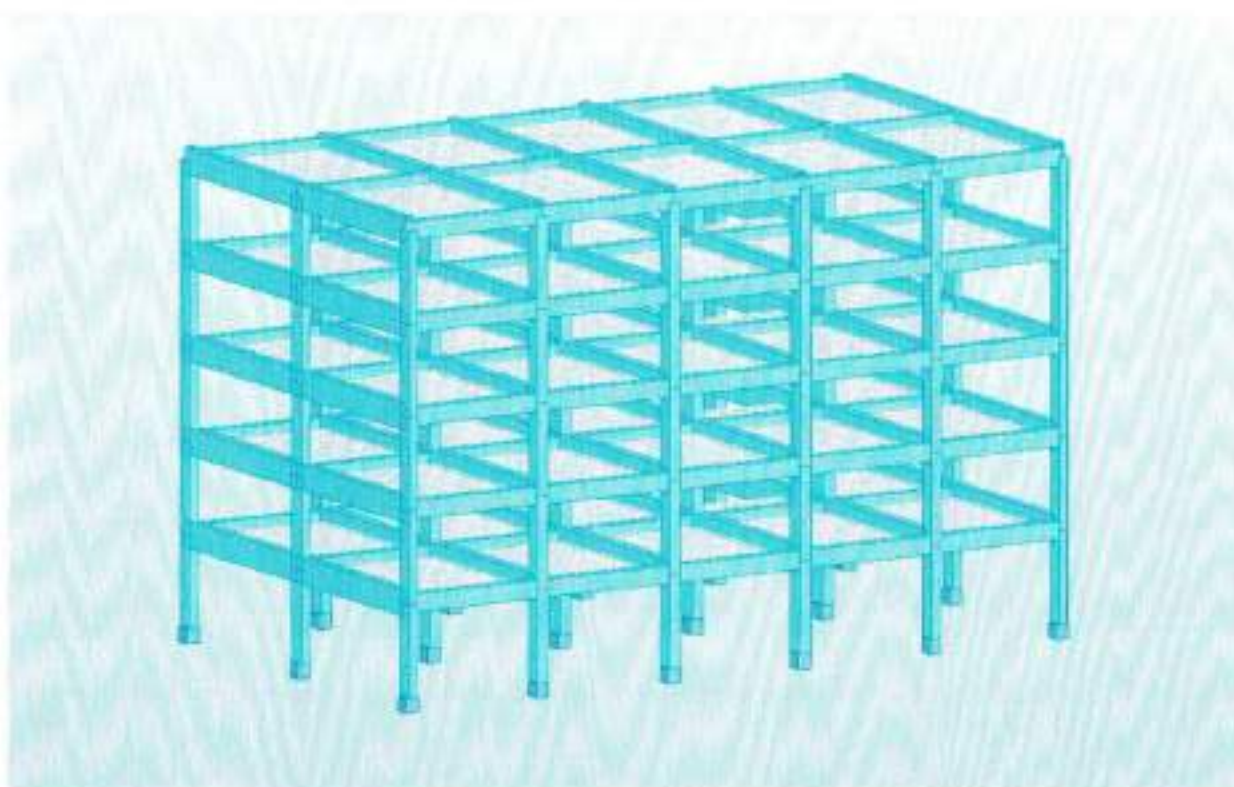


Foto 01 – Model de calcul – vedere spațială structură

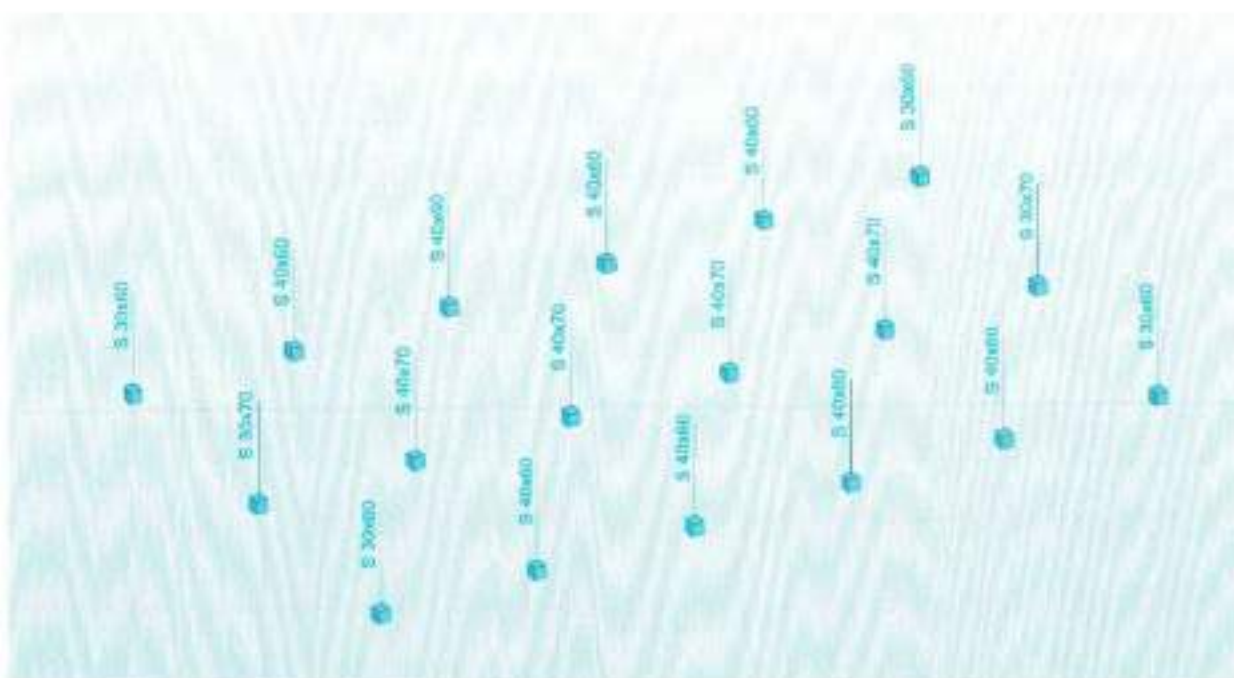


Foto 02 – Dispunere stalpi parter



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1808/2021

CUI: RO42998109

Cont. INC: RO285/INC8-0000 9999 1064 3389

Cont. Trezoreria Mun. Lug. RO551788240615001000028267

☑ Mun. Lug. Jos. Nicolae, Nr. 70

0198736-8, Et. 1, Ap. 5, Jud. Lug.

☑ grs-project.global@gmail.com

☑ www.grs-project.global.ro

☑ 075.44.33.335

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Secretariat U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89411/2022

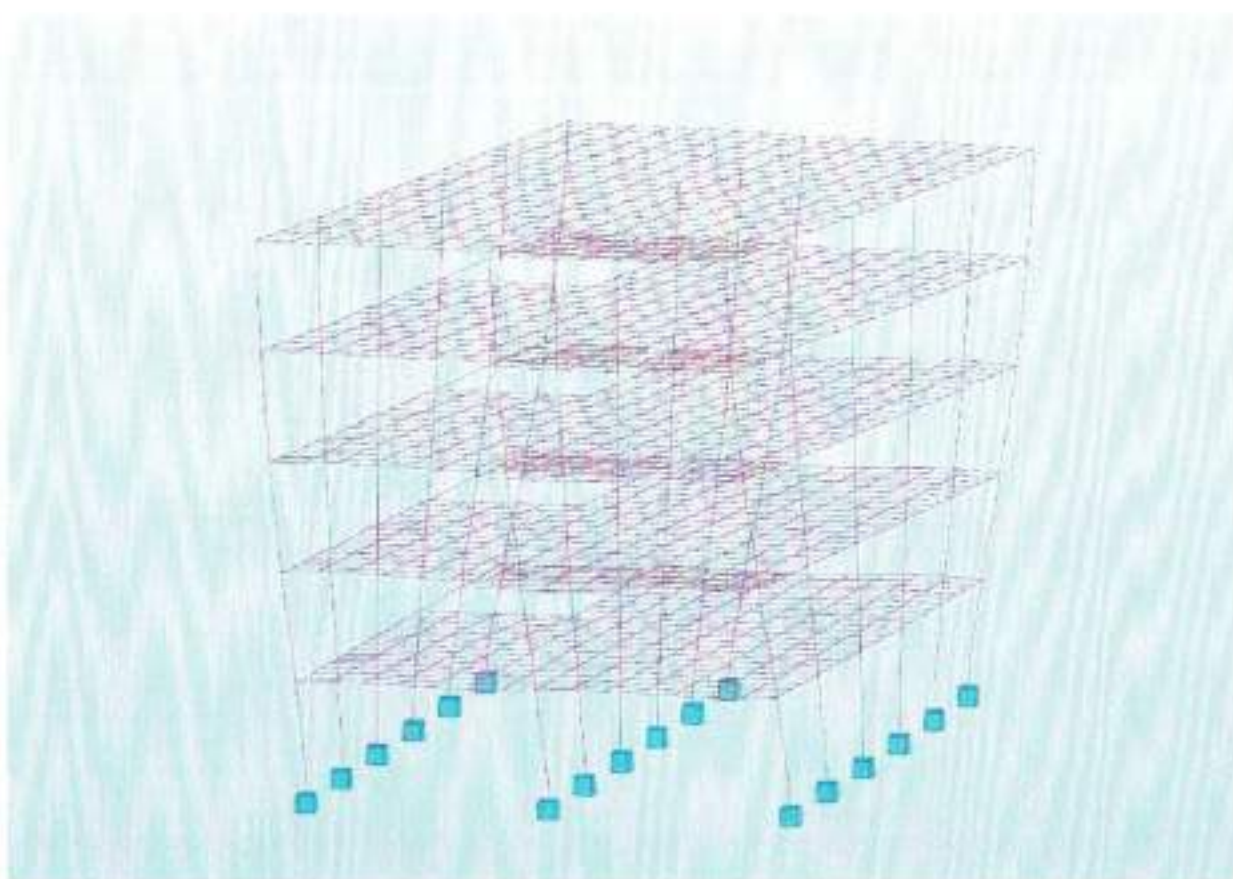


Foto 05 – Moduri proprii de vibrații: Mod 3





PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registră Comerțului: J22/1809/2021

CUI: 804294028

Cont INC: 50991 INCB 0000 9999 1004 3389

Cont Trezoreria Men. Tag: RD50TBB240H5060000028267

Min. Ingt. Soc. Nicolae, Nr.20

Sc.587, Sc. B, Et.1, Ap.5, Jud. Gal

grs-project@globalproject.com

www.grs-project.global.ro

075.44.22.555

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Serviciul: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80-2022

Contract nr. 80411/2022

Analiza statică liniară - Tronson II

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_C = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma, e = 1,2$ (clasa II de importanță - expunere);
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%.



Combinatii de Incarcari (cf. CR 0 /2012)

SLU	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1} G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,j} + \sum_{j=1} 1,50 \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismice	$\sum_{j=1} G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{0n} + \sum_{j=1} \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{j=1} \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$
	Gruparea frecvență	$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + \psi_{1,j} \cdot Q_{k,1} + \sum_{j=2} \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + \sum_{j=1} \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$

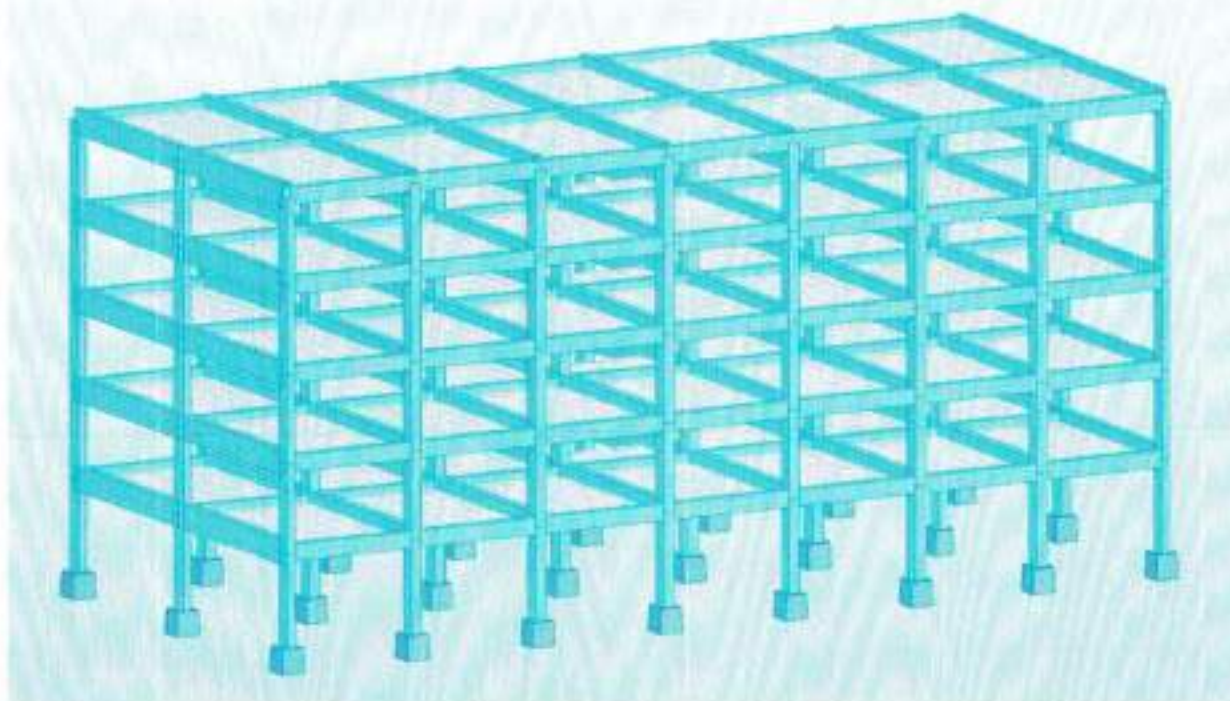


Foto 01 - Model de calcul - vedere spațială structură



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: 222/1806/2021

CUI: 804299499

Cont INO: RO93 1NGB 0300 9899 1064 3399

Cont Trezoreria Mun. Iasi: RO55 TREZ 4065 065000 028267

☎ Mun. Iasi, Str. Nicolae, Nr.79

BL 87, Sc. B, Bld. 4 et 5, 2nd. Iasi

✉ grs-project.global@gmail.com

🌐 www.grs-project.global.ro

☎ 075.44.22.525

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Sbozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Sbozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89433/2022

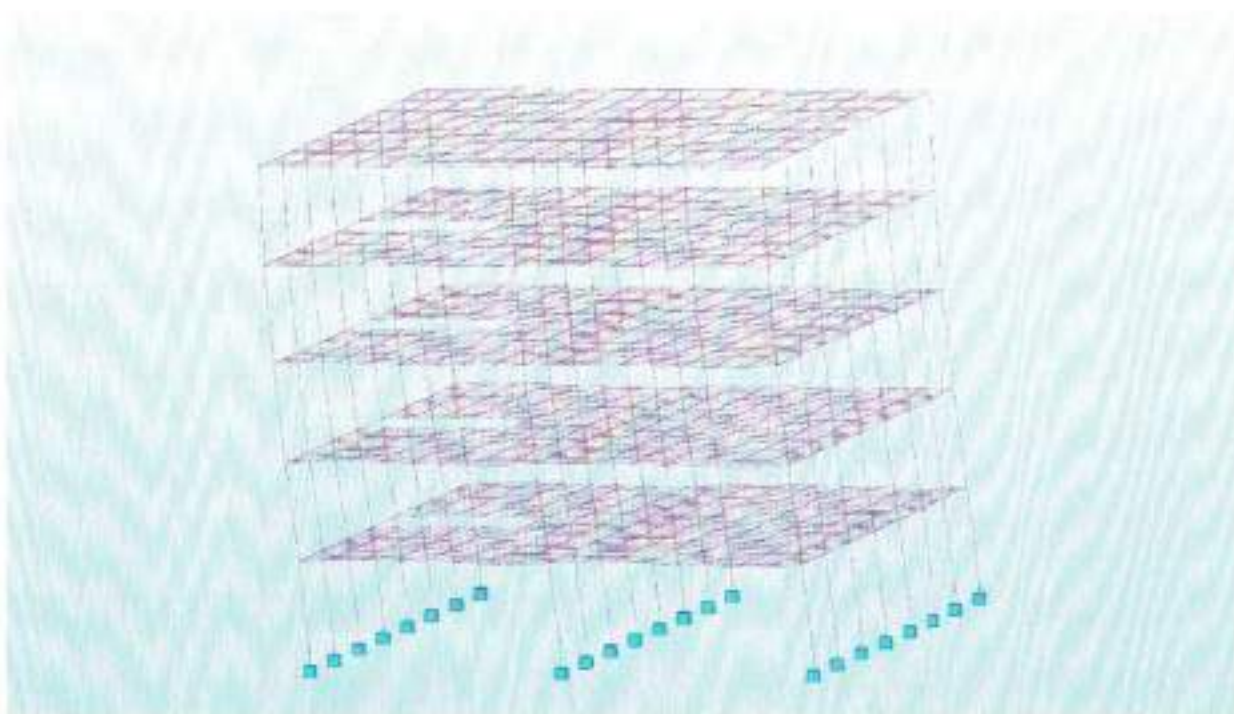


Foto 04 – Moduri proprii de vibrații: Mod 2

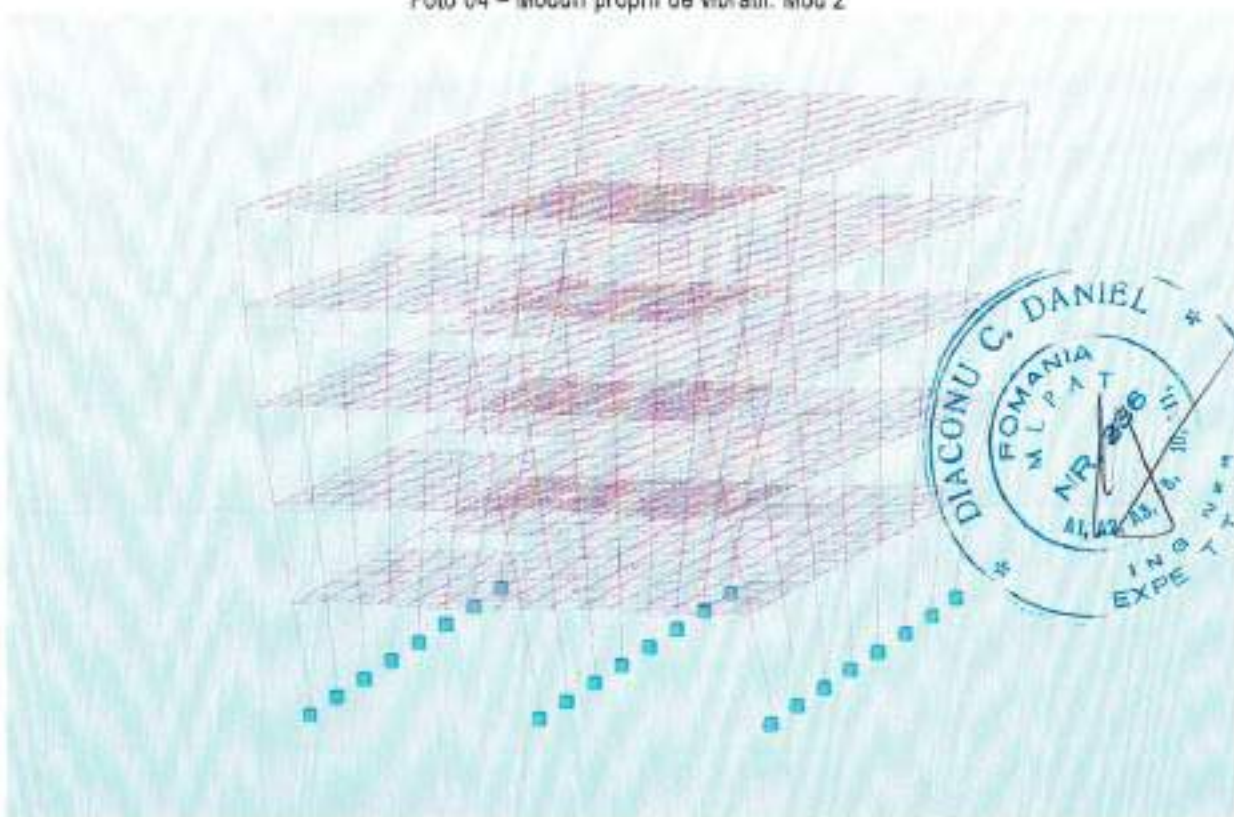


Foto 05 – Moduri proprii de vibrații: Mod 3

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Iași

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 85411/2022

Analiza statică liniară – Tronson II

În conformitate cu prevederile P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri respectiv P 100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, amplasamentul studiat este caracterizat din următorii parametri:

- accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0,25$;
- valori ale perioadelor de colt: $T_c = 1,00$; $T_B = 0,20$; $T_D = 3,00$;
- factorul de importanță și expunere: $\gamma, e = 1,2$ (clasa II de importanță – expunere);
- factorul de comportare: $q = 2,50$;
- fracțiunea din amortizarea critică: 5%.

Combinatii de incarcari (cf. CR 0 /2012)

SLU	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii	$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,50 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n 1,50 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare seismice	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma \cdot I \cdot A_{2k} + \sum_{i=1}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
SLS	Gruparea caracteristică	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea frecvență	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
	Gruparea cvasipermanentă	$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^n \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

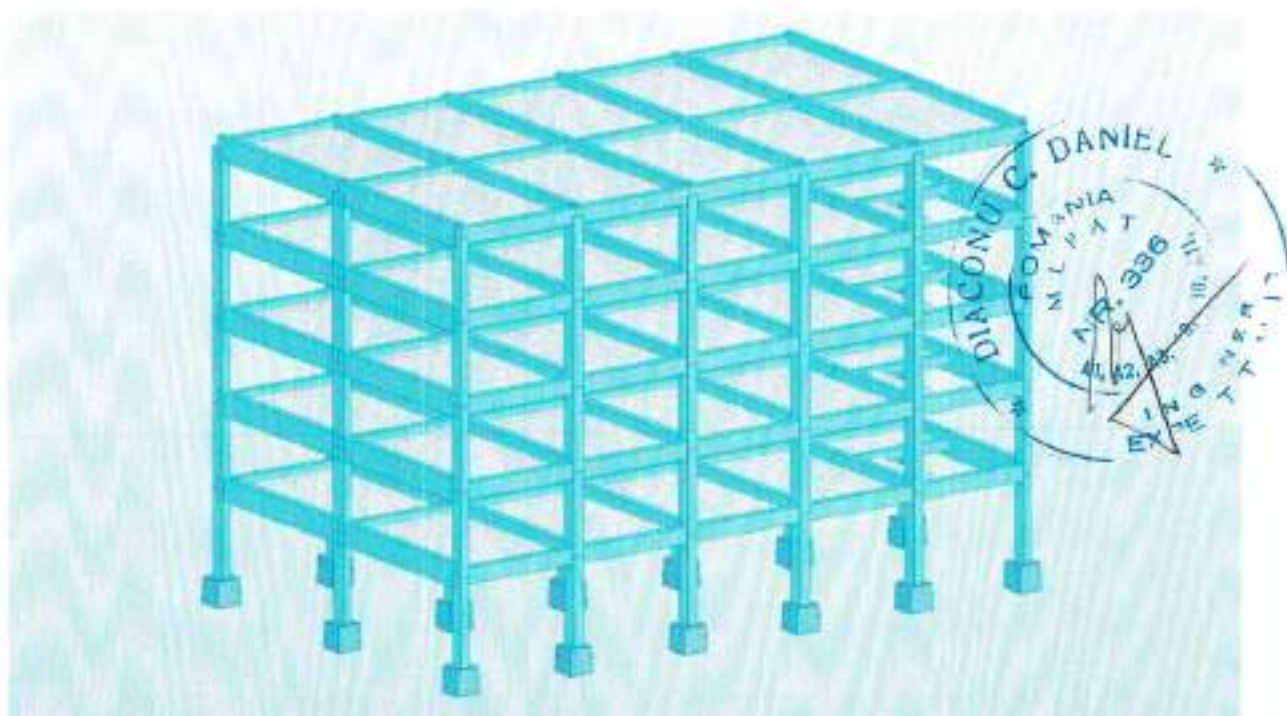


Foto 01 – Model de calcul – vedere spațială structură



PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Inregistrii Construcții: J22/1804/2021

CUI: RO42954899

Cant. (NC) RO95 (NCR) 0000 9999 1064 3389

Cant. Trezoreria Mon. Lag: RO55T8B24605046XXX028267

Mon. Lag. Sos. Nicolae, Nr.70
5108736, B. Et.1, Ap.5, 2nd. lag
grs.projectglobal@gmail.com
www.grs.projectglobal.ro
075-44.72.555

Documentație tehnică: Expertiza tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: I.L.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2021

Contract nr. 83411/2022

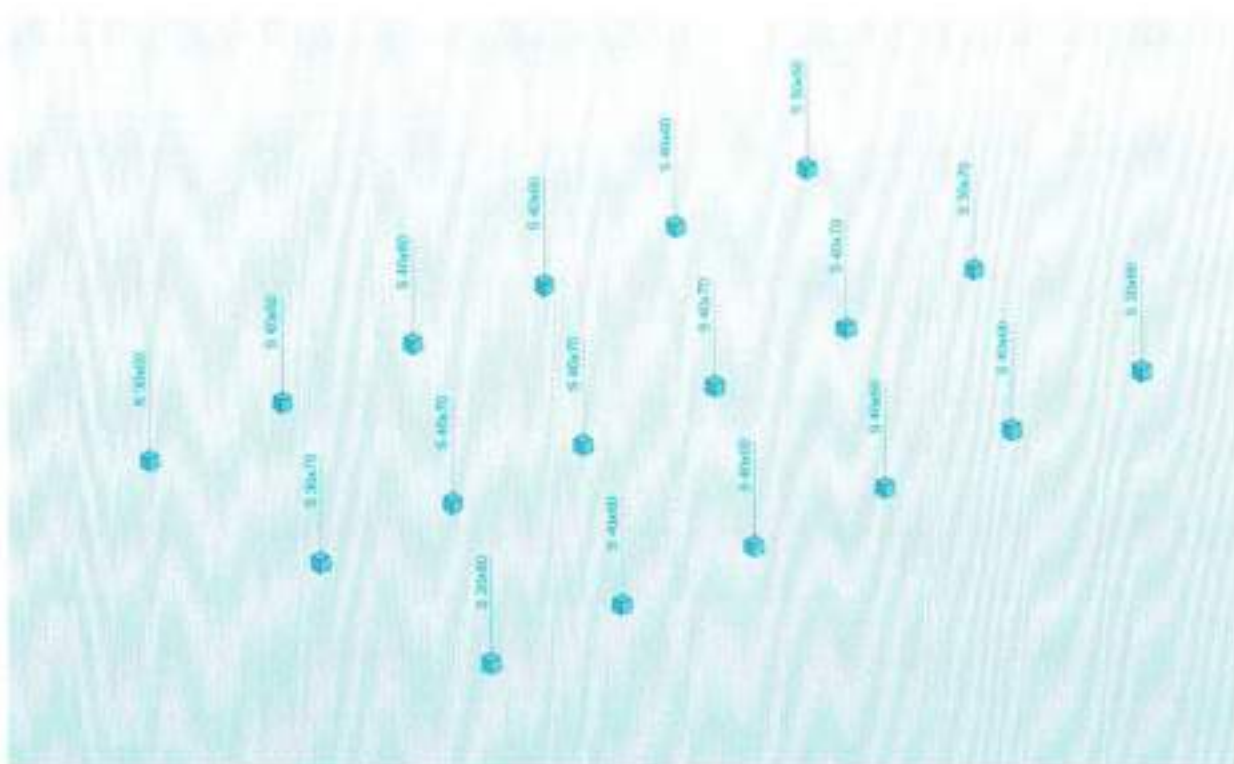


Foto 02 - Dispunere stalpi parter

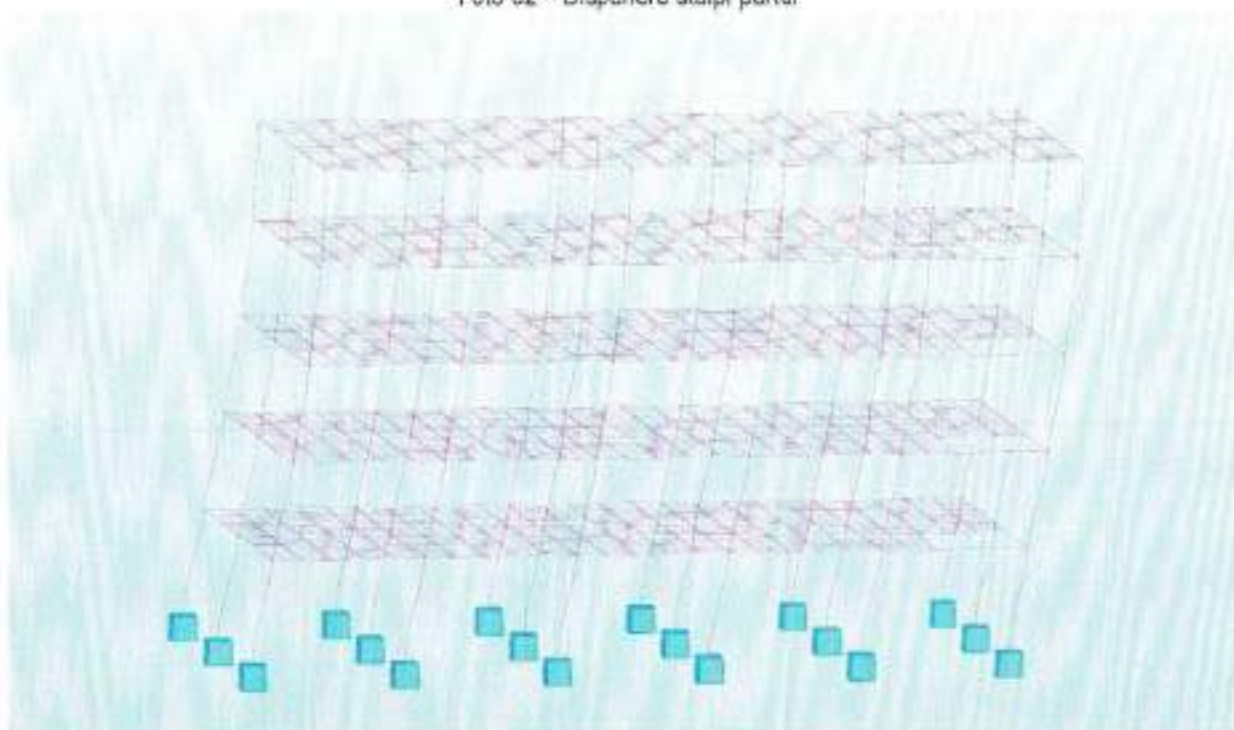


Foto 03 - Moduri proprii de vibrații: Mod 1



PROIECTARE – EXPERTIZARE - CONSULTANTA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J20/1808/2023

CUI: B04299439

Cont. ING: RO95 INCB 0200 9999 1064 3999

Cont. Directorul Mat. Ing: RO95 T832 4085 0100 0002 8207

Mat. Ing. Bos. Nicolae, Nr.70
SL387, Str. B. B. 1, Ap.3, Iași, Iași
gs-project@global.ro
www.gs-project.global.ro
07544.22.535

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa mun. Suceava, juț. Iași

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Suceava

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 88-411-2022

Gradul de asigurare structurală seismică – Tronson I

Valoarea indicatorului $R_{3I}=80,20$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valoarea indicatorului $R_{3T}=78,60$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

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

Valoarea indicatorului $R_3=78,60$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Gradul de asigurare structurală seismică – Tronson II

Valoarea indicatorului $R_{3I}=81,60$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valoarea indicatorului $R_{3T}=78,25$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

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

Valoarea indicatorului $R_3=78,25$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Gradul de asigurare structurală seismică – Tronson III

Valoarea indicatorului $R_{3I}=80,50$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

Valoarea indicatorului $R_{3T}=79,00$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

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

Valoarea indicatorului $R_3=79,00$ corespunde clasei III de risc seismic (cf. cap. 8.1.3 din P100/3-2019).

2.19. INCADRAREA FINALA IN CLASA DE RISC SEISMIC

Stabilirea riscului seismic pentru o anumita constructie se face prin incadrarea acesteia intr-una din urmatoarele patru clase de risc seismic:

- Clasa $R_s I$, din care fac parte cladirile cu susceptibilitate de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime;
- Clasa $R_s II$, din care fac parte cladirile susceptibile de avariare majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabil;
- Clasa $R_s III$, din care fac parte cladirile susceptibile de avariare moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor;



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ
URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: 203/1808/2011

CUI: R04294059

Codul NIG: R0701NGB 00009991064 3399

Codul Trezoreriei Man. Lapt: R055TRE2407006X006028287

• Man. Lapt. Șos. Nicolae, Nr.70

BI 587, Șos. B. E. L. Ap. 5, Jud. Lapt

• gr-project.globalaglobal.com

• www.gr-project.globalaglobal.com

• 075.44.21.505

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa client: Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 46/2022

Contract nr. 83011/2022

- Clasa R_s IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.

Valorile indicatorilor R_1 , R_2 , R_3 se înscriu în următoarele intervale (conf. P100-3/2019):

Tronson I				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 78,60 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$
Tronson II				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 78,25 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$
Tronson III				
Valori indicatori R_i	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
Valori R_1	$R_1 < 30$	$30 \leq R_1 < 60$	$60 \leq R_1 = 83,42 < 90$	$90 \leq R_1 < 100$
Valori R_2	$R_2 < 50$	$50 \leq R_2 < 70$	$70 \leq R_2 = 82,50 < 90$	$90 \leq R_2 < 100$
Valori R_3	$R_3 < 35$	$35 \leq R_3 < 65$	$65 \leq R_3 = 79,00 < 90$	$90 \leq R_3 < 100$

Pe baza valorilor indicatorilor (R_1 , R_2 , R_3) și analizelor efectuate în cadrul prezentului raport de expertiză, experții consideră corectă încadrarea construcției expertizate în:

Tronson I/ Tronson II/ Tronson III:

Clasa R_s III

din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.

2.20. PROPUNERI DE INTERVENȚII

Alegerea unei strategii de intervenție corecte este condiționată de înțelegerea cât mai completă a deficiențelor individuale ale elementelor structurale și nestructurale, a efectului combinat al acestora asupra mecanismului comportării seismice a clădirii, precum și a deficiențelor de ansamblu privind rezistența, deformabilitatea, redundanța și regulatatea structurală.

Măsurile de intervenție urmăresc să elimine sau să reducă semnificativ deficiențele de diferite naturi ale structurii și ale componentelor nestructurale și, prin aceasta, să se obțină condiția de siguranță: cerința seismică \leq capacitatea construcției.

În situația de față sunt avansate două scenarii de intervenție cu caracter de recomandare, după cum urmează:

Scenariul 1 – Soluția minimă

A. Lucrări de desfaceri

- se va desface învelitoarea existentă;
- se va desface șarpanta existentă;



PROIECTARE - EXPERTIZARE - CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1809/2021

CUI: 804299459

Cont. ING. ROLAND INGB 0000 9999 1064 3399

Cont. Trezoreria Mda. Iap. B055TEZADE306000028067

Men. Iap. Sos. Nicolae, Nr.70

31.987, Str. B, Et.1, Ap.5, 2nd. Iap.

grs-project.global@gmail.com

www.grs-project.global.ro

07544.22.333

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresă mun. Slobozia, Județ Iași

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89411/2022

B. Lucrări de reparații

- dacă după decopertarea elementelor structurale se vor depista fisuri, crăpături sau alte defecte se vor dispune măsuri de remediere specifice tipului de intervenție.

C. Lucrări de realizare structură acoperis nou

- realizare șarpanta nouă din elemente corect dimensionate;

Obs. Structura șarpantei se va ancora corespunzător în elementele din beton armat.

D. Lucrări de refacere trotuare și scări de acces

- se propune refacerea trotuarelor sub formă de plăci din beton armat cu grosimea de 10cm, armate cu un rand de țesătură sudată cu diametrul de 6cm și dimensiunea ochiurilor de 100x100mm. Se va asigura panta minimă de scurgere (2%);
- se vor reface scările de acces din materiale noi;

Scenariul 2 - Soluția maximală

Soluția maximală cuprinde toate lucrările de intervenție menționate în - **Scenariul 1 - Soluția minimală** - la care se adaugă:

- hidroizolarea fundațiilor perimetrale prin aplicarea de hidroizolație pensulabilă, în două straturi;

Se recomandă adoptarea - **Scenariul 1 - Soluția minimală** - ca variantă recomandată de expertul tehnic.

3. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE DE EXPERTIZA

Structurile de rezistență din cadrul corpului C8, au fost supuse expertizării tehnice la cererea beneficiarului - U.A.T. municipiul Slobozia. Construcțiile au fost analizate în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și alcatuirea de ansamblu.

Pe baza evaluării calitative și prin calcul, construcțiile celor trei tronsoane se încadrează în clasă de risc seismic Rs III.

Având în vedere nivelul de siguranță exprimat prin valoarea coeficienților R1, R2, R3, precum și clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, expertul consideră că lucrările executate sunt suficiente pentru asigurarea nivelului **minim de siguranță** în conformitate cu normele și reglementările tehnice în vigoare, astfel, beneficiarul poate realiza lucrările de reabilitare energetice asupra construcțiilor studiate în prezentul raport de expertiză tehnică.

Observație:

1. Dacă după dezvelirea elementelor de construcție existente, se vor constata neconcordanțe între datele din prezenta expertiză tehnică sau din documentația tehnică de proiectare și realitatea din teren, se vor opri lucrările și se va chema proiectantul pentru a da soluții de continuare a lucrărilor. Conform P100-3/2019, la punctul 2.1. alineat (9) se precizează: „În cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiză tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare a clădirii.”

Intocmit,
ing. Onisim GRESU



Expert tehnic atestat

dr. ing. Daniel C. DIACONU

Nr. E336/08.06.1993 (valabil până la 18.06.2023).



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Cooperativă: J22/1809/2021

CUI: 8042194194

Cont INC: RO55 INCB 0000 9999 1064 2389

Cont Trezoreria Mun. Iag: RO55 TBB240000000000028267

☎ Mun. Iag, Șos. Nicolae, Nr.70

BI58756- B, Et. 1, Ap.3, Jud. Iag

✉ grs.project@gmail.com

🌐 www.grs.project.global.ro

☎ 075.44.79.305

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresă muni. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2021

Contract nr. 80411/2023

4. ANEXE

4.1. ANEXA 1 – RELEVUL CONSTRUCȚIEI



Foto 01 – Aspecte exterioare: Fațada principală (vedere parțială - stânga)



Foto 02 – Aspecte exterioare: Fațada principală (vedere parțială – dreapta)



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1804/2021

CUI: RO4299499

Codul INC: RO43-24GB 0000 9999 1044 3399

Cont Trezoreria Man. Luj: RO557EE24065600000028057

☎ Miori Luj, Str. Nicolae, Nr.70

BL 187, Sc. B, Et.1, Ap.3, 3rd. Luj

☎ grs-project.global@gmail.com

☎ www.grs-project.global.ro

☎ 075.44.22.530

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Sbozia, jud. Ialomița

Beneficiar: S.A.T. – Municipiul Sbozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 89411/2022



Foto 07 – Aspecte exterioare: Degradări la nivelul soclului (desprinderi de tencuiala, crapături)



Foto 08 – Aspecte exterioare: Degradări la nivelul tamplariei etajului 3



Foto 9 – Aspecte exterioare: Crapături la nivelul finisajelor peretilor exteriori



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1802/2021

CUI: 6042894009

Codr. INC. RC763-INC8 0000 8889 1064 3389

Codr. Tractoria Min. Eaj: RC557BEZAD65069000028057

Min. Eaj, Șos. Nicolae, Nr.70

01587, Șos. D. B. 1, Ap.3, Jude. Iajl

grs-project@globalproject.ro

www.grs-project.globalproject.ro

075-44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Sobotia, jud. Iași

Beneficiar: I.A.T. – Municipiul Sobotia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 8041/2022



Foto 10 – Aspecte exterioare: Degraderi la nivelul trotuarelor și scarilor de acces



Foto 11 – Aspecte interioare: Subsol



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚĂ URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1899/2021

CUI: B04799495H

Cont JNC: RO55 INCB 0000 0000 1054 3269

Cont Trezoreria Mun. Iași: RO55 TRSZ400540000000028267

☎ Mun. Iași, Șos. Nicolae, Nr.70

BI 06736, B, Et.1, Ap.3, Jud. Iași

✉ gis-project@globalmail.com

www.gis-project-global.ro

☎ 073 44 22 535

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresă: mun. Suceava, jcd. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Suceava

Proiect nr.: 80/2022

Contract nr.: 89610/2022



Foto 14 – Aspecte interioare: Sala de clasă



Foto 15 – Aspecte interioare: Sala de mese



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA
URMARIREA COMPORTARIÎ ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: 722/1809/2021

CUI: RO42914159

Cert. ÎNC: RO100-INCIS-0900-9999-1064-3099

Corp. Trezoreria Mun. Iași: RO55-TREZ406060300028367

☎ Mun. Iași, Șos. Nicolae, Nr.70

BL 687, Sc. B, Et. 1, Ap. 5, Jud. Iași

✉ grs.project.global@proton.me

🌐 www.grs.project.global.ro

☎ 075.44.22.256

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresă: mun. Sbozoia, jud. Iași

Beneficiar: U.A.T. – Municipiul Sbozoia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 83431/2022



Foto 16 – Aspecte interioare: Casa scarii



Foto 17 – Aspecte interioare: Camera



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANTA URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: 772/1808/2021

CUI: B04799459

Codul SNC: B015 INCB 0000 9999 1064 2389

Codul Trezoreria Mun. Iași: B055TR824003400000028207

☎ Mun. Iași, Șos. Nicolae, Nr. 70

8156726 - B. B. L. Ap. 3, Iași, Iași

✉ gs.project.global@gmail.com

🌐 www.gs.project.global.ro

☎ 071.44.22.555

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr.: 80/2022

Contract nr.: 89411/2022



Foto 18 – Aspecte interioare: Aspect zidarie



Foto 19 – Aspecte interioare: Aspect armatura placă



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J22/1029/2021

EDN: R042994559

Ceet INC: R095/INC.B.0000 9999 1064 3399

Cont Trezoreria 55m. Iag: R05070824065069XX028267

☎ Birou: Iași, Șos. Nicolae, Nr.70

5106736 - B, Et.1, Ap.3, Iași - Iași

✉ gpr.project.global@gmail.com

🌐 www.grs.project.global.ro

☎ 07544.22.355

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresă: mun. Suceava, jld. Iacenița

Beneficiar: U.A.T. - Municipiul Suceava

Proiect nr. 80/2021

Contract nr. 80411/2021

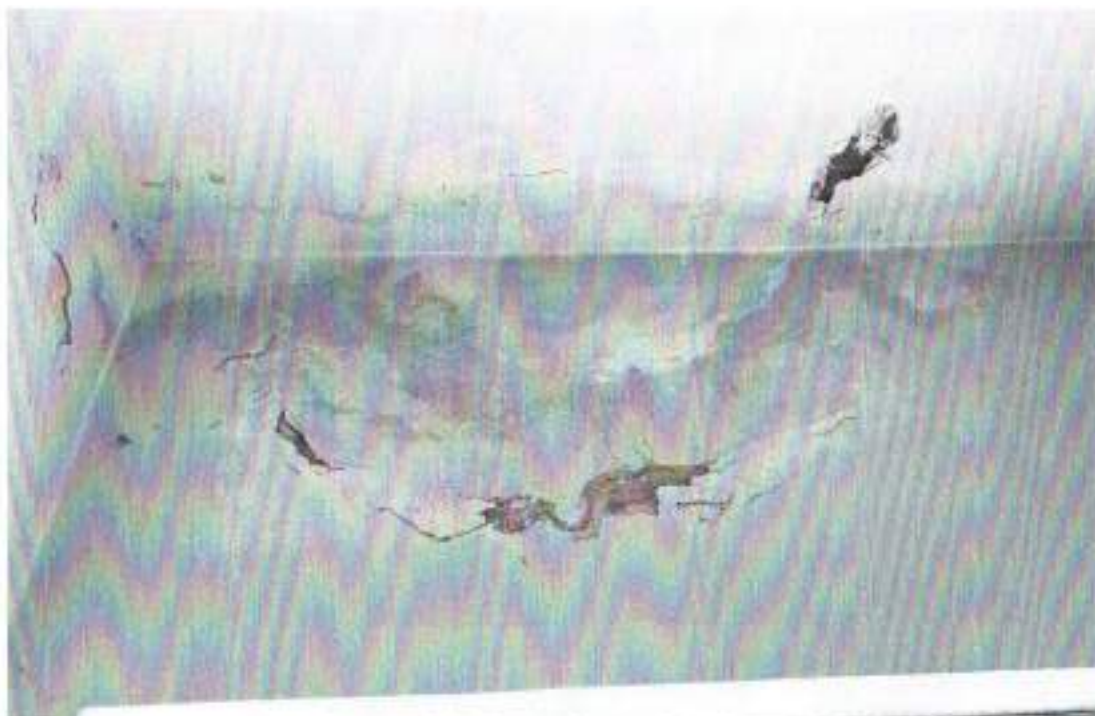


Foto 20 – Aspecte interioare: Degradări finisaje pereti interioari (desprinderi de tencuiala, infiltratii de apa)

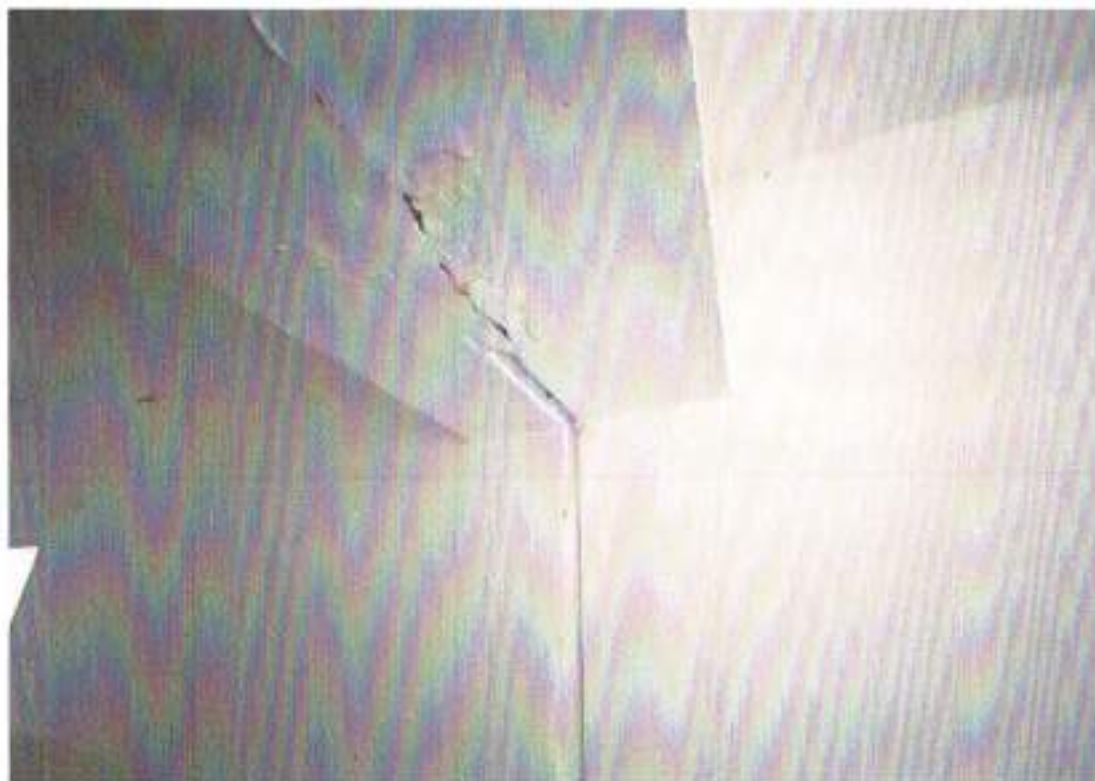


Foto 21 – Aspecte interioare: Rostul dintre tronsoanele II si III



PROIECTARE – EXPERTIZARE – CONSULTANȚA URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Nr. Registrul Comerțului: J20/3896/2021

CUI: B04294459

Cont JRG: 5055 (NCR 5000 9999 1064 3399)

Cont Trezoreria Min. Lege: BK05TR32406504000028247

Men. Lege 368 Nomencl. Nr.710

61.897.90. B. B1-1, Ap.5, Jaci. Lege

grs-project@globalgrs.ro

www.grs-project.global.ro

025-44 22 335

Documentație tehnică: Expertiză tehnică

Adresa: mun. Slobozia, jud. Ialomița

Beneficiar: I.A.T. - Municipiul Slobozia

Proiect nr. 80/2022

Contract nr. 80411/2022

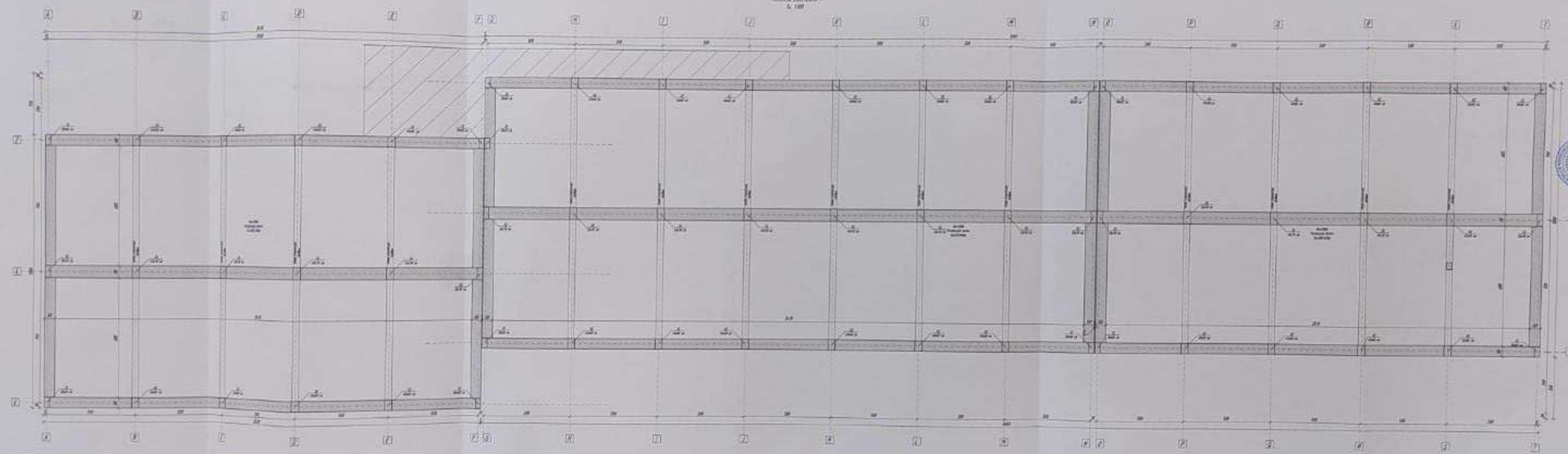


Foto 22 – Aspecte interioare: Alcatuire sarpanta



Foto 23 – Aspecte interioare: Alcatuire sarpanta

PLAN DEPARTAMENT STANŢA DE PORNIT DIN BETAIE LARGIE
- 300x400 CM BETAIE -
Sc. 1/00



PROIECTANT		VERIFICATOR		PROIECTANT	
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU
Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU	Ing. Daniel DUMITRU



