

Numele si prenumele vericatorului atestat lect.dr.arh. DOBRESU LAURA-ANDREEA
SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE Atestat M.D.R.A.P. Seria CA_{nr} Nr.D/09477/06.03.20215
Pentru cerintele fundamentale
"ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA IN CONSTRUCTII" E
"PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI IN CONSTRUCTII" F

REFERAT NR. __1719__ DIN 30.10.2023

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995

si HG 925/1995, la toate domeniile (E, F) privind cerintele esentiale: Economie de energie si izolare termica in constructii (E), Protectie impotriva zgomotului in constructii (F)

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat - denumire
1719	30.10.2023	38	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.	„ LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA"
Tipul proiectului	Denumire beneficiar		Adresa	Localitate
DTAC/PTH	U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI		nr.cad.50879	Localitatea Poiana Cristei, Judetul Vrancea

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

2.0. Categoria de importanta a constructiei, conform HG nr. 766/1997 - C

Clasa de importanta, conform P100-1/2013 - III

2.1. Caracteristici dimensionale:

Extras de Carte funciara pentru informare nr.	50879
Nr. Cad.	50879-C1
Proprietar:	COMUNA POIANA CRISTEI
Constructie, regim de inaltime	P+1E
Teren in suprafata (din acte) de: (mp)	800 mp
Teren in suprafata (din masuratori) de: (mp)	574 mp
Suprafata desfasurata de: (mp)	438 mp

2.2 Tipul si caracteristicile constructive

Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea de 1,80 m²k/W prevazute de norme, prin izolarea termica a peretilor exteriori cu placi de vata minerala bazaltica de 15 cm, izolarea termica a planseu catre pod cu vata minerala de 30 cm si izolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm.

Schimbarea integrala a tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, cu rame din aluminiu performante energetic si vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii si finisaje. Pentru asigurarea calitatii aerului interior si evitarea cresterii umiditatii interioare tamplaria va fi prevazuta elemente mobile (batante sau oscilobatante), asigurandu-se astfel ventilarea naturala organizata a incaperilor. Rezistenta termica minima ce trebuie asigurata de tamplarie este de 0,50 m²K/W.

Reparatii trotuare de protectie.

Reparatii sarpanata, invelitoare si pazie.

Reparatii sistem de colectare a apelor meteorice.

Montarea de pompa de caldura aer-aer si de ventiloconvetoare.

Montare de convectoare electrice.

Montare recuperatoare de caldura.

Montarea de panouri fotovoltaice cu putere de minim 20 kW

Modernizarea sistemului de iluminat, inlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED.

3. Documente ce se prezinta vericatorului

● Certificat de Urbanism	● Memoriu tehnic general	● Memoriu tehnic arhitectura
● Studiu de insorire	● Calcul Coeficient G	● Planse desenate

4. Concluzii asupra verificarii

● In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

○ In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata,

semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare -

4.3. Conditii generale:

- a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit
 - a.1. pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire.
 - a.2. pentru inceperea executiei.
- b) Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei conform HG 273/1994 si HG 766/1997.

Am primit 2 (doua) exemplare referat
Beneficiar

COMUNA POIANA CRISTEI

Am predat 2(doua) exemplare referat
Verificator

lect. dr. arh. DOBRESU LAURA-ANDREEA

Numele si prenumele vericatorului atestat lect.dr.arh. DOBRESU LAURA-ANDREEA

SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE Atestat M.L.P.T.L. Seria CA_V nr. H 09210/07.01.2013

Pentru cerințele fundamentale

Siguranța in exploatare (B1)

Igiena, sănătate si mediu (D)

REFERAT NR. 1446 DIN 30.10.2023

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995

si HG 925/1995, in toate domeniile const.ciivile,ind,agrozoo. (B1) si la toate domeniile (D) privind cerintele esentiale:

Siguranța in exploatare (B1), Igiena, sanatate si mediu (D)

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat - denumire
1446	30.10.2023	38	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.	„ LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA"
Tipul proiectului	Denumire beneficiar	Adresa	Localitate	
DTAC/PTH	U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI	nr.cad.50879	Localitatea Poiana Cristei, Judetul Vrancea	

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

2.0. Categoria de importanță a construcției, conform HG nr. 766/1997 - C

Clasa de importanță, conform P100-1/2013 - III

2.1. Caracteristici dimensionale:

Extras de Carte funciara pentru informare nr.	50879
Nr. Cad.	50879-C1
Proprietar:	COMUNA POIANA CRISTEI
Construcție, regim de inaltime	P+1E
Teren in suprafata (din acte) de: (mp)	800 mp
Teren in suprafata (din masuratori) de: (mp)	574 mp
Suprafata desfasurata de: (mp)	438 mp

2.2 Tipul și caracteristicile constructive

Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea de 1,80 m2k/W prevazute de norme, prin izolarea termica a peretilor exteriori cu plăci de vată minerală bazaltică de 15 cm, izolarea termică a planseu catre pod cu vată minerala de 30 cm și izolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm.

Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din aluminiu performante energetic și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparații și finisaje. Pentru asigurarea calitatii aerului interior si evitarea cresterii umiditatii interioare tamplaria va fi prevazuta elemente mobile (batante sau oscilobatante), asigurandu-se astfel ventilarea naturala organizata a incaperilor. Rezistenta termica minima ce trebuie asigurata de tamplarie este de 0,50 m2K/W.

Reparații trotuare de protecție.

Reparații șarpantă, învelitoare și pazie.

Reparații sistem de colectare a apelor meteorice.

Montarea de pompa de caldura aer-aer și de ventiloconvetoare.

Montare de convectoare electrice.

Montare recuperatoare de căldură.

Montarea de panouri fotovoltaice cu putere de minim 20 kW

Modernizarea sistemului de iluminat, înlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED.

3. Documente ce se prezintă vericatorului

● Certificat de Urbanism	● Memoriu tehnic general	● Memoriu tehnic arhitectura
● Studiu de insorire	● Calcul Coeficient G	● Planse desenate

4. Concluzii asupra verificarii

● In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

○ In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata,

semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare -

4.3. Conditii generale:

- a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit
 - a.1. pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire.
 - a.2. pentru inceperea executiei.
- b) Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei conform HG 273/1994 si HG 766/1997.

Am primit 2 (doua) exemplare referat
Beneficiar

Am predat 2(doua) exemplare referat
Verificator

COMUNA POIANA CRISTEI

lect. dr. arh. DOBRESKU LAURA-ANDREEA

Verificator atestat MLPAT pentru exigentele le
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu

Referat Nr 3118809 din 27.10.2023
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalații electrice

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le a proiectului nr.

38 / 2023

LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI,
JUDEȚUL VRANCEA;
Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879 ;

FAZA: DTAC+PTh+DDE

1. Date de identificare:

Proiectant SOF CONCEPT INSTAL SRL

Beneficiar COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor
cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică. |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează : instalație fotovoltaică pentru producerea energiei electrice, legare la priza de pamant
iluminat normal cu LED și iluminat de siguranță

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea
cerinței verificate,

Caiet de sarcini

Program de faze determinante

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

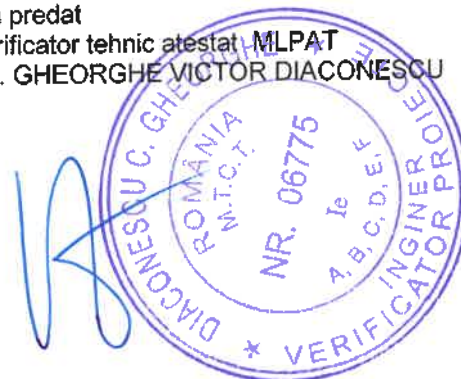
4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se
conform îndrumătorului, documentația primită, fără observații

Am primit
Investitor / Proiectant,
(2 ex)



Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU



R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerinta It

a proiectului nr. 38/2023 - LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT
SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA - instalatii termice
faza DTAC+PTh+DDE

1. Date de identificare :

- proiectant general : SC MOBIL CENTER TEST SRL;
- proiectant de specialitate : SC SOF CONCEPT INSTAL SRL – Alexandria, CUI: 30237514, J34/244/2012;
- beneficiari : COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea;
- amplasament : Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879;
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 26.10.2023

2. Caracteristicile principale ale constructiei:

Pentru constructia de importanta C, normala, au fost proiectate instalatiile termice si de ventilatie, incalzire si racirea imobilului se va face cu ajutorul unei pompe de caldura aer-aer. Sistemul este format dintr-o unitate exterioara si mai multe unitati interioare de perete. In salile de caldura se va monta un sistem de ventilatie cu recuperare de caldura descentralizat. Apa calda menajera se va realiza cu ajutorul unui boiler electric cu acumulare cu volumul de 50 litri.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare : LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA.
- instalatii termice;
- Certificat de urbanism : - emis de primaria -.
- Avize obtinute : -
- Autorizatia de construire : nr. emisa de
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate ;
- Piese desenate in care se prezinta solutia constructiva conform fazei de proiectare;
- Alte documente -

4. Concluzii asupra verificarii:

Beneficiarul si executantul vor obtine toate aprobarile si avizele necesare. Proiectul corespunde din punct de vedere al exigentelor legii calitatii conform fazei de proiectare si se admite la verificarea de calitate la cerinta Is.

Proiectul a fost semnat si stampilat conform prevederilor regulamentului aprobat de MLPTL cu Ordinul nr. 77/N/28.10.1996. **Prezentul referat a fost intocmit in 6 exemplare, din care 5 exemplare pentru investitor / proiectant si un exemplar pentru verficator.**

Am primit 5 exemplare
Investitor / Proiectant



Am predat 5 exemplare
Verficator tehnic atestat
dr.ing. Gabriel IVAN



BENEFICIAR:
U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

DENUMIRE PROIECT:

**„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT
ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”**

FAZA PROIECT:
PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

PROIECTANT GENERAL:
S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Proiect nr. 38/ 2023

DATA: OCTOMBRIE 2023

CUPRINS:

A PĂRȚI SCRISE.....	6
II. MEMORIU TEHNIC GENERAL	6
1. <i>Informații generale privind obiectivul de investiții.....</i>	<i>6</i>
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Amplasamentul	6
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	6
1.4. Ordonatorul principal de credite.....	6
1.5. Investitorul	6
1.6. Beneficiarul investiției.....	6
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	6
2. <i>Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....</i>	<i>7</i>
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	7
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:	8
III. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI	11
1. DATE GENERALE:.....	11
1.1. Denumirea obiectivului:	11
1.2. Amplasamentul obiectivului:.....	11
1.3. Proiectantul general:	11
1.4. Proiectantul de specialitate:.....	11
1.5. Beneficiarul lucrărilor:.....	11
1.6. Perioada de execuție propusă:.....	11
1.7. Faza de proiectare:.....	11
2. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI.....	11
2.1. Oportunitatea investiției:	11
2.2. Tema proiectului:	12
2.3. Regim juridic/ Date despre amplasament :.....	12
3. SITUAȚIA EXISTENTĂ - a obiectivului de investiții.....	13
3.1. Descrierea clădirii din punct de vedere structural	13
3.2. Concluzii din expertiza tehnică:.....	14
4. NECESITATEA INVESTITIEI:	14
5. SITUAȚIA URBANISTICĂ.....	14
5.1. Obiectiv propus spre reabilitare.....	14
5.2. Alinamente	14
5.3. Regim de înălțime	14
5.4. Indicatori urbanistici obținuți	14
5.5. Categoria de importanță a obiectivului	15
5.6. ORGANIZAREA FUNCȚIONALĂ PROPUȘA	15
6. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ	15
6.1. Sistemul constructiv	15
6.2. Finisajele interioare	15
6.3. Finisajele exterioare:	16
6.4. Acoperișul și învelitoarea:	16
6.5. Închideri exterioare:	16
6.6. Alte tipuri de intervenții exterioare:.....	16
7. LUCRARI DE INSTALAȚII.....	17
8. LISTA ACTELOR NORMATIVE.....	17
8.1. VERIFICAREA PROIECTULUI	17
8.2. CONTROLUL CALITĂȚII.....	18
8.3. MĂSURI DE SECURITATE AMUNCII ȘI PSI.....	18
8.4. MASURI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR. 10/1995 (completată prin HG 498/2001, Legea nr. 587/2002 și prin LEGEA 123/2007)	18
8.5. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI.....	20

9. ORGANIZAREA DE SANTIER.....	22
10. GRAFICE DE LUCRU. PROGRAMUL DE RECEPTIE.....	22
10.1. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR	23
10.2. CURATENIA IN SANTIER	23
11. DOCUMENTATIA DE REFERINTA LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR ROMÂNESTI APLICATE IN PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII- ARHITECTURA	23
IV. BREVIARE DE CALCUL	38
V. CAIETE DE SARCINI.....	40
VI. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI.....	40
VII. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE	41
VIII. MASURI DNSH	43
B PĂRȚI DESENATE	60

PIESE DENENATE

A.01	Plan De Incadrare In Zona	A4
A.02	Plan De Situatie	A4
RLV.03	Relevu Plan Parter	A2 extins
A.03	Propunere Plan Parter	A2 extins
RLV.04	Relevu Plan Etaj	A2 extins
A.04	Propunere Plan Etaj	A2 extins
RLV.05	Relevu Plan Invelitoare	A2 extins
A.05	Propunere Plan Invelitoare	A2 extins
RLV.06	Relevu Sectiune Longitudinala A-A'	A2 extins
A.06	Propunere Sectiune Longitudinala A-A'	A2 extins
RLV.07	Relevu Sectiune Transversala B-B'	A2
A.07	Propunere Sectiune Transversala B-B'	A2
RLV.08	Relevu Fatada Principala	A2 extins
A.08	Propunere Fatada Principala	A2 extins
RLV.09	Relevu Fatada Posterioara	A2 extins
A.09	Propunere Fatada Posterioara	A2 extins
RLV.10	Relevu Fatada Laterală Dreapta	A2
A.10	Propunere Fatada Laterală Dreapta	A2
RLV.11	Relevu Fatada Laterală Stanga	A2
A.11	Propunere Fatada Laterală Stanga	A2
A.12	Propunere – Tablou de tamplarie	A3
A.13	Propunere – Detaliu Travee	A3
A.14	Propunere – Detaliu D1	A2 restrans
A.15	Propunere – Detaliu D2	A2 restrans
I.1	Plan Parter si Etaj – Iluminat, Instalatii pentru eficientizare energetica	A3
I.2	Plan Invelitoare – Fotovoltaice, Instalatii pentru eficientizare energetica	A3
T.1	Plan Parter si Etaj – Termice, Instalatii pentru eficientizare energetica	A3
T.2	Schema desfasurata – Termice, Instalatii pentru eficientizare energetica	A4

FOAIE DE SEMNATURI

PROIECTANT GENERAL:

S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Comuna Vanatori, Sat Petresti, Judetul Vrancea, Cod Postal 627401

J39/369/2013, CUI RO 31943992;

CONT: RO 46 BTRL RONC RT 02 1916 1502, BANCA TRANSILVANIA FOCSANI

Tel: 0723/635960, e-mail: mobilcentertest@gmail.com

COLECTIV DE ELABORARE:

SEMNATURA

DIRECTOR:

Manuel Bogdan COCUZ

ARHITECTURA:

arh. Alina Novac, T.N.A 8553

INSTALATII ELECTRICE:

Ing.dipl.Mocanu Adrian

INSTALATII TERMICE:

Ing.dipl.Mocanu Adrian Nicolae



Nicolae



A PĂRȚI SCRISE

II. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

1.2. Amplasamentul

Sat Poiana Cristei, comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost aprobată prin Hotărârea de Consiliu Local nr. 29 din 08.05.2023.

1.4. Ordonatorul principal de credite

U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

Str. Principala

Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea, cod postal 6200000

Telefon: 0237 252 182

Reprezentant legal: Vlad Petruș

În calitate de: Primar al U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

1.5. Investitorul

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI prin **PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (PNRR)**, Componenta 10 – FONDUL LOCAL, Investiția I.3 – Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ-teritoriale și UAT POIANA CRISTEI.

1.6. Beneficiarul investiției

U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

Str. Principala

Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea, cod postal 6200000

Telefon: 0237 252 182

Reprezentant legal: Vlad Petruș

În calitate de: Primar al U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Comuna Vanatori, Sat Petresti, Judetul Vrancea, Cod Postal 627401

J39/369/2013, CUI RO 31943992;

CONT: RO 46 BTRL RONC RT 02 1916 1502, BANCA TRANSILVANIA FOCSANI
Tel: 0723/635960, e-mail: mobilcentertest@gmail.com

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Imobilul (compus din teren si cladire) cu **C.F. 50879** se regăsește în intravilanul comunei Comunei Poiana Cristei, județul Vrancea, având teren cu suprafața de 800 mp din acte si 574 mp din masuratori (Nr. cad. 50879) si constructie, regim de inaltime P+1E (Nr. cad. 50879-C1) cu suprafata desfasurata de 438 mp.

Folosința actuală: Internat Scolar, Comuna Poiana Cristei

b) topografia;

Suprafața terenului este plană și cvasiorizontală, cu stabilitatea generală si locală asigurată; Nu sunt factori care ar putea influența în viitor stabilitatea acestuia.

Terenul nu prezinta la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbursii etc., care sa pună în pericol stabilitatea investiției.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Situat pe cele trei mari trepte de relief ale țării, jud. Vrancea aparține în proporție de cca. 40% sectorului cu climă continental-moderată (tinutul climatic al munților) și în proporție de cca. 60 % sectorului cu clima continentală (tinutul climatic al Subcarpatilor și tinutului climatic al Câmpiei Române). Regimul climatic general se diferențiază substanțial în funcție de altitudinea reliefului. Temperatura aerului prezintă deosebiri importante de la o treaptă de relief la alta. Mediile anuale sunt mai mari de 10,0 gr. C în lunca din extremitatea de SE a jud., coboara sub 10 gr. C la Focsani (9,6 gr. C) și sub 2,0 gr. C pe culmile inalte ale Munților Vrancei. Precipitațiile atmosferice prezintă variații importante de la un loc la altul. Cantitățile medii anuale sunt cu atât mai mari cu cât crește altitudinea. Astfel, ele totalizează 504 mm la Focșani, 512 mm la Panciu și 1200 mm pe culmile montane.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/77, este considerată 0,80- 0,90 m – de la cota terenului natural sau amenajat.

Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colț $T_c = 1,0$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,40$ g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2,0$ kN/m², conform Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.

Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute $q_b = 0,6$ kPa conform "Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 avand 50 de ani interval mediu de recurență.

Clima zonei este temperat continentală.

d) *geologia, seismicitatea;*

Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colț $T_c = 1,0$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,40$ g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute $q_b = 0,6$ kPa conform "Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 având 50 de ani interval mediu de recurență.

Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol $s_0, k = 2,0$ kN/m², conform Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.

Coefficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0 = 2.50$, pentru intervalul TB-TC.

e) *devierile și protejările de utilități afectate;*

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilitati.

f) *sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;*

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune
- alimentare cu apă rece
- fosă septică
- telefonie
- internet

g) *căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;*

Accesul pietonal se realizează din strada existenta, str. Principala.

h) *căile de acces provizorii;*

Nu este cazul.

i) *bunuri de patrimoniu cultural imobil.*

Nu este cazul. La nivelul parcelei studiate nu există bunuri de patrimoniu cultural.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de reabilitarea energetica a imobilului în vederea creșterii performanței energetice. Interventia își propune urmatoarele obiective specifice:

Obiective consolidare: Nu au fost propuse intervenții pentru consolidarea clădirii.

Obiective eficientizare energetică:

- Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori.
- Sporirea rezistenței termice a soclului
- Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie performantă energetic.
- Sporirea rezistenței termice a podului
- Montarea unei pompe de caldura aer-aer

- Montarea unui sistem fotovoltaic de 20 kw
- Montarea de sisteme individuale de ventilare mecanica cu recuperare de caldura
- Modernizarea sistemului de iluminat, respectiv iluminat cu led
- Montare Convectore electrice 500 W, Wi-Fi, termostat reglabil
- Montarea de boiler electric cu acumulare
- Repare șarapanta și învelitoare
- Reparare sistem de colectare ape meteorice
- Reparare trotuare de protecție

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

Stabilirea generala a amplasamentului este asigurată, în zonă nefiind evidențiate alunecări de teren sau prăbușiri.

Nu au fost propuse lucrări de rezistență pentru consolidarea clădirii.

c) trasarea lucrărilor;

Trasarea lucrărilor propuse se face ținând cont planurile de situație și fundații. Aceasta se va face de către personalul specializat, dotat cu aparatură corespunzătoare, pe baza proiectului, în prezența beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade în sarcina integral a executantului. Acesta asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toată perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

e) organizarea de șantier.

Având în vedere că lucrările se execută în intravilanul localității, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitării temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Proiectul de organizare de șantier va fi întocmit de executantul lucrării.

Curatenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă. Pe timpul lucrărilor se vor lua măsuri organizatorice pentru prevenirea degajării prafului și pentru reducerea la minim a zgomotelor.

Organizarea de șantier este prezentată în proiectul de organizare a execuției (D.T.O.E) și vizează următoarele:

Descrierea lucrărilor provizorii - organizarea incintei, modul de amplasare a construcțiilor provizorii, amenajărilor și depozitelor de materiale;

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente;

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului;

Precizări cu privire la accese și împrejurimi;

Precizări cu privire la protecția muncii.

Execuția nu se va face decât în baza unei documentații tehnice avizate (certificat de urbanism, avize, autorizație de construire).

Executatul va întocmi un proiect tehnologic, verificat.

Lucrările de execuție propuse sunt condiționate de protejarea clădirilor învecinate.

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Întocmit conform Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Constructorul care executa lucrarile de executie este obligat sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari de materiale, degajare puternica de praf, sa asigure accesele necesare, etc.). Montarea utilajelor si a schelei se va face astfel incat sa nu afecteze cladirile invecinate.

III. Memorii tehnice pe specialități

MEMORIU ARHITECTURA

1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului:

„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

1.2. Amplasamentul obiectivului:

Sat Poiana Cristei, comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea

1.3. Proiectantul general:

S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Comuna Vanatori, Sat Petresti, Judetul Vrancea, Cod Postal 627401

J39/369/2013, CUI RO 31943992;

CONT: RO48TREZ6915069XXX009462 Banca: TREZORERIA STATULUI

Tel: 0723/635960, e-mail: mobilcentertest@gmail.com

1.4. Proiectantul de specialitate:

SC ICOSAEDRU SRL – Arhitectura

SC SOF CONCEPT INSTAL SRL – Instalatii sanitare, electrice si termice

1.5. Beneficiarul lucrarilor:

U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

Str. Principala

Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea, cod postal 6200000

Telefon: 0237 252 182

Reprezentant legal: Vlad Petruș

In calitate de: Primar al U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

1.6. Perioada de executie propusa:

24 luni

1.7. Faza de proiectare:

D.T.A.C. PT+DE+CS

2. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

2.1. Oportunitatea investitiei:

Beneficiarul lucrarii doreste întocmirea proiectelor necesare pentru „LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA” amplasat în intravilanul localitatii Poiana Cristei, Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea.

2.2. Tema proiectului:

La elaborarea prezentului proiect stau la bază următoarele:

- Tema de proiectare întocmită de către beneficiar împreună cu proiectantul.
- Normativele, normele, standardele, legile, decretele în vigoare.
- Documentarea proiectanților la fața locului și culegerea de date, releveele efectuate și discuțiile purtate cu beneficiarii.

Obiectivele generale ale prezentului proiect ii constituie reabilitarea imobilului in vederea creșterii performanței energetice a construcției. Interventia isi propune urmatoarele obiective specifice:

- **Obiective consolidare:** Nu au fost propuse interventii pentru consolidarea clădirii.
- **Obiective de eficientizare energetica:**
 - Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori.
 - Sporirea rezistenței termice a soclului
 - Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie performată energetic.
 - Sporirea rezistenței termice a podului
 - Montarea unei pompe de caldura aer-aer
 - Montarea unui sistem fotovoltaic de 20 kw
 - Montarea de sisteme individuale de ventilare mecanica cu recuperare de caldura
 - Modernizarea sistemului de iluminat, respectiv iluminat cu led
 - Montare Convecteur electric 500 W, Wi-Fi, termostat reglabil
 - Repare șarapanta și învelitoare
 - Reparare sistem de colectare ape meteorice
 - Reparare trotuare de protecție

În elaborarea proiectelor se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform Legii nr. 10/95 (reglem.1998}.

2.3. Regim juridic/ Date despre amplasament :

Adresa: Jud. VRANCEA, Comuna Poiana Cristei, satul Poiana Cristei

Imobilul (compus din teren si cladire) cu C.F. 50879 se regăsește în intravilanul comunei Comunei Poiana Cristei, județul Vrancea, având teren cu suprafața de 800 mp din acte si 574 mp din masuratori (Nr. cad. 50879) si si constructie, regim de inaltime P+1 (Nr. cad. 50879-C1) cu suprafata desfasurata de 438 mp.

Imobilul se gaseste regaseste la adresa strada Principala , fiind invecinat astfel:

SE Teren Primărie
E Teren Sport
S Teren Sport
NV Drum comunal

Folosinta actuala si destinatia: Internat Scolar

Din punct de vedere a acțiunii factorilor externi amplasamentul se caracterizeaza prin:

- actiunea zapezii : $s(0,k) = 2,0 \text{ Kn/mp}$, conform CRI-1-3/2012
- actiunea seismului: $T_c=1 \text{ s}$, $a_g=0,40g$ / conform P100-1/2013
- actiunea vantului $q_b=0,60 \text{ kPa}$, conform 1-1-4/2012
- Zona climatica II, conform SR 10907/1-97; STAS 10101/21/92;
- Zona încărcărilor date de zapadă: B, conform STAS 10101/21-92;
- Zona încărcărilor date de vânt: A, conform STAS 10101/21-90;

- Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 cm.
- Din punctul de vedere seismic, perimetrul cercetat are coeficienții seismici de calcul: $ag=0,40$ (Normativ PI00-1/2013-Romania)

Prezenta clădire se va supune intervențiilor de reabilitare termică fără lucrări suplimentare ce pot afecta elementele constructive existente. Prin urmare, se va utiliza probabilitatea de 20% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Determinarea accelerației terenului asociată IMR 100 ani se face amendând cu 20% accelerația asociată IMR225 ani. Asta corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $ag=0.40$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=1$ sec.

Suprafața terenului este plană și cvasiorizontală, cu stabilitatea generală și locală asigurată; Nu sunt factori care ar putea influența în viitor stabilitatea acestuia.

Terenul nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbusiri etc., care să pună în pericol stabilitatea investiției.

Încadrarea construcției în clase și categorii de importanță:

- Conform Lege 10/1995 - HGR 766/1995 - Categoria de importanță C.
- Conform Normativ PI0 0-1/ 2013- Clasa de importanță III.

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ - a obiectivului de investiții

Beneficiarul detine RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICĂ.

Prin Expert Tehnic, atestat M.L.P. A.T. exigenta A1 s-a întocmit expertiza tehnică la cererea beneficiarului.

Raportul de expertiza tehnică nu evidențiază deficiențe care să influențeze performanțele energetice ale clădirii.

Construcția poate fi supusă lucrărilor de izolare termică în vederea creșterii eficienței energetice, încărcările aduse de aceste lucrări nu vor afecta rezistența și stabilitatea în exploatare a clădirii.

Din verificările efectuate asupra principalelor elemente constructive ce vor fi solicitate de încărcările aduse de aceste lucrări (fundatiile) s-a constatat faptul că acestea au capacitatea de a prelua aceste încărcări fără ca presiunile pe teren să depășească presiunea convențională a terenului.

NU SUNT NECESARE MASURI DE INTERVENȚIE STRUCTURALE.

3.1. Descrierea clădirii din punct de vedere structural.

- Construcția supusă expertizării în vederea executării lucrărilor de izolare termică este o clădire cu regim de înălțime P + IE, cu dimensiuni generale în plan de 24,85 x 9,85m, cu o înălțime la cornișa acoperișului de +6,68 m, respectiv +8,48 m la coama acoperișului, cote relevate de la cota zero a construcției, plasată la +95 cm de la cota terenului sistematizat din jurul construcției. Structura de rezistență, realizată pe o tramă de ziduri din cărămidă portantă, nemată, (ZNA), dar rigidizată cu elemente din beton armat plasate la intersecția pereților și în colțurile clădirii, centuri din beton mmat la partea superioară a pereților, planșee peste parter și peste etaj din beton armat cu $h_p = 15$ cm, acoperiș tip "șarpantă", cu structura din lemn și învelitoare din tablă plană vopsită, prinsă pe o astereală din scânduri de rășinoase de 2,4 cm grosime. Fundațiile sunt de tip "talpă continuă", din beton armat, cu lățimea tălpilor de 90 cm și o adâncime de fundare de -1,20 m de la cota terenului natural, respectându-se, astfel, cota de îngheț a terenului din zonă de 80--90 cm de la CMTN.
- Conformarea structurală - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire – $R1=94$
- Gradul de afectare structurală – $R2= 85$
- Gradul de asigurare structurală seismică – $R3= 68 \%$

- Starea elementelor nestructurale (corespunzatoare)

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime-avarii care nu pun în pericol rezistența și stabilitatea clădirii/ degradări moderate ale pereților nestructurali.

3.2. Concluzii din expertiza tehnica:

Expertiza tehnica stabilește faptul că nu sunt necesare lucrări de consolidare a clădirii.

4. NECESITATEA INVESTITIEI:

UAT POIANA CRISTEI propune reabilitarea Internat Școlar, loc. Poiana Cristei, comuna Poiana Cristei.

Prin acest proiect, se dorește alinierea la normele energetice actuale, prin apelul la Programul Național de Redresare și Reziliență privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, dar și reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, conform OG 20/1994.

Există și obligația proprietarilor să asigure urmărirea comportării în timp a construcțiilor, eventualele modificări, transformări, modernizări.

5. SITUAȚIA URBANISTICĂ

5.1. Obiectiv propus spre reabilitare.

Imobilul (compus din teren și clădire) cu **C.F. 50879** se regăsește în intravilanul comunei Comunei Poiana Cristei, județul Vrancea, având teren cu suprafața de 800 mp din acte și 574 mp din măsuratori (Nr. cad. 50879) și construcție, regim de înălțime P+1 (Nr. cad. 50879-C1) cu suprafața desfășurată de 438 mp.

Folosința actuală și destinația: Internat Școlar.

Clădirea existentă propusă pentru reabilitare se află amplasată în interiorul terenului.

Amplasamentul nu se găsește în apropierea unor surse de poluare.

5.2. Aliniamente.

Aliniamentele se vor încadra în planul de situație propus.

5.3. Regim de înălțime.

Construcția existentă are regimul de înălțime P+1E. Prin prezentul proiect nu se schimbă regimul de înălțime existent. Înălțimea maximă propusă a construcției: Hmax= 8.28 m, cotă relevantă de la cota 0,00.

5.4. Indicatori urbanistici obținuți.

Construcția are următoarele suprafețe construite propuse: Suprafață teren de 800 mp din acte și 574 mp din măsuratori.

CARACTERISTICI	Construcție existentă	Construcție propusă
Aria construită	219 mp	219 mp
Aria desfășurată	438 mp	438 mp

Aria utilă	349,13 mp	349,13 mp
Regimul de înălțime	P+1E	P+1E

Regimul Tehnic: terenul face parte din categoria de folosință curți-construcții

POT existent: 38,15 % POT propus: 38,15 %

CUT existent: 0,76; CUT propus: 0,76

Construcția propusă va avea un regim de înălțime **P+1E**

Hmax= 8.28 m, cotă relevantă de la cota 0,00

5.5. Categoria de importanță a obiectivului

Categoria de importanță: C conform HG. Nr. 766/1997 anexa 3;

Clasa de importanță: III

Grad de rezistență la foc: III conform Normativ P 100-1/2013 tabel 4.3; conform Normativ P 118-20 13.

5.6. ORGANIZAREA FUNCționalĂ PROPUSĂ

Lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile a acestora:

Nr. crt	Denumire încăpere	Suprafață (m.p.)
1	Coridor parter	27,76
2	Camera Tehnica	6,83
3	Casa Scarii	15,04
4	Hol parter	7,80
5	Grup Sanitar	11,45
6	Depozitare 1	14,54
7	Depozitare 2	14,47
8	Sala de clasa 1	31,18
9	Sala de clasa 2	49,53
10	Coridor etaj	22,53
11	Hol etaj	6,70
12	Sala de clasa 3	48,19
13	Sala de lectură	31,89
14	Depozitare 3	13,89
15	Sala de clasa 4	50,17

6. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

6.1. Sistemul constructiv

Nu au fost propuse interventii pentru consolidarea clădirii.

6.2. Finisajele interioare

Interventii propuse asupra pardoselii:

Nu se intervine

Interventii propuse asupra peretilor:

În urma intervențiilor de montare a unităților interioare de ventilație și a tamplăriei vor avea loc lucrări de reparații a peretilor cu glet pe baza de ipsos și vopsea lavabilă în două straturi ca finisaj în locurile afectate.

Intervenții propuse asupra tavanelor:

NU au fost propuse intervenții.

Intervenții propuse asupra tamplăriei interioare:

NU au fost propuse intervenții.

6.3. Finisajele exterioare:

Intervenții propuse asupra suprafeței opace exterioare:

Se vor reface finisajele exterioare cu vată bazaltică de 15 cm, cu ajutorul diblurilor de fixare și adezivului, masă de spaclu armat cu fibră de sticlă și tencuială decorativă alb RAL 9010, mici reparații în zonele de intervenție și zonele unde se vor monta ferestrele indicate în planșele desenate.

Intervenții propuse asupra soclului:

Se va îndepărta stratul suport, se va curăța și impermeabiliza suprafața înainte de a se izola soclul clădirii cu polistiren extrudat de 10 cm, se va fixa cu spuma poliuretanică sau adeziv și dibluri de fixare, aplicare 3-4 straturi masă de spaclu armat cu fibră de sticlă și tencuială decorativă gri antracit RAL 7024.

Intervenții propuse asupra trotuarelor de protecție:

Refacere trotuare perimetrale cu beton/pavele, lățime 80 cm.

6.4. Acoperișul și învelișul:

Se vor înlocui jgheburile și burlanele, se vor repara paziile și frontoanele din tablă, iar apa pluvială va fi colectată în cmine pluviale și eliminate printr-o teavă de 110 mm diametru spre șantul colector aferent drumului din fața primăriei. Se va repara unde este cazul șarpanta și învelișul.

Se vor monta pe acoperiș panouri fotovoltaice având o putere instalată de 20 kW.

Intervenții propuse asupra planșeului

Se va reface finisajul cu glet pe baza de ipsos și vopsitorie lavabilă în urma intervențiilor de la instalații acolo unde este cazul.

6.5. Închideri exterioare:

Se va înlocui tamplăria existentă cu tamplărie gri antracit RAL 7024 performanță energetică cu rame aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-E, glafuri interior - exterior, plase de țanțări și deschidere oscilobatantă.

6.6. Alte tipuri de intervenții exterioare:

Se vor demonta instalațiile și echipamentele montate aparent pe fațadele / terasa clădirii și se vor remonta după efectuarea lucrărilor de intervenție.

Se vor repara coșurile de evacuare fum de pe acoperiș care prezintă potențial periculos de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.

Se va realiza un zid de sprijin drum cu bancheta in lungime de 33,5 ml cu inaltime pentru bancheta de 20 cm fata de platforma de drum.

7. LUCRARI DE INSTALATII

Cladirea este existenta si se doreste reabilitarea termica si eficientizare energetica.

Se va realiza:

- un sistem de incalzire alcatuit din pompa de caldura aer-aer si a unitatilor interioare de ventilare

- instalatie descentalizată de climatizare si ventilare cu recuperare de caldura.
- schimbarea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat LED
- montarea de calorifere electrice în grupurile sanitare și pe holul clădirii
- montarea de panouri fotovoltaice
- montarea de boiler electric cu acumulare

8. LISTA ACTELOR NORMATIVE

- Legea nr. 50/1991 modificata si completata prin Legea 453/2001;
- Legea nr. 10/1995 privind responsabilitatea in constructii;
- HGR 766/1997 privind asigurarea calitatii in constructii
- Normativ PI00-1/2013 „Cod de proiectare anti-seismica
- Normativ PI00-3/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente"
- EUROCODE 1, EUROCODE 2, EUROCODE 8.
- CR 0-2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
- CR 6-2013 „Cod de proiectare prentu structuri din zidarie"
- STAS 10107/0-1990 privind calculul elementelor de beton armat
- Cod de practica privind lucrarile de betoane - indicativ NE 012-2010;
- ST009-05 „Specificatie privind cerintele si criteriile de performanta pentru armaturi;
- Normativ NP 112/2014 pentru proiectarea si executarea fundatiilor de suprafata;
- Normativ C16/1984 privind realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii;
- R EN 1991 -1 -1 -1 -2004/NA 2006 - Actiuni generale, greutati specifice, greutati proprii si incarcari utile pentru cladiri;
- CR 1-1-3/2012 - Incarcari date de zapada
- CR 1-1-4/2012 - Incarcari date de vant
- La executia lucrarilor se vor respecta prevederile legislatiei actuale românești privind asigurarea calității, durabilității, stabilității si siguranței în exploatarea construcțiilor conform Legii nr.10/1995 și
- Ordinelor ISCLPAT nr. 20/1982și /1984 .
- La executia lucrarilor se vor respecta prevederile legislatiei actuale românești privind asigurarea calității, durabilității, stabilității si siguranței ei în exploatarea construcțiilor conform Legii nr.10/ 1995 și Ordinelor ISCLPAT nr. 20/1982și /1984.

8.1. VERIFICAREA PROIECTULUI

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii, cu modificari le si completarile ulterioare, si cu normele si regulamentele corespondente, proiectul de structura va fi verificat la nivelul cerintei "A1, - Rezistenta si stabilitate pentru constructii civile si industriale cu structura din beton, beton armat, zidarie si lemn. Verificarea proiectului va fi asigurata de catre beneficiar/ investitor.

8.2. CONTROLUL CALITĂȚII

Având în vedere specificul și complexitatea lucrărilor, acestea se vor executa numai de către operatori economici cu activitate în construcții, organizați potrivit prevederilor Legii nr. 10/ 1995 privind calitatea în construcții, cu experiență în domeniu.

De asemenea beneficiarul va asigura verificarea execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor, potrivit obligațiilor ce-i revin conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Controlul calității lucrărilor se va face în fazele din programul de control atașat și în toate etapele precizate în caietele de sarcini și reglementările tehnice în vigoare aplicabile lucrărilor ce se execută, în baza planului de control calitate, verificări și încercări, care va fi întocmit de către executant.

8.3. MĂSURI DE SECURITATE A MUNCII ȘI PSI

La execuția lucrărilor se vor asigura condițiile de securitate a muncii și protecție împotriva incendiilor conform normelor generale și normelor specifice, pe baza unui program întocmit de executant pornind de la condițiile și tehnologiile de lucru adoptate.

La execuție se vor respecta prevederile legate de protecția și igiena muncii:

- Art. 208 din Legea 90/1996;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții cu sublinierile specifice cuprinse în:
 - Prepararea și transportul betoanelor și mortarelor
 - Turnarea betoanelor
 - Fasonarea și montarea armăturilor din oțel-beton

La execuția lucrărilor se vor asigura condițiile de securitate a muncii și protecție împotriva incendiilor conform normelor generale și normelor specifice, pe baza unui program întocmit de executant pornind de la condițiile și tehnologiile de lucru adoptate.

La executarea lucrărilor de construcții pentru prezenta clădire, constructorul și beneficiarul vor respecta toate normele prevăzute în Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul M. L.P.A.T. nr. 9/ N/15 .03.1993 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7/ 1993 asigurându-se astfel condiții normale de lucru și prevenirea accidentelor de muncă. De asemenea executantul, prin șeful de șantier, este obligat să ia toate măsurile necesare preîntâmpinării accidentelor în funcție de tehnologia aplicată și de dotarea tehnică cu echipamente și utilaje.

Pe tot parcursul executării lucrărilor de construcții se vor respecta cu strictețe Normele Tehnice de Protecția Muncii și P.S.I, aferente acestui gen de lucrări astfel:

- Norme republicane de protecția muncii
- Legea protecției muncii Nr. 319/2006 și Normele metodologice de aplicare
- NTS în construcții elaborate de M.T.Tc. și aprobate de CSCAS cu NO nr.240/28.05.95

8.4. MĂSURI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR. 10/1995 (completată prin HG 498/2001, Legea nr. 587/2002 și prin LEGEA 123/2007)

8.4.1 Cerința A REZISTENȚA ȘI STABILITATE

Conform prevederilor din expertiza tehnică și memoriul tehnic de structură. Clasa de importanță: III, conform P100/ 2013

Categoria de importanță: C

Zona seismică: conform HGR 766/97 D

Gradul de risc seismic: conform P100/ 2013 III {pe scara M.K.S.)

Accelerație gravitațională: $a_g=0,40$

Perioada de colț: $T_c=1.6$ s

Adâncimea de îngheț: $h=80-90$ cm

8.4.2 Cerinta B - Securitatea incendiu

Cladirea prezinta risc mic la incendiu.

Cladirea este amplasata la distante corespunzatoare de alte cladiri sau se comasează într-un singur compartiment incendiu cu GR. III RF.

8.4.3 Cerinta C - Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Prin proiect au fost solutionate probleme legate de:

- utilizarea unor finisaje si materiale adecvate functiunii, care nu pun in pericol sanatatea oamenilor;
- realizarea unui confort termic sporit prin izolarea adecvata a cladirii si a elementelor din beton armat exterioare.

Cladirea de fata raspunde cerintelor normativelor in vigoare referitoare la:

- asigurarea conditiilor de lucru pentru personalul lucrator si de deservire in cladire;
- asigurarea temperaturii optime si valoarea umiditatii in regim iarna - vara;
- asigurarea calitatii aerului prin ventilatie corecta la nivelul tuturor spatiilor;
- evitarea umiditatii accentuate in detrimentul oamenilor;
- asigurarea calitatii aerului prin finisaje si materiale adecvate; evacuarea în bune conditii a deseurilor existente;
- alimentarea cu apa din surse autorizate si in conditii adecvate; atenuarea vibratiilor produse de utilaje din sau din afara cadirii.
- se asigură numărul minim de schimburi de aer, 0,5 sch/oră.

8.4.4 Cerinta D - Siguranta in exploatare

Prin proiect sunt luate toate masurile necesare pentru asigurarea sigurantei in exploatare ale spatiilor componente ale acestei cladiri.

în funcționarea construcției se va respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare indicativ CE 195 care se referă la măsuri necesare pentru:

- siguranța circulației pedestre;
- siguranța cu privire la instalații;
- siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracții.

8.4.5 Siguranța cu privire la circulația interioara

Proiectul prevede folosirea unor pardoseli antiderapante

Conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditii de antiderapare, adecvate la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura si aspect arhitectural deosebit.

Dimensionarea cailor de circulație

Deschiderea liberă minimă a căilor principale de circulație este cuprinsă între 1.20 m și 2.60 m. Deschiderea liberă reprezintă valoarea minimă a lății măsurate transversal pe direcția de circulație, între fața exterioară a pereților sau oricăror elemente permanente care ies din planul peretelui (cum sunt, de exemplu, corpurile de încălzire, mobilier, balustrade, parapete), pe toată lungimea unei căi de comunicație.

Înălțimea liberă: pe calea de circulație principale nu va fi mai mică de 2.50 m.

8.4.6 Caracteristicile elementelor de construcție pe calea de circulație

Prin prezentul proiect se propun deschiderile ușilor interioare spre interior evitând astfel accidente prin lovire. Pardoselile să aibă suprafața plană, netedă, antiderapantă să fie la același nivel pe același etaj; eventualele denivelări fiind preluate prin trepte și pante de max. 8 % să fie realizate din materiale rezistente la uzură care să nu producă praf sau scame și să nu se deformeze la șocuri dinamice sau încărcări statice, să fie ușor de întreținut și să permită reparații rapide în caz de deteriorare locală.

Pereții laterali ai căilor de circulație vor fi plani, netezi, fără asperități, bavuri, muchii tăioase sau alte surse de rănire. Se vor evita elementele ieșite din planul pereților care să producă senzația de lovire (grinzi, stâlpi, ghene de instalații). Suprafețele vitrate din pereți vor fi protejate la lovire până la înălțimea de minim 0,90 m.

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel diferențele de nivel sub trei trepte vor fi rezolvate cu plan înclinat cu panta de max. 8%. La denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade de protecție CO STAS 6131. Înălțimea curentă a balustradelor $h = 0,90$ m. ferestrele fără parapet sau cu parapetul sub 0,90 m ca și suprafețele de geam ale ușilor la mai mult de 0,50 m față de sol se vor asigura cu balustrade de protecție (h recomandat = 1,00 m)

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe. Proiectul răspunde la cerința de proiectare a scărilor privind relația între trepte și contratrepte de: $2h + l = 62/64$ cm. Treptele, ce aparțin aceleiași rampe de scară, au aceleași dimensiuni (lățime și înălțime), măsurat pe linia pasului; -scările sunt prevăzute cu parapet $h = 90$ cm și mană curentă, finisajul scărilor fiind din plăci ceramice anti derapante.

8.5. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

8.5.1 Igiena finisajelor

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor interioare a elementelor de delimitare a spațiilor astfel încât să nu fie periclitată sănătatea utilizatorilor. Materialele de finisaj trebuie să aibă următoarele calități lavabile rezistente la dezinfectanți să nu rețină praful.

Să nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușegăiuri) și să prezinte calități estetice.

8.5.2 Igiena evacuării reziduurilor lichide

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică organizarea unui sistem de eliminare a acestora fără a prezenta pericol de contaminare a oamenilor sau a mediului. Reziduurile lichide sunt apele uzate menajere obișnuite.

Asigurarea evitării poluării solului, subsolului sau a aerului

a) condiții de rezolvare a evacuării apelor uzate se evacuează prin rețeaua de canalizare publică/ în fosa septică

b) asigurarea condițiilor de calitate a apelor uzate. Apele uzate ce sunt colectate în rețelele de incintă și evacuate în rețeaua publică trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în normativul C90.

c) asigurarea condițiilor de calitate a rețelelor de canalizare a rezistenței la solicitări mecanice. să fie impermeabile. să reziste la acțiunile agresive ale apelor uzate să aibă rugozitate scăzută să respecte cotele de montaj pentru evitarea colmatării.

Evitarea emisiei de mirosuri dezagrabile

Prevederea de gardă hidraulică la receptorii de ape uzate, evitarea uscării sifoanelor de pardosele prin legarea lor la un obiect sanitar curent (lavoare), asigurarea unei diluții corespunzătoare a apelor uzate, etansarea căminelor de racord și de vizitare din vecinătatea clădirilor.

Evitarea contaminării rețelei de apă potabilă.

Se asigură prin rezolvarea corectă a canalizării și alimentării cu apă conform STAS 8591/1, 19, STAS 1795, STAS 4163/1.

Asigurarea colectării, depozitării și evacuării deșeurilor Gunoarul menajer poate fi evacuat prin serviciul de salubritate publică.

Refacerea și protecția mediului

Cerințe de refacere și protecție a mediului presupune realizarea construcției astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, postutilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor. Factorii supuși protecției mediului sunt: aerul apei solului și subsolul

Asimilarea evitării poluării aerului exterior

Poluanții emiși în atmosfera prin activitatea din clădire nu trebuie să depășească concentrațiile maxime admisibile conf. STAS 10 574. Măsurile preventive împotriva poluării aerului sunt limitarea emisiei de poluanți din gazele de ardere a centralelor termice.

Asigurarea evitării poluării solului și apei. Apele uzate se vor evacua numai prin rețele proprii de canalizare. Înainte de deversare în rețelele publice se va proceda (unde este cazul) la tratarea apelor uzate prin procedee de preparare în funcție de natura poluanților. Apele uzate trebuie să îndeplinească prevederile normativului C90.

8.5.3 Protecția împotriva zgomotului

Protecția împotriva zgomotului presupune conformarea spațiilor și elementelor de construcție astfel încât zgomotul aerian sau impact din exteriorul clădirilor să fie perceput de ocupanți în limite fiziologice normale cu un confort acustic acceptabil.

Asigurarea izolării acustice și protecția la zgomot aerian sau de impact ale elementelor de construcție, în funcție de destinația încăperilor și de exigențele utilizatorilor se stabilesc conf. prevederilor STAS 6156. Soluțiile constructive ale elementelor de construcție utilizate la realizarea clădirii pentru asigurarea cerințelor lor de rezistență și stabilitate, siguranța la foc și confort higrotermic, trebuie să satisfacă și cerințele de izolare acustică stabilite prin "Normativul departamental de protecția muncii" al Ministerului Sănătății.

Izolarea fonică a unor încăperi speciale (boxe, audiometrie) se va face pe baza unui calcul conf. STAS 6661 În interiorul clădirii se va asigura un nivel de zgomot Max 35dB(A) provenit din surse exterioare. La 2 m de fațada clădirii se impune asigurarea unui nivel de zgomot max. 50 dB(A).

Cerința privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

Ambianța acustică interioară, condițiile de zgomot ca și performanțele elementelor de delimitare a spațiilor sunt prezentate la cap. V.6. "Protecția împotriva zgomotului" Nivelul de zgomot echivalent interior (limite admisibile ale nivelului sonor) datorat unor surse exterioare este de: 20 dB $\pm$ 5 dB n plus ziua în minus noaptea.

Măsurile generale pentru protecția acustică sunt: amplasarea construcției la distanță de vecinătăți producătoare de zgomot sau vibrații. Separarea spațiilor interioare producătoare de zgomot față de cele cu cerințe deosebite de protecție (spațiile gospodărești și tehnicoutilitare) măsuri de protecție locală a generatorilor de zgomot prin clemente de atenuare (măsuri constructive, izolații fonice, viteze reduse de vehiculare a fluidelor, etc.)

9. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Prin grija beneficiarului, în conformitate cu Legea 50/ 1991, se vor monta panouri la fiecare punct de lucru, care vor anunța începerea lucrărilor de construire conform Autorizației de construire, durata acestora, beneficiarul, constructorul și proiectantul lucrărilor.

Pentru organizarea lucrărilor de șantier s-a propus realizarea unei platforme, special creată pentru acest tip de lucrări.

Platforma pentru organizarea lucrărilor de șantier prevede următoarele amenajări:

- Înființarea unui Țarc pentru depozitarea materialelor de construcție, cu suprafața de 120mp, având dimensiunile de 5x24ml, așezat direct pe suprafața carosabilă existentă;
- Transportul și pozarea unei cabine amovibile multifuncționale, sediul șefului de șantier, unde se vor desfășura funcțiuni de birou, vestiar și de depozitare a uneltelor;
- Înființarea unui punct de apă, cu robinet/ R, legat direct la sistemul de alimentare cu apă al imobilului, care va asigura, necesarul de apă al șantierului;
- Înființarea unui punct de alimentare cu energie electrică al șantierului, tabloul electric al șantierului/ TES, legat la tabloul electric general al imobilului TG;
- Montarea unei împrejuriri, aferente organizării de șantier, care va închide platforma pe trei laturi. Împrejurirea va fi de tip amovibil, formată din panouri autoportante din tablă fixate între stâlpi, din profile metalice, lestați cu postamente din beton;

Asigurarea grupurilor sanitare se va face la nivel local.

Protejarea lucrărilor de șantier până la recepția acestora, protecția personalului propriu, precum și protecția persoanelor care lucrează sau învață în zonele aferente lucrărilor de șantier, se va face prin grija constructorului, în conformitate cu legislația în vigoare, în primul rând prin montarea panourilor de atenționare, a celor de restricționare a circulației sau de ocolire a zonelor cu pericol de lovire, etc, sau crearea de culoare protejate cu benzi pentru redirecționarea circulației pietonale .

Constructorul trebuie să ia măsuri de separare a spațiilor de lucru față de exterior, în timpul lucrărilor de construcție, prin ecranarea acestora cu materiale specifice, diafragme din PVC, rogojini, etc, rezistente la acțiunea factorilor atmosferici, vânt, ploi, etc.

La data semnării procesului verbal de încheiere a lucrărilor de construire, platforma aferentă lucrărilor de organizare de șantier, va fi dezafectată și terenul va fi adus la forma inițială.

10. GRAFICE DE LUCRU. PROGRAMUL DE RECEPȚIE

Proiectantul împreună cu beneficiarul și constructorul au întocmit un grafic de control pe șantier a tuturor lucrărilor în care se vor menționa, stadiile fizice care trebuie verificate în conformitate cu prevederile Legii nr.10/ 1995, pentru asigurarea calitatii construcțiilor, rezistența și stabilitatea acestora. Prin acest grafic se stabilesc recepții pe stadii fizice, faze determinante, încercări, probe și recepții la punerea în funcțiune.

10.1. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR

Din cota de organizare de santier, antreprenorul va amenaja depozite acoperite, platforme, rastele pentru pastrarea in bune conditiiuni a tuturor materialelor necesare.

Materialele ce se introduc in opera trebuie sa fie insotite de buletine de calitate de la furnizor, iar depozitarea si manipularea trebuie facuta astfel incat sa nu altereze calitatea acestora.

10.2. CURATENIA IN SANTIER

Pe toata perioada de executie a lucrarilor de constructii, pe santier se va pastra ordinea si curatenia, se va elimina risipa si degradarea materialelor ce se pun in opera.

Antreprenorul este obligat sa respecte prevederile "Legii mediului".

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din urmatoarele norme de protectia muncii:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii -Bul.constructiilor nr.5, 6, 7, 8/1993;
- Norme generale de protectia muncii - elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii -1996;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca - Normele metodologice de aplicare: HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a LEGII 319/2006 Pro iectulnu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care sa necesite precizari suplimentare celor incluse in normative.

Se precizeaza ca la executarea proiectului, constructorul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete pe tot timpul executiei, toate prevederile continute atit in proiect cit si masurile de protectia muncii sus mentionate, existente in vigoare si care vizeaza activitatea curenta pe santierele de constructii montaj, in vederea inlaturarii oricarui pericol de accidentare.

11. DOCUMENTATIA DE REFERINTA LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR ROMÂNESTI APLICATE IN PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII-ARHITECTURA

Ordonanta guvernamentala nr. 29 din 31.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.

Legea nr. 325 din 27 mai 2002 pentru aprobar ea Ordonantei Guvernului nr. 29/31.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economis i rii energiei termice.

Ordonanta de urgenta nr. 174 din 9 decembrie 2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata in Monitorul Oficial nr. 890 din 9 decembrie 2002).

Legea nr 211/16 mai 2003 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta nr.174/ 2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata in Monitorul Oficial nr. 351din 22 mai 2003).

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii (una dintre cele 6 cerinte esentiale continute in lege este "izolatie termica, hidrofuga si economia de energie" - cerinta esentiala F - fosta E), cu toate completarile si modificarile ulterioare HG 498/2001, Legea 587/ 2002 si LEGEA 1 23/ 2007.

P118 - 99 Normativ pentru siguranta la foc a constructiilor

PCC - 016/2000 Proc edura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante.

GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente.

GT 039 -2002 Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente.

GT 040-2002 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladiri existente, in vederea reabilitarii termice

C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (revizuire C 107/82)

C 107/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri

C 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli
NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor cu materiale bituminoase si polimerice

NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor.

MP 022-2002 metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produse lor pentru constructii

C56/85 Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

STAS 1667-76 - Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare)

STAS 6476-86 - Pigmenti naturali

STAS 7058-91- Aracet E50

STAS 790-84 - Apa pentru mortare

SR 1500-96 - Ciment PA35

STAS 545/1 -80 - Ipsos in constructii

STAS 7359/89 - Vopsea VINAROM, pe baza de poliacetat; de vinil in dispersie.

STAS 790/84 - Apa pentru constructii.

STAS 545/1/80 - Ipsos pentru constructii.

STAS 2355/2 - 87 - Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente

STAS 2355/3 - 87 - Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase

STAS 1046 - 78 - Panza bitumata PA 55, PA 45.

STAS 7016-80 - Impaslitura din fibre de sticala bitumata IA 1100,

STAS 138-80- Carton asfaltat CA 300, CA 400.

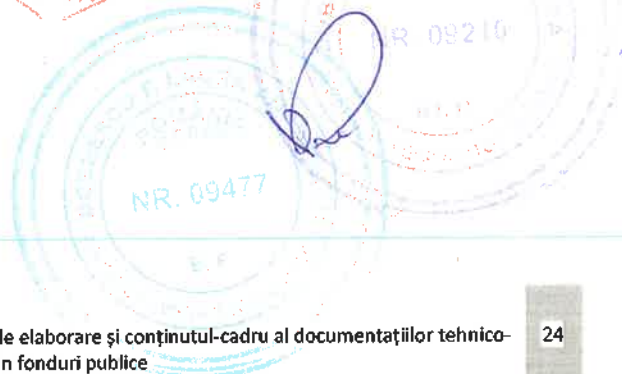
STAS 7064 - 78 - Bitum pentru hidroizolatii tip H 60/75 si H 80/90.

STAS 1667 - 76 - Agregate naturale grele pentru betoane si montare

STAS 663 - 76 si - Plumb (sub forma de benzi).

STAS 4908 -85 Cladiri civile, industriale si agro zootehnice. Arii si volume conventionale.

Intocmit,
arh. Alina NOVAC



f) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

1. Generalități

Documentația de față, cuprinzând piese scrise și desenate, tratează instalațiile electrice, precum și soluțiile și

condițiile tehnice necesare pentru realizarea acestora pentru obiectivul **LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA**, proiectat pentru beneficiar **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea** și amplasat în **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Faza: PTh+DDE

1.1. Descrierea lucrării

Proiectul va cuprinde următoarele tipuri de instalații:

- Instalații electrice de iluminat normal și iluminat de securitate;
- Instalații electrice de forță;
- Instalatie de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice;
- Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere;
- Normative și standarde.

1.2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și completările ulterioare ;
- Legea 50/91 republicată;
- Legea 608/2001 republicată în 2006;
- Legea Energiei nr.13/09.01.2007;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții ;
- HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii ;
- P118/2 – 2013. Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere;
- P118/3 – 2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de apărare împotriva incendiilor;
- I7-2011 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor,

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Întocmit conform Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

indicativ I7- 2011;

- I18/1-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice;
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la solicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit;
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Incadrare imobil:

Clasa de importanta III, conform normativ P100 / 2013

Categoria de importanta "C" normala conform H.G.R. 766/97

1.3. Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (Rezistența mecanică și stabilitate, Securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, Siguranță și accesibilitate în exploatare, Protecția împotriva zgomotului, Economie de energie și izolare termică, Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale), precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 revizuita.

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 revizuita în 2006 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- ✓ Rezistență mecanică și stabilitate
- ✓ Securitate la incendiu
- ✓ Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- ✓ Siguranță și accesibilitate în exploatare
- ✓ Protecția împotriva zgomotului
- ✓ Economie de energie și izolare termică
- ✓ Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

2. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROPUSE

2.1. Instalatii de iluminat artificial

În cadrul acestei lucrări vor fi prevăzute instalații de iluminat cu corpuri de iluminat noi tip LED care să asigure o vizibilitate adecvată tipului de activități specifice montate pe circuitele electrice existente.

În general se va asigura un iluminat artificial la nivelul pardoselii de 300 lx, cu un minim de 150 lx, factorul de uniformitate fiind de 1 / 40.

Indicele de redare a culorilor (Ra) va fi mai mare de 65 și asigurat de lămpile cu temperatură de culoare între 4.500 – 6.500 K.

În încăperea de depozitare se vor monta corpuri cu protecție adecvată. Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor, comutatoarelor, existente montate pe pereți îngropați, la intrările în încăpere. Pe holurile de circulație și în încăperile în care prezenta umană este doar ocazională se vor monta senzori de mișcare pentru comanda iluminatului.

În camerele în care apare locuri noi de lampă, comparativ cu situația actuală, se vor utiliza aceleași circuite din care se vor prelungi cabluri către fiecare poziție în parte.

Instalațiile electrice de iluminat se vor executa cu conductoare din cupru izolat în PVC de tip CYF 3x1,5 mm trase în tuburi rigide din PVC cu Dn = 16 mm până în cazul corpurilor de iluminat și al trecerilor, conform detaliilor din planșe.

Dispozitivele pentru prinderea sau suspendarea corpurilor de iluminat trebuie să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi suspendat, dar cel puțin 10 kg.

Aparatele de comutație pentru instalațiile de iluminat vor fi de bună calitate, și se vor fixa în doze noi cu holtșuruburi prinse în rama metalică a aparatelor și acoperite de masca din material plastic izolant.

2.3. Distribuția electrică

Alimentarea cu energie electrică existentă este realizată prin intermediul unui bransament existent din stradă, din postul de transformare aflat în zona conform studiului de soluție a furnizorului local de energie electrică. De la firida de bransament este alimentat tabloul electric TEG existent. Instalația fotovoltaică de producție a energiei electrice se va racorda direct în TEG. În cazul în care puterea electrică instalată existentă este mai mică decât puterea centralei fotovoltaice se va solicita un spor de putere de la furnizorul de energie electrică din zonă.

Elementele componente ale tabloului electric existent sunt microîntrerupătoarele automate (disjunctoare) - la prize și consumatorii individuali cu protecție diferențială - care asigură protecția circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA. Acestea vor fi alese conform specificațiilor de aparatăj care vor însoți planșa cu schema monofilară. Montajul acestora în tabloul electric se va face pe șină Ω 35 mm, cu elemente opritoare în capetele rândurilor. Conexiunile între acestea (ștraparea) se va face cu bară capsulată trifazată cu nul sau cu bară capsulată fază-nul în cazul consumatorilor monofazați. Tabloul va fi prevăzut cu cleme de șir pentru realizarea conexiunilor cu circuitele, iar pentru împământare se va utiliza o baretă de împământare sau cleme PE.

Dozele de distribuție vor fi de tip aparent cu capac de protecție fixat în holtșuruburi, și vor fi montate aparent paturii cu centrul dozei la nivelul aparatelor de comutație sau prizei, la circa 0.50 cm sub planșul finit pentru iluminat și imediat sub prize pentru circuitele acestora. În măsura în care este posibil, se va evita amplasarea acestora în încăpere, preferând să fie executate în afara acestora, căi de acces.

Legăturile în doze se vor face prin dezizolare și introducere în piesele de capăt sau prin matisare, cositorire și acoperire cu bandă izolatoare.

2.4. Instalația de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice

În cadrul locației se propune construirea unei instalații solare fotovoltaice amplasată pe acoperișul clădirii, identificată prin planul E2.

Instalația solară fotovoltaică va produce energie electrică utilizând sursa regenerabilă reprezentată de energia solară și va livra energia electrică produsă consumatorilor racordați la barele

centralei, loc de consum al operatorului economic beneficiar al investiției, cu livrarea surplusului de energie în rețea (prosumator).

Instalația solară fotovoltaică amplasată pe acoperișul clădirii de producție va cuprinde următoarele componente principale:

1) **Module fotovoltaice** sunt echipamente care au rolul de a capta și transforma energia solară în energie electrică. Modulele fotovoltaice utilizate sunt alcătuite din 34 de panouri fotovoltaice cu putere nominală unitară de 600Wp.

În cadrul instalației se vor monta 34 modulele fotovoltaice însumând o putere de 20 kW.

2) **Invertorul de putere HIBRID** (acestea nu funcționează fără prezenta tensiunii în rețeaua operatorului): este un echipament care are rolul principal de a transforma tensiunea continuă, tensiunea de utilizare a modulelor fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei. Invertorul de putere utilizat este un invertor de putere trifazat și are o putere nominală unitară de 20 kW (tensiune alternativă).

3) **Structură de montaj module fotovoltaice** are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice de suprafața de montaj constituită de învelitoarea acoperișului clădirii. Structura de montaj cuprinde piese metalice din aluminiu dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice proiectului.

4) **Tabloul electric** din cadrul instalației solare fotovoltaice asigură aparatele de comutație și aparate de protecție și/sau măsură specifice instalațiilor fotovoltaice. În cadrul instalației se va monta un tablou electric distribuție invertor și un tablou intermediar echipat cu contor de energie.

5) **Rețelele de cabluri electrice** în cadrul instalației solare fotovoltaice sunt cuprins cablurile de energie pozate în trasee aparente până la racordarea instalației electrice fotovoltaice la instalația de utilizare existentă a consumatorului.

6) **Instalația de legare la pământ** în cadrul instalației solare fotovoltaice sunt cuprinse conductoarele și piesele de realizare a legăturilor echipotențiale între elementele metalice aferente instalației solare fotovoltaice și conductoarele și piesele de realizare a legăturii la priza de pământ a elementelor metalice aferente instalației solare fotovoltaice.

7) **Instalația electrică de curenți slabi** cuprinde cablurile de date și echipamentele aferente monitorizării de la distanță a invertoarelor de putere instalate.

8) **Instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului** cuprinde Instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) și Instalația de protecție împotriva trăsnetului (IPT).

Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip 1+2 instalate în cadrul invertorului de putere trifazate hibride și/sau tablourilor electrice aferente Centralelor Electrice Fotovoltaice.

Dotări NPM și PSI cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații și materialele de stingere a incendiilor sau cu alt caracter special care se vor instala în locuri care să nu împiedice libera circulație, atât în condiții normale cât și în caz de pericol, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații.

Soluția aleasă pentru instalarea modulelor fotovoltaice presupune montajul acestora pe acoperișul clădirii existente, cu fixare paralel cu suprafața de montaj, structura de susținere a acestora de tip SpeedRail produsă de firma K2 Systems GmbH, sau similar.

Producerea energiei electrice din sursa regenerabilă solară presupune instalarea de grupuri generatoare fotovoltaice (GGF) pe suprafețele disponibile în cadrul locației. Grupurile generatoare fotovoltaice sunt reprezentate de ansamblul module fotovoltaice și invertoarelor de putere.

Alegerea suprafețelor pentru instalarea grupuri generatoare fotovoltaice (GGF) a fost realizată având în vedere următoarele limitări:

1. Se adoptă soluții de amplasare a modulelor fotovoltaice care să asigure utilizarea optimă a sursei solare;
 2. Se adoptă soluții modulare de grupare a generatoarelor fotovoltaice, soluții care trebuie să asigure lungimi minime ale rețelei electrice de utilizare;
 3. Se asigura accesul la toate elementele de construcții și instalații în perioada de construire cât și în perioada de exploatare;
- Instalația solară fotovoltaică (CEF) este alcătuită din 1 Grup Generator Fotovoltaic, amplasat pe acoperis, având următoarele caracteristici tehnice generale:
- ✓ Puterea nominală aparentă $S_n=20.4$ kVA
 - ✓ Factor de putere nominal $\cos\phi_n=1$
 - ✓ Putere netă (tensiune alternativă) $P_{netă}=20$ kW
 - ✓ Puterea activă nominală produsă la borne (tensiune alternativă) $P_n=20$ kW
 - ✓ Puterea activă maximă produsă la borne (tensiune alternativă) $P_{max}=20.4$ kW
 - ✓ Tensiunea nominală (tensiune alternativă) $U_n=0,4$ kV
 - ✓ Putere instalată unitară modul fotovoltaic $P_n.MF=0,600$ kWp
 - ✓ N.panouri.fotovoltaice 600 kWp= 34 buc
 - ✓ Putere nominală totală curent continuu $P_i.c.c.= 20$ kWp
 - ✓ Putere maximă debitată de panourile fotovoltaice (curent continuu) $P_{max.c.c.}= 20.4$ kWc.c.
 - ✓ Tensiune nominală inversoare de putere (tensiune continuă): 1100Vc.c.
 - ✓ Tensiune nominală inversoare de putere (curent alternativ): 0,4 kVc.a.
 - ✓ Putere instalată inversoare de putere (curent alternativ) $P_i.inversoare.c.a. = 20$ kW;
 - ✓ Număr inversoare de putere: 1 buc cu puterea de 20 kW;

2.5. Instalații de protecție

Instalațiile electrice de protecție ale imobilului vor fi de două tipuri: instalații electrice interioare de protecție și priza de pământ.

Instalațiile de protecție interioare sunt constituite din conductorul de împământare (al treilea conductor al instalațiilor de prize sau al cincilea conductor al coloanelor trifazate) de culoare galben-verde și al cărui circuit va avea asigurată continuitate permanent. Acestea se vor conecta la bareta de împământare din tabloul electric, care va fi în legătură cu priza de pământ prin două căi: direct, prin conductorul de cupru FY 16 mmp care se leagă prin eclisă (element de separație vizibilă) și platbandă OIZn 25 x 4 mm, și indirect, prin al cincilea conductor al coloanei electrice de la B.M.P.T.

Priza de pământ artificială pentru instalația de paratrasnet este în lungul fațadei principale ale clădirii în separate de cea a FDCP-ului de din aproximativ 6 – 7 electrozi din țevă galvanizată OIZn $\varnothing$ 2,5 " de 2.5 metri lungime, îngropați în pământ la minim 3 metri distanță și adâncimea maximă de 0,8 m de la nivelul superior al electrozilor la nivelul solului. Aceștia sunt legați între ei prin platbandă zincată OIZn 40 x 4 mm îngropată la adâncimea de 0,9 m sub nivelul solului și sudată de electrozi sau fixată cu șurub, șaibă și piuliță (ambele tipuri de prindere necesită protecție anticorozivă: primul prin curățare de zgură și acoperire cu spray de zinc sau vopsea – se mai admite și acoperirea cu strat de smoală – iar al doilea tip prin acoperire cu vaselină anticorozivă). Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

În ansamblu, instalațiile de protecție prevăzute, cumulat cu o protecție adecvată a circuitelor și echipamentelor electrice tind să elimine complet riscurile produse de curentul electric și descărcările atmosferice – în condițiile unei execuții corespunzătoare și mentenanței adecvate.

Obiectivului nu necesită a fi echipat cu o instalație de paratrasnet.

3. MASURI SPECIFICE DE PROTECȚIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATĂRII

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Întocmit conform Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Se vor respecta următoarele norme:

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca.

Lucrarile de instalatii electrice in exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Instalatia electrica scoasa de sub tensiune este instalatia electrica separata electric si cu masurile corespunzatoare luate de punere la pamant.

Pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua urmatoarele msuri tehnice:

- identificarea instalatiei sau parti din instalatie, in care urmeaza a se lucra
- separarea electrica a instalatiei, adica intreruperea tensiunii, separarea vizibila a instalatiei sau parti din instalatie, dupa caz, la care urmeaza a se lucra si blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie, prin care s-a facut separarea vizibila si aplicarea masurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive - verivicarea lipsei tensiunii si legarea imediata a instalatiei sau parti din instalatie, la pamant si montarea de scurtcircuitoare;
- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica.

Pentru perioada de punere in functiune si exploatare, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectueaza si masurile de protectia muncii care trebuiesc luate.

4. MASURI A.I.I.

Dimensionarea căilor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor.

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/2 – 2013 și P118/3 – 2015 .

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc si deteriorare in caz de trasnet;
- s-au prevazut cabluri cu intarziere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc

5. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A INVESTITIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare :

-se va verifica integritatea prizei de pământ astfel încât rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata in proiect, pentru tipul de împământare utilizat conform PE116-94;

-se vor verifica periodic continuitatea legării la pământ a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care in mod normal de functionare nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential;

-se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice si se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;

-se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire in timp a instalatiilor electrice;

-se va urmări intocmirea si pastrarea Cartii tehnice a constructiilor si, implicit a instalatiilor electrice.

Executantul lucrării va intocmi dosarul de instalatii electrice interioare in conformitate cu cerintele furnizorului de energie electrica SC ENEL SA.

Intocmit

Ing. Mocanu Adrian Nicolae



	„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”		
	MOBIL CENTER TEST S.R.L.	Nr. Proiect	Fază / Phase
		38/2023	P.T.
			Pagina 32 din 60

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

1. Generalități

Documentatia de fata, cuprinzand piese scrise si desenate, trateaza instalatiile sanitare, precum si solutiile si conditiile tehnice necesare pentru realizarea acestora pentru obiectivul **LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA**, proiectat pentru beneficiar **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea** si amplasat in **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Faza: PTh+DDE

1.2.Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate:

- Instalatia de incalzire / racire cu pompa de caldura tip aer-aer;
- Instalatia de ventilatie cu recuperare de caldura;
- Instalatia de preparare apa calda menajera cu boiler electric cu acumulare de 50 de litri;

1.3.Baze de proiectare:

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- o Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- o Tema de structura elaborata de proiectantul de specialitate;
- o Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- o Teme de specialitate: instalații termice, instalații sanitare, electrice.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescripții în vigoare:

- o Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții si completarile ulterioare;
- o Legea 50/91 republicata si modificata în octombrie 2004;
- o Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- o C 56-04 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- o Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- o Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- o HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- o Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;
- o HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- o Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii
- o P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- o Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- o Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.
- o SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- o NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- o I 13/2022-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- o I 5-2022 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Întocmit conform Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

- SR.13149-92 Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate.
- STAS.6648/1-8 Calculul aporturilor de căldură din exterior.
- STAS.6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.
- SR.1907-1-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul;
- SR.1907-2-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale;
- SR 4369 - 1981 Instalatii de incalzire si ventilare .Terminologie.
- SR 4839 - 1980 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile.
- SR 7771/1 - 1981 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructie.
- SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
- SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale constructiei
- HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- NUM —Norme republicane, de protectie a muncii
- C 125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice ale cladirilor
- SR 9660 -87 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer-Forme si dimensiuni
- SR 7836/1-80 si 7836/2-80 _otel cornier cu aripi egale
- H 6273/14.06.94-Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- -STAS 6972- Higrotermica in constructii;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

1.4.Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații termice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șapte exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- ✓Rezistență mecanică și stabilitate
- ✓Securitate la incendiu
- ✓Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- ✓Siguranță și accesibilitate în exploatare
- ✓Protecția împotriva zgomotului
- ✓Economie de energie și izolare termică
- ✓Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

2. Soluții adoptate

Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul imobilului s-a proiectat o instalație de încălzire cu convectoare electrice pentru zona de hol iar pentru restul clădirii s-a proiectat o instalație de încălzire/racire cu pompă de căldură aer-aer și cu sistem descentralizat de ventilație cu recuperare de căldură cu module individuale montate în fiecare încăpere cu destinația de sală de clasă .

2.1. Instalatia de incalzire cu convectoare electrice:

Pe hol se va monta un convector electrice cu puterea termica de 500 W, cu Wi-Fi si termostat reglabil.

2.2. Instalatia de climatizare

Parametri climatici exteriori:

- temperatura exterioara conventionala de calcul iarna text= -15°C
- temperatura exterioara conventionala de calcul vara text= 35°C
- umiditatea relativa exterioara vara: 40 %;

Parametri climatici interior:

- temperatura interioara de calcul iarna: + 20°C;
- temperatura interioara de calcul vara: + 25°C;
- umiditatea relativa interioara vara si iarna: 50%.
- norma de ocupare : conform proiect arhitectura.

Necesarul de incalzire si racire pentru imobilul proiectat, a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-1997. Aportul de caldura a fost determinat conform prevederilor standardelor STAS 6648/1 și 6648/2.

În urma calculelor a rezultat un necesar de caldura iarna de 28,9 kW, respectiv un necesar de frig vara de 25,8 kW.

Solutia adoptata:

Solutia tehnica aleasa consta în încălzirea și răcirea spațiului prin intermediul unui sistem de climatizare de tip pompa de caldura aer-aer, compus din unitate exterioara si mai multe unitati interioare pentru montaj pe perete. Circulatia aerului de la unitatile interioare de climatizare.

Unitatea exterioara de climatizare se va amplasa la nivelul solului pe suport metalic, conform plansa T1.

Agentul termic utilizat este freon ecologic R 410A.

Unitatile interioare de climatizare vor fi prevazute cu comanda de perete pentru actionare, setare temperaturi si mod de functionare, de asemenea vor fi dotate cu kit de evacuare condens.

Distributia agentului termic se realizeaza in sistem bitubular prin intermediul tevilor de cupru izolate Ø 9,52x1mm, 12,7x1mm si Ø 15,9x1mm pentru partea de lichid (tur), respectiv Ø 15,9x1mm, Ø 22,2x1mm si Ø 28,6x1mm pentru partea de gaz (retur), grosime izolatie 11 mm.

Condensul produs de unitatile interioare in regim de functionare va fi colectat prin intermediul unor conducte de PP Ø 32mm si va fi dirijat spre instalatia de canalizarea menajera. Se va asigura o panta de 0,3%. Conductele de evacuare condens nu se vor izola.

La imbinarea între conductele de evacuare condens si conducta de canalizare menajera se va prevedea sifon de condens Ø 32mm cu garda de apa si obturator mecanic de miros pentru a evita aparitia mirosurilor neplacute provenite de la instalatia de canalizare menajera.

La conectarea conductei de colectare condens la conducta de canalizare menajera se va acorda o atentie deosebita, conectarea cu instalatia de canalizare va permite separarea celor 2 sisteme prin presiunea atmosferica.

2.3. Instalatia descentralizata cu recuperatoare de caldura individuale:

Se vor utiliza recuperatoare de căldură descentralizat cu debitul de 700 mc/h care utilizează un sistem de recuperare a căldurii din aerul evacuat, transferând-o către aerul proaspăt introdus, fără a amesteca cele două fluxuri. Astfel, se obține o economie semnificativă de energie, iar calitatea aerului din interiorul clădirii este îmbunătățită. Recuperatorul este dotat cu filtre pentru aerul introdus și evacuat, asigurând o puritate ridicată a aerului. Controlul temperaturii se realizează printr-

un termostat electronic, iar viteza ventilatorului este reglabilă. Recuperatorul este compact și ușor de instalat, putând fi amplasat în orice încăpere, fiind ideal pentru sali de clase în școli și licee de dimensiuni medii.

2.4. Instalatia de preparare apa caldă menajere cu boiler electric cu acumulare de 50 de litri:

În momentul de față obiectivul nu are apă caldă în grupul sanitar. Pentru prepararea apei calde menajere s-a prevăzut un boiler electric cu acumulare cu volumul de 50 de litri, care se va monta suspendat pe perete în camera tehnică. Acest boiler se va racorda la apa rece și energie electrică, iar rețeaua de distribuție a apei calde se va realiza cu teava de tip PPR montată aparent la partea superioară a încăperii.

3. Asigurarea eficienței energetice și izolarea termică a clădirii:

Pentru îndeplinirea cerințelor de performanță termoenergetică a clădirii prin izolarea termică și prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu încadrarea în prevederile Normativului C107/2-2005 și anume coeficientul global de izolare termică a clădirii G_1 va fi mai mic decât coeficientul global normat de referință de izolare termică $G_1 \text{ ref}$, adică $G_1 < G_1 \text{ ref}$.

În acest sens s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Izolarea peretilor exteriori cu se face cu placi din vată minerală bazaltică de 15 cm;
- Izolarea construcțiilor la partea superioară a acoperisului cu saltele de vată minerală;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevelor de distribuție agent termic;
- Descrierea instalațiilor prevăzute;
- Măsuri de protecția muncii și PSI
- Indicații pentru recepție și punere în funcțiune

Recepția și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.

Orice modificare necesară a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C56-02 și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente construcțiilor., aprobat cu HGR 273/94.

4. Instrucțiuni de montaj

Lucrările de instalații termoventilații se vor executa conf. Normativului I13-2002 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din polipropilenă NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, etc).

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea „Agreement tehnic” eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de „Certificat de calitate” eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

5. Certificare

Prin prezenta, în limita cunoștințelor și informațiilor deținute, certificăm ca prezentul proiect corespunde reglementărilor în vigoare și cerințelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente,documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar,documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

6. Masuri de protectia muncii si Ali

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare.Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice măsură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

7. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și:

- materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

8. Dispozitii finale

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

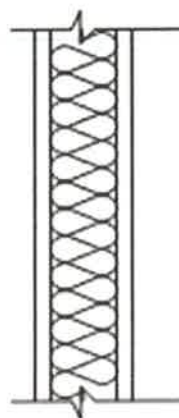
- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.

- sa inscripționeze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

Intocmit,
Ing. Mocanu Adrian Nicolae

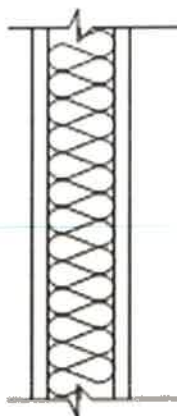


IV. Breviare de calcul



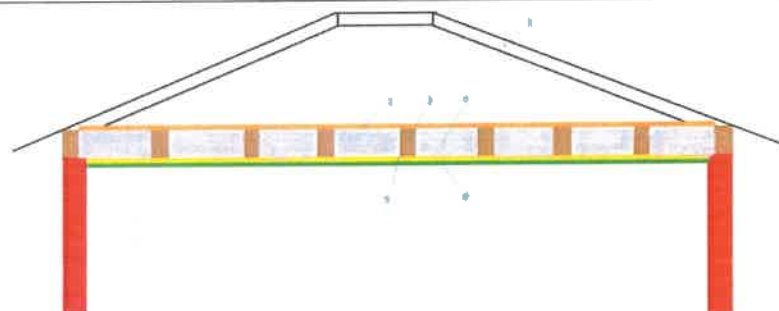
- Fatade

Nr. crt.	Denumire strat	Greutate tehnică (daN/m ³)	Grosime strat (m)	Valori normate (daN/m ²)
1	Perete zidărie blocuri ceramice	1400	0.25	350.00
2	Vată minerală	100	0.15	15.00
3	Tencuiala pe ambele fete	1900	0.04	76.00
TOTAL				429.00



- Soclu

Nr. crt.	Denumire strat	Greutate tehnică (daN/m ³)	Grosime strat (m)	Valori normate (daN/m ²)
1	Perete zidărie blocuri ceramice	1400	0.25	350.00
2	Polistiren expandat	20	0.10	2.00
3	Tencuiala pe ambele fete	1900	0.04	76.00
TOTAL				428.00



• Pod

Nr. crt.	Denumire strat	Greutate tehnică (daN/m3)	Grosime strat (m)	Valori normate (daN/m2)	
1	Învelitoare tablă șarpantă	-	-	0.5	
2	Placa de beton armat	2500	0.15	375	
3	Tencuiala	1900	0.01	19	
4	Termoizolație vata minerala	100	0.3	30	
TOTAL ACTIUNI PERMANENTE				424.5	
5	Incarcarea utila	-	-	75	
6	Incarcarea din zapada	-	-	80	200

TOTAL INCARCARI	q seism	q normat
	579.50	699.50

V. Caiete de sarcini

Caietele de sarcini se regăsesc anexate la prezentul memoriu.

Operatorii economici vor executa lucrarile astfel incat sa fie indepliniti toti indicatorii apelului de proiecte finantate prin ghiduri specifice (P.N.R.R., dar fără a se limita la acestea), ce conțin condiții de accesare a fondurilor europene sau a oricăror alte fonduri!!!! Documente justificative care să demonstreze implementarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) în etapa de execuție a lucrărilor de intervenție), așa cum sunt solicitate și asumate prin Declarația privind respectarea aplicării principiului DNSH în implementarea proiectului.

Operatorii economici participanți la procedura de achiziție având ca obiect atribuirea prezentului acord cadru de lucrări se obligă să respecte măsurile descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH. De asemenea, se obligă să respecte prevederile oricăror ghiduri, P.N.R.R., dar fără a se limita la acestea. Operatorii economici se obligă să pună la dispoziția achizitorului toate documentele solicitate prin ghiduri, contracte de finanțare, etc., în termenul și în condițiile prevăzute în acestea (ex: situații de lucrări, inclusiv pentru lista de verificare a condițiilor DNSH, astfel cum vor fi solicitate de către autoritățile competente, declarații de performanță pentru produsele pentru construcții/declarații de conformitate/agremente tehnic în construcții, fișe cu date de securitate ale produselor, fișe tehnice ale echipamentelor folosite, fișe tehnice ale utilajelor utilizate, etc.). Neprezentarea documentelor menționate anterior sau neîndeplinirea obligațiilor cu privire la respectarea principiilor DNSH sau a oricăror alte cerințe specifice ghidurilor atrag rezilierea contractelor și aplicarea de daune interese egale cu contravaloarea finanțării sau a corecțiilor aplicate de către autoritățile competente.

VI. Liste cu cantități de lucrări

Listele de cantități se regăsesc anexate la prezentul memoriu.

VII. Graficul general de realizare a investiției publice

Graficul de realizare al investiției

Nr. Crt.	Activitate	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	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
1	Achiziție și proiectare	x	x	x	x	x	x																																		
	Achiziție și realizare Documentație																																								
1.1	De Avizare a Lucrărilor de Intervenție	x	x	x																																					
1.2	Achiziție servicii de proiectare (DTAC + PT -DDE) și execuție	x	x	x	x	x																																			
1.3	Elaborare proiect fază DTAC și eliberare avize/acorduri	x	x	x	x																																				
1.4	Elaborare proiect fazele P.T. + D.D.E.				x	x	x	x	x	x																															
2	Achiziție și realizare asistență tehnică din partea proiectantului							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2.1	Achiziție asistență tehnică							x	x	x	x	x																													
2.2	Realizare asistență tehnică												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3	Achiziție și realizare lucrări / dotări							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3.1	Achiziție lucrări de execuție / dotări							x	x	x	x	x																													
3.2	Organizare șantier											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3.3	Execuție lucrări / dotări											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
4	Achiziție și realizare dirigentie							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
4.1	Achiziție dirigentie							x	x	x	x																														
4.2	Dirigentie											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
5	Achiziție și realizare consultanță implementare				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
5.1	Achiziție consultanță				x	x	x																																		
5.2	Consultanță				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

PROGRAM DE FAZE DETERMINATE

Obiectul investiției: Lucrări de reabilitare și eficientizare energetică

„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

Amplasament: Sat Poiana Cristei, Comuna Poiana Cristei, Jud. Vrancea

Beneficiar: Comuna Poiana Cristei, Jud Vrancea

Numar proiect: 38 /2023

Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calitatii lucrărilor executate, sunt prezentate în “Programul de control” anexat prezentei documentații. Se vor întocmi și păstra în bună ordine următoarele procese verbale, rapoarte și înregistrări :

- proces verbal de predare - primire a amplasamentului;
- registru de evidență a deseurilor ;
- registru de evidență a transporturilor;
- proces verbal la terminare a lucrărilor

Controlul calitatii lucrărilor se va face prin grija beneficiarului cu respectările legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc., specificate în caietele de sarcini.

Calculul cantitatilor de lucrări s-a făcut pe baza pieselor desenate relevu construcții existente

PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE

Fazele determinante privind controlul de calitate a executiei conform Legii 10/1995, Normativului C 56/1985 si H.G. 273/1994 pentru lucrarile de arhitectura

PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE			
Fazele determinante privind controlul de calitate a executiei conform Legii 10/1995, Normativului C 56/1985 si H.G. 273/1994 pentru lucrarile de arhitectura			
Nr crt.	Faza la care se executa controlul	Documente intocmite PV; PVRC; PVFD	Participa B; E; P; I
1	Predarea - primire amplasament;	PV	B+E+P
2	Refacerea trotuarelor perimetrale	PVRC	B+E
3	Verificare inlocuire tamplarie exterioara	PVRC	B+E
4	Verificarea realizarii izolatiei termice a peretilor exteriori cu un strat de placi rigide de vata bazaltica de 15cm grosime, respectiv soclu izolat cu polistiren extrudat in grosime de 10 cm	PVFD	B+E+P+I
5	Verificare realizare finisaje exterioare cu tencuiala decorativa, atat la nivel de fatade, cat si la nivel de soclu	PVRC	B+E
6	Receptia elementelor de colectare a apelor meteorice (burlane, camine colectoare) respectiv elementelor de sigilare a paziei	PVRC	B+E
7	Verificarea planseului peste ultimul nivel si termoizolarea acestuia cu vata minerala in grosime de 30 cm	PVRC	B+E
8	Receptia la terminarea lucrarilor	PVRTL	B+E+P+I
Sef proiect architect: Novac Alina Mihaela			

BENEFICIAR

EXECUTANT

I.S.C.

LEGENDA:

PV – proces verbal;

PVRC – proces verbal de receptie calitativa;

PVFD – proces verbal pentru faze determinante;

PVLA – Proces Verbal lucrari ascunse

B – beneficiar; E – executant; P – proiectant; I – Inspectoratul de Stat in Constructii (I.S.C.)

Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3 art.23d, executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecărei faze.

Se specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

VIII. MASURI DNSH

ASIGURAREA CONFORMITĂȚII PROIECTULUI CU PRINCIPIUL DNSH ("Do no significant harm"),

astfel cum este prevăzut la ArMcolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui

cadru care să faciliteze investițiile durabile, inclusiv cele din 2020

Evaluarea proiectului conform principiului DNSH ia în considerare evaluarea impactului legată de dimensiunile de mediu și de evaluarea durabilității măsurilor. Respectarea legislației naționale și europene în domeniul mediului în cadrul proiectului, respectiv la momentul întocmirii studiilor de specialitate (DALI, PT etc), este obligatorie, dar nu elimină necesitatea unei evaluări conform principiului DNSH.

Mai mult decât atât, evaluarea conform principiului DNSH ia în considerare ciclul de viață al activității rezultate din implementarea proiectului. Domeniul de aplicare al evaluării cuprinde fazele de construcție/instalare/montaj, de utilizare și de scoatere din uz.

Principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia.

Articolul definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **atenuarea schimbărilor climatice** în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **adaptarea la schimbările climatice** în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine** în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea

bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **economia circulară**, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **prevenirea și controlul poluării** în

cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ **protecția și refacerea**

biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

O activitate economică din categoria de Renovare a clădirilor existente este o activitate de tranziție, astfel cum se menționează la articolul 10 alineatul (2) din Regulamentul (UE) 2020/852.

Scopul proiectului: Renovarea în vederea creșterii eficienței energetice sau măsuri de eficiență energetică legate de infrastructurile publice, proiecte demonstrative și măsuri de sprijin care respectă criteriile de eficiență energetică.

Obiectiv general: Creșterea eficienței energetice în clădirile publice.

Obiective de mediu specifice:

- Reducerea consumului de energie și a emisiilor GES, respectiv reducerea costurilor anuale;
 - Reducerea impactului asupra mediului, cuantificat prin amprenta de CO₂ echivalent;
 - Reducerea intensității energetice;
 - Retechnologizarea prin achiziția echipamentelor și instalațiilor eficiente energetic;
- Lucrările propuse în cadrul proiectului cuprind următoarele etape:
- Lucrări de reabilitare/renovare arhitecturale;
 - Reabilitare tâmplărie exterioară
 - Reabilitare planșeu (termoizolație)

- Lucrări de modernizare energetică a instalațiilor
- Reabilitare/modernizare instalații de iluminat
- Reabilitare/modernizare a sistemului de încălzire, răcire, ventilație

➤ Instalare sisteme alternative de producere a energiei pentru consum propriu, din surse regenerabile și de echipamente cu consum redus de energie:

- Pompă de căldură aer-aer
- Panouri fotovoltaice
- Ventilație cu recuperare de căldură

Pentru respectarea principiului DNSH, s-a efectuat o evaluare a impactului investițiilor propuse

asupra celor 6 obiective de mediu și se dispune îndeplinirea următoarelor cerințe:

1. Atenuarea schimbărilor climatice

Reabilitarea moderată a clădirilor publice este o măsură eligibilă pentru domeniul de intervenție 026a din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %, având în vedere că intervențiile vor realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor

(UE) 2019/786.

Investițiile nu vor genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES.

Instalații de pompa de caldura aer-aer

Pentru asigurarea unui climat optim se folosesc sisteme de climatizare (incalzire/racire) tip pompa de caldura aer-aer , cu tehnologia VRF (volum variabil de refrigerant) . Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza caldurii cedate / primite de la aerul exterior.

Unitatile interioare de perete, montate pe perete sunt fonoizolate, si introduc aerul in camera printr-un sistem compus din fante si grile integrate in unitatile interioare dimensionate de catre producatorul echipamentului.

Sistemul va fi compus dintr-o unitate exterioara si 10 unitati interioare de diferite puteri, in functie de camerele deservite

Toate unitatile interioare vor fi prevazute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizeaza printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comanda unitatii interioare VRV in fiecare camera cu unitate de comanda centrala si senzori de temperatura in fiecare camera. Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate, izolate cu izolatie Kaiflex. La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum si tipul unitatilor exterioare necesare functionarii in parametrii optimi a sistemelor tip VRV se vor definitiva in momentul alegerii furnizorului de echipamente, in functie de capacitatile sistemelor furnizate de acesta precum si in functie de particularitatile de montaj ale acestora.

Implementarea sistemelor fotovoltaice de productie a energiei electrice aduce două categorii de beneficii. În primul rând, este generată o scădere a facturii cu energia electrică, prin autofurnizarea

unei ponderi din totalul de energie electrică necesară. În al doilea rând, este generată o reducere proporțională a amprente de CO₂, respectiv a reducerii gazelor cu efect de seră, prin producerea de energie din surse regenerabile.

Sistemul fotovoltaic este dimensiunat pentru a asigura necesarul de energie electrică pentru funcționarea pompei de căldură, a alimentării cu apă și pentru iluminat, pe perioada verii.

Modernizarea instalației de iluminat, prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu cele de o LED cu consum redus și durată mare de viață, va conduce de asemenea,

la eficientizarea energetică a clădirii.

În mod similar, lucrările de **reabilitare termică a clădirii** vor conduce la un management mai bun al temperaturii ambientale din interiorul clădirii, respectiv la reducerea pierderii de căldură și la economisirea energiei primare. Prin măsurile de eficientizare energetică a clădirii, prevăzute pe ansamblul construcției, se vor obține consumuri anuale reduse de energie primară pentru funcționarea clădirii precum și reducerea procentului de emisii de gaze cu efect de seră.

Modernizarea din punct de vedere termic a **tâmplăriei exterioare** se propune a se realiza prin înlocuirea tâmplăriei actuale cu tâmplărie performantă energetic cu geam termoizolant cu 3 foi.

Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea

adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii. Astfel, se propune o soluție eficientă de sistem pentru ventilarea descentralizată. Acest lucru asigură optimizarea consumului de energie, a climatului interior și a calității aerului.

Un alt element important pentru creșterea eficienței energetice a clădirii este **reabilitarea planșeului peste pod**, prin aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară, unui strat de vată minerală de 30 cm.

Măsurile de creștere a eficienței energetice trebuie să conducă la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată. Pentru a demonstra în mod cuantificabil obiectivul propus prin această investiție, s-a întocmit un Audit energetic de către un auditor acreditat. Auditul energetic prezintă comparativ situația actuală și scenariul propus prin proiect.

Concluziile acestui studiu demonstrează următoarele rezultate:

- Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire
- Reducerea consumului de energie primară
- Reducerea emisiilor de CO₂

Activitățile de renovare/reabilitare vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel național și sprijină obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice.

2. Adaptarea la schimbările climatice

Investițiile urmărite prin implementarea proiectului vizează renovarea clădirii în vederea eficientizării energetice și a rezilienței climatice.

În cadrul studiilor tehnice s-a realizat o evaluare a riscurilor climatice și altor vulnerabilități identificate, utilizându-se proiecții climatice în cadrul unei serii de scenarii viitoare, ținând seama de durata de viață preconizată a investițiilor.

În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori

scad sub -15°C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30°C).

Prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii se intenționează combaterea valurilor de căldură și frig care crează un microclimat advers.

Se consideră că sunt îndeplinite criteriile generice aferente principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” pentru adaptarea la schimbările climatice (Anexa I, apendicele A, Regulamentul Delegat (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului – vezi tabel următor). Prognozele acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției sunt avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate.

APENDICELE A: CRITERIILE GENERICE AFERENTE PRINCIPIULUI DE „A NU ADUCE PREJUDICII

SEMNIFICATIVE” PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Având în vedere cele de mai sus, proiectele de investiții aferente măsurii nu au un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare atât efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, este de importanță locală și nu se află în legătură directă cu emisarii naturali, astfel încât nu este necesară evaluarea impactului asupra corpurilor de apă.

Instalațiile nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei. Lucrările proiectate nu afectează mediul înconjurător și nu constituie surse de poluare. În etapa de execuție a activităților, vor fi stabilite și respectate condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de

aparitie a unor efecte negative asupra apei, solului și subsolului, aerului.

Impactul asupra mediului este redus ca Mmp și ca arie de răspândire și se manifestă doar în perioada de construcție/dezafectare. Investițiile au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor

În ceea ce privește sprijinul tranziției către o economie circulară, s-au avut în vedere principiul reducerii la minimum a deșeurilor generate, prin asigurarea gestionării eficiente a acestora, și utilizarea unor produse/echipamente/instalații proiectate în vederea îndeplinirii

unui grad ridicat de durabilitate și reciclabilitate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.

La momentul alegerii produselor, materialelor și echipamentelor necesare se va evalua disponibilitatea și, acolo unde este posibil, se vor utiliza doar produse durabile și cu un grad de reciclabilitate ridicat. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic. De asemenea, produsele nu vor fi supra-ambalate inutil. În această etapă se vor identifica și alege, acolo unde este posibil, furnizori locali, pentru a evita transporturile pe distanțe lungi și pentru a favoriza decarbonizarea traficului.

În cadrul acestui proiect, se estimează că deșeurile vor proveni în principal urmare a lucrărilor de construcție/instalare/montaj și din etapa de dezafectare.

În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională

prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, se consideră că lucrările de execuție nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Gestionarea deșeurilor rezultate se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Se vor asigura facilitățile necesare în vederea colectării separate a deșeurilor, în funcție de caracteristicile lor, pentru toate categoriile identificate. Se vor achiziționa, sau după caz, închiria pubele, containere și alte recipiente în vederea stocării temporare a deșeurilor. Stocarea deșeurilor se va realiza într-un spațiu desemnat, special amenajat și semnalizat. Se vor lua măsuri pentru prevenirea poluării accidentale în zona destinată stocării deșeurilor:

- Amenajarea corectă a spațiului de stocare a deșeurilor - spațiul de stocare a deșeurilor trebuie să fie amenajat astfel încât să fie sigur și să permită accesul ușor pentru gestionarea deșeurilor. Acesta trebuie să fie bine ventilat, să aibă o pardoseală impermeabilă și să fie prevăzut cu dispozitive de colectare a lichidelor.

- Sortarea și etichetarea adecvată a deșeurilor - este important să se sorteze și să se eticheteze adecvat recipientele pentru deșeuri pentru a evita amestecarea acestora și pentru a facilita gestionarea lor ulterioară.

- Utilizarea recipientelor adecvate - recipientele de stocare a deșeurilor trebuie să fie adecvate pentru tipul și cantitatea de deșeuri stocate. Acestea trebuie să fie închise și să aibă capacitatea suficientă pentru a nu permite supraaglomerarea.

- Implementarea unui plan de gestionare a deșeurilor - trebuie să existe un plan de gestionare a deșeurilor care să stabilească proceduri clare pentru gestionarea deșeurilor și care să includă instrucțiuni specifice pentru gestionarea deșeurilor periculoase.

- Monitorizarea frecventă a spațiului de stocare a deșeurilor - spațiul de stocare a deșeurilor trebuie monitorizat frecvent pentru a identifica și aborda eventualele probleme legate de poluarea mediului și igienizat.

De asemenea, tot personalul implicat în realizarea lucrărilor aferente va fi instruit cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorilor. Constructorii vor limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și dezafectare, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări, vor lua în considerare cele mai bune tehnici disponibile și vor dezafecta /sorta deșeurile în mod separat, pentru a permite îndepărtarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor, utilizând sisteme de sortare disponibile pentru deșeurile rezultate din activități de construcție/ montaj și, după caz, demolare/dezafectare.

Astfel, în etapa de implementare, se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Deșeurile sortate și stocate corespunzător vor fi ulterior predate către operatori economici autorizați în vederea efectuării operațiunilor adecvate de valorificare, reciclare, eliminare. Se vor încheia contracte cu astfel de societăți autorizate ce vor asigura preluarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

În perioada de operare nu vor fi generate deșeuri periculoase.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere cele de mai sus, se admite faptul că proiectul:

- nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestei componente;
- nu va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile;
- nu va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate; și
- nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

Se așteaptă ca măsura să nu conducă la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă, sol, subsol, având în vedere argumentele menționate mai jos.

Aer:

Se vor identifica și alege, acolo unde este posibil, furnizori locali, pentru a evita transporturile pe distanțe lungi și pentru a favoriza decarbonizarea traficului. Transportul materialelor și a utilajelor de construcții se va realiza într-un mod compact, pentru a evita creșterea numărului de transporturi necesare.

În perioada de construcție, se estimează că emisiile de poluanți atmosferici vor fi generate ca urmare a realizării lucrărilor propriu-zise. Pe lângă emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrărilor include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilaje, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/echipamentelor/instalațiilor și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

În etapa de operare, aceste capacități nu doar că nu emit CO₂ eq, ci vor contribui la decarbonizarea producției de energie electrică. Proiectul sprijină creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în cadrul mixului energetic național și atingerea obiectivului prevăzut în acest sens în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC), aflat în proces de actualizare.

Pentru perioada de dezafectare, sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi de asemenea nesemnificativ.

Se estimează că măsura nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în aer.
Apă:

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Pe durata perioadei de operare, nu sunt prevăzute lucrări specifice care să asigure alimentarea cu apă, datorită faptului că procesele tehnologice nu presupun asigurarea unor debite/volume de ape. Nu sunt generate ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare, conforme prevederilor legale în vigoare.

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție/ montaj sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc va fi gestionat în mod corespunzător înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în

perioada de construcție includ:

- prevenirea pierderilor/scurgerilor de carburanți sau lubrefianți de la utilaje;
- retragerea în zona organizării de șantier pentru eventuale intervenții la utilaje, unde

se

vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;

• se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate, depozitate temporar în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că proiectul nu va conduce la o creștere a poluanților în apele de suprafață și nici în cele subterane.

Protecția solului și a subsolului:

În perioada de construcție, se vor include măsuri specifice pentru gestionarea deșeurilor generate la fața locului, pentru a evita poluarea solului. Materiile prime/echipamentele/instalațiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizărilor de șanMer în canMtăți reduse, prin gesMunea clară a necesităților pentru fiecare etapă. Acestea vor fi transportate etapizat și puse imediat în operă, reducând la minim efectele negative cauzate de transportul acestora.

În mod concret măsurile ce vor fi avute în vedere includ:

• retragerea în zona organizării de șantier pentru eventuale intervenții la utilaje, unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;

• pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere. Deșeurile se vor depozita separate pe categorii în recipiente sau containere destinate colectării acestora;

• în cazul unei poluări accidentale (eventuale scurgeri de carburanți, lubrifianți) în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci, transportul și depozitarea temporară în organizarea de șantier, după care se vor preda unităților specializate pentru eliminare;

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în sol/subsol.

Zgomot și vibrații:

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent și vor fi reprezentate în principal de:

• traficul auto din zona organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile

de lucru;

• activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/echipamentelor/instalațiilor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;

• funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție/montaj.

Având în vedere specificul lucrărilor, nu sunt așteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, în plus, în etapa de execuție toate lucrările se realizează pe timp de zi când limitele maxim admisibile sunt mai permissive față de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

În etapa de dezafectare a echipamentelor, potențialele surse de poluare - de zgomot și vibrații nu le vor depăși pe cele din etapa de montaj.

În etapa de operare, investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a nivelului poluării fonice.

Substanțe periculoase:

Se vor identifica și utiliza produse de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Beneficiarul va asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. Beneficiarul va asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Activitatea nu conduce la fabricarea, introducerea pe piață sau utilizarea:

(a) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului 328, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;

(b) mercurului și a compușilor mercurului, a amestecurilor acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului 329;

(c) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului 330;

(d) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului 331, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;

(e) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa XVII la Regulamentul

(CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului 332, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;

(f) unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;

(g) altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Prezentul proiect vizează reabilitarea prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Proiectul intră sub incidența art 28 al OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr 49/2011, cu modificările ulterioare.

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Investițiile nu au un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Condiții și recomandări în etapa premergătoare implementării proiectului

Pentru a respecta protecția mediului și principiul "Do No Significant Harm" (Nu provoacă daune semnificative), beneficiarul, constructorii și organizatorul de șantier trebuie să implementeze anumite condiții și măsuri de mediu.

1. Planificarea și gestionarea traficului: Constructorii ar trebui să dezvolte un plan de trafic eficient pentru a minimiza congestia rutieră și poluarea asociată. Aceasta poate include utilizarea rutelor alternative, programarea livrărilor pentru a evita orele de vârf și promovarea mijloacelor de transport sustenabile pentru lucrători.

2. Plan de management de mediu al lucrărilor: Constructorii ar trebui să dezvolte și să implementeze un plan de gestionare a deșeurilor provenite din construcții/demolări.

Acest plan ar trebui să includă măsuri specifice prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție și desființare, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor; prin plan se vor lua măsuri de promovare a reabilitărilor/demolărilor selective pentru a permite eliminarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor nevalorificabile. De asemenea, ar trebui să ofere linii directe pentru protejarea resurselor naturale, a biodiversității și a ecosistemelor locale.

3. Utilizarea eficientă a energiei: Constructorii ar trebui să implementeze tehnologii și practici pentru utilizarea eficientă a energiei pe șantier.

4. Controlul poluării aerului și zgomotului: Este important să se controleze poluarea aerului și nivelurile de zgomot generate pe șantier pentru a minimiza impactul asupra mediului și comunității înconjurătoare. Aceasta poate implica utilizarea echipamentelor și

mașinilor cu emisii reduse și programarea lucrărilor zgomotoase în timpul intervalului zilnic permis.

5. Protecția solului și vegetației existente: Este important să se protejeze solul și vegetația existentă pe șantier.

6. Transparența lanțului de aprovizionare: Furnizorii pot fi evaluați în funcție de transparența și sustenabilitatea lanțului lor de aprovizionare. Se poate solicita furnizorilor să ofere informații despre proveniența materiilor prime, practicile de achiziție și implicarea în inovații sustenabile.

7. Certificări și etichete eco-friendly: Constructorii ar trebui să acorde atenție certificărilor și etichetelor eco-friendly pentru materialele de construcție și produsele selectate.

Furnizorii pot fi evaluați în funcție de conformitatea cu standardele de mediu și siguranță, cum ar fi certificările ISO 14001 pentru managementul de mediu și ISO 45001 pentru sănătate și securitate ocupatională.

8. Materiale reciclabile și regenerabile: Se recomandă utilizarea materialelor de construcție și a produselor care pot fi reciclate sau care sunt fabricate din surse regenerabile. Aceasta facilitează reducerea impactului asupra resurselor naturale și promovează economia circulară.

9. Durabilitate și viață lungă: Se preferă materialele de construcție și produsele care au o durabilitate ridicată și o viață lungă. Aceasta reduce nevoia de înlocuire frecventă și generarea de deșeuri.

10. Absența substanțelor periculoase: Materialele de construcție și produsele ar trebui să fie testate și certificate pentru a exclude prezența substanțelor periculoase sau toxice, cum ar fi plumbul, azbestul sau compuși organici volatili. Aceasta contribuie la protejarea sănătății umane și a mediului.

11. Eficiență energetică: Echipamentele consumatoare de curent ar trebui să fie evaluate și comparate în funcție de eficiența energetică. Se pot acorda punctaje sau se poate solicita furnizorilor să furnizeze informații despre consumul de energie al produselor lor și să demonstreze angajamentul lor față de utilizarea de tehnologii și materiale cu amprentă carbon redusă.

Lista de verificare a respectării principiilor DNSH pentru I.3. Reabilitare moderată clădiri publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale.

	Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH	Evaluare simplificată	Evaluare de fond	Justificarea respectării principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant
1	Atenuarea schimbărilor climatice		X	Prezentul proiect vizează reabilitatea moderată a clădirii prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Reabilitarea moderată a clădirilor publice este o măsură eligibilă pentru domeniul de intervenție 026a din anexa la Regulamentul privind

				Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %, având în vedere că intervențiile vor realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor (UE) 2019/786. Măsurile de creștere a eficienței energetice trebuie să conducă la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată. Pentru a demonstra în mod cuantificabil obiectivul propus prin această investiție, s-a întocmit un Audit energetic de către un auditor acreditat. Auditul energetic prezintă comparativ situația actuală și scenariul propus prin proiect. Concluziile acestui studiu demonstrează următoarele rezultate: - Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire - Reducerea consumului de energie primară: - Reducerea emisiilor de CO2 Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO2, condiții ce vor fi specificate în datele achiziției.
2	Adaptarea la schimbările climatice		X	supraîncălzirea poate deteriora elemente ale clădirii expuse direct la soare; ploi abundente: precipitațiile intense și prelungite pot provoca infiltrarea apei în clădiri prin acoperișuri și pereți deteriorați. Acest lucru poate duce la deteriorarea structurii, la apariția umidității excesive în interior și la dezvoltarea mușgaiului. Prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii se intenționează combaterea valurilor de căldură și frig care crează un microclimat advers; Lucrările de reabilitare termică a clădirii vor conduce la un management mai bun al temperaturii ambientale din interiorul clădirii, respectiv la reducerea pierderii de căldură. Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza prin înlocuirea tâmplăriei actuale cu tâmplărie cu tocuri

				și cercevele din PVC în sistem pentacameral, cu ranforsări din profile metalice galvanizate, cu geam termoizolant cu 3 foi. O altă soluție este montarea de rulouri/obloane cu lamele de 14 mm umplute cu spumă poliuretanică peste tâmplăria cu tocuri și cercevele din PVC. În perioada de neutilizare a clădirii (noaptea, sambata, duminica) obloanele vor ajuta la reducerea pierderilor de căldură. Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii. Ascel, se propune o soluție eficientă de sistem pentru ventilarea descentralizată: ventilație integrată în fereastră, cu recuperare de căldură și aerisire controlată, fără a deschide fereastra. Acest lucru asigură optimizarea consumului de energie, a climatului interior și a calității aerului. Un alt element important pentru creșterea eficienței energice și rezilienței clădirii este reabilitarea planșeului sub pod, prin aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară, unui strat de vată minerală de 20 cm și pardoselei circulabile. Totodată se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.
3.	Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	X		Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

				Nu sunt identifiabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.
	Economia circulară, inclusiv, prevenirea și reciclarea deșeurilor			În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții/demolări să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile. Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, în procesul de selecție a proiectelor se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

				Se recomandă utilizarea materialelor de construcție și a produselor care pot fi reciclate sau care sunt fabricate din surse regenerabile. Aceasta facilitează reducerea impactului asupra resurselor naturale și promovează economia circulară. Se preferă materialele de construcție și produsele care au o durabilitate ridicată și o viață lungă. Aceasta reduce nevoia de înlocuire frecventă și generarea de deșeuri. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.
5	Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		X	Investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece în etapa de construcție (reabilitare), se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor; Antreprenorii vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție. Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006; Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

				Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții nontoxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției. În etapa de implementare, activitățile previzionate nu vor determina emisii de poluanți.
6	Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor	X		Prezentul proiect vizează reabilitatea clădirii, prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Proiectul intră sub incidența art 28 al OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr 49/2011, cu modificările ulterioare. Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării. Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care

				sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori. Investițiile nu au un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.
--	--	--	--	---

Proiectant

MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Director:

Cocuz Bogdan Manuel

B PĂRȚI DESENAȚE

CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ

**„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR,
COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”**

PROIECTANT GENERAL:

MOBIL CENTER TEST SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

SC ICOSAEDRU SRL – Arhitectura

SC SOF CONCEPT INSTAL SRL – Instalații sanitare, electrice și termice



FAZA: P.T+D.E

BENEFICIAR:

UAT POIANA CRISTEI

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA

A. DATE GENERALE	3
B. ELEMENTE	4
B.I. INSTALAREA SANTIERULUI SI DIVERSE COSTURI SUPORTATE DE ANTREPRENOR	4
B.I.1. DATE GENERALE	4
B.I.2. ELEMENTE COMPONENTE	4
B.I.3. CARACTERISTICI	5
B.I.4. MASURATORI	6
B.I.5. CARACTERISTICI	6
C. TERMOIZOLATII PERETI EXTERIORI	8
C.I. TERMOSISTEM - VATA MINERALĂ BAZALTICĂ	9
C.II. TERMOSISTEM SOCLU – POLISTIREN EXTRUDAT	16
D. TERMOIZOLATII POD – VATĂ MINERALĂ	18
E. TENCUIELI EXTERIOARE	18
E.I.1. GENERALITATI	18
E.I.2. TENCUIALA DECORATIVA TEXTURATA	19
F. TÂMLĂRIE	22
G. DESFACERI	26
G.II. LUCRARI DE DESFACERI SI DECOPERTARI INTERIOR	27
G.II.1. DECOPERTARE TENCUIELI PERETI INTERIORI	27
G.II.2. DESFACERE TAMPLARIEI	27
H. TENCUIELI INTERIOARE	28
I. VOPSITORII - VOPSEA LAVABILA	30
J. REPARATII INVELITOARE ȘI ACOPERIS TIP SARPANTA	32
J.I.1. ȘARPANTĂ ȘI ÎNVELITOARE	32
J.I.2. ÎNGHEABURI	32

K. REPARARE TROTUARE DE PROTECȚIE	33
L. ZID DE SPRIJIN DRUM CU BANCHETA	36
M. REPARATII COSURI PENTRU FUM	43

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA LUCRARI PREGATITOARE

A. DATE GENERALE

Caietul de sarcini conține descrierea pe larg a tuturor lucrărilor de execuție necesare pentru „LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”. Sunt prezentate detaliat grupele de lucrări, cu indicarea standardelor, normativelor, prescripțiilor tehnice care trebuie respectate la diversele materiale, utilaje, la modul de execuție, montaj, probe, teste și verificări.

Caietul de sarcini specifică cerințele de bază care trebuie îndeplinite de către antreprenorul lucrării și precizează criteriile pentru satisfacerea acestor cerințe în sistemul de control și asigurare a calității.

Cele ce urmează reprezintă descrierea generală a lucrărilor de execuție, planșele, breviarele de calcul și părțile scrise aparținând proiectelor de specialitate sunt documente complementare. Este obligatorie corelarea prezentului caiet general de sarcini cu părțile scrise și desenate ale proiectelor de specialitate. Caietul de sarcini detaliază specificațiile din aceste proiecte, notele aparținând părților desenate etc. Orice neconcordanță între aceste documente trebuie semnalată proiectantului.

Caietul de sarcini împreună cu planșele proiectelor de specialitate reprezintă baza pentru determinarea cantităților de lucrări, costurilor lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară în vederea execuției lucrărilor. Cantitățile de lucrări și încadrarea lor în normele de deviz sunt anexate la proiect în antemasuratori și respectiv în liste de cantități. Cheltuielile pentru probele și testele pentru certificarea sistemelor și a materialelor vor fi cuprinse în oferta de către constructor.

Indicațiile caietului de sarcini reprezintă un nivel minim acceptat. Executantul poate solicita condiții superioare celor prevăzute, dacă acestea sunt justificate din punct de vedere tehnic și economic și dacă satisfac criteriile de performanță ale Legii 10/1995, într-un grad mai mare decât prevederile caietului de sarcini.

În cursul execuției lucrărilor, orice modificare față de prevederile proiectului trebuie argumentată din punct de vedere tehnic și economic și se va face cu acordul scris al proiectantului.

Proiectantul își rezervă dreptul ca în situațiile care pot apărea în timpul execuției, să aducă modificări și să completeze prezentul caiet de sarcini, corespunzător situației aparute.

Antreprenorul va întreține curățenia locului sau de muncă, fără o decontare separată, și se va ocupa de evacuarea din șantier a gunoierului, a molozului și a tuturor materialelor sale de construcție nefolosite cât și a utilajelor.

Procese verbale necesare cartii construcției și obligatoriu a fi întocmite pentru verificarea lucrărilor ascunse și a fazelor determinante pe parcursul execuției lucrărilor, sunt prevăzute în Ghidul pentru programarea controlului calității executării lucrărilor pe șantier, editat de COCC în anul 1997.

Lucrările care se vor executa au la baza antemasuratori. Lucrările cuprinse în listele de cantități vor fi corelate în mod obligatoriu cu caietul de sarcini întocmit de proiectant, cu proiectele de specialitate, cu legislația și normele tehnice în vigoare; se vor semna eventualele obiecțiuni sau neconcordanțe proiectantului.

Antreprenorul trebuie sa adapteze tehnologia proprie de punere în opera a lucrarilor, în conformitate cu legislatia, normele în vigoare, agrementele si specificatiile tehnice si sa cuprinda toate cheltuielile auxiliare legate de punerea în opera a lucrarilor (incluzând procurare, preparare, transport, montaj, materialele si utilajele auxiliare pentru executia lucrarilor, unelte si dispozitive auxiliare de montaj, probe si teste de laborator).

Materialele folosite si modul de punere în opera trebuie sa reflecte cele mai înalte standarde de calitate.

Toate materialele care vor fi puse în opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate sau din alte acte normative în vigoare.

Toate lucrarile, atât cele prevazute în proiect, cât si cele care pot aparea in diverse situatii, se vor executa în conformitate cu prevederile legislatiei, standardelor, normativelor, prescriptiilor tehnice, specificatiilor tehnice întocmite de producatori si cu normele tehnice de protectia muncii si prevenirea incendiilor în vigoare în România.

Pentru toate materialele de import se vor prezenta agrementele tehnice eliberate de forurile legal abilitate.

La pozitile la care sunt trecute produse sau materiale ca exemplu, executantul are posibilitatea de a opta pentru produse sau materiale similare, calitatea ofertei alternative trebuie sa fie similara sau superioara celei solicitate în caietul de sarcini.

B.ELEMENTE

Urmatoarele elemente fac parte din lucrarea generala:

- 1 Instalarea santierului si diverse costuri suportate de antreprenor
- 2 Raport asupra situatiei
- 3 Demolari si reparatii
- 4 Indepartarea vegetatiei.

B.I. INSTALAREA SANTIERULUI SI DIVERSE COSTURI SUPTATE DE ANTREPRENOR

B.I.1. DATE GENERALE

Dupa acceptarea ofertei, antreprenorul preia amplasamentul, stabileste drumurile de acces precum si toate masurile care trebuiesc luate in vederea instalarii si organizarii santierului, pentru fiecare amplasament in parte.

B.I.2. ELEMENTE COMPONENTE

- Instalarea santierului
- Accesul pe santier
- Racorduri la utilitati
- Imprejmuirea santierului
- Iluminatul santierului
- Intretinerea santierului
- Panou de identificare
- Sectorizare (trasare)
- Curatirea la terminarea lucrarilor
- Paza.

B.1.3. CARACTERISTICI

INSTALAREA SANTIERULUI

Include costuri inerente lucrarilor efectuate de antreprenor si anume:

- cladire pentru birouri cu mobilier, echipament de acordare a primului ajutor, telefon/fax/copiator, copii ale tuturor documentelor de santier (rapoarte, specificatii, planse tehnice (ultima revizie, jurnal santier zilnic, etc.. . .) asezate in incinta
- sala de intrunire prevazuta cu o masa si scaune, lumina si incalzire electrica;
- vestiare pentru muncitori;
- tot echipamentul necesar pentru masuratori si nivelment;
- tot echipamentul necesar pentru definitivarea lucrarilor;
- tot echipamentul necesar administratiei santierului pentru verificarea lucrarilor;
- toate lucrarile pregatitoare necesare pornirii santierului;
- incaltaminte si casti de protectie pentru client si reprezentantul biroului tehnic;

Birourile, sala de întrunire vor fi mentinute pana la terminarea constructiei sau pana cand biroul tehnic aproba desfiintarea lor.

ACCESUL PE SANTIER

Caile prevazute pentru accesul pe santier pot fi utilizate (total sau partial) de catre antreprenor.

RACORDURI LA UTILITATI

Pentru organizarea de santier, antreprenorul va lua masurile necesare, împreuna cu companiile pentru distribuirea electricitatii si reseaua telefonica, in vederea conectarii temporare a santierului.

Asigurarea cu apa a santierului se poate face prin conectarea la reseaua de distributie a apei stabilindu-se racordurile, costul de utilizare si ritmul de livrare solicitat.

Aceste racorduri temporare vor fi intretinute pana la terminarea tuturor lucrarilor contractate sau cat va decide biroul tehnic.

Costul acestor racorduri, închirierea contoarelor si consumurile pe timpul lucrarilor, vor fi suportate de antreprenorul care raspunde de lucrarile de structura pana la acceptarea temporara a lucrarilor lui.

Dupa aceasta, costurile de închiriere si consum vor fi suportate de client.

ÎMPREJMUIREA SANTIERULUI

Santierul va fi împrejmuit temporar conform intelegerii comune intre client si biroul de sistematizare în vederea interzicerii accesului persoanelor straine, mai ales în orele cand santierul este închis si pentru protectia împotriva furturilor, etc.

ILUMINATUL PE SANTIER

Santierul trebuie sa aiba iluminat artificial atunci cand se lucreaza înainte de rasaritul soarelui sau dupa apus, sau in spatii insuficient luminate natural.

Costul utilizarii acestor instalatii va fi suportat de antreprenorul general. El este responsabil de facturarea unei parti din aceste costuri fata de antreprenorii independenti, care nu sunt conectati la el.

Instalatia de iluminat si intensitatea acestuia vor fi in conformitate cu normele RENEL.

INTRETINEREA SANTIERULUI

Antreprenorul este obligat, printre altele, sa respecte urmatoarele puncte pana la terminarea totala a sarcinilor preluate:

- cel puțin o operație de întreținere pe săptămână și ori de câte ori este cerută de biroul de sistematizare;
- curățarea și transportul reziduurilor rezultate în urma efectuării lucrărilor lui sau ale subantreprenorilor, în locuri special amenajate;
- atenție pentru a nu strica sistemul de scurgere sau alte conducte îngropate;
- întreținerea și curățarea sistemului de scurgere, indiferent de natura reziduurilor;
- curățarea imediată a reziduurilor sau poluanților din locurile publice, rezultate direct sau indirect din activitățile asumate.

PANOU DE IDENTIFICARE

Antreprenorul va construi, pe cheltuiala lui, un panou, care să conțină cel puțin următoarele informații:

- tipul de lucrări în execuție;
- numele clientului;
- biroul tehnic;
- antreprenorul și eventualii subantreprenori;

Antreprenorul trebuie să țină, să completeze acest panou și să-l protejeze împotriva degradării.

SECTORIZARE (trasarea)

Antreprenorul răspunde de trasarea și nivelmentul tuturor clădirilor și construcțiilor.

CURĂȚIREA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Curățenia generală a clădirii și a împrejurimilor șantierului ca și îndepărtarea molozului cad în sarcina antreprenorului.

PAZA

Antreprenorul trebuie să asigure paza șantierului tot timpul cât nu se lucrează (noaptea, la sfârșit de săptămână ...).

B.I.4. MASURATORI

Aceste costuri se vor repartiza la costurile celorlalte articole incluse în aceste specificații.

B.I.5. CARACTERISTICI

Pe propria cheltuială, antreprenorul va înregistra starea proprietăților învecinate și a drumurilor publice de acces înainte de începerea lucrărilor și va preda:

- un exemplar clientului;
- un exemplar proiectantului.

Mai ales, el se va asigura de funcționarea perfectă a canalizării. La sfârșitul lucrărilor se va întocmi un document similar.

Toate reparațiile rezultate din compararea acestor documente se vor efectua pe cheltuială antreprenorului.

În cazul când antreprenorul va neglija consemnarea stării inițiale, se presupune ca locurile și proprietățile sunt acceptate în stare perfectă iar toate reparațiile necesare aducerii lor la această stare se vor face pe cheltuiala antreprenorului.

OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

Antreprenorul trebuie să aibă în vedere că drenarea clădirii existente trebuie să se facă tot timpul, fie prin pomparea în întregime a apei de ploaie construind canalele de scurgere chiar de la început, fie prin oricare altă metodă aleasă de antreprenor.

Metoda de drenare aleasă de antreprenor va fi supusă spre aprobare responsabilului de lucrări la începerea construcției.

Lucrările de drenare sunt și ele incluse în acest articol.

Cu excepția celei de-a doua metode, construcția canalelor finale, toate părțile necesare cum ar fi conductele, canalele de întreținere, etc., fac parte din acest articol.

INDEPARTAREA VEGETATIEI

Copacii, tufele, iarba, trunchiurile și butucii de pe suprafața pe care se va construi trebuie îndepărtate, inclusiv cele din planurile de arhitectură. Totul trebuie îndepărtat de pe șantier pe cheltuiala antreprenorului.

Antreprenorul poate dispune cum vrea de copacii și tufele pe care le-a îndepărtat.

MASURATORI

Pe m² de pământ ce urmează a fi curățat.

CONDITII GENERALE

Pentru realizarea lucrărilor de construcții la un înalt standard de calitate, se vor studia cu atenție toate piesele desenate și scrise, se va întocmi graficul de esalonare a execuției lucrărilor conform specificului tehnologic. În cazul în care există neconcordanțe se vor cere precizări șefului de proiect de

specialitate. Dispozițiile de șantier date de beneficiar și proiectant, cu respectarea normelor legale în vigoare, au aceeași putere ca și proiectul tehnic. Nu se vor executa lucrări care contravin normativelor existente sau lucrări fără acorduri românești.

În timpul executării lucrărilor se vor respecta prevederile din:

Norme Republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății ediția 1996;

Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin Ordonanța nr. 60/97;

Normativ P 118/83 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului, elaborate de INCERC și IPCT și aprobate prin Ordinul IGSIC și IPCT nr. 10/3/ 1983 cu modificările aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 11/88 și MLPAT 29/N/96;

C.58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții, elaborate de Comandamentul Pompierilor - Centrul de Studii și Experimentări pentru Prevenirea și Stingerea Incendiilor, aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 49/10.12.1986;

C.56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, elaborate de INCERC, aprobate prin Ordinul ICCPDC nr. 61/30.10.1985 si Instructiuni pentru Verificarea Calitatii si Receptia Lucrarilor ascunse la Constructii si Instalatii aferente, aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 28/07.02.1976 si cu modificarile aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 20/04.04.1977;

C.204-80 - Normativ - Cadru privind Verificarea Calitatii Lucrarilor de Montaj al utilajelor si Instalatiilor Tehnologice pentru Obiective de Investitii, elaborat de IGSIC si ICCPDC si aprobat cu Ordinul IGSIC si ICCPDC nr. 17/14.07.1983;

C.16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente elaborat de ICCPDC si aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 92/14.12.1984;

HG nr 728/19 oct 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind "Certificarea calitatii produselor folosite in constructii";

Legea nr 10/18 ianuarie 1995 privind "Calitatea in Constructii";

HG 261/1994 Regulamente pentru încadrarea in categorii de importanta, intretinere, umarire in timp si postutilizare;

HG 766 Regulamente privind calitatea in constructii;

HG nr 273/94 Regulament privind întocmirea si pastrarea "Cartii tehnice a constructiei".

C. TERMOIZOLATII PEREȚI EXTERIORI

a. Generalitati

Se vor respecta prevederile generale din CSGA. Sunt tratate urmatoarele lucrari:

- Vata minerala bazaltica aplicata pe fatade in grosime de 15 cm, glafuri, spaleti goluri fatade (3cm), conform planurilor si sectiunilor
- Polistiren extrudat - aplicat pe soclu – 10 cm , conform planurilor si sectiunilor.

b. Materiale si produse

Pentru executia termoizolatiilor de fatade si soclu fundatii, sunt necesare urmatoarele componente

- Termosistem - vata minerala bazaltica 15 cm
- λ (conductivitate termica) $\leq 0,04$ W/mK, greutate specifica ≥ 15 kg/m³; fixat cu masa de spaclu, clasa de reactie la foc: A1
- Plasa de fibra de sticla pentru armare
- Dibluri pentru fixare
- Benzi de armare - colturi fatada
- Profil soclu - aluminiu, cu picurator - perimetral
- Benzi de etansare
- Termosistem - polistiren extrudat, 10 cm λ (conductivitate termica) $\leq 0,04$ W/mK, greutate specifica ≥ 30 kg/m³

c. Mostre si testari

Vor fi prezentate mostre conform cerintelor cuprinse in CSGA. Mostre realizate pe santier: suprafetele curente.

Inainte de demararea lucrarilor, antreprenorul va inainta certificatele de garantie, necesare conform standardelor romanesti.

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre inginer se vor suporta de contractor, adica se vor include in preturile unitare.

d. Livrare, depozitare, manipulare

- Se vor respecta condițiile generale din CSGA.
- Se recomandă ca la transport și manipulare să se folosească palete, conform „Fisei tehnologice”, pentru transport, manipulare și depozitarea materialelor de construcții;
- Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale, cantitățile necesare conform programului de lucru.
- Manipularile se vor face îngrijit, cu atenție pentru a se evita degradările (ciobiri, spargeri, fisurări, etc).
- Se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare și temperatura la punerea în opera.
- Depozitarea se face pe tipuri și sortimente în spații acoperite, ferite de umezeală. Se va evita tasarea și deformarea în timpul depozitării. În timpul manipulării și transportului produsul va fi ferit de umezeală, șocuri mecanice sau eforturi de tasare.

C.I. TERMOSISTEM - VATA MINERALĂ BAZALTICĂ

a. Execuția lucrărilor

Se vor respecta condițiile generale din CSGA.

Pregătirea suportului pentru instalarea termosistemului

Termosistemul se aplică pe fațada curată, ulterior lucrărilor de decopertare. Se execută stratul suport din masă de spaclu. Denivelările de până la 1 cm pot fi corectate cu ajutorul adezivului pentru vată. Cele mai mari de 1 cm trebuie reparate înainte de aplicarea termosistemului. Praful și impuritățile din fațada clădirii trebuie îndalurate înainte de a monta termosistemul.

Montarea profilului de soclu – aluminiu

Profilul de soclu este accesoriul cu care începe montarea termosistemului. Instalarea corectă a profilului de soclu garantează ca, la final, termosistemul va fi uniform și drept și va forma un strat suport corespunzător pentru tencuiala decorativă. Montarea plăcilor de vată bazaltică începe de la nivelul profilului de soclu, care se fixează pe fațada la o anumită distanță de sol. Profilul de soclu se fixează pe perete prin intermediul unor dibluri. La îmbinarea profilelor, se lasă o distanță de 3 mm între ele, pentru ca profilele să nu se deformeze de la dilatarea termică.

Sub profilul de soclu se montează polistiren extrudat, care este mai rezistent la socuri și la umiditatea din zona soclului.

Montarea plăcilor de vată minerală bazaltică

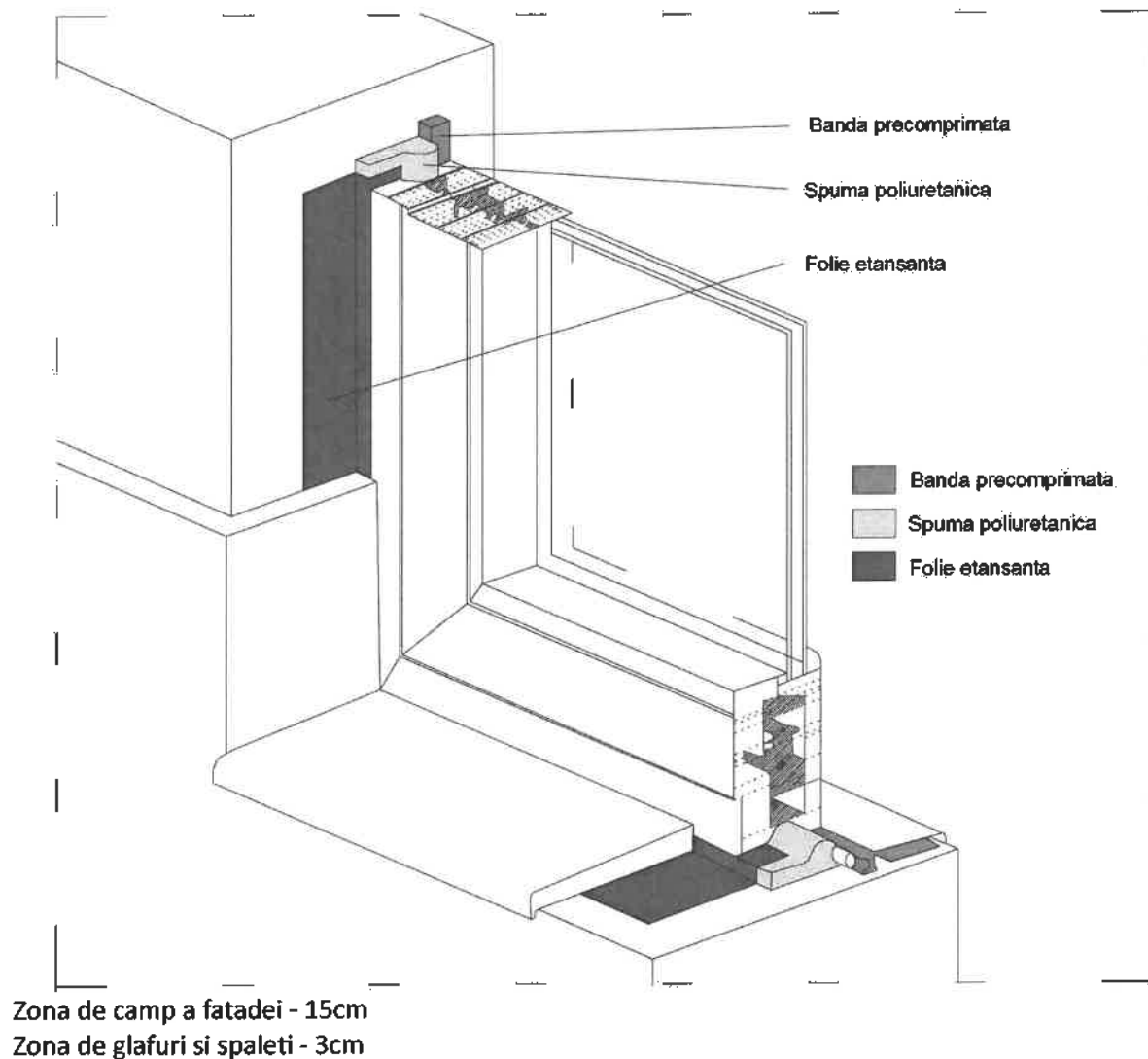
Plăcile de vată minerală bazaltică se montează pe fațada clădirii cu ajutorul unui mortar adeziv. Mortarul adeziv poate fi aplicat în două moduri: pe toată suprafața plăcii sau în diverse puncte de pe placă. Aplicarea mortarului adeziv în puncte are avantajul că poate rezolva mici probleme de planitate ale suprafeței pe care se montează plăcile de vată minerală bazaltică.

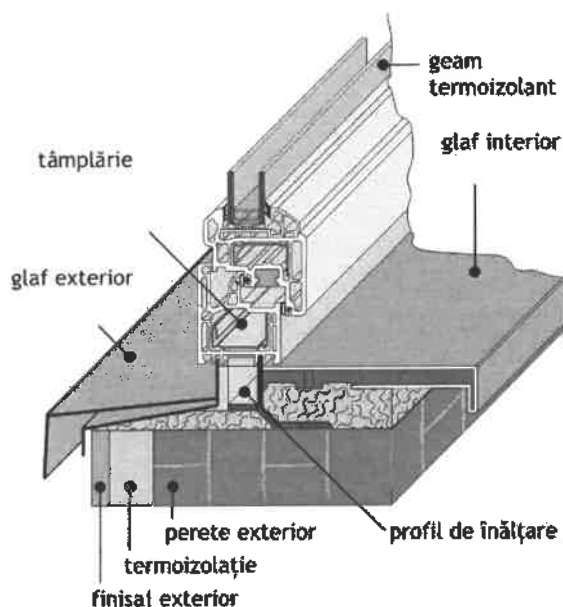
Între plăci nu trebuie să rămână spații goale și, de asemenea, ca mortarul adeziv nu depășească marginea plăcilor. În cazul în care apar anumite goluri între plăci, acestea trebuie umplute cu resturi de vată (ștraifuri).

Plăcile de vată se montează țesut, de jos în sus, strâns unite, astfel încât îmbinările între plăci să fie intercalate vertical. Se montează numai plăci întregi sau jumătate de plăci. La colțurile clădirii, plăcile trebuie îmbinate în stil pieptan. Deasupra ușilor și ferestrelor, la colțuri, plăcile de vată se decupează în formă de steag, pentru ca îmbinările plăcilor să nu se suprapună cu îmbinările ferestrelor și ușilor. În timpul montajului,

se verifica permanent planeitatea verticala, ca sa ne asiguram ca vom avea suport adecvat pentru tencuiala decorativa care va fi aplicata ulterior.

La intersectia cu tocurile ferestrelor, usilor, pervazurilor, si in jurul strapungerilor de la conducte trebuie instalate bande de etansare care expandeaza in contact cu apa.



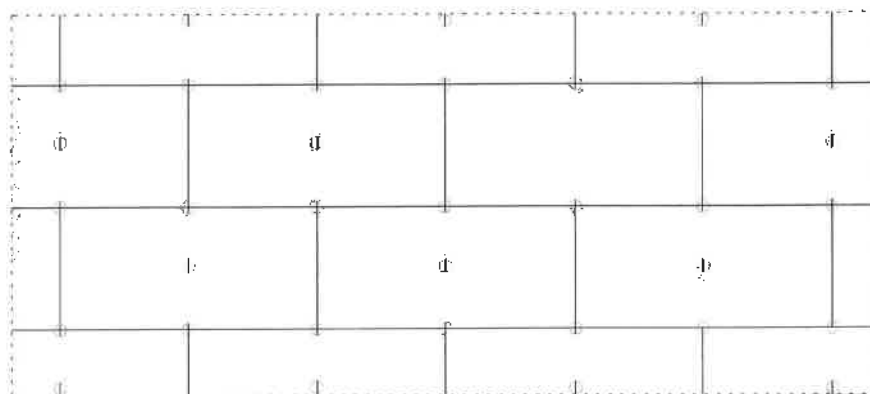


Fixarea termosistemului

Placile de vata minerala bazaltica se fixeaza pe fatada cu ajutorul diblurilor cu cui metalic. Se recomanda 5-6 dibluri pentru fiecare metru patrat. Diblurile trebuie sa corespunda sistemului constructiv - zidarie plina. Rozeta diblului montat trebuie sa fie in plan cu vata (adica diblurile se ingroapa putin in vata, astfel incat rozeta diblului si vata sa fie la acelasi nivel), pentru a nu crea neregularitati pe suprafata, care sa se preia în tencuiala decorativa.

Dupa montare, rozeta diblurilor trebuie acoperita cu masa de spaclu. Aceasta operatiune este necesara pentru ca vata si diblurile sunt materiale cu proprietati diferite, care absorb diferit masa de spaclu. Masa de spaclu finala se aplica peste diburile spacluite.

SCHEMA DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE



Necesar: minim 6 dibluri / mp;

Diametru tăler minim 60mm;

Lungimea diblului este în funcție de tipul alcatuirii constructive a peretelui și grosimea

NOTA:

- Dibiurile de ancorare vor avea lungimea caracteristicile în concordanță cu prevederile Caietului de sarcini
- Pentru stabilirea corectă a lungimii diblurilor, înainte de aprovizionarea acestora pe șantier, Constructorul va face sondaje diverse locuri ale fațadei și va informa Proiectantul.

Armarea stratului termoizolant

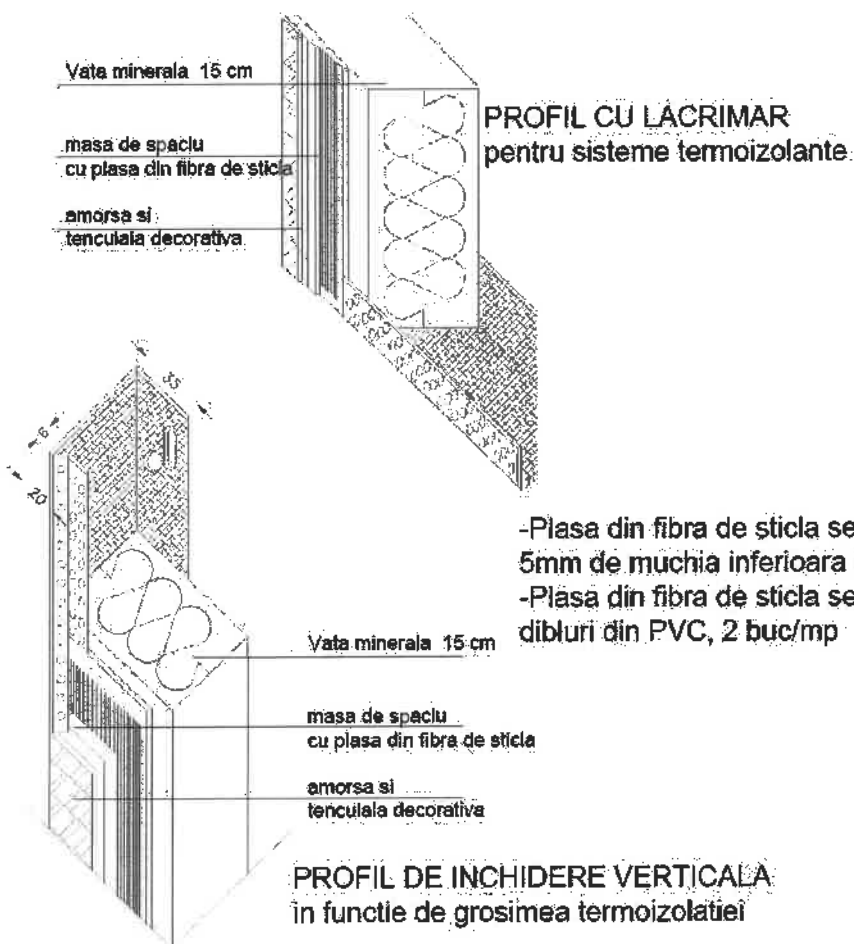
Placile de vată minerală bazaltică fixate pe fațada clădirii trebuie acoperite cu o plasă de armare. Plasa de armare are rolul de a rigidiza ansamblul termosistemului.

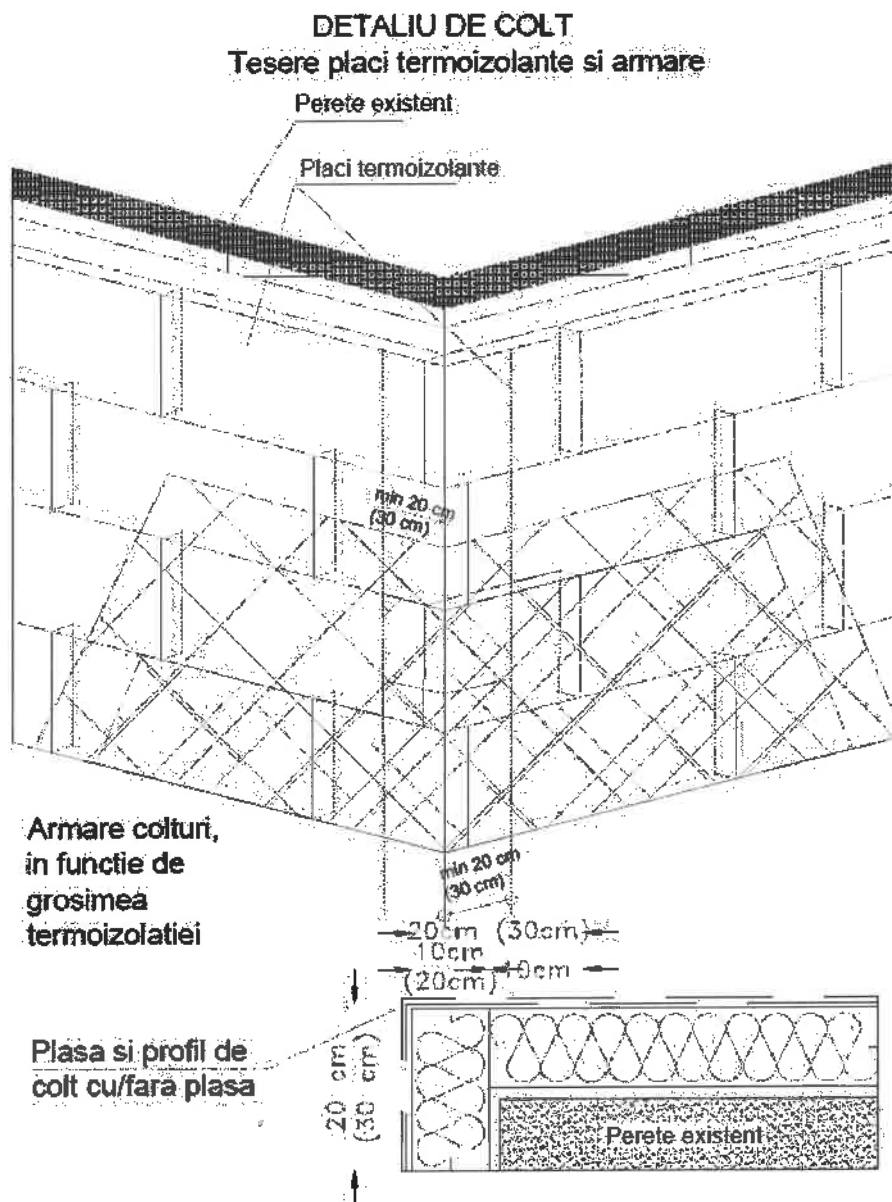
Înainte de aplicarea plasei de armare, trebuie acordată atenție sporită zonelor fațadei predispuse la fisuri:

- la colțurile ferestrelor și ușilor este necesar să se monteze în diagonală fasii de plasă de armare;
- la colțuri, se montează profile colțar cu plasă, care asigură o finisare corectă a zonei de colț, și previn deteriorarea tencuielii;
- în partea superioară a golurilor ușilor și ferestrelor se montează profile colțar cu picurator/lacrimar care permit scurgerea apei în exterior;
- la rosturile de dilatare ale fațadei se montează profile pentru rosturi de dilatare;
- la contactul cu tamplăria se montează profile de contact cu tamplăria, care etansează jonctiunea cu tocul, prevenind infiltrările de apă.

Peste plasă de armare și profile se aplică o masă de spaclu. Mortarul se aplică în fasii verticale, la fel de late ca plasă de armare. Plasa de armare se înglobează în mortar de sus în jos. Peste plasă de armare se aplică un alt strat de mortar, astfel încât grosimea totală a stratului armat să fie de 3-5 mm. Plasa de armare trebuie înglobată în treimea superioară a stratului de mortar.

Este important ca masă de spaclu să se aplică când temperaturile sunt între 5 – 30°C. Tencuiala decorativă se aplică la cel puțin 72 de ore distanță de la ultima masă de spaclu și doar după aplicarea amorsei.





b. Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Se vor respecta conditiile generale din CSGA.

Verificarea se face pe tot timpul executiei lucrarilor conform prevederilor din Normativul C 56-85. Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- fixarea termosistemului pe suport
- corespondente cu proiectul
- se va verifica planeitatea ($\pm 0,5$ mm). Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).
- se va verifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice , termice si a rezistentei la foc.
- se va verifica corespondenta intre mostre si ceea ce este executat.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul/Dirigintele poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care se folosesc la executare se vor pune în opera numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului și prescripțiilor tehnice.

Se verifică înscrierea în toleranțele admise.

Se indică modul de realizare a calității execuției conform prezentelor specificații.

Reguli și metode de verificare:

- se vor respecta planurile și specificațiile lucrării
- verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone
- materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor

c. Masuratori și decontare

Pret unitar pe metru patrat, conform proiectului.

Pretul unitar include toate componentele, amplasarea și prelucrarea tuturor materialelor auxiliare și a pieselor marunte, pierderile de material în cazul în care nu se livrează pe tipo-dimensiuni - în cadrul comenzii.

d. Standarde de referință

Pe lângă cele generale specificate în CSGA vor fi respectate următoarele:

Standarde:

- STAS 6472/3-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale construcțiilor.
- STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă.
- STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.
- STAS 6156-86 Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică.

Normative:

- P 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- I 13 - 2015 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- C56-2002 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
- C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.
- C 125 - 2013 - Normativ privind acustica în construcții și zonele urbane ;
- LEGEA 10/1995 - Legea calității în construcții, completată și actualizată;
- C.56-02, Normative pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente construcțiilor.
- HG nr. 668/ 2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții.
- Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

ABATERI LIMITA ADMISIBILE

+/- 0.5mm planeitate

+/- 1mm/m pe verticala

C.II.TERMOSISTEM SOCLU – POLISTIREN EXTRUDAT

a. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice referitoare la executia izolatiei termice a soclului cu placi din polistiren extrudat, inclusiv a finisajelor ce se pot executa peste termoizolatie.

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 2 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 circa 50 de cm.

Cantitățile de materiale prevăzute a se pune în operă sunt specificate în normele de consum soclu.

STANDARDE DE REFERINTA

- C107-/0-2002- Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri
- NE -001-96- Normativ executare tencuieli umede

b. Materiale

- polistiren extrudat 10 cm grosime, ignifugat
- plasa fibra de sticla
- spuma poliuretana / pasta adeziva
- dibluri plastic fixare mecanica a placii de polistiren
- profil de colț cu margini din plasă fibre de sticlă
- profil lăcrimar cu margini din plasă de fibre de sticlă
- ciment
- var constructii
- nisip
- ipsos
- apa

c. Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

- polistirenul extrudat se livreaza in pachete ambalate in folie de polietilena, cu grosimea placilor de 10cm.
- transportul pachetelor cu placi se face auto, ferit de apa. In timpul transportului se va evita deteriorarea placilor
- se depoziteaza in spatii acoperite , ferite de intemperii pentru a evita deformarea sau deteriorarea placilor
- plasa din fibra de sticla se livreaza sub forma de suluri la lungimea de 50ml
- transportul se va face auto si se depoziteaza in spatii acoperite , ferite de intemperii si loviri care ar duce la deteriorarea plasei
- adezivul pentru montarea polistirenului si executarea tencuielilor reduse se livreaza in saci de hartie
- depozitarea adezivului se face in spatii acoperite , ferite de intemperii
- cimentul si ipsosul se livreaza in saci si se depoziteaza in spatii acoperite
- Materialele trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prevazute in normele tehnice de executare a lucrarilor enumerate mai sus.

d. Execuția lucrărilor

OPERATIUNI PREGĂTITOARE

- se execută curățirea de impurități a suprafețelor ce urmează a fi placate
- se verifică planeitatea suprafeței suport
- suprafața pe care se aplică să nu aibă denivelări mai mari decât cele admise în normativul de execuție al stratului suport (tencuieli)
- se verifică starea de umiditate a suprafeței, care trebuie să fie relativ uscată pentru a nu influența aderența stratului adeziv pe tencuiala existentă
- când se aplică pe o suprafață de beton, aceasta trebuie să fie rugoasă
- se verifică dacă suprafața este curată de praf sau alte depuneri
- se verifică dacă stratul suport prezintă desprinderi sau denivelări accentuate
- toate zonele ce prezintă defecte vor fi remediate prin refacerea tencuielilor în zonele respective
- se verifică planeitatea suprafeței suport
- suprafețele nu trebuie să fie umede, să nu aibă urme de grăsimi, vopsele. Stratul de vopsea existent pe anumite suprafețe va fi îndepărtat prin slefuire, sablare sau ardere și apoi se va curăța întreaga suprafață prelucrată

EXECUTIA LUCRĂRII

- se aplică adezivul pe placă de polistiren care este apoi presată pe suprafața suport. Procesul de lipire a plăcilor din polistiren se desfășoară urmărindu-se următoarele etape de lucru:
- se așază primul rând de plăci una lângă alta, pe soclu, și apoi se continuă cu montarea plăcilor de jos în sus. Plăcile se vor monta intercalat, cu rosturi alternante pe verticală. Ele se presează ușor, verificându-se permanent planeitatea cu un dreptar. Dacă la apăsare iese adeziv pe margini, acesta trebuie eliminat pentru a evita crearea unor rosturi deschise între plăci, care ar putea crea puncte termice. În cazul unor rosturi mai mici de 2mm, acestea vor fi închise cu spuma pliuretanică, iar rosturile mai mari de 4mm se vor umple cu straifuri din polistiren. După uscarea adezivului, cca 24 ore, se face o slefuire pe rost a plăcilor
- adezivul folosit va fi amestecat până la obținerea unei paste omogene, se lasă 5 minute pentru maturare, apoi se mai amestecă 2 minute
- nu se vor folosi unelte și recipiente din aluminiu
- nu se aplică adeziv între plăci, pentru a evita crearea punctelor termice
- se fixează plăcile cu dibluri din plastic
- peste plăcile slefuite se pune un strat de masă de spaclu de 5-7mm grosime prin greblarea cu gletiera cu dinți, după care se așază plasa din fibră de sticlă pe adezivul proaspăt și se netezește cu o gletiera metalică dreaptă (fără dinți), până la înglobarea plasei în masă mortarului
- la muchii se montează profile specifice din aluminiu
- după întărire, masă de spaclu va fi slefuită, având grijă să nu se deterioreze plasa din fibră de sticlă
- după cca 72 ore se poate trece la aplicarea unei tencuieli decorative pe baza de rasini în dispersie apoasă, având diverse granulații și suprafețe, sau, un tinci normal și zugrăveala lavabilă.

e. Controlul execuției

- se verifică dacă plăcile au fost fixate pe întreaga suprafață
- nu trebuie să fie denivelări mai mari de 1.5 mm la metru, dar nu mai mult de 3mm la toată suprafața tencuită.

f. MASURATORI SI DECONTARE

Măsurarea suprafețelor executate se face la mp de suprafață real executată, cu scăderea golurilor mai mari de 1.00 mp.

D. TERMOIZOLATII POD – VATĂ MINERALĂ

a. Generalități

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice referitoare la execuția izolației termice cu vată minerală cu grosimea totală de 30 cm .

b. Standarde de referință

- C 107/0-2002 – Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri.

c. Materiale

- vata minerală de 15 cm – 2 straturi

d. Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

- Vata minerală se livrează în role ambalate în folie de polietilenă, cu grosimea de 15 cm.
- Transportul pachetelor cu vată minerală se face auto, ferit de apă.
- În timpul transportului se va evita deteriorarea plăcilor.
- Se depozitează în spații acoperite, ferite de intemperii pentru a evita deformarea sau deteriorarea plăcilor
- Materialele trebuie să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute în normele tehnice de executare a lucrărilor enumerate mai sus.

e. Execuția lucrărilor

- Se execută curățirea de impurități a suprafeței planșeului.
- Se aplică stratul de difuzie și bariera contra vaporilor și două straturi de vata minerală. Stratul de difuzie și bariera contra vaporilor vor fi întoarse pe parapetul podului până la centură.

f. Controlul execuției

Se verifică dacă vata minerală a fost montată corect pe întreaga suprafață. Nu trebuie să existe distanțe bucatile de vată minerală.

g. Măsurători și decontare

Măsurarea se face la mp de suprafață real executată.

E. TENCUIELI EXTERIOARE

E.1.1. GENERALITATI

Se vor respecta prevederile generale din CSGA. Sunt tratate urmatoarele lucrari:

- Tencuiala decorativa, texturata - fatade alb deschis RAL 9010
- Tencuiala decorativa, texturata/mozaic - soclu/brau gri antracit RAL 7024

a. MATERIALE SI PRODUSE

Materialele utilizate vor raspunde la cerintele enuntate in CSGA.

Pentru pregatirea diferitelor tipuri si marci de mortare pentru tencuieli se utilizeaza materialele prevazute in instructiunile tehnice C17-82 ca materiale de baza, precum si materiale speciale din cele indicate in anexa nr. 1 din normativ C18-83.

Materialele de baza utilizate in mortarele pentru tencuieli sunt:

- var hidratat conform STAS 9201-80
- var pasta conform STAS 146-80, var pentru constructii
- ipsos pentru constructii conform STAS 5451/1-80

- ciment conform STAS 1500-78
- nisip conform STAS 1667-76 cu granulozitate conform tabelului 2 din normativ
- apa din surse locale corespunzatoare conditiilor din STAS 790-73
- in cazuri deosebite se pot utiliza diverse substante ca plastifianti, acceleratori de intarire sau intarzieri de priza, adezivi, in limitele prevederilor din Normativul CI 7-82
- aracet DP 50 M STAS 7058-80
- praf de piatra, mozaic de marmura, oxizi pentru colorarea mortarului.

b. MOSTRE SI TESTARI

Vor fi prezentate mostre conform cerintelor cuprinse in CSGA.

De asemenea:

Toate materialele si semifabricatele (de exemplu mortarele preparate centralizat) care se folosesc la executarea tencuielilor se vor pune in opera numai dupa verificarea de conducatorul tehnic al lucrarii a corespondentei lor cu prevederile si specificatiile din standardele in vigoare.

Verificarile se fac pe baza documentelor care insotesc materialele la livrare, prin examinarea vizuala si prin incercari de laborator facute prin sondaj.

c. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Se va face conform cerintelor specifice cuprinse in CSGA.

Se vor respecta conditiile generale din CSGA.

Livrarea materialelor de preparare a mortarelor sau a semifabricatelor (mortarelor preparate centralizat) se face in conditiile aratate la „Mostre si testari”.

Transportul mortarelor se face in functie de gradul de mecanizare al santierelor, de locul de amplasare a instalatiei de preparare a mortarului, de distantele si nivelurile la care se transporta.

Transportul pe distante mici pe orizontala se face cu tomberoane, roabe, dumpere pitice, bene sau pompe.

Pe distante mari, de la statia de preparare a mortarului pana la punctul de lucru, se face cu autocamioane, basculante, bene speciale sau autoagitatoare.

Pe verticala se face cu macarale elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol.

E.1.2. TENCUIALA DECORATIVA TEXTURATA

a. EXECUTIA LUCRARILOR

Acest tip de tencuiala va fi aplicat pe zonele de camp a fatadelor, a spaletilor si a glafurilor.

Se vor respecta conditiile generale din CSGA.

Executarea tencuielilor se va face conform proiectului si caietului de sarcini, tinand cont de normativele specifice acestei categorii de lucrari si de prescriptiile tehnice in vigoare.

Caracteristici principale:

- Aderenta excelenta la suport;
- Putere mare de acoperire;
- Aplicare si intretinere usoara;
- Stabilitate a culorii;
- Buna lavabilitate;

b. Rezistență la intemperii;

- Rezistentă mare la UV;
- Rezistentă la fungi si mucegaiuri;
- Rezistentă buna la zgariere;

- Rezistența la îngheț ;
- Rezistența la variații de temperatură;
- Permeabilitate la aer;
- Impermeabilitate la apă;
- Caracter nepoluant.

c. Compoziția și prepararea mortarelor

Compoziția și dozajele uzuale pentru mortarele de tencuială cu var și ciment se vor conforma prevederilor din Normativul C 17-82 tabelul 6, iar consistența mortarelor pentru diferitele straturi va fi conform tabelului 10 din același normativ.

Determinarea caracteristicilor mortarelor de tencuială se va face conform metodelor prescrise în STAS 2634-80 "Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită"

Condițiile tehnice pentru mortare vor fi conform STAS 1030-70 "Mortare obișnuite de var, ciment sau ipsos. Clasificare și condiții tehnice"

Mortarele vor cuprinde un adaos de aracet de 0,1 kg la mp de suprafață tencuită.

Diferitele straturi componente ale tencuielilor și procedeele de aplicare a lor se diferențiază în funcție de poziția lor în construcție și a suportului pe care se aplică, astfel:

pe suprafața de cărămidă se execută în două straturi: grund și vopsitorii cu var.

pe suprafețe de beton armat (stalpi, grinzi, plafoane) se execută în trei straturi: sprit, grund și vopsitorii cu var.

Grosimea finală va fi de cca 2 cm.

d. Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de tencuiri

Se verifică terminarea lucrărilor care, efectuate ulterior, ar putea provoca deteriorarea tencuielilor (montarea tamplariilor, termoizolarea completă a clădirii, pozarea conductelor de instalații pentru alimentarea cu apă și pentru încălzire, pozarea conductorilor și celorlalte elemente ale instalațiilor electrice și altele).

e. Operațiuni pregătitoare

Anterior executării tencuielilor se va efectua controlul și pregătirea stratului suport.

Principalele operațiuni care trebuie efectuate sunt următoarele:

- pereții exteriori vor fi complet plăcați cu termoizolație conform subcapitolului „Termoizolații” din prezentul caiet de sarcini.
- elementele de beton vor fi uscate
- se controlează rigiditatea lor, planitatea, verticalitatea, cu încadrare în limitele de abateri acceptate în prescripțiile tehnice corespunzătoare, atât la pereții exteriori termoizolați cât și la pereții interiori de compartimentare.
- rosturile zidăriei de cărămidă, în zonele mai puțin adânci de 3-4 mm, se vor curăța, iar fetele de beton prea netede se vor aduce în stare rugoasă pentru asigurarea aderenței.

f. Executarea trasării suprafețelor de tencuit

Pentru aplicarea unei tehnologii corecte se vor aplica metodele expuse în lucrarea elaborată de MCInd - IPC 1984 "Tehnologii-tip - Tencuiri", cap. 38 -Trasarea suprafețelor.

g. Execuția amorsării

Suprafețele de tencuit, verificate, curățate și trasate vor fi amorsate obligatoriu în prealabil..

Se aplica manual sau mecanizat, asigurandu-se uniformitatea acoperirii suprafetelor si respectarea grosimii stratului, rezultand o suprafata rugoasa si bine intarita înainte de aplicarea tencuielii decorative. Se interzice executarea lucrarilor in conditii de timp friguros sub +5°C.

Înainte de aplicarea stratului vizibil se va controla suprafata pentru a se asigura starea sa uscata, lipsa neregularitatilor, golurilor si eventual a granulelor de var nestins, pentru evitarea impuscaturilor ulterioare aplicarii stratului ultim.

h. Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil, tencuiala decorativa, va avea o grosime a stratului de minimum 2-5 mm si are diferite moduri de aplicare în functie de tipul de finisaj si de materialele utilizate pentru acestea. În lucrare se gasesc astfel, tencuieli cu suprafetele driscuite, gletuite sau decorative din materiale special.

Tencuielile interioare vor fi gletuite cu glet de ipsos in incaperile si zonele indicate in proiect. Acestea se vor executa cu respectarea prescriptiilor de preparare a materialelor si de aplicare a lor cuprinsa in normativele si instructiunile precizate.

i. Protejarea lucrarilor

Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protejarea lor pana la intarirea de urmatoarele actiuni:

- umiditatea mare care intarzie intarirea mortarului altenandu-l;
- uscarea fortata din curent de aer, expunere îndelungata la uscare, supraincalzirea incaperilor, care deshidrateaza mortarul si contractandu-se apar crapaturi intencuiala;
- lovituri, vibratii provenite din darea in exploatare a cladirii înainte de termen;
- inghetarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

j. Terminarea lucrarilor

Dupa terminarea tencuielilor se vor curata incaperile de resturile de mortar cazut in timpul executiei si pregatire în vederea gletuirii, a zugravelilor sau vopsitoriilor.

k. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Se vor respecta conditiile generale din CSGA.

Operatiunile de verificare se vor efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente", indicativ C56-85, Caietul IX si se refera la aspectul suprafetei tencuielilor privind planeitatea, netezimea si forma muchiilor verticale si orizontale:

- uniformitatea prelucrării privind rugozitatea si culoarea sau nuante
- existenta fisurilor, petelor sau zgarieturilor
- forma corecta cu pante si lacrimar a solbancurilor
- verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor muchiilor si profilelor
- grosimea totala a stratului de tencuiala prin sondaj în cazuri speciale
- aderenta stratului de tencuiala.

Abaterile admise se vor încadra in cele prevazute in anexa nr. 4 din Normativul C18-83.

l. MASURATORI SI DECONTARE

Pret unitar pe metru patrat, conform proiectului.

Pretul unitar include toate componentele, amplasarea si prelucrarea tuturor materialelor auxiliare si a pieselor marunte, pierderile de material in cazul în care nu se livreaza pe tipo-dimensiuni - in cadrul comenzii.

m. STANDARDE DE REFERINTA

Pe langa cele generale specificate in CSGA, vor fi respectate urmatoarele:

- C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- NE 001 / 96- Normativ pentru executarea tencuielilor umede
- STAS 2634 - 80 - Metode de încercarea mortarului în stare proaspătă și întărită.
- STAS 1030-70 - Mortare obișnuite din var, ciment sau ipsos.
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții indicativ I.M.006- 96, aprobate cu Ordinul M.L.P.AT. nr.73/N/15.10.1996.

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

n. ABATERI LIMITA ADMISIBILE

Anexa nr. 4 din Normativul CI 8-83

F. TÂMLĂRIE

a. GENERALITĂȚI

Prezentele instrucțiuni se referă la livrarea, depozitarea și montarea tamplăriei din aluminiu pentru uși și ferestre (RAL 7024).

b. STANDARDE

- SREN 14351-1 standard de referință pentru producătorii de ferestre și uși
- SR EN 573-1 - SR EN 573-4 :1995 Aluminiu și aliaje de aluminiu
- SR EN 755-1 - SR EN 755-8 :1997 - 2001 Aluminiu și aliaje de aluminiu - Bare tevi și profile extrudate
- NOR. C107/3-99
- SR EN 13126-1572008- Feronerie pentru tamplărie
- Din 16830-3 – Sisteme PVC colorat
- NORM B 3710 până la NORM B 3737
- NORM B 2227 Prelucrarea geamului termopan
- NORM B 4014 Încărcările date de vânt
- NORM B 4013 Încărcările date de zăpadă și gheață
- NORM B 3800 Comportarea la foc a materialelor și partilor de construcții
- NORM B 2722 până la ÖNORM B 2724 Materiale izolatoare

c. MATERIALE

- Uși din profile aluminiu performante energetic (RAL 8017).
- Ferestre din profile aluminiu performante energetic cu geam termopan minim 3 straturi de sticlă low-E, deschidere oscilobatantă (RAL 7024).
- Glafuri interior
- Glafuri exterior
- Plasa insecte

Caracteristici tehnice:

- Profil aluminiu performant energetic, cu garnituri gri/negre
- Geam termopan stratificat Float 4+ Low E 4, cu grosimea de 24 mm
- Ușile și ferestrele vor asigura un indice de izolare acustică de minim 32 de dB
- Feronerie rezistentă de minim 60000 de cicluri de deschidere/ închidere
- Glafuri exterioare din metal vopsit
- Glafuri din PVC/metal

d. Livrare , depozitare , manipulare

Protectia pe timpul transportului: Elementele din Aluminiiu/ PVC vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului.

Elementele din aluminiiu/ PVC se livreaza cu folii de protectie pe fetele expuse zgarierei accidentale. Profilele vor fi ambalate in folie de polietilena având fiecare câte o etichetă pe care se va mentiona și pozitia tâmplăriei conform proiectului.

Elementele de inchidere din aluminiiu vor fi depozitate in locuri special amenajate, dispuse vertical.

Manipulare se vor face manual sau cu mijloace si dispozitive speciale in cazul obiectelor de dimensiuni mari.

Produsele realizate cu ajutorul profilelor din aluminiiu vor fi insotite de un certificat de calitate aferent lotului de fabricatie precum si de declaratia producatorului de conformitate cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1:2005 si SR EN ISO/CEI 17050-2:2005

La livrare produsele vor fi insotite de instructiunile de montaj si utilizare in limba romana.

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierele din carton.

Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat.

În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50 kg, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.

Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperiei. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria/geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.

Canalele de drenare si baturile trebuie sa curate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea.

Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita.

Tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.

Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Protejarea elementelor din aluminiiu (de exemplu: ferestre, usi, etc.) pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

Toate componentele (de ex.: silicon, suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar.

e. Montarea tamplariei

- Se va verifica structura interna si externa si in caz ca se gasesc deteriorari aceste trebuie raportate Proiectantului inainte de inceperea lucrurilor;
- Sa va verifica daca tamplaria nu a fost deteriorate in timpul transportului si ca sunt fabricate conform cerintelor Investitorului;
- Sa va verifica daca dimensiunile ferestrelor si usilor sunt corecte astfel incat sa se potriveasca in gol.
- Se va muta orice aparatura/materiale,mobila existenta langa gol pentru a evita deteriorarea in timpul montarii tamplariei;
- Se va curata golul si se va pregati pentru montare.
- Se va indeparta molozul.

- Dacă nu se precizează altfel, elementele din aluminiu vor fi montate în stare completă.
- Fixarea : Numarul, tipul și dimensionarea fixarilor, precum și diblurile vor fi stabilite conform încărcărilor și cerințelor menționate în proiect.
- Protecția anticorozivă: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.
- Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele din aluminiu/pvc și construcție se vor curăța.
- Cerințe legate de fizica construcțiilor: Izolația trebuie să corespundă cerințelor de fizică a construcțiilor și să nu permită crearea de punți termice.
- Fixarea ramelor: Fixarea ramelor la perete se va face în regim “ascuns”. Eventualele gauri pentru suruburi în rama vor fi acoperite cu capace.
- Cerințe: Izolarea între rama de aluminiu și construcție, precum și între elemente și ramele oarbe, sau elemente și construcție, trebuie să respecte cerințele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonica, etc.
- Bariera de vapori: Materialele izolatoare din zona prinderilor la perete nu trebuie să intre în contact cu atmosfera interioară sau exterioară a clădirii. Dacă acest lucru nu este posibil atunci acestea vor fi prevăzute cu bariera de vapori.
- Infiltrări de aer rece: Se va acorda o deosebită atenție ca prin rosturile deschise, respectiv decupări, să nu existe infiltrări de aer rece.
- Permeabilitatea la aer: Legăturile elementelor de tamplărie sau fatada la construcție precum și îmbinările între profile vor fi astfel concepute și realizate încât să se minimizeze cantitatea de aer infiltrat.
- Materiale izolatoare termice: Izolația termică se va realiza din materiale ce rezistă la căldură (pană la cel puțin + 90°C), nu se degradează, și nu putrezesc, în cantitatea necesară atingerii valorii “k” prescrise de normele în vigoare pentru pereții exteriori.
- Izolații permanente elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tamplărie și perete se vor utiliza materiale izolatoare permanente elastice, în timp ce pentru elementele de protecție antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolanții diferiți ce vin în contact, nu trebuie să dea naștere la reacții chimice distructive și nici să atace suprafețele cu care vin în contact.
- Admisia și evacuarea aerului: Dacă nu se prescrie altfel, rostul inferior la portale, etc., va fi de 2 mm. Pentru ca eventualele cerințe să fie luate în considerare, rosturile de aerisire se vor stabili cu Antreprenorul General / Beneficiarul.
- Materiale permanente elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanente elastice. Utilizarea spumei poliuretanică este permisă numai cu acceptul scris al Antreprenorului General / Beneficiarului. Culoarea materialelor permanente elastice se va stabili împreună cu Antreprenorul General / Beneficiarul.
- Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerări în șantier, ce pot duce chiar la blocarea lucrărilor, Antreprenorul de Specialitate va stabili împreună cu Antreprenorul General un plan de livrări și montaj al elementelor din aluminiu.
- Reparații: Se vor repara pereții ce au fost afectați în urma înlocuirii ferestrelor/ ușilor.

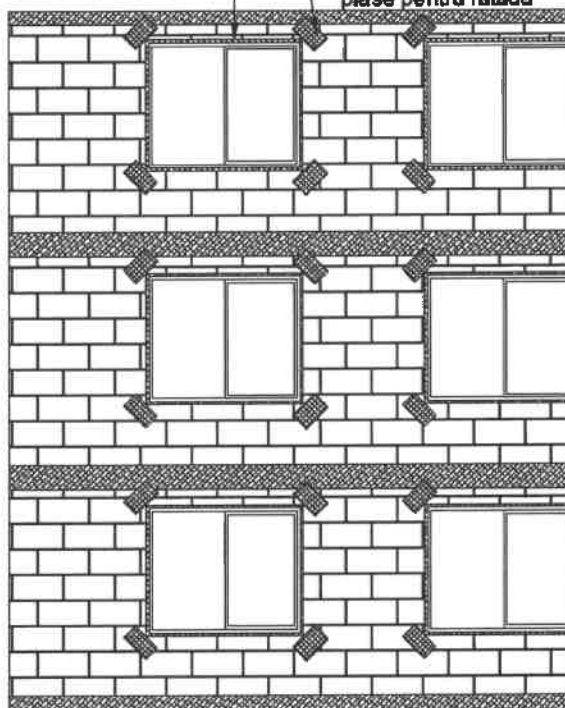
DETALIU BORDARE PLANSEE

BORDAJ FERESTRE

termosistem cu spuma poliuretanică de 3 cm

elemente de armare diagonală:

fasii de plasa pentru armare diagonala inglobate in stratul de masa de spaci, fixate inaintea aplicarii plase pentru fatada



BORDAREA CU FASII ORIZONTALE

de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1, d0 dispune în dreptul tuturor planseelor clădirii, cu lățimea de min. 0.3m și

cu aceeași grosimea a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadelor

f. Controlul montajului – recepția lucrărilor

- se verifica daca tocul este bine fixat
- se verifica daca cercevele ferestrelor si foile de usa functioneaza normal
- se verifica daca tamplaria a fost montata vertical
- se verifica daca au fost montate toate accesoriile

g. Abateri admisibile

- Deformația maximă: în direcția orizontală cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.
- Limite de toleranță pe verticală la tâmplăria instalată:
- Cadru ferestre: 2 mm/m
- Cadru usi: 2 mm/m

h. Defecte ce nu se admit

Se considera defecte ce nu se admit urmatoarele:

- abateri mai mari decat cele menționate în acest caiet de sarcini.

- folosirea materialelor cu defecte de fabricatie sau cu defecte survenite in urma manipularii, depozitarii si a transportului.
- executia defectuasa ce nu corespunde cerintelor de calitate prezentate in acest caiet de sarcini

i. Masuratori si decontare

Suprafata de decontare se calculeaza la suprafata reala a tamplariei , masurata pe conturul tocului , pe exterior.

G. DESFACERI

a. Conditii generale si masuri de protectie a muncii

Pentru realizarea lucrarilor de constructii la un înalt standard de calitate, se vor studia cu atentie toate piesele desenate, se va întocmi graficul de esalonare a executiei lucrarilor conform specificului tehnologic. In cazul in care exista neconcordanțe se vor cere precizari sefului de proiect de specialitate. Dispozitiile de santier date de beneficiar si proiectant, cu respectarea normelor legale in vigoare, au aceeasi putere ca si proiectul tehnic. Nu se vor executa lucrari care contravin normativelor existente sau lucrari fara acorduri romanesti.

In timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile din:

- Norme Republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii editia 1996;
- Norme generale de 26standard26e împotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor, aprobate prin Ordonanta nr. 60/97;
- Normativ P 118/83 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului, elaborate de INCERC si IPCT si aprobate prin Ordinul IGSIC si IPCT nr. 10/3/ 1983 cu modificarile aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 11/88 si MLPAT 29/N/96;
- C.58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii, elaborate de Comandamentul Pompierilor – Centrul de Studii si Experimentari pentru Prevenirea si Stingerea Incendiilor, aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 49/10.12.1986;
- C.56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, elaborate de INCERC, aprobate prin Ordinul ICCPDC nr. 61/30.10.1985 si Instruțiuni pentru Verificarea Calitatii si Receptia Lucrarilor ascunse la Constructii si Instalatii aferente, aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 28/07.02.1976 si cu modificarile aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 20/04.04.1977;
- C.204-80 – Normativ – Cadru privind Verificarea Calitatii Lucrarilor de Montaj al utilajelor si Instalatiilor Tehnologice pentru Obiective de Investitii, 26standard26 de IGSIC si ICCPDC si aprobat cu Ordinul IGSIC si ICCPDC nr.17/14.07.1983;
- C.16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente 26standard26 de ICCPDC si aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 92/14.12 .1984;
- HG nr 728/19 oct 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind “Certificarea calitatii produselor folosite in constructii”;
- Legea nr 10/18 ianuarie 1995 privind “Calitatea in Constructii”;
- HG 261/1994 Regulamente pentru încadrarea in categorii de importanta, intretinere, urmarire in timp si postutilizare;
- HG 766 Regulamente privind calitatea în constructii;
- HG nr 273/94 Regulament privind întocmirea si pastrarea “Cartii tehnice a constructiei”
- Legea securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006 + Normele metodologice de aplicare a acesteia;

- Norme de Medicina a Muncii conform Ordinului Ministerului Sanatatii Nr.983/23.06.94;
- HG 355/2077 Privind supravegherea sanatatii lucratorilor
- HG 1091/2006 Cerinte minime de 27tandard27e si 27tandard pentru locul de munca
- HG 300/2006 Privind cerinte minime de 27tandard27e si 27tandard pentru santiere temporare si mobile
- NP 55-88, Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor;

b. ETAPIZAREA LUCRARILOR DE DESFACERI SI DECOPERTARI

Continutul caietului de sarcini se refora la standarde si normative de referinta, ordinea de executie a lucrarilor, conditiile privind executia, transportul, manipularea si depozitarea materialelor rezultate din lucrarilor de desfaceri/decopertari.

Executia lucrarilor de desfaceri si decopertari de exterior si interior se va realiza numai pe baza proiectului tehnologic , întocmit de executant, si vizat de responsabilul tehnic cu executia. Executantul trebuie sa propuna etapizarea lucrarilor de desfaceri si decopertari de exterior si interior in urma inspectiei si analizei obiectivului si consultarea proiectelor de specialitati.

Lucrarile de desfaceri/decopertari de interior se vor executa de firme de constructii specializate in acest gen de lucrari.

G.II. LUCRARI DE DESFACERI si DECOPERTARI INTERIOR

G.II.1. Decopertare tencuieli pereti interiori

Executia lucrarilor de decopertare a tencuielilor interioare, se va face in concordanta cu indicatiile proiectului de arhitectura.

In urma unor desfaceri locale constatative, executantul va propune metoda si tehnologia de lucru necesare pentru executia lucrarilor.

Lucrarile vor include:

Indeprtarea stratului de finisaj - vopsitorii

Indeprtarea tencuielilor interioare

Indeprtarea tencuielilor în zone afectate a acestora, în vederea reparatiilor eventualelor fisurari

Asigurarea planeitatii suprafetelor

Curatarea suprafetelor de pereti interiori

G.II.2. Desfacere tamplariei

Executia lucrarilor de desfacere a tamplariilor, usi si ferestre, se va face în concordanta cu indicatiile proiectului de arhitectura.

In urma unor expertizarii locale constatative, executantul va propune metoda si tehnologia de lucru necesare pentru executia lucrarilor.

Lucrarile vor include:

- Demontarea ferestrelor

- Demontarea usilor

- Inainte de demontarea tamplariei se va indeparta local stratul de finisaj, inclusiv tencuiala in vederea identificarii buiandrugilor si ancadramentelor golului asupra caruia se intervine. In cazul în care nu exista buiandrugii din beton armat, sau acestia nu sunt rezemati suficient in zidarie, sau sunt degradati, partea superioara a golului se va sprijini prin "popire", astfel ca prin demontarea tamplariei sa nu se darama zidaria de deasupra.

- Demontarea tamplariei existente din PVC/metal/ lemn, se executa îngrijit, cu scule adecvate, in scopul eliberării praznurilor metalice înglobate in zidărie.
- In functie de tehnologia de executie adoptata, de sistemul de fixare, si de dimensiunile tamplariei, se vor lua masuri de sustinere provizorie a elementelor care se demonteaza, in vederea evitarii oricaror accidente.
- In functie de greutate, tamplaria se coboara la sol cu un sistem adecvat si se transporta la locul de depozitare.

H.TENCUIELI INTERIOARE

MORTAR CIMENT/GRUND/GLET IPSOS

EXECUTIA LUCRARILOR

Lucrări de decopertare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinei, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli.

Lucrări de decopertare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport.

Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înainte începerii executării tencuielilor:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitatesă nu fie mai mari decât cele admise, etc);
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafețele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplări, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporturi metalici, colțari, etc).

Execuția amorsării:

- suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existentsese va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șprîi, tinei, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingeri
- pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

Execuția grundului:

- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprîiului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă.

Dacă suprafața șprîiului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;

- partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători și piesele desenate (MIOTMIOT);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, rară asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;

- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de varnestinse.

Execuția stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
- gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- în cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5
- grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de caramida plina se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintului de șantier) în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultate le sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale. Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului, numărului de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile),
- aderența la suport și între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obținut),
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).
- Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

MASURATORI SI DECONTARE

Lucrările de tencuie se vor măsura și deconta la metru patrat executat, conform planselor din proiect, separat pentru fiecare tip de tencuială.

În decontare sunt cuprinse și costurile tuturor materialelor puse în opera.

STANDARDE DE REFERINTA

- Pe langa cele generale specificate in CSGA, vor fi respectate urmatoarele:
 - STAS 146-78-Var pentru construcții
 - C18-83 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede
 - CI 7-83 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor
 - EN ISO 9001:2000 Asigurarea Calitatii
 - C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidarie și tencuiala.
 - NE 001 / 96- Normativ pentru executarea tencuielilor umede
 - STAS 2634 - 80 - Metode de încercarea mortarului în stare proaspătă și întărită.
 - STAS 1030-70- Mortare obișnuite din var, ciment sau ipsos.
 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidarie, montaj prefabricate și finisaje în (
 - construcții indicativ I.M.006 - 96, aprobate cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.73/N /15.10.1996.
- Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

ABATERI LIMITA ADMISIBILE

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a înfrângerilor și ieșurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

I. VOPSITORII - VOPSEA LAVABILA

a. Generalități

În acest capitol se descriu specificațiile tehnice privind execuția vopsitoriilor în locurile unde se efectuează reparații în urma montării tamplăriei și a corpurilor de iluminat în prezentul proiect.

b. Standarde de referință

Pe langa cele generale specificate in CSGA, vor fi respectate urmatoarele:

- C.4-76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
- Acorduri tehnice pentru vopsitorii lavabile
- STAS 2043/73 - Puterea de acoperire
- STAS 2875/75 - Uscarea peliculei
- STAS 2312/66 - Flexibilitatea peliculei
- STAS 3661/65 - Aderenta
- STAS 11357/79 - Clasa de combustibilitate
- GE056-2012 - "Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii"
- LEGEA 10/1995 - Legea calitatii în constructii, completata si actualizata
- STAS 16/70 ulei de în sicativat
- STAS 18/70 ulei tehnic de în
- STAS 2078/70 ulei tehnic de rapita
- STAS 2710/70 ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 1581/16 hartie pentru slefuit uscata
- STAS 3124/75 diluant 104 pentru produse pe baza de ulei
- STAS 5192/75 grund pentru astupat pori
- NT 90/61 vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei
- STAS 6592/75 chituri pe baza de ulei

- NI 1703/68 grunduri colorate mate si lacuri incolore
- STAS 44/67 white spirt rafinat
- NI 1703/67 chit de stropit alchidal
- Normele Republicane de protectie a muncii, aprobate de ministerul Sanatatii si Ministerul Muncii 60/1975, si 34/1975, cu modificarile conform Ordinelor 39/1077 si 110/1077;
- Regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii în co nstructii, aprobat cu Ordinul MLPAT 9/1993.

Vopsele lavabile corespunzatoare tabloului de finisaj vor fi agrementate tehnic si vor fi prezentate beneficiarului spre aprobare.

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

c. Executia lucrarilor

Vopsitoria cu vopsea lavabila se va aplica pe suprafetele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos. Această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:

- grund de vopsea ($\frac{1}{2}$ vopsea + $\frac{1}{2}$ apă)
- vopsea lavabila diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului și eventualele rectificări ale suprafetelor
- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

d. Livrare, depozitare, manipulare

- Se vor respecta conditiile generale din CSGA.
- Vor fi prezentate mostre conform cerintelor cuprinse in CSGA.
- Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încă în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.
- Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C. Standarde de referință:
- C3-76 - Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

e. Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Se vor respecta conditiile generale din CSGA.

Operatiunile de verificare se vor efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente", indicativ C56-85

Se verifica în mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse, dupa caz;
- calitatea principalelor materiale;
- aspectul suprafetelor vopsite;
- aderența vopsitoriilor;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie vopsite;
- separatiile dintre finisaje, culori sau texturi diferite sa fie distincte farasuprapuneri;
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, aglomerari de pigmenti.

- Verificarile se fac pe baza documentelor care insotesc materialele la livrare, prin examinarea vizuala si prin incercari de laborator facute prin sondaj.

f. Masuratori si decontare

Vor fi avute in vedere si cele mentionate in CSGA.

Lucrarile de vopsitorii se vor masura si deconta la metru patrat conform planselor din proiect, separat pentru fiecare tip de vopsitorie, cuprinzand costul tuturor materialelor puse in opera.

g. Abateri limita admisibile

Cf. TF producator.

J. REPARATII INVELITOARE ȘI ACOPERIS TIP SARPANTA

J.1.1. Șarpantă și Învelitoare

a. Generalități

Prezentul capitol se referă la reparațiile ce se vor face la nivelul invetorii și acoperișului tip șarpantă.

Lucrările de reparații curente ce urmează a fi executate sunt următoarele:

- reparare sistem evacuare ape pluviale
 - reparare pazie si realizare de pazie metalica
- Lucrările nu modifică structura de rezistență a construcției existente.
- Lucrările nu modifică aspectul architectural al construcției existente.
- Lucrările nu se schimbă forma acoperișului construcției existente.

b. Materialele utilizate

- pentru sistemul de evacuare ape pluviale: se vor folosi jgheaburi din tablă de oțel de min. 0,5 mm grosime, semicircular, D=150 mm (RAL 8017) respectiv burlane din tablă de oțel de min. 0,5 mm grosime, D=100 mm (RAL 8017) prevăzute cu toate accesoriile de montaj conform specificațiilor producătorului
- pentru reparația paziei se va folosi scândură din lemn cu lățimea de minim 30 cm vopsită, peste care se va monta o tablă de oțel de min. 0,5 mm grosime, zincată pe ambele părți (strat de zinc 225-275 g/mp) – RAL 8017.

J.1.2. Jgheaburi

a. Generalități

În prezentul capitol se descriu lucrările de reparație la sistemul de colectare a apelor meteorice .

b. Elemente componente și materiale

- jgheaburi din tablă plană zincată și vopsită în camp electrostatic
- capace de închidere de stânga și dreapta jgheaburi
- piese de îmbinare jgheaburi cu garniture de etanșare
- sisteme de prindere / pozare / fixare: oțel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.
- racorduri jgheab-burlan
- burlane din tablă plană zincată și vopsită în camp electrostatic
- parafrunzare/ site: oțel galvanizat

c. Lucrări de reparație

Se va repara sistemul de colectare a apelor meteorice, cu înlocuirea elementelor acolo unde este cazul.

Jgheburile sunt pozate la partea cea mai coborâtă a pantei acoperișului pentru a colecta apa de ploaie de pe învelitoare. Sunt dreptunghiulare în secțiune și se racordează la burlanele cu secțiune dreptunghiulară.

Lungimea maximă a unei bucăți este de 4 m.

Lungimea maximă a jgheabului fără prelungire, egal: 16,70 m.

Înclinația jgheabului este de 3 - 4mm/m, reglată.

Sistemul de prindere / pozare / fixare trebuie să permită reglarea înălțimii jgheabului.

d. Tehnologie

Pe paze se trasează linia de montaj a jgheaburilor, asigurându-se o pantă de minim 2% la metru liniar către scurgeri. Se măsoară lungimea necesară de jgheab până la ieșirea centrală, fie ajustându-se până la dimensiunea dorită prin tăiere cu panza sau fierastrau cu dinți mici, fie prelungindu-se (cu conectorul de jgheab).

Se ține cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatura la care se face montajul, pentru a preveni deformarea ulterioară.

Distanța maximă dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare la jgheaburi este de 45-60 cm.

Profilul jgheabului este fixat astfel încât să permită dilatarea.

Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai înalt punct al înclinației pentru a micșora scurgerile.

La conectarea cu burlanele de scurgere este prevăzut un grătar de scurgere cu parafrunzar / sită. După stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o coborâre, la distanță de max. 1m). Se poziționează burlanele în colierele montate în perete și se fixează prin clipsare. Se montează conectorii de burlan și cotelile reglabile, asigurându-se etanșeitatea pe contur cu silicon.

e. Masuratori și decontare

- jgheab: per ml, în funcție de secțiune
- burlan: per ml, în funcție de secțiune
- sistem de prindere: incluse în prețul jgheaburilor și a burlanelor
- racordurile jgheaburilor la burlane: per bucată, inclusiv parafrunzarul / sita de scurgere.
- Prețul unitar include toate livrările, instalațiile și elementele necesare asigurării unei bune hidroizolații și scurgerii totale a apei de ploaie.

K. REPARARE TROTUARE DE PROTECȚIE

a. Generalități

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice referitoare la execuția reparațiilor trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.

b. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 388-80 - Ciment Portland
- STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
- STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic

- STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje
- STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
- STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolații în construcții
- STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolații în construcții
- STAS 2914-94 - Lucrări de drumuri. Terasamente.
- Grad de detaliere a proiectului
- Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia
- Trotuarelor de protectie cu sau fără borduri.

c. Materiale

Materialele folosite la pavaje cu pavele autoblocante trebuie sa îndeplinească condițiile de calitate prescrise in standardele respective sau sa posede certificatul de calitate al furnizorului în conformitate cu agrementarea MLPAT.

Pavelele autoblocante sunt de diferite forme si dimensiuni functie de furnizor.

Grosimile minime sunt:

- 6 cm pentru placi ca imbracaminti carosabile;
- 8 cm pentru placi ca imbracaminti pentru trotuare (accidental carosabile).

Pavelele autoblocante se pot folosi pentru trotuare si curti.

In profil transversal bombamentul se realizeaza conform SR 6978-95, iar in profil longitudinal conform STAS S60-85.

Pantele transversale sunt:

- pentru pavaje din beton: 2,5%

d. Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

Se vor respecta condițiile generale din CSGA.

Vor fi prezentate mostre conform cerintelor cuprinse in CSGA.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încă în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

e. Execuția lucrărilor

Se vor repara/turna trotuare perimentral lățime min 80 cm din pavele autoblocante. Pavelele se aseaza pe fundatie prin intermediul unui substrat de nisip de 5,00 cm si un strat de balast de 15,00 cm

Sistemul de pavaj presupune pavele autoblocante asezate liber, pe un pat de nisip cu rosturi de tip elastic, inguste, umplute cu nisip. Elementele principale ale sistemului de pavaj sunt:

1. Infrastructura - cuprinde straturi de materiale asezate pe terenul de fundare, dimensionate in stricta corelare cu caracteristicile geotehnice de fundare si incarcările de proiectare in functie de destinatia de folosinta a lucrării.

Rol principal: drenarea apelor de suprafata si asigurarea rezistententei fundatiei pavajului.

2. Suprafata finisata a infrastructurii – reprezinta nivelul topografic al infrastructurii , de pozare a pavelelor, fara modificari dimensionale ulterioare in ceea ce priveste nivelul sau panta proiectata .

3. Stratul de poza din nisip

Stratul de poza trebuie sa fie format din nisip de rau sau de concasaj provenit din materiale aluvionale sau din materiale de cariera avand rezistenta mecanica superioara. Nu trebuie sa contina mal, argila sau resturi de concasare mai mult de 3% din greutate.

4. Imbracamintea pavajului

Straturi:

- Pavele de grosime 60 mm și 80 mm
- Strat de pozd din nisip cu granulometrie 2/5 mm până la max 2/7 mm - grosime 5cm
- Amestecuri granulare din materiale nelegate cu granulometrie continuă 0/35 mm până la 0/70 mm (de ex. strat de piatră spartă sau balast cu granulometria specificată) - cu grosimea de 15 cm, sub pavelele autoblocante de 60 mm și un strat suplimentar de 25 cm sub pavelele de 80 mm.

Patul de poza pentru pavaj trebuie să întrerupă capilaritatea. Patul de poza pentru pavele și nisipul pentru rosturi nu trebuie să conțină impurități și var (calcar), respectiv să conțină doar o cantitate redusă de var (calcar) pentru a evita apariția urmelor de dezagregare/efluorescente. Drept pat pentru pavaj (amestecurile granulare pentru infrastructura) este recomandată în special criblura fără calcar, din bazalt și rocile cu cuarț, cu o gradare a granulației de 2/5 mm până la 2/7 mm și o depășire a granulației de maximum 8 mm.

Nisipul pentru rosturile înguste (3-5 mm) va fi obligatoriu nisip de concasare cu granulația de 0/2 mm, respectiv 0/3 mm, din bazalt sau din roca cu cuarț. Pentru a permite scurgerea apei acumulate în cursul unei ploii de vară, (de ex 15 l/m²) se recomandă o deschidere a rosturilor de 1,0 -1,5 mm, iar ca material pentru rost - criblura (nisip de filtru). Nisipul de rosturi prezintă la început o mare permeabilitate, dar ulterior are tendința de colmatare.

f. Controlul execuției

Se va verifica:

- existența și completitudinea certificatelor de calitate pentru pavelele sosite pe șantier;
- corespondența dintre proiect, detalii și punerea în opera;
- asamblarea corectă a elementelor componente;
- existența și traseul corect al pantelor de scurgere a apelor de ploaie
- dacă s-a realizat umplerea uniformă a rosturilor cu nisip fin;
- dacă sunt pavele sparte sau stîrbite.
- controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanență de organul de control tehnic
- înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundația îndeplinește condițiile prevăzute în prezentul standard.
- se vor verifica profilurile transversale și longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripțiilor din prezentul standard.
- în profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, așezat pe axa drumului sau strazii și pe primul rând de plăci de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigola.
- în profil transversal, verificarea se face cu un șablon având profilul drumului sau strazii. Verificarea se face din 25 în 25 m.
- pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pană gradată având lungimea de 30 cm, lățimea de max. 3 cm și grosimea la capete de 1,5 cm și 9 cm. Pană are înclinarea de ¼
- verificarea cotelor în lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel.

Defecțiunile constatate se vor menționa în procese verbale și vor fi remediate.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul

lucrărilor nu este corespunzător Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

g. Măsurători și decontare

Măsurarea se face la mp de suprafață real executată.

L. ZID DE SPRIJIN DRUM CU BANCHETA

a. Generalitati

Se aplica la:

- rigole ranforsate
- ziduri derambleu
- fundatii de parapet adancite.

Executia zidurilor de sprijin din beton monolit comporta urmatoarele operatiuni:

- executia platformei de lucru;
- executia sapaturii si sprijinirea malurilor sapaturilo;
- executia fundatiei;
- executia elevatiei;
- executia drenului din spatele zidului.

b. Principalele standarde si normative de referinta

La lucrarile de betonare se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:

- NE 012/2-2010: Normative pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat si beton precomprimat.

- P100/1-2013 Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri

- SR EN 1998-1:2004/NA:2008 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistentă la cutremur.

Partea 1: Reguli generale, actiuni seismice si reguli pentru clădiri.

- SR EN 1998-1:2004; SR EN 1998-1:2004/AC:2010-06-0 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistentă la cutremur. Partea 1: Reguli generale, actiuni seismice si reguli pentru clădiri

- SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008 Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de otel si beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri.

- SR EN 1994-1-1:2004; SR EN 1994-1-1:2004/AC:2009 Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de otel si beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri

- SR EN 197-1/2002: Cimenturi compozite.
- SR EN 197-1/2002: Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV, V.
- SR EN 197-1/2002: Ciment Portland.
- SREN 3011-96: Metode de incercare a cimenturilor. Metode de prelevare si pregatirea probelor de ciment.

- SR EN 934-2/2003: Aditiv plastifiant mixt pentru betoane.
- SR EN 12390-6:2002: Determinarea rezistentelor mecanice la betoane
- C 56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.
- SR EN 934-2 :2003 Aditiv impermeabilizator pentru mortare de ciment
- SR EN 12630:2003 : Agregate naturale grele, pentru betoane si mortare.
- SR EN 12390-8 :2002: Incercari pe betoane. Verificarea impermeabilitatii la apa.

c. MATERIALE

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora precum si domeniul de utilizare sunt precizate in capitolul din NE 012/2-2010. Inainte de utilizare se va verifica calitatea agregatelor conform prescriptiilor din capitolul din NE 012/2-2010.

Apa pentru prepararea betoanelor se poate folosi din reseaua publica sau alta sursa dar respectand conditiile tehnice prevazute in SR EN 1008:2003.

Cimentul - pentru prepararea betoanelor se va utiliza cimentul dat prin reteta la betonul specificat in proiectul de executie si va corespunde conditiilor de calitate prevazute in STAS 388

Agregatele - La prepararea betoanelor monolite si a drenului se va utiliza. balast, nisip, pietris, piatra sparta care trebuie sa corespunda calitativ prevederilor STAS 1667/76, STAS 4606/80, STAS 662/82, STAS 667/84.

Cofrajele - Cofrajele sunt de inventar executate industrializat si trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure obtinerea formei si dimensiunilor prevazute in proiect;
- sa fie etanșe pentru a nu pierde laptele de ciment;
- sa fie stabile si rezistente sub actiunea incarcarii care apar in timpul procesului de betonare;
- sa fie prevazute cu piese de asamblare;
- sa fie unse pe fetele care vin in contact cu betonul;
- sa permita la decofrare o preluare treptata a incarcarii de catre elementele executate.

Bolovanii - Pentru executarea betonului trebuie sa indeplineasca urmaloarele conditii:

- dimensiunile nu trebuie sa depaseasca 1/6 din cea mai mică dimensiune a elementului de construcție;
- raportul dintre dimenisiunile maxime si minime nu trebuie sa depaseasca 2,5

La începerea turnarii betonului in cofraje se verifica:

- dimensiunile in plan si cotele de nivel ale sapaturilor
- executarea corecta a cofrajelor
- corespondenta cotelor cofrajelor cu cotele indicate de proiect
- verticalitatea cofrajelor si existenta masurilor pentru mentinerea formei lor si asigurarea etanseitatii
- asigurarea utilajului de compactare a betonului
- starea de curatenie a cofrajelor si armaturilor, eventual curatatea lor cind este cazul.

Sortimentele de oteluri folosite pentru armaturi, caracteristicile de forma si dimensiuni sunt conform anexei din NE 012/2-2010 (OB.37-STNB).

Materialele trebuie sa corespunda reglementarilor specifice in vigoare.

d. EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETONARE:

Executia sapaturii si sprijinirea malurilor sapaturii

Saparea pamantului - se executa mecanizat si manual necesitind si sprijinirea malurilor pentru evitarea posibilitatilor de declansare a unor fenomene de instabilitate. Sprijinirile pot fi din lemn sau metalice si se executa odata cu saparea.

La executia sapaturilor in pamanturi sensibile la umezire sau pamanturi contractile se vor respecta si prevederile „Normativului P 7/83”, respectiv „ Instructiunilor P 70/79”.

Sapatura se face pe tronsoane alternate, in ordinea stabilita prin proiect;

Executia cofrajelor - la terminarea executiei cofrajelor se verifica:

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
- încheierea corecta a elementelor cofrajelor;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor.

Betonarea fundatiei si elevatiei

Execuția fundației se va face după terminarea sapaturilor inclusiv recepția, betonul turnându-se aderent la pereții sapaturii rezultate. Demontarea sprijinilor acolo unde s-au realizat, se face concomitent cu umplerea sapaturii cu beton.

Turnarea betonului de clasa C 6/ 7,5 sau a betonului ciclopian se realizează fără întrerupere, în straturi de 20-50 cm până la cota din proiect, cu ajutorul jgheburilor metalice sau din lemn respectându-se regulile de betonare prevăzute în Normativul NE012/99.

Executarea rostului de fundație-elevație prin crearea de praguri cu panta inversă și muștați de armatură Ø 12-20 mm (min 4 buc/mp).

Căderea liberă a betonului se va asigura sub 1,5 m înălțime; se vor evita rosturile de lucru, iar în caz că nu pot fi evitate, tratarea rostului se va face conform Normativului NE012/99 pct 6.38 și 6.39.

Execuția elevației

În funcție de tipul elevației, operațiunile principale sunt:

- cofrarea elevației conform prevederilor din proiect;
- montarea tuburilor PVC tip M 110 m barbacane, pentru asigurarea scurgerii apelor, turnarea și vibrarea betonului în elevația zidurilor și a consolelor. Clasa betonului va fi conform proiectului de execuție.

Pentru protejarea zidului împotriva infiltrațiilor de apă se realizează în spatele zidului un dren colector pentru apa care se descarcă prin barbacanele zidului.

Decofrarea zidului

Se verifică aspectul elementelor decofrate și dimensiunile zidului;

e. Transport și punere în opera:

- În timpul transportului trebuie să se evite:
 - c) segregarea,
 - d) pierderea componentelor,
 - e) contaminarea betonului;
- Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru prevenirea pierderii laptei de ciment;
- Transportul betoanelor cu tasare > 50 mm se va face cu autoagitatoare iar pentru cele cu tasare < 50 mm cu autobasculante cu benă;
- Transportul local se poate efectua cu bene, pompe, vagonete, jghebur sau tomberoane;
- Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare nu va depăși:

Temperatura amestec de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	Ciment clasa 32.5	Ciment clasa >42.5
10°C < T < 30°C	50	35
T < 10°C	700	50

- durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai sus decât dacă se utilizează aditivi întârziatori de priză. - În cazul transportului cu autobasculante durata maximă se reduce cu 15 minute.

Pregătirea turnării betonului:

Pregătirea turnării comportă îndeplinirea următoarelor condiții:

- întocmirea procedurii și acceptarea de către beneficiar;
- sunt aprovizionate și verificate materialele componente și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare;
- Sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;

- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corectă montare și fixare a susținerilor, existența panelor și a altor dispozitive de decofrare, a talpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.;
- în cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază că e neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor se vor adopta măsuri corespunzătoare.
- înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armaturile se vor curăța de eventuale corpuri străine, beton rămas de la turnarea precedentă, rugina neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.
- în cazul în care de la montarea la recepționarea armaturii au trecut peste 6 luni este necesară o inspecție a stării armaturii de o comisie alcătuită de beneficiar, executant, proiectant și reprezentant IC; - suprafețele de beton turnat anterior și întărit vor fi curățate de poșgita de lapte de ciment;
- sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în opera a betonului;
- sunt stabilite măsurile de continuare a betonării în caz de situații accidentale;
- sunt asigurate măsuri de recoltare a probelor la locul de punere în opera și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt; - este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care sunt refuzate;
- în baza acestor condiții se va consemna aprobarea începerii betonării de către:
- responsabilul tehnic cu executia, reprezentantul beneficiarului;
- în cazul fazelor determinante se adaugă reprezentantul IC și al proiectantului;
- în cazul neînceperii betonării în termen de 7 zile de la data aprobării aceasta trebuie reconfirmată

Reguli de betonare:

- Betonarea va fi condusă de către conducătorul punctului de lucru prezent permanent și care va respecta prevederile NE 012/2-2010 și procedura de execuție;
- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile vor fi umezite cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului iar apa din denivelări va fi evacuată;
- suprafețe în contact cu betonul sunt pregătite cu substanțe decofrante (decofrol);
- la turnarea plăcilor se vor folosi reperi dispuși la maxim 2m. pentru a asigura respectarea grosimilor prevăzute în proiect;
- Înălțimea de cadere liberă va fi maxim 3m. pentru elemente cu lățime max. 1,00m. și 1,50m. pentru celelalte cazuri;
- betonarea pentru elemente mai mari de 3m. se va face prin ferestre laterale;
- betonul va fi turnat uniform în straturi de max. 50cm, grosimea acestuia calculându-se în funcție de tipul vibratorului folosit;
- grosimea stratului de beton supusă vibrației se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (butelia);
- la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să patrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior.
- grosimea stratului de beton armat (înainte de compactare) trebuie să fie de 1,1 - 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat în funcție de lucrabilitatea betonului.
- durata de vibrație optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între durată minimă de 5 sec. și durată maximă de 30 sec. Prolungirea duratei de vibrație până la 50 sec. impuse de condiții speciale locale, nu este de natură să dauneze calității betonului.
- semnele exterioare după care se recunoaște că vibrația betonului s-a terminat, sunt următoarele:
- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului. - se va respecta grosimea stratului de acoperire cu beton;

Nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturii în timpul betonării și nici așezarea vibratorului pe armaturi;

- în zonele cu armaturi dese este permisă îndesarea laterală cu sipci sau vergele de oțel;
- se va urmări menținerea poziției inițiale a cofrajelor;

Este interzisă circulația directă pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspăt; circulația se va face pe podini;

- betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de execuție (Cap.13 NE 012/2-2010).

- rosturile de turnare se vor pregăti astfel („Rosturile de lucru” - Cap.13 din NE 012/2-2010):

- suprafața va fi curățată și frecată cu peria de sarma - betonul mai vechi trebuie uscat la suprafața și lăsat să absoarbă apa după regula „betonul trebuie saturat dar suprafața zăvântată”;

Paragrafele următoare tratează recomandări privind stabilirea poziției rostului de turnare:

- la plăci rostul de lucru va fi situat la 1/3-1/5 din deschiderea plăcii

- în cazul peretilor structurali sau peretilor de lungime mare se vor prevedea rosturi verticale (pentru evitarea fisurării din contracție sau limitarea frontului de lucru) dispuse la maximum 15 m între ele și realizate din cofraj interior cu sicane (din lemn sau tablă), dispunându-se eventual și benzi de etansare.

- durata maximă admisă la întreruperi nu va depăși timpul de începere a prizei betonului (2 ore de la prepararea betonului pentru cimenturi cu adaosuri și 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri) în caz contrar trebuie pregătite suprafețele rosturilor prin spălare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei (cca. 5 ore de la betonare funcție de rezultatele încercărilor de laborator);

- compactarea se va face de preferință prin vibrare în scopul obținerii unei cantități minime de aer occlus și trebuie aplicată atât timp cât betonul este lucrabil;

- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și pojghita de lapte de ciment și oricare alte impurități.

Pentru betoanele turnate prin pompare se va ține seama de următoarele reguli suplimentare:

- dimensiunea maximă a agregatelor va fi 1/3 din diametrul conductei de refulare;

- clasele recomandate pentru acest procedeu de punere în opera sunt C8/10...C20/25;

- tasarea betonului proaspăt nu va depăși:

- 120mm pentru betoane cu aditivi plastifianți;

- 180mm pentru betoane cu aditivi superplastifianți;

- conținutul în parti fine (ciment+agregate <0,2 mm.) va fi minim 350 kg./mc.;

- fracțiunea fină <0,2 mm. se recomandă să fie în proporție de 15-30% față de masa betonului;

- la prepararea betoanelor pompate este obligatorie utilizarea aditivilor plastifianți și superplastifianți

ce au

următoarele efecte sau combinație de aditivi cu condiția unor studii preliminare conform NE012/2-2010;

- înainte de începerea pomparii conductele de pompare vor fi amorțate cu lapte de ciment cu compoziția : 2 parti

ciment și o parte apă (în unități de masă);

- înălțimea maximă liberă de cadere a betonului va fi de maxim 0,5 m;

- grosimea stratului de beton va fi de maxim 40 cm;

- betonul va fi compactat prin vibrare.

Tratarea betonului după turnare:

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature datorită radiațiilor solare și vântului și o măsură de prevenire a efectelor:

- scurgerii (antrenării) pastei de ciment datorate ploii;

- diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;

- temperaturi scăzute sau îngheț;

Tratarea și protecția betonului va cuprinde măsuri de:

- menținere în cofraje;

- acoperire cu materiale de protecție menținute în stare umedă;

- stropire periodică cu apă: începe după 2-12 ore de la turnare, funcție de ciment și temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru a nu fi antrenată pasta de ciment; stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore; în general încetează la obținerea unei rezistențe de 5 N/mm²;

- aplicarea de pelicule de protecție (reglementări speciale).

turnarea betonelor la temperaturi ridicate:

Se vor respecta prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare. Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de temperaturi ridicate se vor stabili ținând seama de:

- prevenirea fisurării sau crapării betonului în condiții de temperaturi ridicate;

- se recomandă ca betonul să fie turnat dimineața devreme sau seara târziu;

- cofrajul va fi ferit de expunerea directă în soare atât înainte de turnarea betonului, cât și în timpul dispunerii lui;

- se vor lua măsurile corespunzătoare pentru a se asigura ca armatura, și cea interioară și cea care iese în afara secțiunii ce va fi betonată, este menținută la cea mai scăzută temperatură practicabilă.

- betonul la turnare nu va avea o temperatură mai mare de 32°C. Dacă este necesar, se va raci agregatele și apa de amestec.

- dacă este cazul se va instala și opera un sistem de răcire printr-un sistem de conducte pentru a se scădea temperatura hidratării în timpul betonării;

Turnarea betonelor pe timp friguros:

Se vor respecta prevederile din NE 012/2-2010.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier pe timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;

- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;

- gradul de expunere a lucrărilor la suprafață și durata la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;

- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

- betonul nu poate fi plasat în contact cu terenul înghețat, cofrajul înghețat, gheata sau zapada;

- betonarea nu va fi realizată cu materiale înghețate;

- se asigură ca temperatura la suprafața betonului la momentul dispunerii nu este mai mică de 5°C, pe o perioadă consecutivă de cel puțin:

- 4 zile, atunci când cimentul utilizat în beton este ciment obișnuit de tip Portland;
- 2 zile, atunci când cimentul utilizat este ciment cu întărire rapidă de tip Portland.

- încălzirea agregatelor și a apei de amestec, cu condiția ca temperatura să nu depășească 60°C, apă și agregatele vor fi amestecate pe o perioadă suficient de lungă pentru ca ele să dobândească o temperatură uniformă înainte de adăugarea cimentului.

- înconjurarea completă a betonului proaspăt turnat cu un înveliș și încălzirea aerului din interiorul învelișului, care va trebui păstrat umed, curenții de aer cald sau uscat nu vor fi îndreptați direct către suprafața betonului.

- izolarea cofrajului și a suprafețelor finisate ale betonului.

- dotarea cu ecrane care să protejeze betonul de curenții de aer.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, responsabilului CTC atestat

MLPAT și al beneficiarului (dirigintele de santier atestat MLPAT). În procesele verbale de lucrări ascunse se vor mentiona masurile adoptate pentru protecția lucrărilor si constatarilor privind eficienta acestora.

f. Controlul calitatii

Calitatea betonului pus in lucru se apreciaza dupa anexa VI.3 din NE 012/2-2010 si se consemneaza intr-un registru al betoanelor, ținut de executantul lucrării, care periodic se verifică prin control de responsabilul atestat al antreprenorului si al investitorului, incheiat printr-un proces verbal, prin care se constituie actele primare pentru cartea tehnică a construcției.

Decofrarea elementelor se va face conform regulilor cuprinse in anexa V.1 NE 012/2-2010. Daca nu s-au indeplinit conditiile de calitate se vor analiza de proiectant masurile ce se impun. In normativul NE 012/2-2010 anexele II sunt prevazute toate verificarile si modul de stipulare a observatiilor facute asupra armaturilor montate in cofraje, pregatite pentru betonare. Verificarea calitatii lucrărilor de cofrare tine seama de precizarile cuprinse in NE 012/2-2010 punct 10.4. Lucrările de betonare pot prezenta abaterile admise conform anexei III.1 si III.2 din NE 012/2-2010 (extras C 56- 85). Sunt admise urmatoarele defecte care vor fi remediate conform C149/87 pana la receptionarea lucrării:

- defecte de suprafata (pori, segregari, denivelari): daca au adancimea de maxim 1 cm. si suprafata de maxim 400 cm² iar totalitatea acestora este limitata la 10% din suprafata fetei elementului
- defecte in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri, segregari) cu adancimea mai mica decat stratul de acoperire in lungime de maxim 5 cm. iar totalitatea acestora este limitata la 5 % din lungimea muchiei respective/Receptia lucrărilor de betonare se vor face conform caiet V din normativul C.56-85, iar incadrările in abaterile admise se fac conform anexei X.3 din NE 012/2-2010.

g. Receptia lucrărilor

Receptia lucrărilor de betonare va avea în vedere următoarele acte normative, ce reglementează această activitate :

norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor, PC 001-97(BC 10-97); normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente, C56-85 (BC 1-2/86);

instrucțiuni pentru verificare calității și receptia lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente, C56/85 (BC 4/76);

Legea 10/1995;

h. Masuri NTS si PSI

La executarea lucrărilor de confecționare și montare a oțelului beton se vor avea în vedere urmoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.

Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor- P118/1-2013

Legea 307/2006 -privind apărarea împotriva incendiilor

Ord.163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor

Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.

i. Observatii

Prezentului caiet de sarcini i se pot atasa sau nu anexe nenumerate pentru operativitatea consultării, continand tolerante, abateri admisibile, extrase din "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii si instalatii aferente" C56-85.

Proiectantul isi rezerva dreptul completării și modificării prezentului caiet in conditiile oferirii unor solutii din partea executantului propuse spre aprobare si insusite, precum si in cazul implementării in timp util a altor solutii noi, eficiente economic.

M. REPARATII COSURI PENTRU FUM

Lucrari necesare:

- Operatorul economic va evalua la fata locului situatia de fapt pentru intocmirea corecta a ofertei.
- Demontare cos de fum
- Demolare zid - soclu de sustinere cos de fum
- Efectuare zidarie de caramida plina
- Tencuiala exterior zidarie
- Montaj cos de fum
- Plasa fibra de sticla pentru tencuieli exterioare
- Glet pentru exterior zidarie
- Amorsa perete pentru zidarie
- Transport moloz si materiale nefolositoare

Intocmit,
Arhitect
Novac Alina-Mihaela



CAIET DE SARCINI DNSH

„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

PROIECTANT GENERAL:

MOBIL CENTER TEST SRL



PROIECTANT DE SPECIALITATE:

SC ICOSAEDRU SRL – Arhitectura

SC SOF CONCEPT INSTAL SRL – Instalatii sanitare, electrice si termice

FAZA: P.T+D.E

BENEFICIAR:

UAT POIANA CRISTEI

ASIGURAREA CONFORMITĂȚII PROIECTULUI CU PRINCIPIUL DNSH (“Do no significant harm”), astfel cum este prevăzut la ArMcolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, inclusiv cele din 2020

Evaluarea proiectului conform principiului DNSH ia în considerare evaluarea impactului legată de dimensiunile de mediu și de evaluarea durabilității măsurilor. Respectarea legislației naționale și europene în domeniul mediului în cadrul proiectului, respectiv la momentul întocmirii studiilor de specialitate (DALI, PT etc), este obligatorie, dar nu elimină necesitatea unei evaluări conform principiului DNSH.

Mai mult decât atât, evaluarea conform principiului DNSH ia în considerare ciclul de viață al activității rezultate din implementarea proiectului. Domeniul de aplicare al evaluării cuprinde fazele de construcție/instalare/montaj, de utilizare și de scoatere din uz.

Principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia.

Articolul definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **atenuarea schimbărilor climatice** în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **adaptarea la schimbările climatice** în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine** în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora**, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ **prevenirea și controlul poluării** în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ **protecția și refacerea**

biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

O activitate economică din categoria de Renovare a clădirilor existente este o activitate de tranziție, astfel cum se menționează la articolul 10 alineatul (2) din Regulamentul (UE) 2020/852.

Scopul proiectului: Renovarea în vederea creșterii eficienței energetice sau măsuri de eficiență energetică legate de infrastructurile publice, proiecte demonstrative și măsuri de sprijin care respectă criteriile de eficiență energetică.

Obiectiv general: Creșterea eficienței energetice în clădirile publice.

Obiective de mediu specifice:

- Reducerea consumului de energie și a emisiilor GES, respectiv reducerea costurilor anuale;

- Reducerea impactului asupra mediului, cuantificat prin amprenta de CO2 echivalent;

- Reducerea intensității energetice;

- Retehnologizarea prin achiziția echipamentelor și instalațiilor eficiente energetic;

Lucrările propuse în cadrul proiectului cuprind următoarele etape:

- Lucrări de reabilitare/renovare arhitecturale;

- Reabilitare tâmplărie exterioară

- Reabilitare planșeu (termoizolație)

- Lucrări de modernizare energetică a instalațiilor

- Reabilitare/modernizare instalații de iluminat

- Reabilitare/modernizare a sistemului de încălzire, răcire, ventilație

- Instalare sisteme alternative de producere a energiei pentru consum propriu, din surse regenerabile și de echipamente cu consum redus de energie:

- Pompă de căldură aer-aer

- Panouri fotovoltaice

- Ventilație cu recuperare de căldură

Pentru respectarea principiului DNSH, s-a efectuat o evaluare a impactului investițiilor propuse

asupra celor 6 obiective de mediu și se dispune îndeplinirea următoarelor cerințe:

1. Atenuarea schimbărilor climatice

Reabilitarea moderată a clădirilor publice este o măsură eligibilă pentru domeniul de intervenție 026a din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %, având în vedere că intervențiile vor realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor

(UE) 2019/786.

Investițiile nu vor genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES.

Instalații de pompa de caldura aer-aer

Pentru asigurarea unui climat optim se folosesc sisteme de climatizare (incalzire/racire) tip pompa de caldura aer-aer , cu tehnologia VRF (volum variabil de refrigerant) . Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia

realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza caldurii cedate / primite de la aerul exterior.

Unitatile interioare de perete, montate pe perete sunt fonoizolate, si introduc aerul in camera printr-un sistem compus din fante si grile integrate in unitatile interioare dimensionate de catre producatorul echipamentului.

Sistemul va fi compus dintr-o unitate exterioara si 10 nitati interioare de diferite puteri, in functie de camerele deservite

Toate unitatile interioare vor fi prevazute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizeaza printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comanda unitatii interioare VRV in fiecare camera cu unitate de comanda centrala si senzori de temperatura in fiecare camera. Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate, izolate cu izolatia Kaiflex. La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum si tipul unitatilor exterioare necesare functionarii in parametrii optimi a sistemelor tip VRV se vor definitiva in momentul alegerii furnizorului de echipamente, in functie de capacitatile sistemelor furnizate de acesta precum si in functie de particularitatile de montaj ale acestora.

Implementarea **sistemelor fotovoltaice** de productie a energiei electrice aduce două categorii de beneficii. În primul rând, este generată o scădere a facturii cu energia electrică, prin autofurnizarea

unei ponderi din totalul de energie electrică necesară. În al doilea rând, este generată o reducere proporțională a amprentei de CO₂, respectiv a reducerii gazelor cu efect de seră, prin producerea de energie din surse regenerabile.

Sistemul fotovoltaic este dimensiunat pentru a asigura necesarul de energie electrică pentru funcționarea pompei de căldură, a alimentării cu apă și pentru iluminat, pe perioada verii.

Modernizarea **instalației de iluminat**, prin inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu cele de o LED cu consum redus și durată mare de viață, va conduce de asemenea,

la eficientizarea energetică a clădirii.

În mod similar, lucrările de **reabilitare termică a clădirii** vor conduce la un management mai bun al temperaturii ambientale din interiorul clădirii, respectiv la reducerea pierderii de căldură și la economisirea energiei primare. Prin măsurile de eficientizare energetică a clădirii, prevăzute pe ansamblul construcției, se vor obține consumuri anuale reduse de energie primară pentru funcționarea clădirii precum și reducerea procentului de emisii de gaze cu efect de seră.

Modernizarea din punct de vedere termic a **tâmplăriei exterioare** se propune a se realiza prin înlocuirea tâmplăriei actuale cu tâmplărie performanta energetic cu geam termoizolant cu 3 foi.

MOBIL CENTER TEST S.R.L.	Nr. Proiect	Fază / Phase	Pagina
	38/2023	P.T.	5 din 18

Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea

adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii. Astfel, se propune o soluție eficientă de sistem pentru ventilarea descentralizată. Acest lucru asigură optimizarea consumului de energie, a climatului interior și a calității aerului.

Un alt element important pentru creșterea eficienței energetice a clădirii este **reabilitarea planșeului peste pod**, prin aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară, unui strat de vată minerală de 30 cm.

Măsurile de creștere a eficienței energetice trebuie să conducă la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată. Pentru a demonstra în mod cuantificabil obiectivul propus prin această investiție, s-a întocmit un Audit energetic de către un auditor acreditat. Auditul energetic prezintă comparativ situația actuală și scenariul propus prin proiect.

Concluziile acestui studiu demonstrează următoarele rezultate:

- Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire
- Reducerea consumului de energie primară
- Reducerea emisiilor de CO₂

Activitățile de renovare/reabilitare vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel național și sprijină obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice.

2. Adaptarea la schimbările climatice

Investițiile urmărite prin implementarea proiectului vizează renovarea clădirii în vederea eficientizării energetice și a rezilienței climatice.

În cadrul studiilor tehnice s-a realizat o evaluare a riscurilor climatice și altor vulnerabilități identificate, utilizându-se proiecții climatice în cadrul unei serii de scenarii viitoare, ținând seama de durata de viață preconizată a investițiilor.

În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori

scad sub -15°C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30°C).

Prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii se intenționează combaterea valurilor de căldură și frig care crează un microclimat advers.

Se consideră că sunt îndeplinite criteriile generice aferente principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” pentru adaptarea la schimbările climatice (Anexa I, apendicele A, Regulamentul Delegat (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului – vezi tabel următor). Prognozele acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției sunt avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate.

APENDICELE A: CRITERIILE GENERICE AFERENTE PRINCIPIULUI DE „A NU ADUCE PREJUDICII

SEMNIFICATIVE” PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

MOBIL CENTER TEST S.R.L.	Nr. Proiect	Fază / Phase	Pagina
	38/2023	P.T.	6 din 18

Având în vedere cele de mai sus, proiectele de investiții aferente măsurii nu au un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare atât efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, este de importanță locală și nu se află în legătură directă cu emisarii naturali, astfel că nu este necesară evaluarea impactului asupra corpurilor de apă.

Instalațiile nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei. Lucrările proiectate nu afectează mediul înconjurător și nu constituie surse de poluare. În etapa de execuție a activităților, vor fi stabilite și respectate condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de

aparitie a unor efecte negative asupra apei, solului și subsolului, aerului.

Impactul asupra mediului este redus ca mărime și ca arie de răspândire și se manifestă doar în perioada de construcție/dezafectare. Investițiile au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor

În ceea ce privește sprijinul tranziției către o economie circulară, s-au avut în vedere principiul reducerii la minimum a deșeurilor generate, prin asigurarea gestionării eficiente a acestora, și utilizarea unor produse/echipamente/instalații proiectate în vederea îndeplinirii unui grad ridicat de durabilitate și reciclabilitate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.

La momentul alegerii produselor, materialelor și echipamentelor necesare se va evalua disponibilitatea și, acolo unde este posibil, se vor utiliza doar produse durabile și cu un grad de reciclabilitate ridicat. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic. De asemenea, produsele nu vor fi supra-ambalate inutil. În această etapă se vor identifica și alege, acolo unde este posibil, furnizori locali, pentru a evita transporturile pe distanțe lungi și pentru a favoriza decarbonizarea traficului.

În cadrul acestui proiect, se estimează că deșeurile vor proveni în principal urmare a lucrărilor de construcție/instalare/montaj și din etapa de dezafectare.

În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională

prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, se consideră că lucrările de execuție nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Gestionarea deșeurilor rezultate se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de

gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Se vor asigura facilitățile necesare în vederea colectării separate a deșeurilor, în funcție de caracteristicile lor, pentru toate categoriile identificate. Se vor achiziționa, sau după caz, închiria pubele, containere și alte recipiente în vederea stocării temporare a deșeurilor. Stocarea deșeurilor se va realiza într-un spațiu desemnat, special amenajat și semnalizat. Se vor lua măsuri pentru prevenirea poluării accidentale în zona destinată stocării deșeurilor:

➤ Amenajarea corectă a spațiului de stocare a deșeurilor - spațiul de stocare a deșeurilor trebuie să fie amenajat astfel încât să fie sigur și să permită accesul ușor pentru gestionarea deșeurilor. Acesta trebuie să fie bine ventilat, să aibă o pardoseală impermeabilă și să fie prevăzut cu dispozitive de colectare a lichidelor.

➤ Sortarea și etichetarea adecvată a deșeurilor - este important să se sorteze și să se eticheteze adecvat recipientele pentru deșeuri pentru a evita amestecarea acestora și pentru a facilita gestionarea lor ulterioară.

➤ Utilizarea recipientelor adecvate - recipientele de stocare a deșeurilor trebuie să fie adecvate pentru tipul și cantitatea de deșeuri stocate. Acestea trebuie să fie închise și să aibă capacitatea suficientă pentru a nu permite supraaglomerarea.

➤ Implementarea unui plan de gestionare a deșeurilor - trebuie să existe un plan de gestionare a deșeurilor care să stabilească proceduri clare pentru gestionarea deșeurilor și care să includă instrucțiuni specifice pentru gestionarea deșeurilor periculoase.

➤ Monitorizarea frecventă a spațiului de stocare a deșeurilor - spațiul de stocare a deșeurilor trebuie monitorizat frecvent pentru a identifica și aborda eventualele probleme legate de poluarea mediului și igienizat.

De asemenea, tot personalul implicat în realizarea lucrărilor aferente va fi instruit cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorilor. Constructorii vor limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și dezafectare, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări, vor lua în considerare cele mai bune tehnici disponibile și vor dezafecta /sorta deșeurile în mod separat, pentru a permite îndepărtarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor, utilizând sisteme de sortare disponibile pentru deșeurile rezultate din activități de construcție/ montaj și, după caz, demolare/dezafectare.

Astfel, în etapa de implementare, se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Deșeurile sortate și stocate corespunzător vor fi ulterior predate către operatori economici autorizați în vederea efectuării operațiunilor adecvate de valorificare, reciclare,

MOBIL CENTER TEST S.R.L.	Nr. Proiect	Fază / Phase	Pagina
	38/2023	P.T.	8 din 18

eliminare. Se vor încheia contracte cu astfel de societăți autorizate ce vor asigura preluarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

În perioada de operare nu vor fi generate deșeuri periculoase.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere cele de mai sus, se admite faptul că proiectul:

- nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestei componente;
- nu va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile;
- nu va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate; și
- nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

Se așteaptă ca măsura să nu conducă la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă, sol, subsol, având în vedere argumentele menționate mai jos.

Aer:

Se vor identifica și alege, acolo unde este posibil, furnizori locali, pentru a evita transporturile pe distanțe lungi și pentru a favoriza decarbonizarea traficului. Transportul materialelor și a utilajelor de construcții se va realiza într-un mod compact, pentru a evita creșterea numărului de transporturi necesare.

În perioada de construcție, se estimează că emisiile de poluanți atmosferici vor fi generate ca urmare a realizării lucrărilor propriu-zise. Pe lângă emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrărilor include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilaje, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/echipamentelor/instalațiilor și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

În etapa de operare, aceste capacități nu doar că nu emit CO₂ eq, ci vor contribui la decarbonizarea producției de energie electrică. Proiectul sprijină creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în cadrul mixului energetic național și atingerea obiectivului prevăzut în acest sens în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC), aflat în proces de actualizare.

Pentru perioada de dezafectare, sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi de asemenea nesemnificativ.

Se estimează că măsura nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în aer.

Apă:

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Pe durata perioadei de operare, nu sunt prevăzute lucrări specifice care să asigure alimentarea cu apă, datorită faptului că procesele tehnologice nu presupun asigurarea unor debite/volume de ape. Nu sunt generate ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare, conforme prevederilor legale în vigoare.

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție/ montaj sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc va fi gestionat în mod corespunzător înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în

perioada de construcție includ:

- prevenirea pierderilor/scurgerilor de carburanți sau lubrefianți de la utilaje;
- retragerea în zona organizării de șantier pentru eventuale intervenții la utilaje, unde

se

vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;

• se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate, depozitate temporar în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că proiectul nu va conduce la o creștere a poluanților în apele de suprafață și nici în cele subterane.

Protecția solului și a subsolului:

În perioada de construcție, se vor include măsuri specifice pentru gestionarea deșeurilor generate la fața locului, pentru a evita poluarea solului. Materiile prime/echipamentele/instalațiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizărilor de șantier în cantități reduse, prin gestionarea clară a necesităților pentru fiecare etapă. Acestea vor fi transportate etapizat și puse imediat în operă, reducând la minim efectele negative cauzate de transportul acestora.

În mod concret măsurile ce vor fi avute în vedere includ:

- retragerea în zona organizării de șantier pentru eventuale intervenții la utilaje, unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;

- pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere. Deșeurile se vor depozita separate pe categorii în recipiente sau containere destinate colectării acestora;

- în cazul unei poluări accidentale (eventuale scurgeri de carburanți, lubrifianți) în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci, transportul și depozitarea temporară în organizarea de șantier, după care se vor preda unităților specializate pentru eliminare;

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în sol/subsol.

Zgomot și vibrații:

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent și vor fi reprezentate în principal de:

- traficul auto din zona organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;

- activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/echipamentelor/instalațiilor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;

- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție/montaj.

Având în vedere specificul lucrărilor, nu sunt așteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, în plus, în etapa de execuție toate lucrările se realizează pe timp de zi când limitele maxim admisibile sunt mai permissive față de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

În etapa de dezafectare a echipamentelor, potențialele surse de poluare - de zgomot și vibrații nu le vor depăși pe cele din etapa de montaj.

În etapa de operare, investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a nivelului poluării fonice.

Substanțe periculoase:

Se vor identifica și utiliza produse de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Beneficiarul va asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, așa cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. Beneficiarul va asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.



Activitatea nu conduce la fabricarea, introducerea pe piață sau utilizarea:

(a) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului 328 , cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;

(b) mercurului și a compușilor mercurului, a amestecurilor acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului 329 ;

(c) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului 330 ;

(d) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului 331 , cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;

(e) ca atare, în amestecuri sau în articole, a substanțelor enumerate în anexa XVII la Regulamentul

(CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului 332 , cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;

(f) unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;

(g) altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Prezentul proiect vizează reabilitarea prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Proiectul intră sub incidența art 28 al OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr 49/2011, cu modificările ulterioare.

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Investițiile nu au un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Condiții și recomandări în etapa premergătoare implementării proiectului

Pentru a respecta protecția mediului și principiul "Do No Significant Harm" (Nu provoacă daune semnificative), beneficiarul, constructorii și organizatorul de șantier trebuie să implementeze anumite condiții și măsuri de mediu.

1. Planificarea și gestionarea traficului: Constructorii ar trebui să dezvolte un plan de trafic eficient pentru a minimiza congestia rutieră și poluarea asociată. Aceasta poate include utilizarea rutelor alternative, programarea livrărilor pentru a evita orele de vârf și promovarea mijloacelor de transport sustenabile pentru lucrători.

2. Plan de management de mediu al lucrărilor: Constructorii ar trebui să dezvolte și să implementeze un plan de gestionare a deșeurilor provenite din construcții/demolări.

Acest plan ar trebui să includă măsuri specifice prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție și desființare, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor; prin plan se vor lua măsuri de promovare a reabilitărilor/demolărilor selective pentru a permite eliminarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor nevalorificabile. De asemenea, ar trebui să ofere linii directe pentru protejarea resurselor naturale, a biodiversității și a ecosistemelor locale.

3. Utilizarea eficientă a energiei: Constructorii ar trebui să implementeze tehnologii și practici pentru utilizarea eficientă a energiei pe șantier.

4. Controlul poluării aerului și zgomotului: Este important să se controleze poluarea aerului și nivelurile de zgomot generate pe șantier pentru a minimiza impactul asupra mediului și comunității înconjurătoare. Aceasta poate implica utilizarea echipamentelor și mașinilor cu emisii reduse și programarea lucrărilor zgomotoase în timpul intervalului zilnic permis.

5. Protecția solului și vegetației existente: Este important să se protejeze solul și vegetația existentă pe șantier.

6. Transparența lanțului de aprovizionare: Furnizorii pot fi evaluați în funcție de transparența și sustenabilitatea lanțului lor de aprovizionare. Se poate solicita furnizorilor să ofere informații despre proveniența materiilor prime, practicile de achiziție și implicarea în inovații sustenabile.

7. Certificări și etichete eco-friendly: Constructorii ar trebui să acorde atenție certificărilor și etichetelor eco-friendly pentru materialele de construcție și produsele selectate.

Furnizorii pot fi evaluați în funcție de conformitatea cu standardele de mediu și siguranță, cum ar fi certificările ISO 14001 pentru managementul de mediu și ISO 45001 pentru sănătate și securitate ocupatională.

8. Materiale reciclabile și regenerabile: Se recomandă utilizarea materialelor de construcție și a produselor care pot fi reciclate sau care sunt fabricate din surse regenerabile. Aceasta facilitează reducerea impactului asupra resurselor naturale și promovează economia circulară.

9. Durabilitate și viață lungă: Se preferă materialele de construcție și produsele care au o durabilitate ridicată și o viață lungă. Aceasta reduce nevoia de înlocuire frecventă și generarea de deșeuri.

10. Absența substanțelor periculoase: Materialele de construcție și produsele ar trebui să fie testate și certificate pentru a exclude prezența substanțelor periculoase sau toxice, cum

MOBIL CENTER TEST S.R.L.	Nr. Proiect	Fază / Phase	Pagina
	38/2023	P.T.	13 din 18

ar fi plumbul, azbestul sau compușii organici volatili. Aceasta contribuie la protejarea sănătății umane și a mediului.

11. Eficiență energetică: Echipamentele consumatoare de curent ar trebui să fie evaluate și comparate în funcție de eficiența energetică. Se pot acorda punctaje sau se poate solicita furnizorilor să furnizeze informații despre consumul de energie al produselor lor și să demonstreze angajamentul lor față de utilizarea de tehnologii și materiale cu amprentă de carbon redusă.

Lista de verificare a respectării principiilor DNSH pentru I.3. Reabilitare moderată clădiri publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale.

	Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH	Evaluare simplificată	Evaluare de fond	Justificarea respectării principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant
1	Atenuarea schimbărilor climatice		X	Prezentul proiect vizează reabilitatea moderată a clădirii prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Reabilitarea moderată a clădirilor publice este o măsură eligibilă pentru domeniul de intervenție 026a din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %, având în vedere că intervențiile vor realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor (UE) 2019/786. Măsurile de creștere a eficienței energetice trebuie să conducă la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată. Pentru a demonstra în mod cuantificabil obiectivul propus prin această investiție, s-a întocmit un Audit energetic de către un auditor acreditat. Auditul energetic prezintă comparativ situația actuală și scenariul propus prin proiect. Concluziile acestui studiu demonstrează următoarele rezultate: - Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire - Reducerea consumului de energie primară: - Reducerea emisiilor de CO2 Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament

**MOBIL CENTER TEST****„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR,
COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”**

MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Nr. Proiect

Fază / Phase

Pagina

38/2023

P.T.

14 din 18

				ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO ₂ , condiții ce vor fi specificate în datele achiziției.
2	Adaptarea la schimbările climatice		X	supraîncălzirea poate deteriora elemente ale clădirii expuse direct la soare; ploi abundente: precipitațiile intense și prelungite pot provoca infiltrarea apei în clădiri prin acoperișuri și pereți deteriorați. Acest lucru poate duce la deteriorarea structurii, la apariția umidității excesive în interior și la dezvoltarea mușgaiului. Prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii se intenționează combaterea valurilor de căldură și frig care crează un microclimat advers; Lucrările de reabilitare termică a clădirii vor conduce la un management mai bun al temperaturii ambientale din interiorul clădirii, respectiv la reducerea pierderii de căldură. Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza prin înlocuirea tâmplăriei actuale cu tâmplărie cu tocuri și cercevele din PVC în sistem pentacameral, cu ranforsări din profile metalice galvanizate, cu geam termoizolant cu 3 foi. O altă soluție este montarea de rulouri/obloane cu lamele de 14 mm umplute cu spumă poliuretanică peste tâmplăria cu tocuri și cercevele din PVC. În perioada de neutilizare a clădirii (noaptea, sambata, duminica) obloanele vor ajuta la reducerea pierderilor de căldură. Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii. Astfel, se propune o soluție eficientă de sistem pentru ventilarea descentralizată: ventilație integrată în fereastră, cu recuperare de căldură și aerisire controlată, fără a deschide fereastra. Acest lucru asigură optimizarea consumului de energie, a climatului interior și a calității aerului.

				Un alt element important pentru creșterea eficienței energice și rezilienței clădirii este reabilitarea planșeului sub pod, prin aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară, unui strat de vată minerală de 20 cm și pardoselei circulabile. Totodată se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.
3.	Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	X		Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.
	Economia circulară, inclusiv, prevenirea și reciclarea deșeurilor			În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții/demolări să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și,

Nr. Proiect	Fază / Phase	Pagina
38/2023	P.T.	16 din 18

				în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile. Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, în procesul de selecție a proiectelor se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Direc'vei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic. Se recomandă utilizarea materialelor de construcție și a produselor care pot fi reciclate sau care sunt fabricate din surse regenerabile. Aceasta facilitează reducerea impactului asupra resurselor naturale și promovează economia circulară. Se preferă materialele de construcție și produsele care au o durabilitate ridicată și o viață lungă. Aceasta reduce nevoia de înlocuire frecventă și generarea de deșeuri. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.
5	Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		X	Investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece în etapa de construcție (reabilitare), se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor; Antreprenorii vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care

				provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție. Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006; Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții nontoxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției. În etapa de implementare, activitățile previzionate nu vor determina emisii de poluanți.
6	Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor	X		Prezentul proiect vizează reabilitatea clădirii, prin creșterea performanței energetice a clădirii și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Proiectul intră sub incidența art 28 al OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a



MOBIL CENTER TEST

**„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR,
COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”**

MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Nr. Proiect

Fază / Phase

Pagina

38/2023

P.T.

18 din 18

florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr 49/2011, cu modificările ulterioare.

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Investițiile nu au un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Intocmit,
Arh. Novac Alina Mihaela

ORDINUL ARHITECTURII
DIN ROMÂNIA

8553

Alina-Mihaela
NOVAC

Arhitect cu drept de semnătură



CAIET DE SARCINI
MASURI DE PROTECTIA MUNCII
„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR,
COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

1. Executantul răspunde de măsurile de securitate și sănătate în muncă și siguranța circulației pentru întreaga activitate organizatorică desfășurată pentru execuția lucrărilor din prezentul caiet de sarcini .
2. Se vor respecta următoarele instrucțiuni de securitate și sănătate în muncă :
 - Legea securității și sănătății în muncă ,nr. 319/2006 ;
 - H.G. nr. 1425/2006-Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă ,nr. 319/2006 ;
 - H.G. 971/2006,privind cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
 - H.G. 1051/2006 ,privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care reprezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare;
 - H.G. 1091/2006, privind cerințe minime la locul de muncă;
 - Ordonanța de urgență 195/2002 modificată prin Legea 49/2006;
 - Regulamente de ordine interioară;
 - H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
 - H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
 - H.G. nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor; -NSPM 79 Norme de protecție a muncii pentru exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor precum și alte norme specifice de protecție a muncii conexe ;
 - SR ISO 4304:1994 Instalații de ridicat, altele decât macarale mobile și macarale plutitoare;
 - SR ISO 1819:1994 Mijloace de transport continuu.Reguli de securitate.Reguli generale;
 - STAS 297/1-88 Culori și indicatoare de securitate.Condiții tehnice generale;
 - STAS 12604-87 Protecția împotriva electrocutării.Prescripții generale;
 - SR EN 292-2:1997 Securitatea mașinilor.Concepte de bază,principii generale de proiectare.Parte 2 : Principii și condiții tehnice;
 - STAS 10241-80 Mașini pentru construcția și întreținerea drumurilor.Repartizoare-finoare de mixturi bituminoase și beton de ciment.Parametrii principali;
 - STAS 1848/2-86 Siguranța circulației.Indicatoare rutiere.Prescripții tehnice;
 - STAS 1848/3-86 Siguranța circulației.Indicatoare rutiere.Scriere,mod de alcătuire;
 - STAS 1848/7-85 Siguranța circulației.Marcaje rutiere;
 - STAS 1948/1-91 Lucrări de drumuri.Stâlpi de ghidare și parapete.Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri;
 - SR ISO 2860:1997 Mașini de terasament. Dimensiuni minime pentru deschideri de acces;
 - STAS 10609-86 Mașini de terasamente.Mijloace de acces;
 - STAS 11164-90 Mașini de terasamente.Dispozitive de protecție.Prescripții ;
 - STAS 11165-90 Mașini de terasamente.Echipamente de frânare.Condiții tehnice generale de calitate;
 - STAS 6929/17-85 Vehicule rutiere.Asigurarea protecției ocupanților din cabinele vehiculelor utilitare.Metode de încercare;
 - STAS 12894-90 Principii ergonomice generale de concepere a sistemelor de muncă;

-Normativ-cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție, aprobat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale prin Ordinul nr.225/21 iulie 1995 ;

-Norme de prim ajutor în caz de accident conf. Ordin M.T.Tc. nr. 17/1985.

3. Pentru siguranța circulației se vor respecta „Norme metodologice privind condițiile de închidere și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” –M.I./M.T. 1112/411/2000 .

4. Constructorul va efectua instructajul general și cel specific locului de muncă pentru toți muncitorii. Se va pune la dispoziția muncitorilor echipamentul de protecție specific fiecărei lucrări conform normelor în vigoare.

Se vor monta plancarde și afișe cu indicații precise și clase privind protecția muncii.

Intocmit,

Arh. Novac Alina Mihaela



CAIET DE SARCINI
ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII IN TIMP A
LUCRARILOR PE SANTIER
"LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR,
COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA"

Conform:

- Legii nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea in constructii publicata in M.O. din 24.01.1995.
- H.G.R. nr. 766 din 21 noiembrie 1997 privind aprobarea "Regulamentului privind calitatea in constructii publicata in M.O. nr. 352 din 10.12.1997".
- Ordinul nr. 57/N din 18.08.1995 pentru aprobarea "Normativului privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor indicativ PI30-90".

Nr. Crt.	Element urmarit	Modelul de observare / urmarire	Interval	Responsabil
1	2	3	4	5
1.	Termoizolatii	Vizual	sase luni	Proprietarul
2.	Tablou de tamplarie	Vizual	doi ani	Proprietarul
3.	Instalatii	Vizual	lunar	Proprietarul

Intervalul de verificare se refera la situatia exploatarii curente a constructiei. Imediat dupa producerea oricarui incident sau fenomen care ar putea sa genereze deficiente sau avarii ale constructiei se va verifica starea tehnica a acesteia, adoptandu-se masurile de remediere corespunzatoare

INSTRUCTIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR, EXPLOATAREA,
INTRETINEREA SI REPARATIILE, INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA
COMPORTARII IN TIMP

1. Pe perioada existentei constructiile, fenomenele enumerate se vor urmari prin observatii vizuale si cu dispozitive simple de masurii.
2. Se vor urmari in mod deosebit partile expuse deteriorarii
3. Datele din verificarile periodice se vor pastra in fise si fisiere de catre beneficiarul lucrarii si va propune masuri de remediere in conditiile aparitiei unor evenimente deosebite

Administratorul lucrarii va chema proiectantul si impreuna vor propune masuri de remediere urgente si ulterioare.

Evenimentele produse pe parcursul exploatarii, vor fi consemnate in rapoarte care in mod obligatoriu vor fi atasate la cartea constructiei.

Recomandari pentru exploatare

- a. Evitarea supraincarcarii constructiilor cu sarcini suplimentare fata de cele luate in calcul la proiectare.

- b. Sunt interzise interventii asupra structurii constructiilor fara acordul specialistilor

Recomandari pentru intretinere

Modalitati de actiune pe care trebuie sa le adopte beneficiarul in cazul fisurilor la constructii.

Se va proceda astfel:

- se vor investiga fisurile pentru a se vedea daca sunt de suprafata. In cazul in care fisurile sunt in profunzimea elementului de constructie se va solicita prezenta expertului pentru a decide solutia de remediere.
- Se vor identifica si numerota crapaturile, fisurile, facandu-se releveu cu pozitia, deschiderea, lungimea si adancimea acestora. Nota de constatare care cuprinde schita degradarilor se va anexa la „Jurnalul evenimentelor” iar un exemplar al acesteia va fi trimis expertului pentru stabilirea solutiei de remediere.
- Se vor monta repere pe elementele respective in dreptul fisurilor, urmarindu-se cu ajutorul lor evolutia degradarilor.
- Evolutia fisurilor si crapaturilor se va urmari periodic, constatările trecandu-se in „Jurnalul evenimentelor” in vederea stabilirii masurilor ce trebuie luate (masurarea marimii deschiderii si intinderii acesteia).

Nota de constatare intocmita cu ocazia reviziilor va fi controlata si vizata de catre conducatorul unitatii in termen de cel mult 3 zile de la efectuarea fiecarei revizii si va fi anexata la „Jurnalul evenimentelor” .

Modalitatile de actiune pe care trebuie si le adopte beneficiarul constructiile ce fac obiectul prezentei documentatii.

Se va proceda astfel:

- prin examinare vizuala se apreciaza starea platformelor a straturilor si a pantelor acestora.
- fisuri, zone sfaramicioase.

Uneltele manuale necesare observarii vizuale sunt:

- binoclu
- lupa gradata pentru verificarea grosimii fisurilor in elementele de beton
- metru (ruleta)
- ciocan si dalta
- fir cu plumb
- lantema cu acumulatori sau baterii.

Recomandari pentru lucrari planificate

Intretinerea in timp a lucrarilor de de acest tip este o activitate ce trebuie integrata in sistemul general de control si mentinere a sigurantei constructiilor.

Obiectivele activitatii de intretinere sunt: constatarea, prevenirea si documentarea.

Neglijarea oricareia dintre ele diminueaza eficienta intregii activitati.

Activitatea de intretinere a constructiilor acopera intreaga perioada de existenta de la executie pana la demolare.

Este obligatoriu ca remedierea deteriorarilor sa fie insotita de eliminarea cauzelor care le-au produs. Nici o situatie nu se considera rezolvata daca nu s-au determinat cauzele fenomenelor de degradare si nu au fost luate masuri pentru asigurarea rezistentei constructiilor.

Se are intotdeauna in vedere ca un fenomen de degradare sau deteriorare a constructiilor in ansamblu sau a elementelor unei constructii poate fi efectul unor cauze diferite sau multiple, de la caz la caz.

Este obligatorie evidenta completa a tuturor evenimentelor din existenta constructiilor. Nu este permisa mascarea in vreun fel a manifestarilor ce semnalizeaza aparitia unor fenomene de degradare sau de deteriorare a constructiei sau a unor elemente ale acesteia (fisuri).

Este fundamentala asigurarea colectarii si conservarii datelor de referinta.

Interpretarea primara (imediata) a observatiilor se face de catre beneficiar la determinarea directa a acestora.

Intretinerea se va efectua prin revizii.

Reviziile pot fi:

- curente;
- operative;
- periodice.

Reviziile curente au ca scop controlul conditiilor de exploatare si observarea aparitiei unor fenomene semnificative pentru starea si comportarea constructiilor sau a partilor componente ale acestora. Ele se organizeaza astfel incat in cursul unei saptamani sa fie inspectate toate obiectele de constructie (alei, rigole).

Reviziile periodice sunt cele trimestriale si anuale, programate inaintea planurilor de masuri trimestriale si anuale.

Reviziile operative au loc imediat dupa fenomene naturale (inundatii, cutremur) sau avarii tehnologice, pentru stabilirea nivelului de gravitatea a deteriorarilor.

Constatarile facute in cadrul activitatii de intretinere in timp a constructiilor se vor inscrie in Jurnalul evenimentelor atasat la Cartea Tehnica a Constructiilor.

Organele de revizie si control au obligativitatea observarii atente si detaliate a starii constructiilor.

Ele raspund de trecerea neobservata a unor situatii si fenomene capabile sa afecteze siguranta si functionalitatea constructiilor.

In urma stabilirii concluziilor finale ale investigatiilor, in oricare din situatiile de mai sus, se stabilesc masurile de instituire a urmaririi speciale sau de interventie, propuse de proiectant, specialist sau expert si aprobate de conducerea tehnica a unitatii.

In cazul aparitiei unor deteriorari majore, cu evolutie rapida, se iau masuri de punere in siguranta a vietii oamenilor, de avertizare a personalului de decizie si organizarea unei inspectii extinse operative sub coordonarea unui specialist.

Planificarea lucrarilor de reparatii sau consolidare va fi racuta in functie de nivelul de gravitate al degradarilor.

Stabilirea nivelului de gravitate al fiecarei degradari posibile.

Pentru stabilirea nivelului de gravitate al fiecarei degradari posibile consideram ca sunt satisfacatoare urmatoarele niveluri:

Nivelul I - cuprinde degradari ca urmare a exploatarii normale si care nu pericliteaza siguranta constructiilor lor, au o evolutie lenta si se rezolva prin lucrari de intretinere si reparatii (remediarea lor poate dura si un an).

Nivelul II - degradari ca urmare a exploatarii normale care, la data observatei nu pericliteaza siguranta constructiilor, dar care au o evolutie rapida (constituie remedieri de urgenta, ce trebuie efectuate in anul de observatie prin lucrari de intretinere si reparatii).

Nivelul III - degradari ca urmare a unor actiuni accidentale sau ca urmare a agresivitatii mediului s.a., ce pun in pericol imediat ori in termen foarte scurt siguranta acceselor (necesita interventii in exploatare de intretinere, de reparatii ori de reducere la parametri din proiect, fundamentate de expertize tehnice).

Legislatie

- Legea nr. 10/1995 -Legea privind calitatea in constructii
- HGR 766/1997 -Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- P130/1999 - MLPAT 109/N/01.08.1997
- BC4/1998 - Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor.

Receptia si cartea constructiei

HGR 273/1994 - Hotarare privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora: Norme de intocmire a Cartii tehnice a constructiei.

Intocmit,

arh. Novac Alina-Mihaela



MEMORIU ARHITECTURA

1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului:

„LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA”

1.2. Amplasamentul obiectivului:

Sat Poiana Cristei, comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea

1.3. Proiectantul general:

S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.

Comuna Vanatori, Sat Petresti, Judetul Vrancea, Cod Postal 627401

J39/369/2013, CUI RO 31943992;

CONT: RO48TREZ6915069XXX009462 Banca: TREZORERIA STATULUI

Tel: 0723/635960, e-mail: mobilcentertest@gmail.com

1.4. Proiectantul de specialitate:

SC ICOSAEDRU SRL – Arhitectura

SC SOF CONCEPT INSTAL SRL – Instalatii sanitare, electrice si termice

1.5. Beneficiarul lucrarilor:

U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

Str. Principala

Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea, cod postal 6200000

Telefon: 0237 252 182

Reprezentant legal: Vlad Petruș

In calitate de: Primar al U.A.T. COMUNA POIANA CRISTEI

1.6. Perioada de executie propusa:

24 luni

1.7. Faza de proiectare:

D.T.A.C. PT+DE+CS

2. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

2.1. Oportunitatea investitiei:

Beneficiarul lucrării dorește întocmirea proiectelor necesare pentru „LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT ȘCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA” amplasat în intravilanul localității Poiana Cristei, Comuna Poiana Cristei, Județul Vrancea.

2.2. Tema proiectului:

La elaborarea prezentului proiect stau la bază următoarele:

- Tema de proiectare întocmită de către beneficiar împreună cu proiectantul.
- Normativele, normele, standardele, legile, decretele în vigoare.
- Documentarea proiectanților la fața locului și culegerea de date, releveele efectuate și discuțiile purtate cu beneficiarii.



Obiectivele generale ale prezentului proiect ii constituie reabilitarea imobilului in vederea cresterii performantei energetice a constructiei. Interventia isi propune urmatoarele obiective specifice:

- **Obiective consolidare:** Nu au fost propuse interventii pentru consolidarea cladirii.
- **Obiective de eficientizare energetica:**
 - Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori.
 - Sporirea rezistentei termice a soclului
 - Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie performantă energetic.
 - Sporirea rezistentei termice a podului
 - Montarea unei pompe de caldura aer-aer
 - Montarea unui sistem fotovoltaic de 20 kw
 - Montarea de sisteme individuale de ventilare mecanica cu recuperare de caldura
 - Modernizarea sistemului de iluminat, respectiv iluminat cu led
 - Montare Convecteur electric 500 W, Wi-Fi, termostat reglabil
 - Repare șarapanta și învelitoare
 - Reparare sistem de colectare ape meteorice
 - Reparare trotuare de protecție

În elaborarea proiectelor se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform Legii nr. 10/95 (reglem.1998).

2.3. Regim juridic/ Date despre amplasament :

Adresa: Jud. VRANCEA, Comuna Poiana Cristei, satul Poiana Cristei

Imobilul (compus din teren si cladire) cu C.F. 50879 se regăsește în intravilanul comunei Comunei Poiana Cristei, județul Vrancea, având teren cu suprafața de 800 mp din acte si 574 mp din masuratori (Nr. cad. 50879) si si constructie, regim de inaltime P+1 (Nr. cad. 50879-C1) cu suprafata desfasurata de 438 mp.

Imobilul se gaseste regaseste la adresa strada Principala , fiind invecinat astfel:

SE Teren Primărie

E Teren Sport

S Teren Sport

NV Drum comunal

Folosinta actuala si destinatia: Internat Scolar

Din punct de vedere a acțiunii factorilor externi amplasamentul se caracterizeaza prin:

- actiunea zapezii : $s(0,k) = 2,0 \text{ Kn/mp}$, conform CRI-1-3/2012

- actiunea seismului: $T_c=1 \text{ s}$, $a_g=0,40g$ / conform P100-1/2013

- actiunea vantului $q_b=0,60 \text{ kPa}$, conform 1-1-4/2012

- Zona climatica II, conform SR 10907/1-97; STAS 10101/21/92;

- Zona încărcărilor date de zapadă: B, conform STAS 10101/21-92;

- Zona încărcărilor date de vânt: A, conform STAS 10101/21-90;

- Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 cm.

- Din punctul de vedere seismic, perimetrul cercetat are coeficientii seismici de calcul: $a_g=0,40$ (Normativ P100-1/2013-Romania

Prezenta clădire se va supune intervențiilor de reabilitare termică fără lucrări suplimentare ce pot afecta elementele constructive existente. Prin urmare, se va utiliza probabilitatea de 20% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Determinarea accelerației terenului asociată IMR 100 ani se

face amendând cu 20% accelerația asociată IMR225 ani. Asta corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0.40$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=1$ sec.

Suprafața terenului este plană și cvasiorizontală, cu stabilitatea generală și locală asigurată; Nu sunt factori care ar putea influența în viitor stabilitatea acestuia.

Terenul nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbusiri etc., care să pună în pericol stabilitatea investiției.

Încadrarea construcției în clase și categorii de importanță:

- Conform Lege 10/1995 - HGR 766/1995 - Categoria de importanță C.
- Conform Normativ P10 0-1/ 2013- Clasa de importanță III.

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ - a obiectivului de investiții

Beneficiarul detine RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ.

Prin Expert Tehnic, atestat M.L.P. A.T. exigenta A1 s-a întocmit expertiza tehnică la cererea beneficiarului.

Raportul de expertiza tehnică nu evidențiază deficiențe care să influențeze performanțele energetice ale clădirii.

Construcția poate fi supusă lucrărilor de izolare termică în vederea creșterii eficienței energetice, încărcările aduse de aceste lucrări nu vor afecta rezistența și stabilitatea în exploatare a clădirii.

Din verificările efectuate asupra principalelor elemente constructive ce vor fi solicitate de încărcările aduse de aceste lucrări (fundatiile) s-a constatat faptul că acestea au capacitatea de a prelua aceste încărcări fără ca presiunile pe teren să depășească presiunea convențională a terenului.

NU SUNT NECESARE MASURI DE INTERVENȚIE STRUCTURALE.

3.1. Descrierea clădirii din punct de vedere structural.

- Construcția supusă expertizării în vederea executării lucrărilor de izolare termică este o clădire cu regim de înălțime P + IE, cu dimensiuni generale în plan de 24,85 x 9,85m, cu o înălțime la cornișa acoperișului de +6,68 m, respectiv +8,48 m la coama acoperișului, cote relevate de la cota zero a construcției, plasată la +95 cm de la cota terenului sistematizat din jurul construcției. Structura de rezistență, realizată pe o tramă de ziduri din cărămidă portantă, nemată, (ZNA), dar rigidizată cu elemente din beton armat plasate la intersecția pereților și în colțurile clădirii, centuri din beton armat la partea superioară a pereților, planșee peste parter și peste etaj din beton armat cu $h_p = 15$ cm, acoperiș tip "șarpantă", cu structura din lemn și învelitoare din tablă plană vopsită, prinsă pe o astereală din scânduri de rășinoase de 2,4 cm grosime. Fundațiile sunt de tip "talpă continuă", din beton armat, cu lățimea tălpilor de 90 cm și o adâncime de fundare de -1,20 m de la cota terenului natural, respectându-se, astfel, cota de îngheț a terenului din zonă de 80--90 cm de la CMTN.
- Conformarea structurală - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire – R1=94
- Gradul de afectare structurală – R2= 85
- Gradul de asigurare structurală seismică – R3= 68 %
- Starea elementelor nestructurale (corespunzătoare)

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_s III, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime-avarii care nu pun în pericol rezistența și stabilitatea clădirii/ degradări moderate ale pereților nestructurali.

3.2. Concluzii din expertiza tehnică:

Expertiza tehnică stabilește faptul că nu sunt necesare lucrări de consolidare a clădirii.

4. NECESITATEA INVESTITIEI:

UAT POIANA CRISTEI propune reabilitarea Internat Scolar, loc. Poiana Cristei, comuna Poiana Cristei.

Prin acest proiect, se dorește alinierea la normele energetice actuale, prin apelul la Programul National de Redresare si Rezilienta privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, dar și reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, conform OG 20/1994.

Există și obligația proprietarilor să asigure urmărirea comportării în timp a construcțiilor, eventualele modificări, transformări, modernizări.

5. SITUAȚIA URBANISTICĂ

5.1. Obiectiv propus spre reabilitare.

Imobilul (compus din teren și clădire) cu **C.F. 50879** se regăsește în intravilanul comunei Comunei Poiana Cristei, județul Vrancea, având teren cu suprafața de 800 mp din acte și 574 mp din măsuratori (Nr. cad. 50879) și construcție, regim de înălțime P+1 (Nr. cad. 50879-C1) cu suprafața desfășurată de 438 mp.

Folosința actuală și destinația: Internat Scolar.

Clădirea existentă propusă pentru reabilitare se află amplasată în interiorul terenului.

Amplasamentul nu se găsește în apropierea unor surse de poluare.

5.2. Aliniamente.

Aliniamentele se vor încadra în planul de situație propus.

5.3. Regim de înălțime.

Construcția existentă are regimul de înălțime P+1E. Prin prezentul proiect nu se schimbă regimul de înălțime existent. Înălțimea maximă propusă a construcției: Hmax= 8.28 m, cotă relevantă de la cota 0,00.

5.4. Indicatori urbanistici obținuți.

Construcția are următoarele suprafețe construite propuse: Suprafață teren de 800 mp din acte și 574 mp din măsuratori.

CARACTERISTICI	Construcție existentă	Construcție propusă
Aria construită	219 mp	219 mp
Aria desfășurată	438 mp	438 mp
Aria utilă	349,13 mp	349,13 mp
Regimul de înălțime	P+1E	P+1E

Regimul Tehnic: terenul face parte din categoria de folosință curți-construcții

POT existent: 38,15 % POT propus: 38,15 %

CUT existent: 0,76; CUT propus: 0,76

Construcția propusă va avea un regim de înălțime **P+1E**

Hmax= 8.28 m, cotă relevantă de la cota 0,00

5.5. Categoria de importanță a obiectivului

Categoria de importanță: C conform HG. Nr. 766/1997 anexa 3;

Clasa de importanță: III

Grad de rezistență la foc: III conform Normativ P 100-1/2013 tabel 4.3; conform Normativ P 118-20 13.

5.6. ORGANIZAREA FUNCIONALĂ PROPUȘĂ

Lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile a acestora:

Nr. crt	Denumire încăpere	Suprafață (m.p.)
1	Coridor parter	27,76 mp
2	Camera Tehnica	6,83 mp
3	Casa Scarii	15,04 mp
4	Hol parter	7,80 mp
5	Grup Sanitar	11,45 mp
6	Depozitare 1	14,54 mp
7	Depozitare 2	14,47 mp
8	Sala de clasa 1	31,18 mp
9	Sala de clasa 2	49,53 mp
10	Coridor etaj	22,53 mp
11	Hol etaj	6,70 mp
12	Sala de clasa 3	48,19 mp
13	Sala de lectura	31,89 mp
14	Depozitare 3	13,89 mp
15	Sala de clasa 4	50,17 mp

6. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

6.1. Sistemul constructiv

Nu au fost propuse intervenții pentru consolidarea clădirii.

6.2. Finisajele interioare

Intervenții propuse asupra pardoselii:

Nu se intervine

Intervenții propuse asupra peretilor:

În urma intervențiilor de montare a unităților interioare de ventilație și a tamplăriei vor avea loc lucrări de reparații a peretilor cu glet pe baza de ipsos și vopsea lavabilă în două straturi ca finisaj în locurile afectate.

Intervenții propuse asupra tavanelor:

NU au fost propuse intervenții.

Intervenții propuse asupra tamplăriei interioare:

NU au fost propuse intervenții.

6.3. Finisajele exterioare:

Intervenții propuse asupra suprafeței opace exterioare:

Se vor reface finisajele exterioare cu vata bazaltica de 15 cm, cu ajutorul diblurilor de fixare si adezivului, masa de spaclu armat cu fibra de sticla si tencuiala decorativa alb RAL 9010, mici reparatii in zonele de interventie si zonele unde se vor monta ferestrele indicate in plansele desenate.

Interventii propuse asupra soclului:

Se va îndepărta stratul suport, se va curăța și impermeabiliza suprafața înainte de a se izola soclul clădirii cu polistiren extrudat de 10 cm, se va fixa cu spuma poliuretanică sau adeziv și dibluri de fixare, aplicare 3-4 straturi masa de spaclu armat cu fibra de sticla si tencuiala decorativa gri antracit RAL 7024.

Interventii propuse asupra trotuarelor de protecție:

Refacere trotuare perimetrale cu beton/pavele, latime 80 cm .

6.4. Acoperisul si învelitoarea:

Se vor înlocui jgheaburile și burlanele, se vor repara paziile și frontoanele din tablă, iar apa pluvială va fi colectată în camine pluviale și eliminate printr-o teavă de 110 mm diametru spre șantul colector aferent drumului din fața primăriei. Se va repara unde este cazul șarpanta și învelitoarea.

Se vor monta pe acoperiș panouri fotovoltaice având o putere instalată de 20 kw.

Interventii propuse asupra planseului

Se va reface finisajul cu glet pe baza de Ipsos si vopsitorie lavabila in urma interventiilor de la instalatii acolo unde este cazul.

6.5. Inchideri exterioare:

Se va înlocui tamplaria existentă cu tamplarie gri antracit RAL 7024 performanță energetică cu rame aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-E, glafuri interior - exterior, plase de țanțari și deschidere oscilobatantă.

6.6. Alte tipuri de interventii exterioare:

Se vor demonta instalatiile și echipamentele montate aparent pe fațadele / terasa clădirii și se vor remonta după efectuarea lucrărilor de intervenție.

Se vor repara coșurile de evacuare fum de pe acoperiș care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.

Se va realiza un zid de sprijin drum cu bancheta în lungime de 33,5 ml cu înălțime pentru bancheta de 20 cm față de platforma de drum.

7. LUCRARI DE INSTALATII

Clădirea este existentă și se dorește reabilitarea termică și eficientizare energetică.

Se va realiza:

- un sistem de încălzire alcătuit din pompa de căldură aer-aer și a unităților interioare de ventilare

- instalație descentalizată de climatizare și ventilare cu recuperare de căldură.

- schimbarea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat LED

- montarea de calorifere electrice în grupurile sanitare și pe holul clădirii

- montarea de panouri fotovoltaice

- montarea de boiler electric cu acumulare

8. LISTA ACTELOR NORMATIVE

- Legea nr. 50/1991 modificată și completată prin Legea 453/2001;

- Legea nr. 10/1995 privind responsabilitatea în construcții;
- HGR 766/1997 privind asigurarea calității în construcții
- Normativ PI00-1/2013 „Cod de proiectare anti-seismică
- Normativ PI00-3/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente"
- EUROCODE 1, EUROCODE 2, EUROCODE 8.
- CR 0-2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- CR 6-2013 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie"
- STAS 10107/0-1990 privind calculul elementelor de beton armat
- Cod de practică privind lucrările de betoane - indicativ NE 012-2010;
- ST009-05 „Specificatie privind cerințele și criteriile de performanță pentru armături;
- Normativ NP 112/2014 pentru proiectarea și executarea fundațiilor de suprafață;
- Normativ C16/1984 privind realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții;
- R EN 1991 -1 -1 -1 -2004/NA 2006 - Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii și încărcări utile pentru clădiri;
- CR 1-1-3/2012 - Încărcări date de zăpadă
- CR 1-1-4/2012 - Încărcări date de vânt
- La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile legislației actuale românești privind asigurarea calității, durabilității, stabilității și siguranței în exploatarea construcțiilor conform Legii nr.10/1995 și
- Ordinului ISCLPAT nr. 20/1982 și /1984 .
- La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile legislației actuale românești privind asigurarea calității, durabilității, stabilității și siguranței ei în exploatarea construcțiilor conform Legii nr.10/ 1995 și Ordinului ISCLPAT nr. 20/1982 și /1984.

8.1. VERIFICAREA PROIECTULUI

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificări și completări ulterioare, și cu normele și regulamentele corespundente, proiectul de structură va fi verificat la nivelul cerinței "A1, - Rezistență și stabilitate pentru construcții civile și industriale cu structură din beton, beton armat, zidărie și lemn. Verificarea proiectului va fi asigurată de către beneficiar/ investitor.

8.2. CONTROLUL CALITĂȚII

Având în vedere specificul și complexitatea lucrărilor, acestea se vor executa numai de către operatori economici cu activitate în construcții, organizați potrivit prevederilor Legii nr. 10/ 1995 privind calitatea în construcții, cu experiență în domeniu.

De asemenea, beneficiarul va asigura verificarea execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor, potrivit obligațiilor ce-i revin conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Controlul calității lucrărilor se va face în fazele din programul de control atașat și în toate etapele precizate în caietele de sarcini și reglementările tehnice în vigoare aplicabile lucrărilor ce se execută, în baza planului de control calitate, verificări și încercări, care va fi întocmit de către executant.

8.3. MĂSURI DE SECURITATE A MUNCII ȘI PSI

La execuția lucrărilor se vor asigura condițiile de securitate a muncii și protecție împotriva incendiilor conform normelor generale și normelor specifice, pe baza unui program întocmit de executant pornind de la condițiile și tehnologiile de lucru adoptate.

La execuție se vor respecta prevederile legate de protecția și igiena muncii:

- Art. 208 din Legea 90/1996;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții cu sublinierile specifice cuprinse în:
 - Prepararea și transportul betoanelor și mortarelor
 - Turnarea betoanelor
 - Fasonarea și montarea armăturilor din oțel-beton

La execuția lucrărilor se vor asigura condițiile de securitate a muncii și protecție împotriva incendiilor conform normelor generale și normelor specifice, pe baza unui program întocmit de executant pornind de la condițiile și tehnologiile de lucru adoptate.

La executarea lucrărilor de construcții pentru prezenta clădire, constructorul și beneficiarul vor respecta toate normele prevăzute în Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul M. L.P.A.T. nr. 9/ N/15 .03.1993 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7/ 1993 asigurându-se astfel condiții normale de lucru și prevenirea accidentelor de muncă. De asemenea executantul, prin șeful de șantier, este obligat să ia toate măsurile necesare preîntâmpinării accidentelor în funcție de tehnologia aplicată și de dotarea tehnică cu echipamente și utilaje.

Pe tot parcursul executării lucrărilor de construcții se vor respecta cu strictețe Normele Tehnice de Protecția Muncii și P.S.I., aferente acestui gen de lucrări astfel:

- Norme republicane de protecția muncii
- Legea protecției muncii Nr. 319/2006 și Normele metodologice de aplicare
- NTS în construcții elaborate de M.T.Tc. și aprobate de CSCAS cu NO nr.240/28.05.95

8.4. MASURI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR. 10/1995 (completata prin HG 498/2001, Legea nr. 587/2002 și prin LEGEA 123/2007)

8.4.1 Cerinta A REZISTENTA SI STABILITATE

Conform prevederilor din expertiza tehnica și memoriul tehnic de structură. Clasa de importanță: III, conform P100/ 2013

Categoria de importanță: C

Zona seismică: conform HGR 766/97 D

Gradul de risc seismic: conform P100/ 2013 III (pe scara M.K.S.)

Accelerație gravitațională: $a_g=0,40$

Perioada de colț: $T_c=1.6$ s

Adâncimea de îngheț: $h=80-90$ cm

8.4.2 Cerinta B - Securitatea incendiu

Clădirea prezintă risc mic la incendiu.

Clădirea este amplasată la distanțe corespunzătoare de alte clădiri sau se comasează într-un singur compartiment incendiu cu GR. III RF.

8.4.3 Cerinta C - Sanatatea oamenilor și protecția mediului

Prin proiect au fost soluționate probleme legate de:

- utilizarea unor finisaje și materiale adecvate funcțiunii, care nu pun în pericol sănătatea oamenilor;
- realizarea unui confort termic sporit prin izolarea adecvată a clădirii și a elementelor din beton armat exterioare.

Clădirea de față răspunde cerințelor normativelor în vigoare referitoare la:

- asigurarea condițiilor de lucru pentru personalul lucrator si de deservire in cladire;
- asigurarea temperaturii optime si valoarea umiditatii in regim iarna - vara;
- asigurarea calitatii aerului prin ventilatie corecta la nivelul tuturor spatiilor;
- evitarea umiditatii accentuate in detrimentul oamenilor;
- asigurarea calitatii aerului prin finisaje si materiale adecvate; evacuarea în bune conditii a deseurilor existente;
- alimentarea cu apa din surse autorizate si in conditii adecvate; atenuarea vibratiilor produse de utilaje din sau din afara cadrului.
- se asigură numărul minim de schimburi de aer, 0,5 sch/oră.

8.4.4 Cerinta D - Siguranta in exploatare

Prin proiect sunt luate toate masurile necesare pentru asigurarea sigurantei in exploatare ale spatiilor componente ale acestei cladiri.

În funcționarea primăriei se va respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare indicativ CE 195 care se referă la măsuri necesare pentru:

- siguranța circulației pedestre;
- siguranța cu privire la instalații;
- siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracții.

8.4.5 Siguranța cu privire la circulația interioara

Proiectul prevede folosirea unor pardoseli antiderapante

Conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditii de antiderapare, adecvate la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura si aspect arhitectural deosebit.

Dimensionarea cailor de circulație

Deschiderea liberă minimă a căilor principale de circulație este cuprinsa între 1.20 m si 2.60 m. Deschiderea liberă reprezintă valoarea minimă a lății măsurate transversal pe direcția de circulație, între fața exterioară a pereților sau oricăror elemente permanente care ies din planul peretelui (cum sunt, de exemplu, corpurile de încălzire, mobilier, balustrade, parapete), pe toată lungimea unei căi de comunicație.

Înălțimea liberă: pe caile de circulație principale nu va fi mai mica de 2.50 m.

8.4.6 Caracteristicile elementelor de construcție pe caile de circulație

Prin prezentul proiect se propun deschiderile usilor interioare spre interior evitand astfel accidente prin lovire. Pardoselile sa aiba suprafata plana, neteda, antiderapanta sa fie la același nivel pe același etaj; eventualele denivelări fiind preluate prin trepte si pante de max. 8 % sa fie realizate din materiale rezistente la uzura care sa nu producă praf sau scame si sa nu se deformeze la șocuri dinamice sau incarcari statice, sa fie ușor de intretinut si sa permită reparații rapide în caz de deteriorare locala.

Pereții laterali cailor de circulație vor fi plani, netezi, fara asperități, bavuri, muchii tăioase sau alte surse de rănire. Se vor evita elementele ieșite din planul pereților care sa producă senzația de lovire (grinzi, stâlpi, ghene de instalații). Suprafețele vitrate din pereți vor fi protejate la lovire pana la înălțimea de minim 0,90 m.

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel diferentele de nivel sub trei trepte vor fi rezolvate cu plan înclinat cu panta de max.8%. La denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade de protecție CO STAS 6131. Înălțimea curenta a balustradelor $h = 0,90$ m. ferestrele fara parapet sau cu

parapetul sub 0,90 m ca si suprafetele de geam ale usilor la mai mult de 0,50 m fata de sol se vor asigura cu balustrade de protectie (h recomandat= 1,00 m)

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări si rampe. Proiectul raspunde la cerinta de proiectare a scarilor privind relatia intre trepte si contratrepte de: $2h + l = 62/64\text{cm}$. Treptele, ce apartin aceleiasi rampe de scara, au aceleasi dimensiuni (latime si inaltime), masurat pe linia pasului; -scarile sunt prevazute cu parapet $h = 90\text{ cm}$ si mana curenta, finisajul scarilor fiind din placi ceramice anti derapante.

8.5. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECȚIA MEDIULUI

8.5.1 Igiena finisajelor

Cerința privind igiena finisajelor consta in asigurarea calității suprefetelor interioare a elementelor de delimitare a spatiilor astfel incat sa nu fie periclitata sănătatea utilizatorilor. Materialele de finisaj trebuie sa aibă următoarele calități lavabile rezistente la dezinfectanti sa nu retina praful.

Sa nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) si sa prezinte calitati estetice.

8.5.2 Igiena evacuării reziduurilor lichide

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implica organizarea unui sistem de eliminare a acestora fara a prezenta pericol de contaminare a oamenilor sau a mediului. Reziduurile lichide sunt apele uzate menajere obișnuite.

Asigurarea evitării poluării solului, subsolului sau a aerului

a) conditii de rezolvare a evacuării apele uzate se evacuează prin rețeaua de canalizare publica/ în fosa septică

b) asigurarea condițiilor de calitate a apelor uzate. Apele uzate ce sunt colectate in rețelele de incinta si evacuate în rețeaua publica trebuie sa îndeplinească condițiile prevăzute în normativul C90.

c) asigurarea condițiilor de calitate a rețelelor de canalizare a reziste la solicitări mecanice. sa fie impermeabile. sa reziste la acțiunile agresive ale apelor uzate sa aibă rugozitate scăzuta sa respecte cotele de montaj pentru evitarea colmatarii.

Evitarea emisiei de mirosuri dezagreabile

Prevederea de garda hidraulica la receptorii de ape uzate, evitarea uscării sifoanelor de pardosele prin legarea lor la un obiect sanitar curent (lavoare), asigurarea unei dilutii corespunzătoare a apelor uzate, etansarea căminelor de racord si de vizitare din vecinătatea clădirilor.

Evitarea contaminării rețelei de apa potabile.

Se asigura prin rezolvarea corecta a canalizării si alimentarii cu apa conform STAS 8591/1, 1 9, STAS 1795, STAS 4163/1.

Asigurarea colectării, depozitarii si evacuării deșeurilor Gunoiul menajer poate fi evacuat prin serviciul de salu britate publica.

Refacerea si protecția mediului

Cerințe de refacere si protecție a mediului presupune realizarea construcției astfel incat pe toata durata de viata (execuție, exploatare, postutilizare) sa nu afecteze echilibrul ecologic, sa nu dăuneze sănătății , confortului si liniștii oamenilo.r Factorii supuși protecției mediului sunt: aerul apele solul si subsolul

Asimilarea evitării poluării aerului exterior

Poluanții emisi în atmosfera prin activitatea din primărie nu trebuie să depășească concentrațiile maxime admisibile conf. STAS 10 574. Măsurile preventive împotriva poluării aerului sunt limitarea emisiei de poluanți din gazele de ardere a centralelor termice.

Asigurarea evitării poluării solului și apei. Apele uzate se vor evacua numai prin rețele proprii de canalizare. Înainte de deversare în rețelele publice se va proceda (unde este cazul) la tratarea apelor uzate prin procedee de preparare în funcție de natura poluanților. Apele uzate trebuie să îndeplinească prevederile normativului C90.

8.5.3 Protecția împotriva zgomotului

Protecția împotriva zgomotului presupune conformarea spațiilor și elementelor de construcție astfel încât zgomotul aerian sau impact din exteriorul clădirilor să fie perceput de ocupanți în limite fiziologice normale cu un confort acustic acceptabil.

Asigurarea izolării acustice și protecția la zgomot aerian sau de impact ale elementelor de construcție, în funcție de destinația încăperilor și de exigentele utilizatorilor se stabilesc conf. prevederilor STAS 6156. Soluțiile constructive ale elementelor de construcție utilizate la realizarea clădirii pentru asigurarea cerințelor lor de rezistență și stabilitate, siguranța la foc și confort higrotermic, trebuie să satisfacă și cerințele de izolare acustică stabilite prin "Normativul departamental de protecția muncii" al Ministerului Sănătății.

Izolarea fonică a unor încăperi speciale (boxe, audiometrie) se va face pe baza unui calcul conf. STAS 6661. În interiorul clădirii se va asigura un nivel de zgomot Max 35dB(A) provenit din surse exterioare. La 2 m de fațada clădirii se impune asigurarea unui nivel de zgomot max. 50 dB(A).

Cerința privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

Ambianța acustică interioară, condițiile de zgomot și performanțele elementelor de delimitare a spațiilor sunt prezentate la cap. V.6. "Protecția împotriva zgomotului". Nivelul de zgomot echivalent interior (limite admisibile ale nivelului sonor) datorat unor surse exterioare este de: 20 dB $\pm$ 5 dB n plus ziua în minus noaptea.

Măsurile generale pentru protecția acustică sunt: amplasarea construcției la distanță de vecinătăți producătoare de zgomot sau vibrații. Separarea spațiilor interioare producătoare de zgomot față de cele cu cerințe deosebite de protecție (spațiile gospodărești și tehnic-utilitare) măsuri de protecție locală a generatorilor de zgomot prin clemente de atenuare (măsuri constructive, izolații fonice, viteze reduse de vehiculare a fluidelor, etc.)

9. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Prin grija beneficiarului, în conformitate cu Legea 50/ 1991, se vor monta panouri la fiecare punct de lucru, care vor anunța începerea lucrărilor de construire conform Autorizației de construire, durata acestora, beneficiarul, constructorul și proiectantul lucrărilor.

Pentru organizarea lucrărilor de șantier s-a propus realizarea unei platforme, special creată pentru acest tip de lucrări.

Platforma pentru organizarea lucrărilor de șantier prevede următoarele amenajări:

- Înființarea unui Țarc pentru depozitarea materialelor de construcție, cu suprafața de 120mp, având dimensiunile de 5x24m, așezat direct pe suprafața carosabilă existentă;
- Transportul și pozarea unei cabine amovibile multifuncționale, sediul șefului de șantier, unde se vor desfășura funcțiuni de birou, vestiar și de depozitare a uneltelor;
- Înființarea unui punct de apă, cu robinet/ R, legat direct la sistemul de alimentare cu apă al imobilului, care va asigura, necesarul de apă al șantierului;
- Înființarea unui punct de alimentare cu energie electrică al șantierului, tabloul electric al șantierului/ TES, legat la tabloul electric general al imobilului TG;

-- Montarea unei împrejuriri, aferente organizării de șantier, care va închide platforma pe trei laturi. Împrejurirea va fi de tip amovibil, formată din panouri autoportante din tablă fixate între stâlpi, din profile metalice, lestați cu postamente din beton;

Asigurarea grupurilor sanitare se va face la nivel local.

Protejarea lucrărilor de șantier până la recepția acestora, protecția personalului propriu, precum și protecția persoanelor care lucrează sau învață în zonele aferente lucrărilor de șantier, se va face prin grija constructorului, în conformitate cu legislația în vigoare, în primul rând prin montarea panourilor de atenționare, a celor de restricționare a circulației sau de ocolire a zonelor cu pericol de lovire, etc, sau crearea de culoare protejate cu benzi pentru redirectionarea circulației pietonale .

Constructorul trebuie să ia măsuri de separare a spațiilor de lucru față de exterior, în timpul lucrărilor de construcție, prin ecranarea acestora cu materiale specifice, diafragme din PVC, rogojini, etc, rezistente la acțiunea factorilor atmosferici, vânt, ploi, etc.

La data semnării procesului verbal de încheiere a lucrărilor de construire, platforma aferentă lucrărilor de organizare de șantier, va fi dezafectată și terenul va fi adus la forma inițială.

10. GRAFICE DE LUCRU. PROGRAMUL DE RECEPȚIE

Proiectantul împreună cu beneficiarul și constructorul au întocmit un grafic de control pe șantier a tuturor lucrărilor în care se vor menționa, stadiile fizice care trebuie verificate în conformitate cu prevederile Legii nr.10/ 1995, pentru asigurarea calitatii construcțiilor, rezistența și stabilitatea acestora. Prin acest grafic se stabilesc recepții pe stadii fizice, faze determinante, încercări, probe și recepții la punerea în funcțiune.

10.1. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR

Din cota de organizare de șantier, antreprenorul va amenaja depozite acoperite, platforme, rastele pentru pastrarea în bune condițiuni a tuturor materialelor necesare.

Materialele ce se introduc în opera trebuie să fie însoțite de buletine de calitate de la furnizor, iar depozitarea și manipularea trebuie făcută astfel încât să nu altereze calitatea acestora.

10.2. CURATENIA IN SANTIER

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de construcții, pe șantier se va păstra ordinea și curatenia, se va elimina risipa și degradarea materialelor ce se pun în opera.

Antreprenorul este obligat să respecte prevederile "Legii mediului".

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții -Bul.construcțiilor nr.5, 6, 7, 8/1993;
- Norme generale de protecția muncii - elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății -1996;
- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă - Normele metodologice de aplicare: HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a LEGII 319/2006 Proiectul cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normative.

Se precizează că la executarea proiectului, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe pe tot timpul execuției, toate prevederile continute atât în proiect cit și măsurile de protecția muncii sus menționate, existente în vigoare și care vizează activitatea curentă pe șantierele de construcții montaj, în vederea înlăturării oricărui pericol de accidentare.

11. DOCUMENTATIA DE REFERINTA LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR ROMÂNESTI APLICATE IN PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII- ARHITECTURA

Ordonanta guvernamentala nr. 29 din 31.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.

Legea nr. 325 din 27 mai 2002 pentru aprobare ea Ordonantei Guvernului nr. 29/31.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisiri energiei termice.

Ordonanta de urgenta nr. 174 din 9 decembrie 2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata in Monitorul Oficial nr. 890 din 9 decembrie 2002).

Legea nr 211/16 mai 2003 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta nr.174/ 2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata in Monitorul Oficial nr. 351din 22 mai 2003).

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii (una dintre cele 6 cerinte esentiale continute in lege este "izolatie termica, hidrofuga si economia de energie" - cerinta esentiala F - fosta E), cu toate completarile si modificarile ulterioare HG 498/2001, Legea 587/ 2002 si LEGEA 1 23/ 2007.

P118 - 99 Normativ pentru siguranta la foc a constructiilor

PCC - 016/2000 Proc edura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante.

GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente.

GT 039 -2002 Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente.

GT 040-2002 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladiri existente, in vederea reabilitarii termice

C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (revizuire C 107/82)

C 107/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri

C 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli
NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor cu materiale bituminoase si polimerice

NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor.

MP 022-2002 metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produse lor pentru constructii

C56 /85 Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

STAS 1667-76 - Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare)

STAS 6476-86 - Pigmenti naturali

STAS 7058-91- Aracet E50

STAS 790-84 - Apa pentru mortare

SR 1500-96 - Ciment PA35

STAS 545/1 -80 - Ipsos in constructii

STAS 7359/89 - Vopsea VINAROM, pe baza de poliacetat; de vinil in dispersie.

STAS 790/84 - Apa pentru constructii.

STAS 545/1/80 - Ipsos pentru constructii.

STAS 2355/2 - 87 - Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente

STAS 2355/3 - 87 - Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase

STAS 1046 - 78 - Panza bitumata PA 55, PA 45.

STAS 7016-80 - Impaslitura din fibre de sticala bitumata IA 1100,
STAS 138-80- Carton asfaltat CA 300, CA 400.
STAS 7064 - 78 - Bitum pentru hiroizolatii tip H 60/75 si H 80/90.
STAS 1667 - 76 - Agregate naturale grele pentru betoane si montare
STAS 663 - 76 si - Plumb (sub forma de benzi).
STAS 4908 -85 Cladiri civile, industriale si agro zootehnice. Aarii si volume conventionale.

Intocmit,
arh. Alina NOVAC



FORMULAR F1

OBIECTIV
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza	1010144.10	705896.10
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora	705896.10	705896.10
	4.1.001 LUCRARI ELIGIBILE	518253.47	518253.47
	4.1.002 LUCRARI NEELIGIBILE	187642.63	187642.63
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	304248.00	0.00
	4.3.1 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - ELIGIBIL	299749.27	0.00
	4.3.2 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - NEELIGIBIL	4498.73	0.00
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente	0.00	
	4.5 Dotari	0.00	
	4.6 Active necorporale	0.00	
5.1	Organizare de santier	20000.00	20000.00
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	20000.00	20000.00
	5.1.1.001 ORGANIZARE DE SANTIER	20000.00	20000.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		1030144.10	725896.10
Taxa pe valoarea adaugata		195727.38	137920.26
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		1225871.48	863816.36

Executant

Proiectant



FORMULAR F2

OBIECTIV
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

OBIECT: LUCRARI ELIGIBILE

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	
	232001 ARHITECTURA - LUCRARI ELIGIBILE	
4.1.2	Rezistență	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalații	
	4.1.4.1 Instalații electrice	
	4.1.4.2 Instalații sanitare	
	4.1.4.3 Instalații termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	
4.6	Active necorporale	

FORMULAR F2

OBIECTIV
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

OBIECT: LUCRĂRI ELIGIBILE

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adăugată	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant



Proiectant

FORMULAR P2

OBIECTIV

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: LUCRARI NEELIGIBILE

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
1	2	lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	232003 REPARATII COSURI FUM - LUCRARI NEELIGIBILE 232005 ZID DE SPRIJIN DRUM - LUCRARI NEELIGIBILE 232006 PLATFORMA - LUCRARI NEELIGIBILE 232007 INSTALATII ELECTRICE - LUCRARI NEELIGIBILE 232008 ARHITECTURA - LUCRARI NEELIGIBILE	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	

FORMULAR F2

OBIECTIV

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

OBIECT: LUCRĂRI NEELIGIBILE

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adăugată	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant



Proiectant

FORMULAR F2

OBIECTIV
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări
OBIECT: ORGANIZARE DE SANTIER

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
1.2	Amenajarea terenului	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	
	TOTAL Cap. 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2	
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	
4.1.2	Rezistență	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalații	
	4.1.4.1 Instalații electrice	
	4.1.4.2 Instalații sanitare	
	4.1.4.3 Instalații termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
	Procurare	

FORMULAR P2

OBIECTIV
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: ORGANIZARE DE SANTIER

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
5.1	Organizare de santier	
	232004 ORGANIZARE SANTIER	
	TOTAL Cap. 5.1	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	

FORMULAR F2

OBIECTIV

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

OBIECT: ORGANIZARE DE SANTIER

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant



Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA
Obiectul: 0001 1 LUCRARI ELIGIBILE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232001 ARHITECTURA - LUCRARI ELIGIBILE

Categoria de lucrari: 0232

```
=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT   =
=   D E N U M I R E                                PU MAN   VAL MAN   =
=                                     A R T I C O L   PU UTI   VAL UTI   =
=                                     PU TRA   VAL TRA   =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA    GR.TOT.      T O T A L   =
=====
```

001 RPCT09F1 [1] M.C. 15.500
DESFACERE SISTEM RUTIER PRIN MIJLOACE
MECANIZATE (PIKON)

002 TSC35B1 100 MC. 0.155
EXC.TRA.INC.IN AUT.CU INC.FRONT.PE
SENILE 0,5-0,99MC.IN PAM.TER.CAT.2 LA
DIST.<10M

003 TRA01A05P TONA 37.200
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

004 RPIXF06A M.C. 46.500
SAPATURA DE PAMINT MANUALA IN SANT SUB 1
M. LATIME SI 1.50M. ADINCIME

005 TSC02C1 100 MC. 0.465
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC AUT.TER.CAT.
1

006 TRA01A05P TONA 83.700
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

007 RPCT14C1 MP. 19.000
DESFACEREA TENC LA FATADE EXEC IN PRAF
DE PIATRA CU MORTAR DE CIMENT *

008 RPCJ21A1 MP. 19.000
TENC.INT.DRIS.CU ADAOS APASTOP EXEC.
MORT.100T DOZ.600KG CIM.PT.SPRIT 800KG
CIM.PT.GRUND SI STR.V

=====

009 RPCXE01	[1] MP.	19.000
-------------	----------	--------

AMORSAREA SUPRAFETELOR PENTRU APLICAREA
IZOLATIEI

010 IZF12B1	[4] MP.	19.000
-------------	----------	--------

PLACARE SISTEM TERMIC CU POLISTIREN LA
PERETI (SOCLU)

011 CF09M1	MP.	19.000
------------	-----	--------

TENCUIALA EXTERIOARA DECORATIVA

012 IZF12B1	[6] MP.	57.000
-------------	----------	--------

PLACARE SISTEM TERMIC CU POLISTIREN LA
PERETI (SOCLU)

013 RPCT33D1	MP.	37.000
--------------	-----	--------

DEMONTAREA TAMPLARIEI DIN ALUMINIU SAU
PVC

014 CB47A1	MP.	447.000
------------	-----	---------

MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE
VERTICALE H<30,0M

015 AUT7606	ORA	894.000
-------------	-----	---------

SCHELA METALICA TUBULARA DE EXTERIOR 11-
13,5T

016 3272473	M	75.000
-------------	---	--------

PLASA AGRICULTURA 150CM

017 RPCJ09C1	MP.	107.000
--------------	-----	---------

REP.TENC.LA PERETI BET.ARM.CU MORT.VAR
CIM.100T PT.SPRIT SI MORT.VAR CIM.10T
PT.GRUND SI STRAT V

018 RPCJ72A1	[1] MP.	428.000
--------------	----------	---------

PREGATIREA SUPRAFETELOR DE TENC -
SLEFUIRE

019 RPCXE01	[1] MP.	428.000
-------------	----------	---------

AMORSAREA SUPRAFETELOR PENTRU APLICAREA
IZOLATIEI

=====

020	IZF14B1	[5] MP.	428.000
IZOLATIE CU VATA MINERALA BAZALTICA 15			
CM.			

021	CD17B1	[1] M	75.000
MONTARE PROFILE			

021	3504944	ML.	75.000
PROFIL DE COLT CU PLASA			

021	3271935	M	75.000
PROFIL PVC CU PICURATOR (2.5ML)			

022	CK19A#	MP.	29.000
Ferestre aluminiu cu unul sau mai multe			
canaturi, suprafata tocului <= 3,00 mp, la			
ctii cu H<= 35 m			

022	6308019	MP.	29.000
FERESTRE CU DESCHIDERE SPRE INTERIOR SI			
OSCILO-BATANTE TIP ALUMINIUM ALLIANCE			
SERIA A INTR-UN CANAT			

022	AUT6702	ORA	0.580
MACARA DE FEREASTRA 0,15TF			

023	CK21A#	MP.	8.000
Usi profiluri aluminiu, 1 canat, supraf			
toc <= 7 mp, incl armaturi si accesorii,			
mont in zid de orice fel, la ctii cu H<=			
35 m			

023	6308029	MP.	8.000
USI DIN ALUMINIU TIP ROYAL S-SCHUCO			
MONTATE IN RAME			

023	AUT6702	ORA	0.160
MACARA DE FEREASTRA 0,15TF			

024	RPCJ13F1	M	180.500
REP.TENC.INT.IN JURUL TOC.SI PERV.CU			
MORT.VAR CIM.MARCA 10-T CU SPALETII:			
CURBI INTRE 25-35CM LAT			

=====

025 IZF12V1	[4] MP.	72.200
IZOLATIE TERMICA CU PLACI POLISTIREN		

025 2602440	MP.	74.370
POLISTIREN EXTRUDAT - 3 cm.		

026 CK09I1	ML.	41.000
GLAF DIN PVC		

027 CE15M1	ML.	41.000
GLAFURI DIN TABLA		

028 3549026	ML.	41.000
GLAFURI DIN ALUMINIU PT FERESTRE		

029 RPCH15B1	M	74.200
INLOC.PAZIEI DE LEMN DETERIORATE LA STREAS.SAU CALCAN PAZIE PROFILATA *		

029 3270807	M	74.200
LATERALA (PAZIE)		

030 CD25A1	ML.	143.600
PROTECTIE MUCHIE CU CORNIER		

030 RPCT26A1	MP.	296.000
DESFACEREA INVELITORILOR DIN TABLA ZINCATA SAU NEAGRA DE 0,4-0,5 MM CU INCLUSIV RECONDIT.MAT.*		

031 RPCT25A1	MP.	296.000
DESFACEREA SARPANTELOR DIN LEMN SI A ELEMENTELOR COMPONENTE A ASTER.DIN SCIND.SAU PFL LA CONS.OB		

032 RPCH03B1	MP.	296.000
SARP.DIN LEMN RASI.PE SCAUNE LA ACOP.CU CONTUR NEREGUL.PT.INV.TB.SAU CART.DIN LEMN ECARIS ROT.CI		

=====

033 RPCH10A1 MP. 296.000
 ASTEREALA INVELITORII DIN SCIND.RASIN.DE
 24MM EXECUT.CU SCIND.BRUTE LA CONSTR.
 OBISNUITE *

034 RPCH22A2 M.C. 9.560
 GRINZI PT.PLANSEE CU DESCHIDERI PESTE 4M
 DIN:LEMN DE RASINOASE CU 2 FETE PLANE *

035 RPCR41A1 MP. 296.000
 IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ
 CONTRA INCEND.*

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

035 7345944 KG 11.840
 @SOLUTIE TRATARE LEMN - ANTISEPTIZARE -
 BOCHEMIT QB PROFI MARO

036 RPCR41A1 MP. 296.000
 IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ
 CONTRA INCEND.*

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

036 7345945 KG 8.880
 @SOLUTIE TRATARE LEMN - HIDROFUGARE -
 BOCHEMIT OPTI F +

037 RPCR41A1 MP. 296.000
 IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ
 CONTRA INCEND.*

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

037 7345946 KG 8.880
 @SOLUTIE IGNIFUGARE SI ANTICARII -
 BOCHEMIT ANTIFLASH

038 RPCXR05 [1] MP. 296.000
 IGNIFUGAREA LEMNARIEI APARENTE CU
 SOLUTIE IGNIFUGA OMOLOGATA FOLOSITA LA
 RECE

039 IZF03F1 MP. 296.000
 BARIERA CONTRA VAPORILOR / FOLIE
 ANTICONDENS

040 CE20A1 [2] MP. 296.000
 SIPCI DIN LEMN DE RASINOASE PT.MONTARE
 INVELITOARE DIN TABLA PROFILATA

=====

040 2903830	M.C.	6.890
-------------	------	-------

SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA C
GR=24MM L=3,00M S 942

041 CE05A1	[5] MP.	296.000
------------	----------	---------

INVELITORI DIN TABLA ZINCATA PROFILATA
ONDUL SAU CUTATA FIXATE CU SURUBURI
AUTOFILETANTE

042 CE19A1	[2] MP.	44.000
------------	----------	--------

STREASINA INFUNDATA DIN TABLA CUTATA
VOPSITA IN CAMP ELECTROSTATIC

042 3666026	M	73.400
-------------	---	--------

STREASINA DIN TABLA VOPSITA IN CIMP
ELECTROSTATIC

042 6716782	M	73.400
-------------	---	--------

@ELEMENT PROTECTIE STREASINA BRAMAC

043 RPCT27A1	M	161.200
--------------	---	---------

DEMONTAREA JGHEABURILOR SI BURLANELOR
DIN TABLA *

044 CE13C1	[2] M	74.200
------------	--------	--------

JGHEABURI TABLA ZINCATA 0,5MM GROS SEMI
ROTUNDE D=15CM PREFABRICATE

044 7110191	ML.	74.200
-------------	-----	--------

JGHEAB DIN TABLA VOPSITA IN CAMP
ELECTROSTATIC, INCLUSIV ACCESORII

045 CE14A1	[1] M	87.000
------------	--------	--------

BURLANE TIP DIN TABLA METALICA INCLUSIV
ACCESORIILE

046 CF09M1	MP.	500.200
------------	-----	---------

TENCUIALA EXTERIOARA DECORATIVA

047 IZF10F1	[2] MP.	210.000
-------------	----------	---------

STRAT TERMOIZOL.LA PLANSEE CU PLACI VATA
MINERALA

=====

047 2605835	MP.	212.100
-------------	-----	---------

VATA MINERALA 30 CM

048 TRB05A22 TONA 31.333
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
 DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG
 DISTANTA 20M

049 TRA02A15 TONA 31.333
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 15 KM.

050 TRI1AC13E1 TONA 31.333
 DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,10-50 KG
 DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M,ASEZ..
 AUTO-RAMPA,TEREN CTG

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONSTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
 TVA
 TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETIC
E INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA

Obiectul: 0002 2 LUCRARI NEELIGIBILE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232005 ZID DE SPRIJIN DRUM - LUCRARI
NEELIGIBILE

Categoria de lucrari: 0223

```
=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                               PU MAN  VAL MAN  =
=                                     A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                     PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA   GR.TOT.      T O T A L  =
=====
```

001 TSA05G1 M.C. 54.170
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU
TALUZ INCL.IN PAM.CU UMID.NAT.ADINC.2,01
-4M,T.F.TARE

002 TSC35A31 100 MC. 0.540
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
M

003 TRA01A05P TONA 97.510
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

004 TSD02B1 100 MC. 0.540
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 21-30C

005 PC02A1 MP. 104.550
COFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI
SPRIJ.DIN PANOURI CU PLACAJ P CU
SUPRAFETE PLANE

006 PB06A1 M.C. 25.020
TURN.BET.SIMP.B100 IN ELEV.CULEI,ARIPI,
ZID,TIMPAN MANUAL

006 2100997 M.C. 25.220
BETON DE CIMENT C30/37

007 TRA06A25 TONA 60.540
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM

=====

008	PD01A1	KG	2338.970
-----	--------	----	----------

MONT.ARMATURI PT.BETON ARMAT IN FUND.
 RADIERE ELEV.INFRASTR.SUPRASTR.POD
 GRINZI DREPTE,CADRE ETC.

009	CZ0301A1	KG	99.500
-----	----------	----	--------

CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
 IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB
 37 D=6-8MM

010	CZ0301K1	[3] KG	2239.480
-----	----------	---------	----------

CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
 IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.SANT.PC
 52 D=12 MM

011	6700303	M	8.400
-----	---------	---	-------

TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 110X2,2 STAS
 6675/2

012	PF05C1	MP.	108.210
-----	--------	-----	---------

HIDROIZOLATII PT.POD SOSEA DIN 2 STRAT.
 CARTON BIT.LIPITE DE STRAT SUPT PRIN
 STRAT MASTIC.

013	PE01C1	M.C.	15.230
-----	--------	------	--------

ZIDARIE USCATA IN DRENURI LA CULEI SI
 ZID. SPIJ. DIN PIATRA BRUTA ROCA
 SEDIMENTARA

014	TRA01A35	TONA	30.030
-----	----------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 35 KM.

015	TSE03C1	100 MP.	0.420
-----	---------	---------	-------

FINISAREA MANUALA A TALUZURILOR, IN T.
 TARE

016	RPCXA03	M.C.	7.240
-----	---------	------	-------

UMPLUTURA DE PAMINT

017	TRA01A05P	TONA	13.020
-----	-----------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		
Detaliere transporturi:					

=====

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Obiectul: 0002 2 LUCRARI NEELIGIBILE

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 232003 REPARATII COSURI FUM - LUCRARI NEELIGIBILE

Categoria de lucrari: 0223

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	
D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	
	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	
			PU TRA	VAL TRA	
SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		
001 RPCI13C3	[1] MP.	6.400			
REPARATII LA IMBRACATUL COSURILOR, ATICELORE PENTRU INVELITORI CU TABLA					

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETIC
E INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA
Obiectul: 0002 2 LUCRARI NEELIGIBILE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232006 PLATFORMA - LUCRARI NEELIGIBILE

Categoria de lucrari: 0223

```
=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT   =
=   D E N U M I R E                                PU MAN   VAL MAN   =
=                                     A R T I C O L   PU UTI   VAL UTI   =
=                                     PU TRA   VAL TRA   =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA    GR.TOT.      T O T A L   =
=====
```

001 DE11A1 M 36.000
BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT
INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE
FUND BETON 10 X 20 C

001 2100911 M.C. 0.720
BETON MARFA CLASA C15/12 (BC 15/B200)

002 TRA06A25 TONA 1.730
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC
DIST.=25 KM

003 TRA01A50 TONA 1.300
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 50 KM.

004 TRB05B22 TONA 1.300
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT,MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 20M

005 IFB09C2 MP. 140.000
STRAT DRENANT CU GROSIMEA:15 CM DIN
BALAST

006 TRA01A35 TONA 36.890
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 35 KM.

007 IFB09A1 MP. 140.000
STRAT DRENANT GROSIME 5 CM DIN NISIP

=====

008 TRA01A35 TONA 11.650
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 35 KM.

009 DD01A1 [1] MP. 140.000
PAVAJ EXEC IN ZONA CAROSABILA/
NECAROSABILA EXCLUSIV STRAT NISIP

009 7500021 MP. 144.200
PAVELE 6 CM GROSIME

010 TRA01A50 TONA 20.160
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 50 KM.

011 TRB05B22 TONA 2.160
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT, MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 20M

012 CP37A1 M 24.000
ETANSARE ROSTURI, PANOURI MARI FATADA LA
LOCUINTE VERTICALE CU VATA MINERALA SI
ECRAN DIN CHIT

012 6102823 KG 16.800
CHIT DE ETANSARE ROST FUGOLASTIC

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

=====

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA

Obiectul: 0002 2 LUCRARI NEELIGIBILE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232007 INSTALATII ELECTRICE - LUCRARI
NEELIGIBILE

Categoria de lucrari: 0223

```
=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=  D E N U M I R E                                PU MAN  VAL MAN  =
=                                A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA   GR.TOT.      T O T A L  =
=====
```

001 EC05A# M 30.000
CABLU PENTRU ENERGIE ELECTRICA PANA LA
16 MMP TRAS PRIN TUB DE PROTECTIE PENTRU
RACORDARE LA MOTOARE, TABLOURI, APARATE

001 7500366 M 30.600
CABLU ENERGIE NHXH FE180 E90 5x10

002 EA01A# M 30.000
TUB DE PROTECTIE DIN MATERIAL PLASTIC
MONTAT INGROPAT CU DIAMETRUL EXTERIOR
PANA LA 25 MM INCLUSIV

002 7500382 M 30.900
TUB FLEXIBIL (COPEX) PVC CU AUTOSTINGERE
- REZISTENTA LA SOC MEDIE Dext=50mm

002 6712734 BUC. 4.500
COT MIXT PVC TIP G D= 50- 1 1/2 TOLI NII
213

002 6712734 BUC. 4.500
COT MIXT PVC TIP G D= 50- 1 1/2 TOLI NII
213

003 EE09A# BUC. 55.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL TIP PLAFONIERA
SAU PENDULA, DIFUZANTA, MONTAT PE
DIBLURI DIN MATERIAL PLASTIC

003 4358206 BUC. 55.165
CORP ILUM LED 40 W 600X600

=====

004	EE09A#	BUC.	6.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL TIP PLAFONIERA			
SAU PENDULA, DIFUZANTA, MONTAT PE			
DIBLURI DIN MATERIAL PLASTIC			

004	4358207	BUC.	6.018
CORP ILUM LED 20W 600X300			

005	EE09A#	BUC.	4.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL TIP PLAFONIERA			
SAU PENDULA, DIFUZANTA, MONTAT PE			
DIBLURI DIN MATERIAL PLASTIC			

005	3271991	BUC.	4.000
CORP ILUMINAT LED HEPOL T8, 10W, 60 CM,			
LUMINA RECE			

006	ED01B#	BUC.	13.000
APARAT DE COMUTARE, SEMNALIZARE PANA LA			
25 A MONTAT INGROPAT INCLUSIV DOZA DE			
APARAT			

006	3271870	BUC.	13.130
SENZOR DE MISCARE 360 GRADE			

006	3270125	BUC.	13.000
SOCLU DETECTOR INCENDIU			

007	EF04A#	BUC.	1.000
TABLOU DE APARTAMENT TIP BLOC ELECTRIC,			
MONTAT PE ZIDARIE CU DIBLURI DIN			
MATERIAL PLASTIC			

007	7311721	BUC.	1.000
CUTIE PENTRU PROTECTIE APARATAJ PA-2J RS			
-70041 J			

008	EC05A#	M	1325.000
CABLU PENTRU ENERGIE ELECTRICA PANA LA			
16 MMP TRAS PRIN TUB DE PROTECTIE PENTRU			
RACORDARE LA MOTOARE, TABLOURI, APARATE			

008	3271984	M	1351.500
CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180			
3X1,5			

=====

009	EA01A#	M	1325.000
-----	--------	---	----------

TUB DE PROTECTIE DIN MATERIAL PLASTIC
MONTAT INGROPAT CU DIAMETRUL EXTERIOR
PANA LA 25 MM INCLUSIV

009	3272556	M	1364.750
-----	---------	---	----------

TUB FLEXIBIL (COPEX) USOR NEGRU DIN PVC
IGNIFUG CU FIR TRAGERE D.16MM(COLAC
25MT)

009	3272579	BUC.	24.000
-----	---------	------	--------

DOZA DE LEGATURA RAMIFICATIE INGROPAT
PVC

009	5537890	BUC.	22.000
-----	---------	------	--------

DOZA DERIVATIE. EXDIICT6 COD 7042

010	W1R06A1	[1] BUC.	6.000
-----	---------	-----------	-------

ELECTROZI DE IMPAMANTARE

010	3272474	BUC.	6.000
-----	---------	------	-------

ELECTROD DE IMPAMANTARE 2.5M

011	EG13A#	BUC.	4.000
-----	--------	------	-------

CUTIE CU ECLISA PENTRU CENTURA DE
IMPAMANTARE

011	3272165	BUC.	4.000
-----	---------	------	-------

CUTIE CU ECLISA PENTRU CENTURA DE {MP~M^
NTARE TIP CES-10818

012	EB08B1	M	350.000
-----	--------	---	---------

CONDUCTA OTEL PT.LEGARE LA PAMINT SAU
NUL A APARATELOR ELECTRICE,DIN BANDA
OTEL LAMINATA 25X4 M

013	EB08D1	M	40.000
-----	--------	---	--------

CONDUCTA OTEL PT.LEGARE LA PAMINT SAU
NUL A APARATELOR ELECTRICE DIN BANDA
OTEL LAMINATA 40X4 MM

014	EB02C1	M	50.000
-----	--------	---	--------

CONDUCTA CUPRU CU IZOLATIE INTRODUSA IN
TUBURI DE PROTECTIE,CONDUCTA AVIND
SECTIUNEA 16 MMP

=====

014 3272580	M	51.500
CONDUCTOR CUPRU FLEXIBIL H07V-K (MYF) CU		
IZOLATIE PVC VERDE/GALBEN, 1X16MMP		

014 5207017	BUC.	2.500
CLEME DE LEGATURA PENTRU CONDUCTOARE		
ALUMINIU 3X16 MMP		

015 EH01A1	BUC.	1.000
INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE		
ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV.		

016 EH07A1	KWH.	30.000
ENERGIE ELECTRICA PENTRU PROBE		

017 TRA01A10	TONA	1.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE		
DIST.= 10 KM.		

018 RPCJ20B2	MP.	40.000
REP.TENC.INT.DE 3CM EXEC.CU M.IPSOS VAR		
100T PT.SMIR M50T PT.GR.M10T PT.STR.VIZ.		
LA SLIT.GRIN.<30		

019 CN04A2	MP.	40.000
ZUGRAVELI IN VAR LAVABIL		

020 TRA01A10	TONA	1.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,		
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE		
DIST.= 10 KM.		

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					

Valoare aferenta utilaje termice	=
Valoare aferenta utilaje electrice	=

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETIC
E INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA

Obiectul: 0002 2 LUCRARI NEELIGIBILE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232008 ARHITECTURA - LUCRARI NEELIGIBIL
E

Categoria de lucrari: 0223

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=

001 SB16E1 M 34.000
TEAVA PVC-U NEPLASTIF.PT.CANALIZARE,
MONT.APARENT IN NISA, INGROP.PAMINT,
SUSPEND.PLANSEU, CU D=110

002 ACD06B1 [6] BUC. 16.000
CAMIN PLUVIAL

002 2101183 M.C. 0.640
MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030

002 2100911 M.C. 17.440
BETON MARFA CLASA C15/12 (BC 15/B200)

002 3272573 BUC. 10.000
CAMIN PLUVIAL CU SIFON 235X125X220 TER06
-1385

002 3272574 BUC. 6.000
CAMIN MONOLITIC POZ01-1373S 300X300

003 TRA01A25 TONA 43.390
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 25 KM.

004 ACA11E2 [1] M 26.000
MONTARE RIGOLA CU GRATAR 1.48X0.15X0.12

=====

004 4358210	BUC.	26.000
-------------	------	--------

RIGOLA CU GRATAR

005 DE11A1	M	155.000
------------	---	---------

BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT
INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE
FUND BETON 10 X 20 C

005 2100911	M.C.	3.100
-------------	------	-------

BETON MARFA CLASA C15/12 (BC 15/B200)

006 TRA06A25	TONA	7.440
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC
DIST.=25 KM

007 TRA01A50	TONA	5.580
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 50 KM.

008 TRB05B22	TONA	5.580
--------------	------	-------

TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT,MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 20M

009 IFB09C2	MP.	46.000
-------------	-----	--------

STRAT DRENANT CU GROSIMEA:15 CM DIN
BALAST

010 TRA01A35	TONA	12.120
--------------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 35 KM.

011 IFB09A1	MP.	46.000
-------------	-----	--------

STRAT DRENANT GROSIME 5 CM DIN NISIP

012 TRA01A35	TONA	3.830
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 35 KM.

013 DD01A1	[1] MP.	46.000
------------	----------	--------

PAVAJ EXEC IN ZONA CAROSABILA/
NECAROSABILA EXCLUSIV STRAT NISIP

=====

013 7500021	MP.	47.380
PAVELE 6 CM GROSIME		

014 TRA01A50 TONA 6.630
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 50 KM.

015 TRB05B22 TONA 6.630
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT, MATERIALE INCOMODE PESTE 25 KG
DISTANTA 20M

016 CP37A1 M 57.500
ETANSARE ROSTURI, PANOURI MARI FATADA LA
LOCUINTE VERTICALE CU VATA MINERALA SI
ECRAN DIN CHIT

016 6102823 KG 40.250
CHIT DE ETANSARE ROST FUGOLASTIC

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0232 000000232 CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETIC
E INTERNAT POIANA CRISTEI,
JUD.VRANCEA

Obiectul: 0003 3 ORGANIZARE DE SANTIER
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 232004 ORGANIZARE SANTIER

Categoria de lucrari: 0232

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT
D E N U M I R E				PU MAN	VAL MAN
A R T I C O L				PU UTI	VAL UTI
				PU TRA	VAL TRA
SPOR MAT MAN UTI			GR./UA	GR.TOT.	T O T A L
001	TSE01B1	100 MP.	5.000		
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN MIJLOCIU					
002	DA06B1	M.C.	75.000		
STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST					
003	TRA01A20	TONA	167.150		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.					
004	TRA05A03	TONA	17.400		
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON. ETC) PE DIST. DE 3					
005	6000004	BUC.	1.000		
BARACA BIROU					
006	2613866	BUC.	1.000		
BARACA METALICA					
007	6000002	BUC.	1.000		
PICHET INCENDIU COMPLET ECHIPAT					
008	AUT6753	ORA	8.000		
AUTOMACARA 10- 14,9TF CU BRAT CU ZABRELE					

=====

009 TRA04A20 TONA 20.000
 TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU
 AUTOREMORCHERE CU REMORCI TREILER SUB
 20T PE DIS.20 KM.*

010 CO04B1 M 90.000
 IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE
 STILPI PREFABRICATI B.A. H= 2,05 M

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONSTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
 TVA
 TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

FORMULAR F4

OBIECTIV

PROIECTANT

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

L I S T A
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice,
inclusiv dotari si active necorporale

Nr. atasata crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar - lei/U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica
					(3 x 4) - lei -	
0	1	2	3	4	5	6
1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	Obiect: LUCRARI ELIGIBILE					
	Lista: ECHIPAMENTE					
	249 Kit sistem fotovoltaic 20 kW, invertor trifazat 20kW si 34 panouri de 600 W/buca ta, smartmeter, Sistem de fixare pentru panouri fotovoltaice, cabluri si conectori sistem fotovoltaic	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 1
	251 Pompa de caldura aer - aer	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 2
	256 Unitate de ventilatie complet echipata cu debitul de 700 mc/h, in carcasa prefabricata, grile, atenuator de zgomot, inclusiv montaj si alimentare electrica	BUC.	5.000			Fisa tehnica nr. 3
	259 Convector electric de perete 500 W	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 4
	260 Boiler electric cu acumulare cu volumul de 50 litri, putere electrica consumata 1200W , inclusiv montaj cu racordare la retea existenta de apa rece, realizare traseu apa calda menajera aparent cu teava tip PPR20, robineti de trecere,	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 5

	racordare electrica, punere in functiune					
	TOTAL					
2.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj					
	si echipamente de transport					
	TOTAL					
3.	Dotari					
	TOTAL					
4.	Active necorporale					
	TOTAL					
	TOTAL					

Executant



Proiectant

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

FORMULAR C7

Lucrarea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGIEI INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Reviz: 232001 ARHITECTURA - LUCRARI ELIGIBILE

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	107 DULGER CONSTRUCTII	916.939			
2	121 IPSOSAR	28.720			
3	122 IZOLATOR HIDROFUG	167.404			
4	123 IZOLATOR TERMIC	143.253			
5	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	42.000			
6	131 TINICHIGIU SANT.	215.388			
7	133 ZUGRAV VOPSITOR	158.340			
8	134 ZIDAR	1129.157			
9	196 SAPATOR	335.730			
10	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	105.475			
11	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	116.680			
12	268 MONTATOR C-TII METALICE	183.800			
13	302 MINER SUPRAPATA	7.750			
14	601 TIMPLAR	50.690			
15	2214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE-B	35.520			
16	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	10.967			
	T O T A L	3727.812	RON		
			EURO		

Ofertant



Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

ucrarea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT FOIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

viz: 232004 ORGANIZARE SANTIER

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	107 DULGER CONSTRUCTII	41.400			
2	113 FINISOR TERASAMENTE	41.900			
3	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	18.000			
4	128 PAVATOR	27.655			
5	196 SAPATOR	15.300			
6	199 MUNCITOR DESENVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ	13.500			
	T O T A L	157.755	RON		
			EURO		



Ofertant

FORMULAR C8

totale)

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232001 ARHITECTURA - LUCRARI ELIGIBILE

Valoare	Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri	Tarif orar
(exclusiv TVA)	Crt.		ore de functionare	RON/
RON				ora functionare
(2 x 3)				
0	1		2	3
4				
	1	3376 POMPA IGNIFUGARE	53.280	
	2	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC	9.661	
		(BULDOEXCAVATOR) 0,21-0,39MC		
	3	4029 TOPITOR DE BITUM TRACTAT (EXCLUS.	2.100	
		TRACTORUL) PINA LA 500L		
	4	6702 MACARA DE PEREASTRA 0,15TF	1.370	
	5	7301 BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR	0.264	
		DE 4,5 KW		
	6	7408 INCARCATOR FRONTAL PE SENILE 0,5-0,	0.842	
		99MC		
	7	7606 SCHELA METALICA TUBULARA DE EXTERIOR	894.000	
		11-13,5T		
	8	7609 MASINA DE GAURIT ELECTRICA	21.400	
		ROTOPERCUTANTA D=35MM		
		TOTAL	982.917	RON
				EURO

Ofertant



pag. 2

FORMULAR C8

totale)

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232005 ZID DE SPRIJIN DRUM - LUCRARI NEELIGIBILE

Valoare	Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri	Tarif orar
(exclusiv TVA)	Crt.		ore de functionare	RON/
RON				ora functionare
(2 x 3)				
	0	1	2	3
4				
	1	3553 BULDOZAR PE SENILE 65-80CP	0.454	
	2	3720 VIBRATOR UNIVERSAL CU MOTOR TERMIC	8.932	
		2,9-4CP		
	3	4036 MALAXOR MECANIC DE ASFALT 300-1000L	1.082	
	4	4201 MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT.	0.129	
		BET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10		
	5	4203 STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-	0.199	
		BETON,DIAM.PINA LA 40 MM		
	6	4205 MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA	0.826	
		LA 40MM 2,2KW		
	7	6609 TROLIU ELECTRIC 3,1-5TP	0.060	
	8	7406 INCARC.FRONTAL PE PN-URI PINA LA 2,6	0.778	
		-3,9		
		TOTAL	12.459	RON
				EURO

Ofertant



pag. 3

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati
totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232003 REPARATII COSURI PUM - LUCRARI NEELIGIBILE

Nr. Valoare RON (2 x 3)	Denumirea utilajului de constructii (exclusiv TVA)	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare
0	1	2	3
4			
	TOTAL	0.000	RON
			EURO

Ofertant



pag. 4

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

-

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232006 PLATFORMA - LUCRARI NEELIGIBILE

Valoare	Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri	Tarif orar
(exclusiv TVA)	Crt.		ore de functionare	RON/
RON				ora functionare
(2 x 3)				
0	1		2	3
4				
1	2502	ELECTROCOMPRES.MOBIL DE JOASA PRES.	1.440	
		PINA LA 0,25MC/MIN		
2	4004	COMPACTOR AUTOPROP.CU RULOUR.	0.266	
		(VALTURI) PINA LA 12TP		
3	5603	AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M.	0.112	
		A.J. 5-8T		
4	7301	BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR	0.024	
		DE 4,5 KW		
		TOTAL	1.842	RON
				EURO

Ofertant



pag. 5

FORMULAR C8

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati
totale)

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232007 INSTALATII ELECTRICE - LUCRARI NEELIGIBILE

Valoare RON (2 x 3)	Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii (exclusiv TVA)	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare
4	0	1	2	3
	1	3006 GRUP TERMIC DE SUDURA 28-35KW	0.240	
	2	4058 MASINA DE TALAT ROSTURI CU DISC ABRAZIV 20KW	135.500	
	3	4803 AUTOLAB.MOBIL PT.VERIFICARI ELECTRICE PE AUTO 3T	0.250	
	4	7609 MASINA DE GAURIT ELECTRICA ROTOPERCUTANTA D=35MM	9.050	
		TOTAL	145.040	RON
				EURO

Ofertant



pag. 6

FORMULAR C8

totale)

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232008 ARHITECTURA - LUCRARI NEELIGIBILE

Valoare	Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri	Tarif orar
(exclusiv TVA)			ore de functionare	RON/
RON				ora functionare
(2 x 3)				
0	1		2	3
1	2502	ELECTROCOMPRES.MOBIL DE JOASA PRES.	3.450	
		FINA LA 0,25MC/MIN		
2	4004	COMPACTOR AUTOPROP.CU RULOUR.	0.087	
		(VALTURI) PINA LA 12TP		
3	5603	AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M.	0.037	
		A.J. 5-8T		
4	6751	AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE	6.176	
		MAX=5,5M		
5	7301	BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR	0.058	
		DE 4,5 KW		
T O T A L			9.808	RON
				EURO

Ofertant



pag. 7

FORMULAR C8

totale)

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232004 ORGANIZARE SANTIER

Valoare	Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii (exclusiv TVA)	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare
RON				
(2 x 3)				
	0	1	2	3
4				
	1	3546 AUTOGREDER PINA LA 175CP	3.600	
	2	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP., CU RULOURI (VALTURI), R8-14; DE 14TF	11.475	
	3	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP. CU M. A.J. 5-8T	1.725	
	4	6753 AUTOMACARA 10- 14,9TF CU BRAT CU ZABRELE	8.000	
		TOTAL	24.800	RON
				EURO

Ofertant



Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

FORMULAR C9

Lucrarea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Deviz: 232001 ARHITECTURA - LUCRARI ELIGIBILE

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare (exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care, pe categorii	152.233				
	1.001 TRA01A05P TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM	120.900				
	1.002 TRA02A15 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM.	31.333				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care, pe categorii					0.00
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	152.233			RON EURO	

Ofertant



Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT POIANA CRISTEI, JUD.VRANCEA

Proiect: 222004 ORGANIZARE SANTIER

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	204.550				
	1.001 TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.≤ 20 KM.	167.150				
	1.002 TRA04A20 TRANSPORT RUTIER MATER. SEMIFABR. CU AUTOREMORCHERE CU REMORCI TREILER SUB 20T PE DIS.20 KM.*	20.000				
	1.003 TRA05A03 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE(CISTERNA,BETON.ETC) PE DIST.DE 3	17.400				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					0.00
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	204.550			RON EURO	



Ofertant

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

1. Generalități

Documentația de față, cuprinzând piese scrise și desenate, tratează instalațiile electrice, precum și soluțiile și condițiile tehnice necesare pentru realizarea acestora pentru obiectivul **LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA**, proiectat pentru beneficiar **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea** și amplasat în **Tarla 15, Parcelea 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**
Faza: **PTh+DDE**

1.1. Descrierea lucrării

Proiectul va cuprinde următoarele tipuri de instalații:

- Instalații electrice de iluminat normal și iluminat de securitate;
- Instalații electrice de forță;
- Instalație de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice;
- Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere;
- Normative și standarde.

1.2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și completările ulterioare;
- Legea 50/91 republicată;
- Legea 608/2001 republicată în 2006;
- Legea Energiei nr. 13/09.01.2007;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Legea 319/2006 Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii;
- P118/2 – 2013. Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a I/-a - Instalații de stingere;
- P118/3 – 2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II/-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare;
- Legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare împotriva incendiilor;
- I7-2011 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7- 2011;
- I18/1-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- PE 116/ 94 Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice;
- PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electromagnetice la solicitări mecanice și termice în condiții de scurtcircuit;
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calității. Cerințe.

Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.



Incadrare imobil:

Clasa de importanta III, conform normativ P100 / 2013

Categoria de importanta "C" normala conform H.G.R. 766/97

1.3. Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (Rezistența mecanică și stabilitate, Securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, Siguranță și accesibilitate în exploatare, Protecția împotriva zgomotului, Economie de energie și izolare termică, Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale), precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 revizuita.

Aparatul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 revizuita în 2006 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- ✓ Rezistență mecanică și stabilitate
- ✓ Securitate la incendiu
- ✓ Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- ✓ Siguranță și accesibilitate în exploatare
- ✓ Protecția împotriva zgomotului
- ✓ Economie de energie și izolare termică
- ✓ Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

2. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROPUSE

2.1. Instalații de iluminat artificial

În cadrul acestei lucrări vor fi prevăzute instalații de iluminat cu corpuri de iluminat noi tip LED care să asigure o vizibilitate adecvată tipului de activități specifice montate pe circuitele electrice existente.

În general se va asigura un iluminat artificial la nivelul pardoselii de 300 lx, cu un minim de 150 lx, factorul de uniformitate fiind de 1 / 40.

Indicele de redare a culorilor (Ra) va fi mai mare de 65 și asigurat de lămpile cu temperatură de culoare între 4.500 – 6.500 K.

În încăperea de depozitare se vor monta corpuri cu protecție adecvată. Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor, comutatoarelor, existente montate pe pereți îngropați, la intrările în încăpere. Pe holurile de circulație și în încăperile în care prezenta umană este doar ocazională se vor monta senzori de mișcare pentru comanda iluminatului. În camerele în care apare locuri noi de lămpă, comparativ cu situația actuală, se vor utiliza aceleași circuite din care se vor prelungi cabluri către fiecare poziție în parte.

Instalațiile electrice de iluminat se vor executa cu conductoare din cupru izolat în PVC de tip CYYF 3x1,5 mm² trase în tuburi rigide din PVC cu Dn = 16 mm până în cazul corpurilor de iluminat și al trecerilor, conform detaliilor din planșe.

Dispozitivele pentru prinderea sau suspendarea corpurilor de iluminat trebuie să suporte fără a suferi deformări, o greutate egală cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi suspendat, dar cel puțin 10 kg.

Aparatele de comutație pentru instalațiile de iluminat vor fi de bună calitate, și se vor fixa în doze noi cu holtșuruburi prinse în rama metalică a aparatelor și acoperite de masca din material plastic izolanț.

2.3. Distribuția electrică

Alimentarea cu energie electrică existentă este realizată prin intermediul unui bransament existent din stradă, din postul de transformare aflat în zona conform studiului de soluție a furnizorului local de energie electrică. De la frida de bransament este alimentat tabloul electric TEG existent. Instalația fotovoltaică de producție a energiei electrice se va racorda direct în TEG. În cazul în care puterea electrică instalată existentă este mai mică decât puterea centralei fotovoltaice se va solicita un spor de putere de la furnizorul de energie electrică din zona.

Elementele componente ale tabloului electric existent sunt microîntrerupătoarele automate (disjunctoare) - la prize și consumatorii individuali cu protecție diferențială - care asigură protecția circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA. Acestea vor fi alese conform specificațiilor de aparat care vor însoți planșa cu schema monofilară. Montajul acestora în tabloul electric se va face pe șină Ω 35 mm, cu elemente opritoare în capetele rândurilor. Conexiunile între acestea (ștraparea) se va face cu bară capsulată trifazată cu nul sau cu bară capsulată fază-nul în cazul consumatorilor monofazați. Tabloul va fi prevăzut cu cleme de șir pentru realizarea conexiunilor cu circuitele, iar pentru împământare se va utiliza o baretă de împământare sau cleme PE.

Dozele de distribuție vor fi de tip aparent cu capac de protecție fixat în holtșuruburi, și vor fi montate aparent pe paturii cu centrul dozei la nivelul aparatelor de comutație sau prizelor, la circa 0.50 cm sub planșeul finit pentru iluminat și imediat sub prize pentru circuitele acestora. În măsura în care este posibil, se va evita amplasarea acestora în încăperi, preferând să fie executate în afara acestora, căi de acces.

Legăturile în doze se vor face prin dezizolare și introducerea în piesele de capăt sau prin matisare, cositorire și

acoperire cu bandă izolatoare.

2.4. Instalatia de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice

În cadrul locației se propune construirea unei instalații solare fotovoltaice amplasată pe acoperișul clădirii, identificată prin planul E2.

Instalația solară fotovoltaică va produce energie electrică utilizând sursa regenerabilă reprezentată de energia solară și va livra energia electrică produsă consumatorilor racordați la barele centralei, loc de consum al operatorului economic beneficiar al investiției, cu livrarea surplusului de energie în rețea (prosumator).

Instalația solară fotovoltaică amplasată pe acoperișul clădirii de producție va cuprinde următoarele componente principale:

1) **Module fotovoltaice** sunt echipamente care au rolul de a capta și transforma energia solară în energie electrică. Modulele fotovoltaice utilizate sunt alcătuite din 34 de panouri fotovoltaice cu putere nominală unitară de 600Wp.

În cadrul instalației se vor monta 34 modulele fotovoltaice însumând o putere de 20 kW.

2) **Invertorul de putere HIBRID** (acestea nu funcționează fără prezenta tensiunii în rețeaua operatorului): este un echipament care are rolul principal de a transforma tensiunea continuă, tensiunea de utilizare a modulelor fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei. Invertorul de putere utilizat este un invertor de putere trifazat și are o putere nominală unitară de 20 kW (tensiune alternativă).

3) **Structură de montaj module fotovoltaice** are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice de suprafața de montaj constituită de învelitoarea acoperișului clădirii. Structura de montaj cuprinde piese metalice din aluminiu dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice proiectului.

4) **Tabloul electric** din cadrul instalației solare fotovoltaice asigură aparatele de comutație și aparate de protecție și/sau măsură specifice instalațiilor fotovoltaice. În cadrul instalației se va monta un tablou electric distribuție invertor și un tablou intermediar echipat cu contor de energie.

5) **Rețelele de cabluri electrice** în cadrul instalației solare fotovoltaice sunt cuprinse cablurile de energie pozate în trasee aparente până la racordarea instalației electrice fotovoltaice la instalația de utilizare existentă a consumatorului.

6) **Instalația de legare la pământ** în cadrul instalației solare fotovoltaice sunt cuprinse conductoarele și piesele de realizare a legăturilor echipotențiale între elementele metalice aferente instalației solare fotovoltaice și conductoarele și piesele de realizare a legăturii la priza de pământ a elementelor metalice aferente instalației solare fotovoltaice.

7) **Instalația electrică de curenți slabi** cuprinde cablurile de date și echipamentele aferente monitorizării de la distanță a invertoarelor de putere instalate.

8) **Instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului** cuprinde instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) și Instalația de protecție împotriva trăsnetului (IPT).

Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip 1+2 instalate în cadrul invertorului de putere trifazate hibride și/sau tablourilor electrice aferente Centralelor Electrice Fotovoltaice.

Dotări NPM și PSI cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații și materialele de stingere a incendiilor sau cu alt caracter special care se vor instala în locuri care să nu împiedice libera circulație, atât în condiții normale cât și în caz de pericol, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații.

Soluția aleasă pentru instalarea modulelor fotovoltaice presupune montajul acestora pe acoperișul clădirii existente, cu fixare paralel cu suprafața de montaj, structura de susținere a acestora de tip SpeedRail produsă de firma K2 Systems GmbH, sau similar.

Producerea energiei electrice din sursa regenerabilă solară presupune instalarea de grupuri generatoare fotovoltaice (GGF) pe suprafețele disponibile în cadrul locației. Grupurile generatoare fotovoltaice sunt reprezentate de ansamblul module fotovoltaice și invertoarelor de putere.

Alegerea suprafețelor pentru instalarea grupuri generatoare fotovoltaice (GGF) a fost realizată având în vedere următoarele limitări:

1. Se adoptă soluții de amplasare a modulelor fotovoltaice care să asigure utilizarea optimă a sursei solare;
2. Se adoptă soluții modulare de grupare a generatoarelor fotovoltaice, soluții care trebuie să asigure lungimi minime ale rețelei electrice de utilizare;
3. Se asigură accesul la toate elementele de construcții și instalații în perioada de construire cât și în perioada de exploatare;

Instalația solară fotovoltaică (CEF) este alcătuită din 1 Grup Generator Fotovoltaic, amplasat pe acoperis, având următoarele caracteristici tehnice generale:

- ✓ Puterea nominală aparentă $S_n=20.4$ kVA
- ✓ Factor de putere nominal $\cos\varphi_n=1$
- ✓ Putere netă (tensiune alternativă) $P_{netă}=20$ kW
- ✓ Puterea activă nominală produsă la borne (tensiune alternativă) $P_n=20$ kW

- ✓ Puterea activă maximă produsă la borne (tensiune alternativă) $P_{max}=20.4 \text{ kW}$
- ✓ Tensiunea nominală (tensiune alternativă) $U_n=0,4 \text{ kV}$
- ✓ Putere instalată unitară modul fotovoltaic $P_n.MF=0,600 \text{ kWp}$
- ✓ N.panouri.fotovoltaice $600 \text{ kWp}= 34 \text{ buc}$
- ✓ Putere nominală totală curent continuu $P_i. \text{ c.c.} = 20 \text{ kWp}$
- ✓ Putere maximă debitată de panourile fotovoltaice (curent continuu) $P_{max. \text{ c.c.}} = 20,4 \text{ kWc.c.}$
- ✓ Tensiune nominală invertore de putere (tensiune continuă): 1100Vc.c.
- ✓ Tensiune nominală invertore de putere (curent alternativ): $0,4 \text{ kVc.a.}$
- ✓ Putere instalată invertore de putere (curent alternativ) $P_i.invertore \text{ c.a.} = 20 \text{ kW};$
- ✓ Număr invertore de putere: 1 buc cu puterea de $20 \text{ kW};$

2.5. Instalații de protecție

Instalațiile electrice de protecție ale imobilului vor fi de două tipuri: instalații electrice interioare de protecție și priza de pământ.

Instalațiile de protecție interioare sunt constituite din conductorul de împământare (al treilea conductor al instalațiilor de prize sau al cincilea conductor al coloanelor trifazate) de culoare galben-verde și al cărui circuit va avea asigurată continuitate permanent. Acestea se vor conecta la bareta de împământare din tabloul electric, care va fi în legătură cu priza de pământ prin două căi: direct, prin conductorul de cupru $FY 16 \text{ mmp}$ care se leagă prin eclisă (element de separație vizibilă) și platbandă $OlZn 25 \times 4 \text{ mm}$, și indirect, prin al cincilea conductor al coloanei electrice de la B.M.P.T.

Priza de pământ artificială pentru instalația de paratrasnet este în lungul fațadei principale ale clădirii în separate de cea a FDCP-ului de din aproximativ $6 - 7$ electrozi din țevă galvanizată $OlZn \varnothing 2,5''$ de 2.5 metri lungime, îngropați în pământ la minim 3 metri distanță și adâncimea maximă de $0,8 \text{ m}$ de la nivelul superior al electrozilor la nivelul solului. Aceștia sunt legați între ei prin platbandă zincată $OlZn 40 \times 4 \text{ mm}$ îngropată la adâncimea de $0,9 \text{ m}$ sub nivelul solului și sudată de electrozi sau fixată cu șurub, șaibă și piuliță (ambele tipuri de prindere necesită protecție anticorozivă: primul prin curățare de zgură și acoperire cu spray de zinc sau vopsea – se mai admite și acoperirea cu strat de smoală – iar al doilea tip prin acoperire cu vâșcă anticorozivă). Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm .

În ansamblu, instalațiile de protecție prevăzute, cumulat cu o protecție adecvată a circuitelor și echipamentelor electrice tind să elimine complet riscurile produse de curentul electric și descărcările atmosferice – în condițiile unei execuții corespunzătoare și mentenanței adecvate.

Obiectivului nu necesită a fi echipat cu o instalație de paratrasnet.

3. MASURI SPECIFICE DE PROTECȚIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATĂRII

Se vor respecta următoarele norme:

- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă.

Lucrările de instalații electrice în exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizații de lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației. Instalația electrică scoasă de sub tensiune este instalația electrică separată electric și cu măsurile corespunzătoare luate de punere la pământ.

Pentru executarea lucrărilor de instalații electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua următoarele măsuri tehnice:

- identificarea instalației sau parti din instalație, în care urmează a se lucra
- separarea electrică a instalației, adică întreruperea tensiunii, separarea vizibilă a instalației sau parti din instalație, după caz, la care urmează a se lucra și blocarea în poziție deschis a dispozitivelor de acționare ale aparatelor de comutație, prin care s-a făcut separarea vizibilă și aplicarea măsurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive - verificarea lipsei tensiunii și legarea imediată a instalației sau parti din instalație, la pământ și montarea de scurtcircuitoare;
- delimitarea materială a zonei de lucru;
- asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică.

Pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor, un grafic desfășurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectuează și măsurile de protecție muncii care trebuie luate.

4. MASURI A.I.I.

Dimensionarea căilor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a făcut în concordanță cu prevederile normativului I7-2011 și Legea 307- 2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Pozarea cablurilor electrice se va face în concordanță cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protecția contra incendiilor se va face în concordanță cu prevederile normativului P118/2 – 2013 și P118/3 – 2015.



- În cadrul proiectului s-au luat măsuri de protecție și prevenire a unui eventual incendiu, după cum urmează:
- s-au prevăzut protecții la scurtcircuit și suprasarcină pentru eliminarea riscului de producere a incendiului în cadrul instalațiilor electrice;
 - s-au prevăzut descarcătoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc și deteriorare în caz de trasnet;
 - s-au prevăzut cabluri cu întârziere marită la propagarea focului (la instalațiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
 - se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc

5. MODUL DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A INVESTIȚIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, a funcționalității și a calității investiției, scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toată durata de serviciu.

Supravegherea curentă a stării tehnice are ca obiect depistarea și semnalizarea în faza incipientă a situațiilor ce periclitează durabilitatea și siguranța în exploatare, în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare. Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitățile de exploatare are următoarele obligații referitor la organizarea supravegherii curente a stării tehnice a instalațiilor electrice din dotare :

-se va verifica integritatea prizei de pământ astfel încât rezistența de dispersie să nu depășească valoarea indicată în proiect, pentru tipul de împământare utilizat conform PE116-94;

-se vor verifica periodic continuitatea legării la pământ a partilor metalice ale tablourilor electrice și a celorlalte echipamente care în mod normal de funcționare nu se afla sub tensiune, dar care în mod accidental pot avea o schimbare de potențial;

-se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice și se va întocmi anual o situație asupra stării instalațiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde și principalele deficiențe constatate;

-se vor efectua la timp lucrările de întreținere și reparații care le revin rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

-se va urmări întocmirea și păstrarea Cartii tehnice a construcțiilor și, implicit a instalațiilor electrice.

Executantul lucrării va întocmi dosarul de instalații electrice interioare în conformitate cu cerințele furnizorului de energie electrică SC ENEL SA.

Intocmit
Ing. Mocanu Adrian Nicolae



CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

1.GENERALITATI

Denumirea obiectivului: **LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA**

Amplasarea obiectivului: **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Beneficiar: **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea**

Faza proiect: **PTh+DDE**

Contractantul va furniza materialele cerute, lucrarile, sculele, echipamentele, serviciile de administratie, inspectie, incercari si service necesare pentru o instalatie completa si functionala, precum si sisteme si servicii auxiliare in conformitate cu cerintele indicate pe planurile desenate, in listele de cantitati si in prezentul *Caiet de sarcini*.

2.CERINTE GENERALE

Materialele si echipa de lucru trebuie sa corespunda cerintelor din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate materialele si echipamentele trebuie sa corespunda cu standardele in vigoare si trebuie sa fie potrivite conditiilor de lucru continuu intr-un mediu temperat cu temperatura ambianta cuprinsa in limitele -20°C...+40°C si cu umiditatea relativa cuprinsa in limitele 5%...95%.

3.STANDARDE SI NORMATIVE

Toate instalatiile, materialele si echipamentele, trebuie sa corespunda cerintelor standardelor si normativelor urmatoare, ca si cu alte documente editate de Autoritati, Institutii si Organizatii, inclusiv cu referire la prezentul *Caiet de sarcini*, la *Planurile desenate* si la *Listele de Cantitati*, fara a limita numai la acestea :

Se vor respecta urmatoarele normative, standarde sau STAS-uri (lista de mai jos nu este limitativa):

Se vor respecta urmatoarele normative, standarde sau STAS-uri (lista de mai jos nu este limitativa):

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare ;
- Legea 50/91 republicata;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Ordin ANRE nr.59/2013, modificat prin Ordin ANRE nr. 68/15.04.2020;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- I7-2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7- 2011;
- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la sollicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.



- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electromagnetice la solicitări mecanice și termice în condiții de scurtcircuit.
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 - Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- SR HD 384.4.43 S2:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea 4: Protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 43: Protecție împotriva supracurenților
- SR EN 1838:2003 - Aplicații ale iluminatului. Iluminatul de siguranță
- STAS 2612-87 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN 60598 (standard pe parti) – Corpuri de iluminat
- SR 12294:1993 Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranță în industrie
- SR EN 12601:2002 - Grupuri electrogene acționate de motoare cu ardere internă cu mișcare alternativă. Securitate
- SR HD 384.5.551 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 5: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 55: Alte echipamente. Secțiunea 551: Grupuri generatoare de joasă tensiune
- SR EN 50085 (standard pe parti) - Sisteme de jgheaburi și de tuburi profilate pentru instalații electrice
- SR EN 50110-1:2005 Exploatarea instalațiilor electrice
- SR EN 50086 (standard pe parti) - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice
- SR CEI 60227 (standard pe parti) - Conductoare și cabluri izolate cu polimerul de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V, inclusiv
- SR CEI 60287-1-1 + A1:2001 - Cabluri electrice. Calculul intensității admisibile a curentului. Partea 1: Ecuațiile intensității admisibile a curentului (factor de încărcare 100%) și calculul pierderilor. Secțiunea 1: Generalități
- SR HD 60364-4-41:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice
- STAS 7944-79 - "Bare conductoare de curent. Curenti maximi admisibili de durată. Prescripții
- SR EN 50362:2004 0- Metoda de încercare a rezistenței la foc a cablurilor de comandă și de energie cu dimensiuni mari, neprotejate pentru utilizare în circuitele de alarmă
- SR EN 60439-1:2001/A1:2004, SR EN 60439-3:2001, SR EN 60439-5:2002 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune
- SR EN 60898-1:2004 + A1:2004 + A11:2006 + A12:2009 - Aparatură electrică mică. Întrerupătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întrerupătoare automate pentru funcționare în curent alternativ
- SR EN 60898-2:2007 - Aparatură electrică mică. Întrerupătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 2: Întrerupătoare automate pentru funcționare în curent alternativ și în curent continuu
- STAS 908-90 "Oțel laminat la cald. Banda"
- SR EN 62305 (standard pe parti) - Protecția împotriva trăsnetului
- SR EN 50164 (standard pe parti) - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT).
- SR EN 60670-1:2005 Cutii și carcase pentru aparatură electrică pentru instalații electrice de uz casnic și similar. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60947 (standard pe parti) Aparatură de joasă tensiune
- SR EN 60670-21:2008 Cutii și carcase pentru aparatură electrică pentru instalații electrice fixe de uz casnic și similar. Partea 21: Prescripții particulare pentru cutii și carcase cu dispozitive de agățare
- SR EN 60670-22:2007 Cutii și carcase pentru aparatură electrică pentru instalații electrice fixe de uz casnic și similar. Partea 22: Prescripții particulare pentru cutii și carcase de conexiune
- Standarde internaționale (CEI), Europene (EN), Britanice (BS), Germane (DIN, VDE) acceptate în România..

În caz de nepotriviri între cerințele standardelor și legislației străine și cerințele standardelor locale, trebuie urmate cerințele legislației locale din România.

Dacă într-unul din normativele sau standardele de mai sus se dau soluții alternative și în specificația de față nu se identifică opțiunea cerută, atunci se va folosi cel mai durabil material și cele mai severe prescripții pentru testele aplicate, dacă Proiectantul nu a aprobat altceva.

În eventualitatea unor cerințe contradictorii între astfel de standarde și specificația de față, vor avea prioritate termenii specificației.

4. PREVEDERILE PENTRU CLADIRI ȘI ACCESE PENTRU ECHIPAMENTE

Înainte de începerea lucrărilor, Contractantul va confirma în scris că sunt satisfăcătoare prevederile de spații, golurile structurale și nestructurale pentru accesul echipamentelor sau instalațiilor, plinte, camere de tragere, etc., așa cum sunt arătate pe planurile de arhitectură sau în alte planuri importante. Acolo unde este necesar, Contractantul va furniza informații suplimentare asupra lucrărilor de structură.

Poziționarea exactă a echipamentelor va fi făcută pe șantier de Contractant luând în considerare ultimele planuri de structură și de arhitectură, precum și cerințele impuse de alte lucrări.

5. COORDONAREA ÎNTRE SPECIALITĂȚI

Contractantul trebuie să obțină ultimele informații tehnice, detalii și planuri privind alte specialități, ca și ultimele planuri de arhitectură și structură și trebuie să coordoneze lucrările sale cu cele din alte specialități, pentru realizarea unei instalații îngrijite și profesionale. Coordonația trebuie să se reflecte în planuri și în execuție.

6. DEPOZITAREA, PROTECȚIA ȘI ORDINEA PE ȘANTIER

Contractantul va fi pus la curent cu spațiul și posibilitățile de depozitare existente pe șantier.

Depozitarea echipamentelor și a materialelor în afara șantierului se va face în întregime pe cheltuielile Contractantului. În cazul în care un astfel de depozit în afara șantierului a fost autorizat, nu se va plăti pentru depozitarea în afara șantierului.

Materialele și lucrările finisate sau nefinisate pe șantier trebuie protejate împotriva loviturilor, a patrunderii apei din intemperii sau împotriva altor surse de pericol.

Contractantul va ține tot timpul instalațiile sale într-o stare rezonabilă de curățenie și îngrijire și va evacua din șantier pe cheltuielile sale tot surplusul de materiale și lucrări provizorii imediat ce nu mai sunt necesare.

La terminarea lucrărilor Contractantul va îndepărta toate acoperirile provizorii, husele etc., și va curăța și îndepărta petele, defectele, marcajele, etc., pentru pregătirea punerii în funcțiune.

7. GARANȚII

Contractantul va garanta că toate materialele și echipamentele care trebuie puse în opera pot fi corect coordonate pentru a forma un sistem sigur și eficient în conformitate cu regulamentele din prezentul *Caiet de sarcini*.

Acolo unde o serie de părți din echipament de ansamblare pentru a forma o unitate, caracteristicile lor privind performanțele și capacitatea de funcționare trebuie armonizate pentru a conferi întregului sistem posibilități de operare eficiente, economie, siguranță în funcționare și fiabilitate.

8. NEPOTRIVIRI

Ofertantul va comunica Beneficiarului pe durata ofertării orice nepotrivire între *Planurile desenate*, *Liste de cantități* sau *Caietul de sarcini*.

În general, toate lucrările cerute prin *Planurile desenate* trebuie executate în întregime, chiar dacă nu au corespondență în *Caietul de sarcini*, sau invers.

9. OPERAȚII DE ÎNTREȚINERE

În perioada în care Contractantul are răspunderea asupra defectelor, acestea trebuie să corecteze și să repare toate defectele sau stricăciunile survenite, conform clauzelor contractantului.

Întreținerea și service-ul vor include pentru perioada de întreținere, însă fără a se limita numai la acestea, următoarele :

- a) înlocuirea oricărui material găsit defect în condiții de utilizare normală ;
- b) service-ul de urgență în 4 ore de la primirea apelului în orele de lucru sau în 8 ore de la primirea apelului în afara orelor de lucru.

Toate lucrările de reparație făcute se vor introduce în *Jurnalul de serviciu* al proiectului.

10. PREGĂTIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Contractul va prevedea pregătirea adecvată a personalului beneficiarului până când acesta se va familiariza pe deplin cu operarea și întreținerea instalațiilor.

Contractantul va pune la dispozitie continutul de baza al cursului de pregatire si sarcinile cerute.

11. INFORMATII TEHNICE

La cererea Proiectantului, Contractantul va pune la dispozitie informatiile tehnice necesare

12. GRAFICUL DE EXECUTIE

Graficul de executie va cuprinde detalii asupra metodei propuse, stadiile si ordinea de abordare a lucrarilor, impreuna cu perioada de timp estimata pentru fiecare stadiu de executie. Comenzile si schema de livrare a echipamentelor majore, a materialelor si a locului lor de stocare, trebuie de asemenea incluse in grafic.

Contractantul va raspunde de asemenea de verificarea si asigurarea ca programul propus este coordonat corespunzator cu lucrarile de constructii si de structura ale cladirilor, iar lucrarile altor Contractor, daca exista, trebuie sa fie realizate.

13. MOSTRE

Fiecare monstra va fi etichetata si adusa in bune conditii astfel incat sa poata fi examinata.

Aprobarea monstrelor nu reduce responsabilitatea Contractantului de a furniza materialele asa cum sunt cerute in *Specificatiile tehnice* si in prezentul *Caiet de sarcini*.

14. VERIFICARE SI RECEPTIE

Toate echipamentele electrice trebuie testate. Contractantul va prevedea pe cheltuiala sa toate instrumentele, laboratoarele sau alte facilitati cerute pentru astfel de teste.

Dupa ce echipamentul electric si cablarea sistemului s-au terminat, Contractantul va prevedea pe cheltuiala sa toate instrumentele, laboratoarele sau alte facilitati cerute pentru astfel de teste.

Dupa ce echipamentul electric si cablarea sistemului s-au terminat, Contractantul poate executa verificarile cerute pentru toate operatiile, comenzi si executie. Orice defect aparut trebuie remediat pentru a atinge cerintele specificate in contract, sau impuse de Proiectant.

15. PLANURILE "AS BUILT"

In termenul stabilit de contract de dupa editarea *Procesului verbal de terminare a lucrarilor*, Contractantul va pune la dispozitia Proiectantului *planurile "as built"* pentru avizare.

16. MANUAL DE OPERARE SI MANUALUL DE INTRETINERE

Inainte de inceperea perioadei de intretinere, Contractantul va pune la dispozitia Beneficiarului, *Manualul de intretinere* si *Manualul de operare*, ca si *Instructiunile de folosire* in limba romana, pentru toate echipamentele.

Manualul de operare si *Manualul de intretinere* vor include, fara a se limita numai la acestea, urmatoarele :

- a) o descriere scurta a sistemului ;
- b) cataloagele furnizorilor, manualele de instalare, operare si intretinere pentru toate componentele ;
- c) instructiuni pentru sistemul de operare ;
- d) schema recomandata pentru intretinere ;
- e) lista cu piesele de schimb si sculele, inclusiv preturile unitare.

17. MATERIALE SI ECHIPAMENTE ELECTRICE

17.1. TABLOURI DE JOASA TENSIEUNE

Tabloul General de joasa tensiune trebuie sa cuprinda un intrerupator tripolar automat principal, intrerupatoare MCCB in carcase turnate sau intrerupatoare miniatura MCB sau sigurante fuzibile pentru fiecare circuit si trebuie ansamblat in fabrica .

Echipamentele similare trebuie sa fie interschimbabile si vor fi furnizate de acelasi fabricant.

Tabloul general de joasa tensiune trebuie sa aiba urmatoarele componente :

- a) barele principale si barele de derivatie ;
- b) aparataj electric, inclusiv intrerupatoare cu aer (ACB) separatoare si intreruptoare in carcasa deschise, pentru realizarea circuitelor secundare de comenzi si de semnalizare.
- c) butoane si chei de comanda, lampi de semnalizare, pe panoul frontal
- v) compartimente pentru cleme si cablaj
- e) rezerve pentru viitor dupa cum se arata in scheme
- r) bara de legare la pamant.

Toate componentele trebuie corespunzator dimensionate, iar tabloul trebuie ventilat natural pentru a opera in conditii de serviciu continuu. Contractantul trebuie sa puna la dispozitia Proiectantului certificatele de incercare pentru a verifica daca tabloul asamblat si aparatajul de comutatie corespunde cu cerintele.

Compartimentele pentru cabluri vor avea dimensiuni suficient de mari pentru realizarea usoara a capetelor

terminale si trebuie prevazute cu presetupe, cleme pentru armaturi cabluri, placi pentru presetupe, acalise, carcase si accesorii pentru marimea tipul si directia de intrare a cablului.

Toate usile mobile sau contrapanourilor trebuie legate la bara de legare la pamant.

Trebuie afisata schema circuitelor electrice pentru identificarea fiecarui circuit.

17.2. APARATE DE COMUTATIE DE JOASA TENSIEUNE

17.2.1. INTERUPATOARE IN CARCASE TURNATE(MCCB)

Intrerupatoarele MCCB (Molder Case Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN 60947-2/1993, BS 4725 partea 1/97 sau echivalent.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete electrolitic argint/tungsten fara sudare.

Intreruptoarele MCCB trebuie sa fie cu declansare libera ("trip free"). Mecanismul de declansare va fi cu declansare termica pentru suprasarcina 100%.

Intrerupatoarele MCCB trebuie echipate cu dispozitive de protectie la suprasarcina si scurtcircuit reglabile (adjustabile) care sa asigure selectivitatea protectiei, trebuie sa aiba o caracteristica curent/timp temporizata invers proportional cu curentul. Acolo unde este specificat, se va prevedea declansator suplimentar de deschidere la un semnal de comanda.

Toate intreruptoarele MCCB trebuie prevazute dispozitive de indicare clara la declansarea prin protectie("trip").

17.2.2. INTRERUPTOARE MINIATURA (MCB)

Intreruptoarele MCB (Mini Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN60947-2/1993, IEC898,EN60898 sau echivalent.

Partile mecanice si partile electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica.

Contactele de sarcina trebuie sa fie pe suport de cupru de inalta conductivitate acoperite electrolitic cu argint/tungsten, fara sudare. Declansatorul trebuie sa aiba indicate clar pozitiile ON-OFF.

Intreruptoarele MCB trebuie sa fie cu declansare libera ("trip free"). Mecanismul de declansare trebuie sa fie electromagnetice sau termomagnetice, scurtcircuit si compensat la variatiile de temperatura pentru a putea lucra corect la temperaturi ambientale intre -50°C...+40°C si calibrate la +40°C pentru sarcina 100%.

Intrerupatoarele MCB bipolare sau tripolare trebuie sa fie interblocaute intern incat defectul pe o faza sa declanseze toti polii simultan.

Intreruptoarele MCB pentru circuitele de iluminat si prize trebuie sa aiba caracteristica de declansare pe curba B, iar pentru circuitele de forta care alimenteaza motoare caracteristica de declansare pe curba C.

Curentul de scurt circuit al intreruptorului MCB trebuie ales mai mare decat curentul maxim anticipat in punctul din instalatie, dar nu va fi in nici un caz sub 4,5 kA.

17.2.3. INTRERUPTOARE CU PROTECTIE LA CURENT DIFERENTIAL (RCBO)

Intreruptoarele RCBO (Residual Circuit-Breaker) trebuie sa aiba caracteristica de declansare la supracurent si protectie la curent diferential conform I7-2011, SR CEI 60755+A1+A2/1995, BS 4293 :83, IEC1008,EN61008.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica. Intreruptoarele RCBO trebuie sa aiba un mecanism basculant de deschidere rapida cu declansare libera ("trip free").

Intreruptoarele RCBO trebuie sa fie tetrapolare pentru consumatorii trifazici si bipolare pentru cei monofazici. Intreruptorul va fi interbloca intern astfel incat o scurgere de curent la pamant pe oricare faza sa declanseze simultan toate fazele.

Detectarea curentului de atingere trebuie sa utilizeze un transformator diferential de curent pentru activare bobinei de declansare, iar timpul total de operare trebuie sa nu fie mai mare de 0,1s in orice situatie.

Declansatorul trebuie sa aiba pozitii distincte pentru OPEN, CLOSED si TRIPPED. Pozitiile OPEN si CLOSED trebuie etichetate in mod clar.

Intreruptoarele RCBO trebuie etichetate cu contacte durabile de argint/tungsten si contactate auxiliare de semnalizare.

Intreruptoarele trebuie prevazute cu buton de testare pentru a simula punerea la pamant, pentru a activa testarea mecanismului de declansare. Trebuie prevazut de asemenea un indicator cu buton de resetare manuala pentru indicarea vizuala a declansarii datorate unei scurgeri de curent la pamant.

Intreruptoarele folosite pentru circuitele de iluminat trebuie sa aiba caracteristica de declansare pe curba B si respectiv curba C pentru prize.

Curentul de scurtcircuit trebuie sa fie de minim 4.5kA la tensiunea nominala. Sensibilitatea la curent defect trebuie sa fie de minim 4.5kA la tensiunea nominala. Sensibilitatea la curentul de defect trebuie sa fie de 30mA pentru aparatul care deserveste un circuit final de protectie.

17.2.4.DESCARCATOARE DE SUPRATENSIUNE DE JOASA TENSIUNE

În tabloul general de joasa tensiune trebuie montate descarcatoare de supratensiune (surge protection) de clasa "B" pe barele principale prin intermediu, după cum este arătat în scheme. De asemenea în tablourile T0 și T din care sunt alimentate echipamentele informatice trebuie montate descarcatoare de supratensiune de clasa "C", pentru protecția suplimentară.

17.3.CABLURILE ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

17.3.1.CERINTELE GENERALE

Toate cablurile electrice de joasa tensiune trebuie să fie folosite în aplicații corespunzătoare, definite în I7-2011 și NTE 007-2008.

Cablurile electrice trebuie să aibă capete terminale în forme aprobate, cum ar fi papuci presati, piese din cupru cositorit, presetupe etc.

Cablurile electrice trebuie izolate și înfășurate pe tamburi astfel încât să fie protejate împotriva loviturilor în timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevăzute cu etichete care să conțină caracteristicile cablului, precum tensiunea, lungimea, secțiunea conductoarelor, numărul de fire, greutatea.

Toate cablurile, accesoriile și materialele trebuie să fie și să răspundă satisfactoriu la verificări constructive, încercarea continuității, testul cu tensiunea marită, verificarea rezistenței de izolație, conform standardelor.

17.3.2.CABLURILE ELECTRICE CU IZOLATIE DIN PVC

Cablurile electrice trebuie să fie cu conductoare pline sau din fire resucite din cupru calit, izolate cu PVC. Cablurile electrice trebuie să fie cu conductoare corespunzătoare modului de pozare în tuburi sau plinte. Secțiunea minimă pentru cabluri este 1,5 mm² cupru.

17.3.3.CABLURILE ELECTRICE CU IZOLATIE PVC SI MANTA PVC

Cablurile electrice trebuie să fie cu conductoare pline sau din fire rasucite din cupru calit cu izolație PVC și manta PVC.

Cablurile electrice trebuie să fie cu unul sau mai multe conductoare și trebuie să corespundă modului de pozare în tuburi de protecție, liber pe gheaburi sau poduri de cabluri.

17.4. PROTECTII PENTRU CIRCUITELE ELECTRICE

17.4.1. TUBURI DE PROTECTIE SI ACCESORII

Tuburile rigide din oțel și intermediare ca rigiditate, trebuie să fie folosite în următoarele cazuri: unde nu este permis PVC-ul, pe porțiuni verticale de protecție a cablurilor sub h=2 m. Tuburile de protecție din PVC pentru instalațiile electrice menționate în proiect trebuie să fie folosite: intrarea cablurilor în clădiri, sub platforme la unele subtraversări, în medii umede și trebuie să fie din PVC rigid (IPEY). Tuburile PVC trebuie să se utilizeze în zone corozive, atât îngropat cât și aparent.

Fitingurile trebuie să fie de clasa 4 de protecție la coroziunea, galvanizate la cald la interior și la exterior.

Nu trebuie să fie admise în instalație teuri fixe sau cu capac de inspectare și nici vincluri.

Tuburile mecanice trebuie să aibă continuitate electrică și mecanică și să fie permanent legate la pământ. Cablurile electrice de tensiuni și funcțiuni diferite trebuie să fie instalate în tuburi diferite.

17.4.2. ACCESORII PENTRU CIRCUITE

CERINTE GENERALE

Accesoriile pentru circuite trebuie furnizate de același fabricant, culorile și designul trebuie să corespundă pentru alimentările în curent alternativ.

17.4.3. INTRERUPATOARELE SI COMUTATOARELE PENTRU ILUMINAT

Intrerupatoarele și comutatoarele pentru iluminat trebuie să fie cu blansier cu interstitiu mic, cu un pol pe contact, operabile la acționare fizică.

Intrerupatoarele și comutatoarele pentru iluminat trebuie să aibă curentul nominal de 10 A, corespunzător atât pentru lămpi incandescente, cât și lămpi fluorescente.

Intrerupatoarele și comutatoarele pentru iluminat trebuie să fie în montaj îngropat pentru fixarea în doze îngropate sau în montaj aparent, respectiv de construcție normală sau etansă, după cum este specificat pe planuri.

Intrerupatoarele și comutatoarele pentru iluminat trebuie să aibă posibilitatea de a fi grupate pe o singură placă.

17.4.4. PRIZE BIPOLARE CU CONTACT DE PROTECTIE

Prizele standard cu contact de legare la pamant trebuie sa aiba curentul nominal pentru tensiunea de 230Vca, tip universal, cu 3 pini.

Prizele standard trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, respectiv de constructie normala, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele trebuie sa aiba terminale pentru 3 conductoare, fiecare cu sectiunea de 2,5 mm².

Prizele montate pe circuitele de siguranta pentru alimentarea calculatoarelor trebuie sa fie de culoare diferita fata de celelalte prize montate pe circuitele normale.

17.4.5. PRIZE BIPOLARE ETANSE

Prize etanse la apa trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, de constructie etansa. Dupa cum este specificat pe planuri, avand clapeta si garnitura de cauciuc.

Prizele etanse trebuie sa aiba grad de protectie de mini IP44.

17.4.6. PRIZE TRIPOLARE ETANSE

Prizele tripolare etanse care alimenteaza circuite de forta trebuie sa fie de tip aparent cu montare pe un suport la inaltimea de 1,5 m usor accesibile.

Prizele de putere trebuie sa fie echipate cu un capac izolant si trebuie sa fie trifazice 3x400/230V, 50 Hz, 3F+N+PE, de, de 16 A, de 32A, respectiv 63A, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele de putere trebuie sa aiba conductoare din cupru, dimensionate la curent nominal.

Pentru fiecare tip de priza trebuie prevazuta fisă de conectare potrivita.

17.4.7. DOZE DE TRAGERE

Doze de tragere trebuie instalate in punctele necesare, fie ca sunt aratate pe planuri sau nu, pentru a preveni periclitarea izolatiei sau alte stricaciuni care pot aparea prin rezistenta la tragere sau nu, pentru a preveni periclitarea izolatiei sau alte stricaciuni care pot aparea prin rezistenta la tragere sau din alte ratiuni legate de instalare incorecta. Toate dozele de tragere trebuie sa fie din otel galvanizat de cel putin 2 mm grosime. Daca dozele sunt folosite impreuna cu tuburi aparente, trebuie folosite capace plane prinse cu suruburi cu cap inecat.

Acolo unde este indicat, trebuie folosite doze de tragere cu bariere. Aceste doze, trebuie sa aiba in singur capac, iar barierele trebuie sa fie de acelasi calibru cu doza.

Fiecare circuit in doza va fi marcat cu o eticheta care sa arate tabloul de plecare. Dozele aparente nu trebuie permise in zone ocupate sau folosite in mod regulat de salariați sau vizitatori.

17.5. CORPURI DE ILUMINAT SI LAMPI

17.5.1. GENERALITATI

Contractantul trebuie sa furnizeze si sa instaleze toate corpurile de iluminat si lampile aratate pe planuri. Corpurile de iluminat trebuie cablate pana la un conector, cu conductoare omologate pentru corpuri de iluminat, pentru conexiuni corespunzatoare. Contractantul trebuie sa se asigure ca toate corpurile de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat.

Tipul corpurilor de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat. Tipul corpurilor de iluminat si felul de montaj sa fie conform celor din planuri. Contractantul trebuie sa puna la dispozitie datele fotometrice, numele furnizorului, codul de catalog si tipul lampilor, impreuna cu planurile de executie, pentru aprobare inainte de a se da comanda la Fabricant.

17.5.2. LAMPI

Lampile trebuie sa fie un numar si de tipul specificat. Toate lampile trebuie sa fie noi si trebuie sa fie puse in functiune la terminarea lucrarilor.

Lampile de iluminat furnizate trebuie sa fie eficiente energetic de tip LED.

17.5.3. CORPURI DE ILUMINAT PENTRU INTERIOR

Corpuri de iluminat pentru interior cum ar fi, lampi LED cu descarcari, trebuie sa fie conform SR EN 60598-1/1994 ; SR EN 60598-2-2+A1/1998 sau BS 4533/1971.

Daca nu e altfel specificat, toate corpurile de iluminat trebuie sa fie prevazute cu lampi.

In interiorul corpurilor de iluminat trebuie sa fie folosite conductoare rezistente la 70°C sau cabluri PVC mansionate cu materiale rezistente la temperatura.

Corpuri de iluminat cu carcase metalice trebuie sa fie legate la pamant.

17.5.4. CORPURI DE ILUMINAT PENTRU INTERIOR CU TUBURI FLUORESCENTE

Corpurile de iluminat LED trebuie sa fie realizate si omologate in conformitate cu CEI 598-1 si SR-EN

60598-1/1994 si trebuie sa aiba :

- constructie metalica, cu grosimea minima de 1 mm, normala sau etansa
- vopsire cu email alb mat sau uscat la cuptor la exterior sau pudra epoxidica pentru a preveni coroziunea.
- Echipare cu difuzor sau reflector din tabla de aluminiu oglindata
- Cu unul sau doua (patru) surse LED.
- Factor de putere minim 0,95 fiind prevazute cu condensator de compensare corespunzator
- Suprimarea parazitilor radio conform BS 800
- Conector terminal pentru conexiuni exterioare
- Cablajul interior codificat prin culori corespunzatoare, ingrijit executat si corect legat de cleme.
- Pentru lampile de constructie etansata, garnituri din cauciuc neoprenic cu silicon pentru asigurare etanseitate la apa cu grad de protectie min. IP54 si presetupe pentru intrarea cablului de alimentare.

iluminatul de siguranta trebuie sa lucreze in regim permanent, fiind alimentat de la acumulatori.

17.6. SISTEMUL DE PRIZA DE PAMANT

17.6.1. CERINTE GENERALE

Sistemul de priza de pamant si toate conductoarele de protectie trebuie sa fie corespunzator alese si instalate pentru siguranta si functionarea corespunzatoare a echipamentelor asociate instalatiilor si cuprinde centura de legare la pamant din interior si priza de pamant de la exterior.

17.6.2. CENTURA DE LEGARE LA PAMANT

Toate partile conductoare expuse sau partile metalice asociate instalatiei electrice, dar care nu fac parte din circuitele active, trebuie conectate la centura de legare la pamant din incaperea respectiva si prin aceasta la priza de pamant, cu ajutorul conductoarelor de protectie.

La centura de legare la pamant trebuie conectate, cu ajutorul conductoarelor de echipotentializare conform I7-2011, urmatoarele :

- conductele principale de apa (daca sunt metalice)
- conductele principale de gaz sau combustibil lichid
- alte conducte pentru servicii
- coloanele de incalzire centrala si aer conditionat
- partile metalice expuse ale structurii constructiei, ramele metalice pentru peretii cortina si de finisaj exterior, ramele metalice ale usilor.

Conductorul principal al centurii de legare la pamant trebuie conectat, cu ajutorul conductoarelor de echipotentializare conform I7-2011, urmatoarele :

- conductele principale de apa (daca sunt metalice)
- conductele principale de gaz sau combustibil lichid
- alte conducte pentru servicii
- coloanele de incalzire centrala si aer conditionat
- partile metalice expuse ale structurii constructiei, ramele metalice pentru peretii cortina si de finisaj exterior, ramele metalice ale usilor.

Conductorul principal al centurii de legare la pamant trebuie conectat prin piese de separatie la priza de pamant exterioara.

Dispozitivele de protectie la curent de defect RCBO trebuie sa lucreze conform I7-2011..

Conductele retelei de gaze sau ale retelei de apa trebuie sa nu fie folosite pentru legarea la pamant.

Conductoarele principale de legatura pentru echipotentializare trebuie sa aiba sectiunea de cel putin $\frac{1}{2}$ sectiunea conductorului principal de legare la pamant si trebuie sa fie de cel putin 10 mm² cupru. Conductorul suplimentar de echipotentializare trebuie sa fie din cupru izolat in PVC, min. 10 mm² conform I7-2011 art.4.1.49.

Cu exceptia tuburilor metalice pentru circuite si a armaturii cablurilor subterane, trebuie prevazute conductoare de protectie separate din cupru cu sectiunea de cel putin 2,5 mm² pentru circuite de iluminat, prize si motoare, conform I7-2011, anexa 6.

Tuburile metalice ale circuitelor si armaturii cablurilor subterane, nu trebuie folosite drept conductoare de protectie. Acestea trebuie legate la priza la pamant. Conductorul de protectie trebuie sa aiba sectiunea conform tabelului 4.4 din normativul I7-2011.

17.6.3. PIESA DE SEPARATIE

Piesa de separatie consta dintr-o eclisa din otel zincat 40 x 4, conectata la 2 conductori, unul de iesire din cladire, altul de plecare la priza de pamant.

17.6.4. SISTEMUL DE PROTECTIE IMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRASNET

Pentru sistemul de protectie impotriva trasnetului trebuie sa corespunda normelor I7-2011 si trebuie realizat cu un sistem de protectie impotriva loviturilor de trasnet cu retea de captare realizata din otel rotund $\varnothing 10$, robust din punct de vedere mecanic si care sa ofere o buna rezistenta la coroziune.

Sistemul de protectie va cuprinde :

- Instalatia de captare de tip retea de captare realizata din ochiuri de captare .
- Minim doua conductoare de coborare montate pe trasee diametral opuse si conectate prin cate o piesa de separatie la priza de pamant comuna ;conductoarele trebuie sa fie din OLZn 40x4 ;
- cele doua conductoare de coborare trebuie conectate la sistemul de captare a trasnetului cu ajutorul unui adptator metalic.

Toate proeminentele, tuburile de ventilare balustradele, igheaburile de pe acoperisuri trebuie conectate la conductoarele de coborare, iar sectiunea sudurii trebuie sa nu fie mai mica decat cea a conductorului propriu-zis.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu va depasi 1 ohm fiind priza de pamant separata si trebuie verificata dupa instalare si aprobata de Proiectant.

Legaturile si sudurile trebuie realizate efectiv atat mecanic cat si electric, respectiv cu colierele, cu suruburi, cu bolturi, prin sertizare, nituire sau sudare.

Suprapunerile jonctiunilor trebuie sa nu fie mai mici de 20 mm pentru toate tipurile de conductoare. Suprafetele de contact trebuie sa fie curatate mai intai si tratate contra oxidarii si actiunii galvanice cu un amestec necoroziv.

FUNDATII

Proiectul fundatiei, cuprins in documentatia de constructii, trebuie sa fie in acord cu regulamentele locale si trebuie sa ia in considerare conditiile de sol de la fata locului si alte incarcari considerate necesare de catre Proiectantul de specialitate.

CALITATEA EXECUTIEI INSTALATIILOR

17.7. INSTALARE CABLURI ELECTRICE IN EXTERIOR

Instalarea cablurilor electrice trebuie realizata cu respectarea prevederilor normativului NTE 007-2008, pe traseele indicate in planul de retele.

Cablurile electrice trebuie sa fie instalate pe traseele si in profilele aratate pe planuri, pozate direct in pamant conform art.E.3.2 sau prin tuburi de protectie fixate in beton conform art.E.3.3. Traseul cablurilor trebuie sa tina seama de obstacolele din teren.

Cablurile electrice trebuie sa fie dintr-o singura bucata, fara innadiri.

Raza minima de curbura a cablurilor trebuie sa fie de 12 ori diametrul exterior pentru cabluri multifilare, respectiv de 15 ori diametrul exterior pentru cabluri multifiliare, respectiv de 15 ori diametrul pentru cabluri monofilare.

La fiecare capat de tronson de cablu trebuie lasata o rezerva de circa 1m si pozata in camera de tragere.

Mansoanele de jonctiune trebuie sa asigure : continuitatea electrica a conductoarelor, a benzilor de armare si a ecranului cablului, nivel de izolatie si protectia mecanica corespunzatoare. Pentru o linie electrica in cablu nou construita trebuie ca numarul de mansoane de jonctiune sa nu depaseasca 4buc/km.

Lucrarile de mansoane si capete terminale ale cablurilor trebuie sa execute de lucratori calificati, capabili si indemanatici in astfel de lucrari de cabluri, deprinsi sa foloseasca diferite truse de scule cerute pentru fiecare tip de cablu electric.

Jonctiunile cablurilor electrice trebuie sa aiba izolatie si manta echivalenta in toate privintele cu cea a cablului. Pentru izolare trebuie folosita banda corespunzatoare autoadeziva, iar pentru manta se va folosi rasina epoxidica pompata in carcasa. Este permis de asemenea mansonul special de cauciuc retractabil la rece. Cu scopul de a preveni patrunderea umezelii la jonctiune, mantaua trebuie taiata suficient, incat sa permita o lungime suficienta de izolare intre manta si capatul conductotului prelucrat, conform recomandarii fabricantului de materiale de conectare. Se va acorda atentie speciala ca toata murdaria si grasimea sa fie indepartata de pe suprafata mentalei care va fi acoperita cu rasina de sau manson retractabil. Se va aplica banda de armare pentru continuitatea armaturii cablului pe toata jonctiunea. Pentru jonctiunile de cabluri trebuie folosite materiale si tehnologii recomandate de producatorii acestor materiale.

Capetele terminale si jonctiunile cablurilor electrice nu trebuie sa aiba defectiuni electrice sau mecanice si trebuie izolate impotriva socurilor electrice din reseaua electrica si impotriva socurilor de tensiune care apar la comutare.

Tensiunea minima de incercare la impuls pentru zona de jonctiune nu va fi mai mica decat cea pentru cablu.

Imediat dupa formare si incercare, ambele capete ale cablului electric trebuie izolate cu capisoane omologate, fixate adecvat pentru impiedicarea patrunderii umezelii.

Armatura cablului electric trebuie legata la pamant cu o cleva speciala care va elimina necesitatea de lipire si de aparat de lipire. Pe terminatiile matisate cu banda trebuie sa respecte proiectul, materialele si tehnologiile recomandate de fabricantii de astfel de terminatii.

Inainte de tragere cablurilor electrice trebuie curatate tuburile de protectie si caminele de tragere.

Capetele tuburilor de protecție, inclusiv cele de rezervă trebuie etansate pentru a împiedica să intre praful, umezeala, insectele sau animalele mici.

17.8. POZAREA CABLURILOR ELECTRICE DIRECT ÎN SOL

17.8.1. SAPAREA SANTULUI

Adâncimea santurilor pentru pozarea directă a cablurilor este de 80 cm, conform secțiunilor tip din planuri.

Cablurile se pozează la 10 cm de fundul santului, pe un pat de nisip, pe un rand orizontal.

Latimea santului depinde de numărul de cabluri pozate în rand. Distanța între două cabluri alăturate pozate direct este de 10 cm.

17.8.2. POZAREA CABLULUI

Înainte de pozarea cablului trebuie depus în sant un pas de nisip care, după compactare, va avea grosimea de 10 cm, acest nisip va conține granule de maxim 6 mm diametru.

Cablul ce va fi pozat trebuie să fie în măsura posibilităților într-o singură bucată, pentru a reduce la minim locurile de innădire.

La derularea cablului de pe tambur trebuie ca o persoană să urmărească vizual calitatea cablului desfășurat și să semnalizeze eventualele sale defecte.

Derularea cablului poate fi făcută în două moduri :

- cu pozarea directă în sant, pe poziția definitivă ;
- cu depunerea provizorie lângă sant, urmând ca după desfășurarea completă să fie pozat în sant, pe poziția definitivă, cu precauția de a nu fi frecat de suprafața solului sau a peretilor santului.

Raza minimă de curbura a cablurilor trebuie să fie de 12 ori diametrul exterior pentru cabluri multifilare, respectiv de 15 ori diametrul pentru cabluri monofilare.

În sant cablul pozat liber fără a fi întins, eventual cu o ușoară serpuire, pentru a permite eventualelor contracții termice ulterioare.

La cele două extremități ale fiecărui cablu și la innădiri trebuie lăsată o buclă de rezervă de circa 1 m.

Pe măsura ce se introduc cablurile în sant, trebuie introdus și nisip de umplutură între cablurile vecine ; nisipul trebuie compactat bine între cabluri pentru a menține distanța între ele ; această operație trebuie realizată cu maximum de atenție pentru a nu lovi cablurile.

Stratul de nisip trebuie să fie format din granule de max. 6 mm diametru.

17.8.3. POZAREA FOLIEI DE AVERTIZARE DIN PVC

După ce stratul de nisip depus peste cabluri a fost compactat, astfel încât grosimea întregului strat de nisip să fie de 20 cm în secțiune, trebuie pozat primul rand de folie avertizoare din PVC.

Peste acest prim rand de folie trebuie depus un strat de pamant de umplutură, care, după compactare, va avea grosimea de 10 cm.

Pamantul de umplutură trebuie să provină din sapătura, din care au fost eliminate componentele cu dimensiuni mai mari de 20 mm diametru.

Peste stratul de pamant trebuie pozat al doilea rand de folie avertizoare din PVC.

17.8.4. POZAREA CONDUCTORULUI DE PRIZA DE PAMANT

În paralel cu circuitele primare pozate în pamant în fiecare profil de sant se va poza și un conductor de legare la pamant din OL/Zn 40x4, care va constitui priza de pamant.

Conductorul de legare la pamant pozat în sant va fi pozat la minim 15 cm deasupra planului în care sunt pozate cablurile electrice, în pamantul de umplutură, pe o latură a santului.

17.8.5. ASTUPAREA SANTULUI

Pentru restul umpluturii trebuie utilizat materialul extras din sapătura, cu condiția să nu conțină pietre sau componente cu dimensiuni mai mari de 20 mm diametru. Umplutura trebuie realizată până la suprafața terenului natural inițial.

Umplutura trebuie realizată din straturi de maxim 20 cm grosime, compactate în așa fel încât să se obțină o densitate cel puțin egală cu aceea a solului alăturat, nesăpat.

În acest scop, pentru o bună compactare, umplutura trebuie umezită, dacă este prea uscată sau dimpotrivă, trebuie aerată, dacă este prea umedă.

Trebuie prevăzute borne prefabricate de marcă a traseelor de cabluri, la fiecare 100m, la coturi, la capete, cu excepția camerelor de trageră care reprezintă ele singure o marcă.

17.9. POZAREA PRIN TUBURI DE PROTECTIE A CABLURILOR ELECTRICE

Principalele etape sunt urmatoarele :saparea santului, fixarea tuburilor in beton, caminele de tregere, astuparea santului, pozarea cablurilor.

17.9.1. SAPAREA SANTULUI

Adancimea santurilor pentru pozarea cablurilor prin tuburi este in functiune de numarul de tuburi, intre 0,80 si 1,30 m, conform sectiunilor tip din planuri.

Latimea santului depinde de numarul de tuburi pozate in rand.

17.9.2. FIXAREA TUBURILOR IN BETON

Distanța între axele a doua tuburi alaturate trebuie sa fie de 150mm pe orizontala si pe verticala, iar tuburile trebuie sa fie PVC tip G cu diametrul de 75mm, 90 mm si 110 mm.

Intr-o prima etapa trebuie realizat un pat de beton de 7,5 cm grosime pe fundul santului.

Pozarea tuburilor trebuie realizata incepand cu cea flat langa perete. Distantarea trebuie realizata printr-o umplutura de beton pe marginea peretului.

La pozarea tuburilor, prin interiorul acestora trebuie introdusa o sarma pentru tractiunea cablurilor.

Celalalte tuburi pozate paralel trebuie mentinute la distanta necesara pentru montarea unor cale de distantare, fixate la intervale de 1,5 m distanta, in lungul tuburilor. Pe masura ce se introduce betonul aceste cale de distantare trebuie recuperate.

Mufarea tronsoanelor de tuburi trebuie facuta decalat cu minim 60 cm, astfel incat sa nu existe doua mufari in aceeasi sectiune verticala.

Inainte de turnarea betonului peste tuburi, mufarile si capetele trebuie etansate, pentru a nu permite patrunderea betonului in tuburi.

Extremitatile tuburilor care raspund in camere de tragere trebuie evazate usor si trebuie sa fie la acelasi nivel cu umplutura de beton sau cu peretii interiori ai camerelor de tragere.

Pentru asigurarea drenajului, trebuie data o panta descendenta tuburilor dinspre centru, spre camerele de tragere sau spre extremitati. Panta trebuie sa fie de cca. 2,5mm/metru. Trebuie evitata formarea buzunarelor si a punctelor coborate, in care exista riscul ca apa filtrata sa se acumuleze si sa stationeze.

Trebuie sa nu fie folosite in nici in caz tuburi fisurate sau crapate ;in aceste cazuri, partea deteriorata trebuie indepartat, folosindu-se numai partea care este in buna stare.

17.9.3. ASTUPAREA SANTULUI

Se realizeaza dupa intarirea betonului de fixare a tuburilor si se executa analog procedeului aratat la art.E.3.2.1.5.

17.9.4. POZAREA CABLURILOR PRIN TUBURI

Aceasta operatie trebuie executata dupa intarirea betonului de fixare a tuburilor.

Pozarea cablurilor prin tuburi subterane trebuie executata prin tractiune manuala, cu ajutorul sarmelor de tractiune introduse prin tuburi. Inaintea acestei operatii, inasa, trebuie verificat ca tuburile nu sunt obturate, ca nu contin rsturi in interior si ca nu prezinta discontinuitati.

Inaintea operatiei de pozare propiu-zisa a cablurilor electrice, extremitatile acestora trebuie protejate cu cauciuc impermeabil si trebuie sa ramana astfel protejate pana la efectuarea legaturilor (racodurilor) definitive.

Tronsoanele de cabluri destinate pozarii prin tuburi trebuie sa fie dintr-o bucata ; nu se admit nici innadiri, nici racorduri in interiorul unui tub de protectie.

Fixarea sarmei de tractiune la capatul cablului electric trebuie realizata in asa fel incat sa se evite deterioarea izolatiei sau a mantalei exterioare de protectie. Pozarea cablului electric prin tub trebuie realizata prin tragere manuala de sarma de tractiune de la un cap si respectiv prin asigurarea unui ghidaj cu role la celalalt cap, in camera de tragere.

Totodata, pentru reducerea frecarii dintre cablul electric si peretii interiorii ai tubului, se recomanda folosirea folosirea unei unsori special destinate acestui scop. Nu se vor folosi in nici un caz grasimi (uleiuri) pe baza de petrol.

Pentru controlarea eforturilor de tractiune efective se recomanda montarea unui dinamometru pe cablu de tractiune, ele avand un si rol de amortizor.

17.9.5. LUCRARI DE SAPATURA

Lucrarile de sapatura pentru treseele de cabluri si fundatii stalpi si piloni trebuie realizate conform planurilor.

Sapatura trebuie sa fie executata ingrijit, sa fie dreapta, iar pietrele si apa trebuie indepartate.

17.9.6. LUCRARI DE BETONARE

Toate lucrarile de betoane trebuie executate conform planurilor.

Marca betonului folosit trebuie sa corespunda prevederilor din proiect.

Lucrarile de betonare pentru fundatiile stalpilor si ai pilonilor trebuie executate monobloc, cu exceptia statului de 5cm de finisare de la suprafata, care poate fi executat ulterior. Portiunile la vedere trebuie sa aiba un aspect regulat si o executie ingrijita, cu o usoara panta pentru scurgerea apei.

17.10. INSTALARE CABLURI ELECTRICE IN INTERIOR

Toate cablurile electrice instalate in interior aparent trebuie pozate intr-o maniera curata si ordonata, orizontal sau vertical si nu in diagonala, cu indeplinirea cerintelor din prezentul *Calet de sarcini*.

Toate cablurile electrice folosite la instalatiile electrice trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarilor. La stabilirea numarului de cabluri pozate pe jgheab sau pod de cabluri (intr-un manunchi) se va tine seama si de categoria in care se incadreaza manunchiul de cabluri folosit (categoria A,B sau C de comportare la foc, indicata de catre furnizorul de cabluri) determinata.

Fiecare conexiune de la capatul terminal al cablului electric sau a jonctiunii trebuie sa corespunda din punct de vedere mecanic si electric. Jonctiunile cablurilor neflexibile trebuie facute prin lipire, alamire, sudare sau cu cleme mecanice sau de tip prin presare.

Toate clemele mecanice si de tip prin presare trebuie sa stranga sigur toate conductoarele cablului.

La trecerea cablurilor electrice prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie din otel sau din PVC. Spatiul liber dintre cablu si tub trebuie etansat cu un material omologat rezistent la foc. Executantul va identifica fiecare capat al tuturor cablurilor circuitelor de forta si comanda, iluminat si prize si dozele aferente si le va marca. Fiecare marcaj va trebui sa corespunda schemelor circuitelor din planuri.

Toate cablurile electrice trebuie verificate cu grija ca marime si lungime inainte de tragere pe conducte.

Cablurile electrice trase in conducte nepotrivite sau taiate scurt trebuie inlocuite. Fixarea sau tragerea se va face cu funie de nylon sau alte mijloace omologate.

In cazul instalarii pe rastele si jgheaburi, cablurile trebuie fixate sigur pe traverse. Jonctiunile de cabluri facute si izolate dupa metode omologate (aprobate) trebuie sa fie posibile pe rastele si jgheaburi, in locuri accesibile.

17.10.1. INSTALARE CABLURI (CONDUCTOARE) ELECTRICE CU IZOLATIE PVC

Toate cablurile (conductoare) electrice trebuie pozate in tuburi ingropate, aparente, sau in plin metalice.

Factorul de spatiu in plinte nu va depasi 40%.

Cablurile electrice pozate in plinte trebuie legate in manunchiuri sip rinse cu scoabe cu cordoane sau benzi din plastic.

In cablu instalarii verticale, trebuie prevazute suficiente suporturi in plinte, pentru a preveni intinderea cablurilor electrice datorita greutatii.

Conductoarele neutre ale circuitelor de iluminat trebuie trase pe tuburi direct catre lampi fara sa treaca prin dozele cu intrerupatoare.

17.10.2. INSTALARE CABLURI ELECTRICE CU IZOLATIE SI MANTA DIN PVC

Toate cablurile electrice trebuie instalate vertical sau orizontal. Numai cablurile electrice care trebuie sa alimenteze un punct de pe tavan pot fi montate pe tavan.

Cablurile electrice nu trebuie ingropate direct in tencuiala, beton, etc.

Nu este permisa instalarea cablurilor in coarda intre 2 grinzi, ferme etc, fara suporturi rigide pe lungimea lor.

Cablurile electrice care trec prin placi pe pardoseala, trebuie protejate pe o distanta de cel putin 20 cm de la pardoseala cu mansoane din teava de otel fixate cu bratari.

Trecerile cablurilor electrice prin capacele de metal ale Tablourile electrice, ale cablurilor de iluminat sau alte elemente de metal trebuie protejate cu garnituri de cauciuc, mansoane izolante (tile) sau presetupe.

Cablurile electrice trebuie pozate conform NTE 007-2008, la distanta fata de alte instalatii astfel :

Fata de conducte apa rece, canalizare	la 0,5 m
Fata de conducte apa calda	la 0,5 m
Fata de conducte cu combustibil lichid	la 1,0 m
Fata de conducte de gaz	la 0,6 m
Fata de fundatiile cladirilor	la 0,6 m
Fata de drumuri	la 0,5 m

Cablurile electrice trebuie fixate pe pereti si tavane cu scoabe indoite sau bratari.

17.10.3. INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE APARENTE

Se fixeaza tuburile de protectie pe pereti cu bratari galvanizate. Se folosesc suruburi de alama sau necorodabile. Bratarile de fixeaza pe pereti sau plansee cu dibluri, distantate la cel mult 1,2 m.

Circuitele electrice se dispun orizontal sau vertical, evitand traseele oblice.

Tuburile de protectie se aseaza ordonat, chiar si deasupra tavanelor false.

Coturile se vor sustine cu cel putin 2 bratari montate cat mai aproape de cot.

Tuburile de protectie se vor instala pe cat posibil in linie dreapta. Trebuie evitate curburile si sifoanele care pot acumula apa. Se prevad firele de tragere in tuburi.

17.10.4. TUBURI PENTRU CIRCUITE ELECTRICE INGROPATE

Se fixeaza tuburile si accesoriile pe pozitie inainte de tencuirea peretilor.

Se pastreza minim 15 mm intre marginea tubului si suprafata finisata.

Se acopera toate capetele tuburilor si dozelor cu dopuri sau opritoare adecvate pentru prevenirea pericolului obturarii la aplicarea tencuiei.

Se vor evita santurile in peretii de caramida.
Traseele se fixeaza pe cat posibil in linie dreapta. Se vor evita indoiturile si cutele unde se poate acumula apa.
Se curata tuburile de murdarie, umezeala si bavuri inainte de tragerea conductoarelor.
La instalare se introduce sarma de tragere prin tuburi.
Se prevad iesirele potrivite si dozele de tragere pentru a corespunde grosimii tencuiei. Se folosesc adancimi de doze dupa necesitati.

17.10.5. INSTALARE CANALETI PENTRU CABLURI ELECTRICE

Canaletii pentru cablurile electrice se vor taia pe portiunea de metal plin si nu prin perforatii, iar toate marginile taiate din tabla galvanizata se vor pregati si trata cu vopsea imbogatita cu zinc.

Accesorile fabricate pe santier trebuie sa fie minime si trebuie sa corespunda cu standardele Fabricantului, iar acolo unde se cer sectiuni speciale, materialele, grosimile si finisajele trebuie sa fie ca la produse standard.

Golurile taiate pentru trecerea cablurilor electrice prin canaleti trebuie prevazute cu garnituri.
Altfel, trebuie prevazute bucle captusite.

In spatiele tuturor canaletilor trebuie lasat un spatiu minim de 20 mm. Intre canaletii pentru cablurile electrice si cei pentru cablurile de curenti slabi, spatiul liber trebuie sa fie de cel putin 25 cm.

Susutinerile canaletilor se vor dispune la intervale maxime de 1,2 m si la 225 mm fata de curbe sau intersectii.

Bratarile de fixare a cablurilor electrice pe canaleti trebuie sa fie :

- a. din PVC, acoperite cu benzi de metal
- b. fasonate pentru a fixa bine cablurile pe canaleti
- c. fixate pe canaleti prin suruburi si piulite cu cel putin 3 ganguri de filet
- d. prevazute cu fixari intermediare acolo unde bratarile depasesc 150mm in lungime, astfel incat distanta maxima intre 2 suruburi sa fie 150 mm.

Canaletii pentru cabluri trebuie instalate pe perete, vertical sau orizontal si nu in diagonala.

La fiecare capat de curba sau teuri, trebuie prevazut cel putin 1 m de tronson rectiliniu. Raza de curbura a cotului va fi de minim 100 mm.

Pentru fixarea a canalatilor adiacenti trebuie folosite suruburi cu cap ciuperca si piulite.

17.10.6. INSTALARE ACCESORII PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

Intreupatoarele de lumina, prizele, prizele cu intreupator pentru aparate electrice, trebuie proiectate pentru montaj ingropat.

In cazul instalarii aparente, accesoriile se vor monta in doze din otel sau din fonta, galvanizate.

Pentru tipurile etanse la apa sau la flacara, accesoriile se vor monta in cutii potrivite.

Intreupatoarele si prizele montate la exterior, trebuie sa fie etanse la apa.

Intreupatoarele si prizele trebuie instalate la 2 m de tevile de apa sau gaz.

Nu sunt permise fise adaptoare pentru prize.

In camerele pompelor, boilerelor, camere de comutatie cu instalatii aparente, prizele trebuie sa fie cu carcasa metalica placata anticoroziv.

Iluminatul pentru un spatiu public trebuie impartit pe mai multe circuite.

Conductorul neutru al derivatiilor pentru circuitele de iluminat trebuie conectat printr-un conector izolat, inclus in doza de aparat.

17.10.7. INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE, PRIZE SI CORPURI DE ILUMINAT

Lucrarile tuturor specialitatilor implicate, trebuie astfel coordonare incat sa se poata face amplasarea exacta pentru prize, aparate, echipamente si circuite.

Amplasarea prizelor si corpurilor de iluminat aratata pe planuri trebuie considerata doar orientativa. Inaintea instalarii dozelor pentru prize, trebuie studiate toate planurile si trebuie obtinute informatii precise din schemele si planurile de arhitectura la scara.

Corpurile de iluminat amplasate in incaperile cu tavan fals trebuie sa fie de tip ingropat, iar cele amplasate in incaperi fara tavan fals trebuie sa fie aparente.

Corpurile de iluminat de siguranta trebuie sa fie corespunzatoare art.E.2.9.3.3 si trebuie montate deasupra iesirilor pe care aile de evacuare din cladire sau deasupra hidrantilor, avand inscriptionata indicatia corespunzatoare, dupa caz. Aceste corpuri de iluminat in mod normal trebuie sa fie stinse si sa fie pregatite sa intre in functiune numai la disparitia tensiunii de alimentare. In regimul de asteptare, L.E.D.-ul care indica starea de incarcare a bateriei trebuie sa lumineze.

Contractantul trebuie sa faca toate corectiile necesare de realizare a conditiilor corespunzatoare pt. montarea corpurilor de iluminat si a prizelor in dozele legale prin tuburi ingropate, pe tavane sau alte materiale de finisaj, cu scopul ca toate dozele sa fie centrate si aliniate corect la perete. Prize amplasate incorect trebuie reasezat pe cheltuiala Contractantului.

Prize montate pe circuitele de siguranta pentru alimentarea calculatoarelor trebuie sa fie de culoare rosie diferita

fata de celelalte normale .

17.10.8. INSTALARE TABLOURI DE DISTRIBUTIE

Tablourile de distributie din cladiri trebuie montate prin fixare pe perete cu cel putin 4 bolturi cu piulite.

Tablourile de distributie trebuie sa permita accesul circuitelor electrice prin perete, in cazul celor pozate ingropat protejate in tuburi de protectie, respectiv accesul prin presetupe pentru circuitele pozate aparent protejate in jgheaburi sau tuburi sau pentru cele pozate direct pe perete.

Tablourile de distributie de tip ingropet trebuie montate asa incat suprafata acestora sa fie la nivelul suprafetei peretului pe care se monteaza.

In fiecare tablou trebuie rezerve. Numarul acestora trebuie sa fie de cel putin 20% din numarul total al circuitelor din tabloul respective, daca pe planuri nu este altfel mentionat.

Fiecare tablou electric trebuie sa aiba un intrerupator general care sa fie de tip intrerupator sau separator de sarcina, dupa cum este indicat pe planuri.

Barele principale ale tablourile trebuie sa fie cositorite.

Inainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat trebuie minufios curatat. Orice piesa detasata sau material de ambalare ori alte corpuri straine indepartate.

Carcasele metalice si alte parti metalice din afara cailor de curent ale tabloului electric trebuie sa fie legate la pamant.

Tablourile de distributie trebuie executate si amsamblate in fabrica si trebuie testate de un laborator atestat.

17.10.9. ETICHETARE

In general etichetele trebuie facute din placi laminate si gravate cu negru pe alb cu textul in limba romana.

Etichetele trebuie fixate cu suruburi sau prin lipire.

Fiecare aparat, compartimente de bare, tablou de distributie trebuie etichetat, indicand circuitul deservit de unitatea respectiva. Aparatele care se monteaza pe panoul frontal al tablourilor electrice trebuie sa poarte etichetele indicate pe planuri.

Placa frontala a prizelor de conectare, intrerupatoare de comanda care alimenteaza cicuitele principale si toate aparatele, de exemplu prizele pentru calculatoare, pentru ventilconvectoare, prizele de forta, ventilatoarele de evacuare, ventilatoarele de fereastră, etc, trebuie gravat in acord cu aparatul ceva fi comandat (alimentat).

Fiecare tablou de distributie trebuie etichetat cu indicarea echopamentului alimentat in teren. Cablurile si magistrale trebuie etichetate in locuri potrivite pentru o usoara identificare. Jgheaburile (trunking) trebuie sa fie de asemenea marcate cu vopsea pe montatii verticali la fiecare nivel.

17.10.10. VOPSITORIE

Inainte de vopsitorie, suprafetele metalice trebuie complet curatate de rugina, cruste si grasime. Suprafetele negalvanizate, altele decat piulitele, suruburile si saibele care se pot desface pentru scopuri de intretinere, trebuie vopsite cu cel putin 3 straturi de vopsea, cuprizand grundul pentru inhibarea ruginii, stratul de contrast si stratul de culoare finala.

PUNERE IN FUNCTIUNE SI PROBE

GENERALITATI

Punerea in functiune a echipamentului trebuie facuta de Contractant in prezenta delegatului si/sau Furnizorului de echipament inclus in contract, a Beneficiarului care coordoneaza punerea in functiune.

Personalul pentru punerea in functiune al Contractantului trebuie sa aiba experienta si instruire de specialitate.

Testarea intregii instalatii trebuie facuta pe parti pentru a demonstra ca lucrarile sunt in concordanta cu cerintele din prezentul Caiet de sarcini.

Toate aparatele, utilajele, executia si supervizarea, cerute de echipamente si punerea in functiune a sistemului trebuie prevazute de Contractant. Aparatele trebuie calibrate corect inainte de punerea in functiune.

Contractantul va include in bugetul propriu toate costurile legate de punerea in functiune si procedurile de incercare inclusiv costurile de remediare aparute la testare si retastare dupa caz. Pretul va include de asemenea prevederea tuturor aparatelor de verificare a punctelor de incercare, alimentarea cu energie electrica si cu apa.

INCERCARI SI PROBE

Metodele de efectuare a probelor trebuie sa fie in concordanta cu prezentul Caiet de sarcini sau dupa propunerile Contractantului, respectand legislatia in vigoare.

Proiectantul isi rezerva dreptul de a cere programarea sau amanarea testelor daca nu este disponibil in ziua respectiva.

Contractantul trebuie sa regleze toate aparatele de protectie ale circuitelor pentru a opera corespunzator.

Contractantul trebuie sa efectueze corectiile cerute sau inlocuirile dictate de incercari pana la obtinerea rezultatelor acceptabile.

Contractantul trebuie sa extinda in mod rezonabil colaborarea cu reprezentantul Fabricantilor si ai Furnizorilor, pentru a permite asistarea reprezentantilor Fabricantilor la incercari si remedieri.

RAPOARTE PREZENTATE

Inregistrarea verificarilor

- a. Contractantul trebuie sa fie rezonabil pentru toate inregistrarile testelor
- b. Contractantul trebuie sa inregistreze toate incercarile facute si trebuie sa le incorporeze intr-un raport
- c. Contractantul trebuie sa organizeze secventele de testare astfel incat echipamentul sa fie pus imediat sub tensiune dupa terminarea cu succes a probelor.
- d. Contractantul trebuie sa fie responsabil de inspectia vizuala a echipamentului, care trebuie facuta imediat inainte de punerea sub tensiune a echipamentului.
- e. Contractantul trebuie sa pregateasca toate rapoartele asupra testelor si trebuie sa obtina semnatura supervisorului autorizat.

INCERCARE ECHIPAMENTE

Incercarile de izolatie ale cablurilor electrice trebuie realizate in fabrica si trebuie sa fie insotite de buletine de incercare care sa le ateste calitatea si conformitatea cu standardele in vigoare.

INCERCARE CABLURI DE ENERGIE JOASA TENSIUNE

1. Cablurile electrice de 600/1000V se masoara timp de un minut cu megohmmetrul de 500V
2. Valorile rezistentei de izolatie minime trebuie sa fie urmatoarele :

Curent capabil [A]	Rezistenta (ohm)
pana la 24 A	1000000
25-49 A	250000
50-100 A	100000
101-200	50000
201-400	25000
401-800	12000
Peste 800	5000

3. Valorile trebuie determinate pentru toate tablourile, panourile, soclurile sigurantelor, separatoarele si dispozitivele de supracurent aflate pe pozitii.

4. Motoarele si transformatoarele nu trebuie conectate in timpul masurarii cu megohmmetrul.

5. Conductoarele si cablurile nu trebuie masurate cu megohmmetrul pe tamburi, ci cu dupa instalare.

INCERCARE CABLURI ELECTRICE CU SEMNALIZARE

1. Masurarea rezistentei

a. rezistenta buclei si continuitatea trebuie masurate cu un volt-ohmmetru digital sau cu un multimetru cu precizie 5%, in domeniul 5...50ohmi.

b. Citirile masuratorilor analogice se vor face in domeniul de masurare al scalei de 25...75%.

2. Conectorii de cablu trebuie instalati si conectati inaintea testarii.

3. Cablurile cu rezistenta oricarui conductor mai mare de 125% fata de specificatia fabricantului trebuie inlocuit inainte de receptie.

INCERCARE TABLOURI ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

Se verifica continuitatea ramei de fixare si legarii la pamant.

Se masoara cu megohmmetrul de 1000V fiecare faza pentru determinarea lipsei punerii la pamant.

Cuplul de strangere al conexiunilor trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile fabricantului.

INCERCARE SEPARATOARE SI INTRERUPTOARE DE JOASA TENSIUNE

Incercarea echipamentelor de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor.

Masurarea rezistentei fiecarui pol cu megohmmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.

Pentru intrerupatoarele actionate electric, se verifica tensiunea de actionare a bobinelor de inchidere si declansare pentru a determina daca tensiunea are valori corespunzatoare, se incearca sigurantele.

Se actioneaza manual echipamentele inspectate si se observa vizual starea lor.

Se ajusteaza si se curata contactele primare in concordanta cu instructiunile fabricantului.

Se controleaza starea de curatenie a tuturor componentelor.

Se verifica ungerea corecta.

Se verifica iesirile tuturor transformatoarelor de comanda si toate sigurantele de comanda.

Cu intrerupatorul (separatorul) principal inchis, se actioneaza intrerupatoarele fiecarui circuit si se verifica corespondenta cu schemele din planuri.

Se regleaza si se seteaza declansatoare astfel :

- a.declansatorul instantaneu la supracurent.
- b.temporizarea de lunga si de scurta durata la supracurent.
- c.varful de curent
- d.functia de declansare la defect prin punere la pamant,daca exista.

INCERCARE RELEE DE DECLANSARE LA SUPRACURRENT SI PUNERE LA PAMANT

Contractantul trebuie sa foloseasca serviciile unei companii independente de incercare a sistemului de relee de protectie la supracurent,inclusiv de punere la pamant si functionarea releului sau functionarea integrala a intrerupatorului, pentru a actionarea bobina de declansare.

Testul trebuie sa fie realizat prin trecerea unui curent important la joasa tensiune,prin fiecare reductor de curent ,inclusiv cel de pe neutru pe circuitele care au neutru de lucru,cu masurarea timpului dupa care declanseaza intrerupatorul.

Relatia timp-curent trebuie sa fie verificata pentru 3 puncte de pe curba releului.

Daca timpul de declansare nu este conform curbei elaborate de fabricant,releele trebuie recalibrate sau inlocuite cu unele care respecta curba.

Intreruptoarele care au functia de declansare la punere la pamant integrala trebuie incercate cu setul de testare cu care se va declansa intrerupatorul si se va masura timpul de declansare.

Testul trebuie sa cuprinda verificarea polaritatii si interconectarea circuitelor senzorilor de punere la pamant.

Testul trebuie realizat cu intrerupatorul nearmat.

INCERCAREA STARTERE MOTOARE,CONTACTOARE,REELE

- 1.Se incearca echipamentul de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor.
- 2.Se inlocuiesc toate blocajele folosite la transport.
- 3.Se verifica calibrarea corecta a releelor de suprasarcina la valoarea inscrisa pe eticheta motorului.
- 4.Se ajusteaza releele prin setare manuala.
- 5.Se incearca bobina electromagnetului la tensiunea corecta de actionare.
- 6.Se curata toate contactele si suprafetele magnetice.
- 7.Se verifica marimea intrefierului intre magnetii mobili si cei stationari,dupa datele fabricantului.
- 8.Se verifica contactele auxiliare normal deschise sau normal inchise privind pozitia corecta in raport cu bobina scoasa de sub tensiune.
- 9.Se masoara fiecare pol al starterelor cu megohmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.
- 10.Se verifica toate sigurantele intreruptoarelor asupra calibrarii corecte.
- 11.Se verifica strangerea conectorilor.
- 12.Cu motorul scos de sub tensiune,se pune sub tensiune circuitul de comanda si se incearca functionarea corecta.
- 13.Pentru releele industriale de temporizare,se ajusteaza ciclul de temporizare pentru actionarea corecta a echipamentului.
- 14.Se verifica sigurantele de alimentare a transformatorului circuitului de comanda.

INCERCARE COMUTATOARE SI BUTOANE DE COMANDA

Se inspecteaza vizual toate contactele comutatoarelor si butoanelor de comanda,se curata daca este nevoie.
Se manevreaza si se observa daca functioneaza corect,in succesiunea necesara.

INCERCARE INSTRUMENTE

- 1.Verificarea semnalizatoarelor
 - a.Se verifica fiecare semnalizator prin inchiderea contactului de defect si prin observarea actiunii acestuia pe panoul care contine semnalizatoare.
 - b.Se verifica lampile de semnalizare si de confirmare si se reseteaza pentru actionare.
- 2.Incercarea Ampermetrelor
 - a.Se verifica conexiunile la transformatoarele de curent pentru c.a. si surturile pentru c.c.
 - b.Se verifica scala ampermetrelor cu raportul de transformare la c.a. si calibrarea in milivolt c.c.
 - c.Se seteaza acul indicator de zero,fara sarcina.
- 3.Incercarea voltmetrelor
 - a.Se verifica voltmetrul dupa valorile de masurat ale tensiunii.
 - b.Se pune indicatorul la zero in stare fara tensiune.
 - c.Se verifica citirile sub tensiune cu voltmetrul de test.
- 4.Incercare contoare de energie electrica cu un Wattmetru
 - a.Se verifica raportul de transformare al reductorilor de curent si de tensiune.
 - b.Se pune indicatorul scalei Wattmetrului la zero,fara sarcina.
 - c.Se verifica rotirea contorului.

se regleaza temporizarile necesare.

INCERCARE MOTOARE DE JOASA TENSIUNE

1. Se verifica echipamentul de legare la pamant pentru a se asigura asupra continuitatii conexiunilor.
2. Toate motoarele trebuie legate la pamant direct la centura de lagare la pamant.
3. Se masoara rezistenta de izolatie dintre bobinajele statornice inainte de aplicarea tensiunii si se compara cu valorile date de fabricant. Citirea masurarii se va face timp de un minut folosind un megohmetru de 500V.
4. Uscarea motoarelor se va face cu o metoda aprobata (omologata) de aplicare a caldurii exterioare ;nu se va aplica tensiune la motor pana nu se obtine valoarea precisa.
5. La nevoie se desface cuplajul motorului de la utilajul actionat, se verifica ungerea, starterul si circuitul de comanda.
6. Cu motorul curatat de murdarie si praf, se roteste cu mana pentru a vedea daca se misca liber, si se curata din nou daca este necesar.
7. Se aplica tensiunea pentru scurt timp si se noteaza directia de rotatie, iar daca este inversata, se schimba intre ele 2 faze ale motorului. Se reconecteaza apoi la utilajul de actionat.
8. Dupa punerea in functiune, se va supraveghea frecvent incalzirea lagarelor sau bobinajelor.
9. Daca se constata incalzirea in mers, se anunta Proiectantul.

INSTALATIE FOTOVOLTAICA :

4.2 Structură de montaj module fotovoltaice

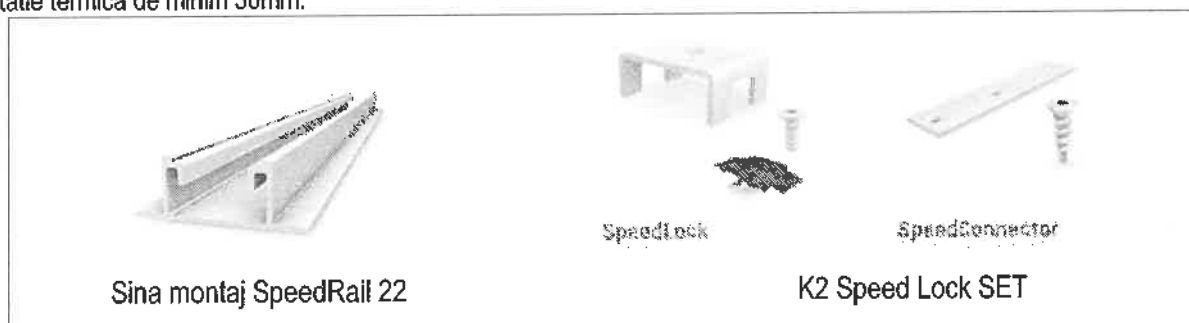
Fixarea modulelor fotovoltaice pe suprafata acoperisurilor se va realiza prin intermediul unei structuri de montaj din aluminiu, producator K2 Systems Gmbh sau similar.

Pe cladire, se va realiza o structura metalica suplimentara de sustinere panouri fotovoltaice tip caroiaj din teava rectangulara, in conformitate cu prevederile unui inginer proiectant structurist, printr-un proiect tehnic tip DE avizat de verifcator A1,A2 MLPAT.

Peste structura metalica din teava se va instala sistemul D-Dome Clasic K2 Systems pentru amplasare panouri fotovoltaice in scenariul de orientare conform plansei

ELEMENTE COMPONENTE ALE STRUCTURII DE MONTAJ D-DOME 6.10 CLASSIC si SSPEEDRAIL:

Sistemul de montaj de tip D-Dome 6.10 Clasic este compus din urmatoarele elemente principale:
Sina suport tip SpeedRail 22 cu lungime de până la 5.40m confectionată din aluminiu care se aşază pe suprafata terasei. Sinele SpeedRail 22 se fixează de structura metalica prin suruburi special alese de catre proiectantul structurist care va oferi solutia tehnica de structura metalica suplimentara pentru acoperiş containere. In cazul in care se doreşte obţinerea unor sine de lungime mai mare doua sine SpeedRail 22 se pot îmbina cu ajutorul setului de îmbinare K2 FLAT CONNECTOR SET. Lungimea maxima a sinelor suport este de 11.40m dupa care este obligatorie prevederea unui rost de dilatare termica de minim 30mm.



- Piesele de sistinere executate din aluminiu, se montează pe sinele tip SpeedRail 22 prin intermediul pieselor de fixare de tip M K2 SLOT NUT WITH CLIP executate din otel inoxidabil si poliamida si a şuruburilor de strângere M8x20, SER, A2-70, DIN 912/EN ISO 4762.



Fixarea sigură a panourilor pe piesele se realizează cu setul de cleme de montaj de câmp **MODULE MIDDLE CLAMP XS SET** și setul de cleme de montaj de margine **MODULE END CLAMP STANDARD SET**, toate panourile fiind fixate obligatorii în toate cele 4 colțuri.

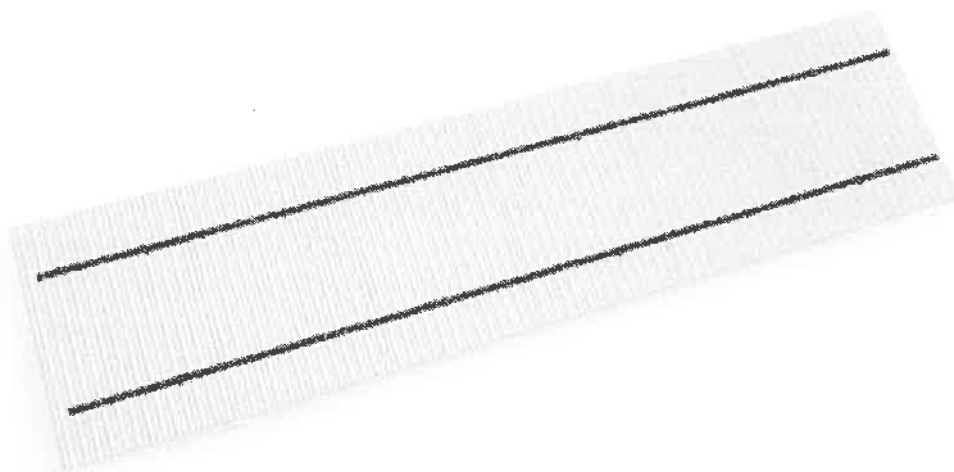


4.2.1 MATERIALE

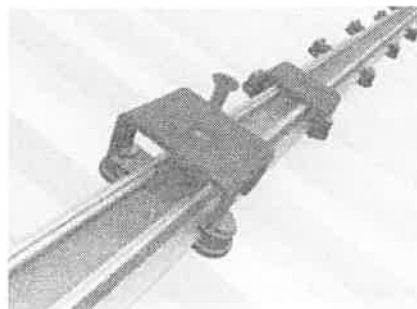
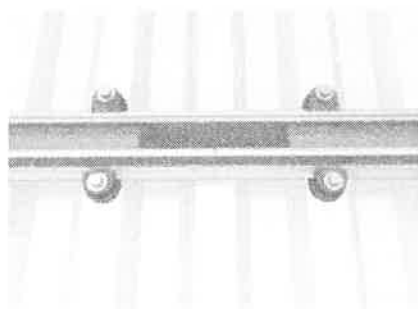
1. Șine suport SpeedRail, Dome 6.10 Peak, Dome 6.10 SD, cleme de margine și câmp, piese de îmbinare **Aluminiu EN-AW-6063 T66**
2. Șuruburi și piese mărunte **OTEL INOXIDABIL 1.4301 (A2-70)**
SR EN1339:2004, SR EN 1339:2004/AC:2006. Condiții și metode de încercări

4.2.2 ETAPE DE EXECUTIE ALE STRUCTURII DE MONTAJ SPEEDRAIL

- a. Înaintea începerii lucrărilor de montaj a instalației solare fotovoltaice, este necesară inspectarea suprafeței acoperisului / terasei necirculabile, și remedierea degradărilor acestuia, dacă este cazul. Totodată se vor inspecta elementele structurale ale planșeului și ale structurii de rezistență ale halei, pentru depistarea degradărilor și remedierea acestora.
- b. Se trasează axele de montaj ale rândurilor de șine SpeedRail 22.
- c. Se montează șinele SpeedRail prin intermediul accesoriilor de montaj SpeedClip prinse cu șuruburi autofiletante, respectând poziționarea rosturilor de dilatație termică.

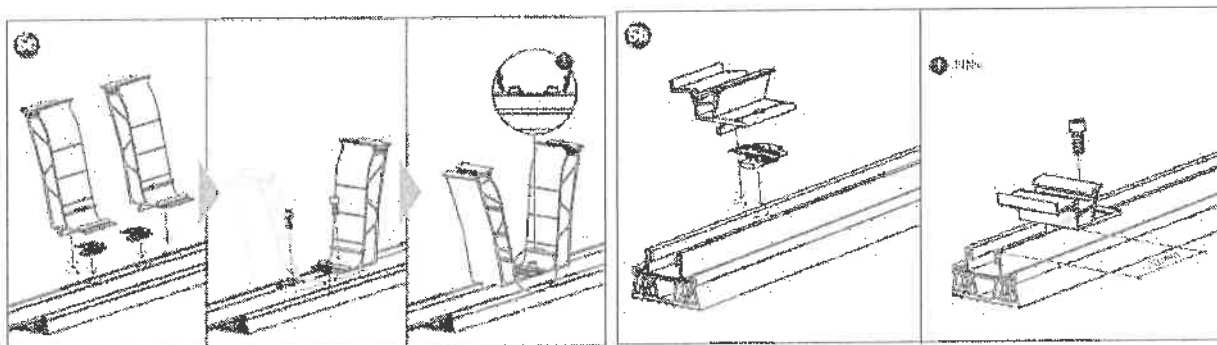


- d. În cazul în care sunt necesare lungimi de șine mai mari decât cele standard, îmbinarea dintre două șine SpeedRail se realizează prin utilizarea unui SpeedLock 22 SET. Din considerente de dilatare termică, lungimea șinelor este limitată la 11.40m, fiind necesară prevederea de rosturi de dilatare termică de minim 30mm între șine.

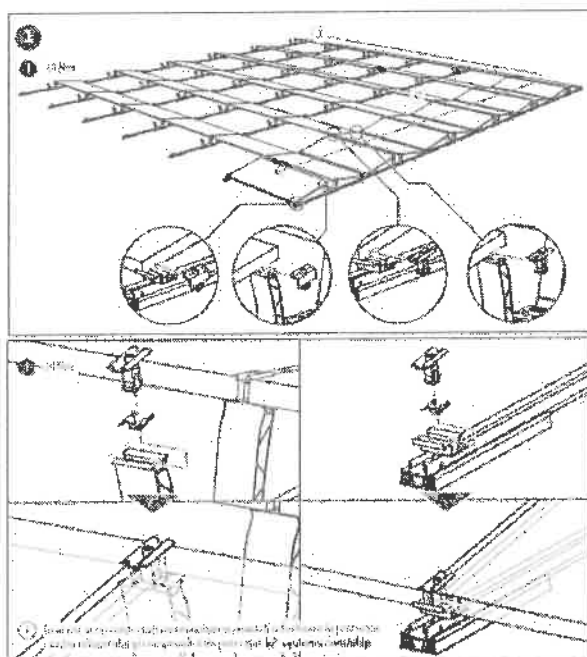


4.2.3 ETAPE DE EXECUTIE ALE STRUCTURII DE MONTAJ D-DOME 6.10 CLASSIC

- Pentru cladirea tip containere, după montarea structurii metalice de sistinare se realizează montarea șinelor SpeedRail, pe acestea se fixează piesele (5c) și (5b) cu ajutorul seturilor de fixare.
- Sinele SpeedRail 22 se fixează de structura metalică prin suruburi special alese de către proiectantul structurist care va oferi soluția tehnică de structura metalică suplimentară pentru acoperiș containere.



- După verificarea alinierii axelor rândurilor de șine și a respectării lungimii rosturilor pentru expansiune termică, se montează panourile solare prin fixarea pe piesele DOME 6.10 Peak și DOME 6.10 SD montate pe SpeedRail 22 cu seturile de cleme de capăt și de mijloc.



4.3 Instalația de racordare

NORMĂ TEHNICĂ 228 din 28 decembrie 2018 "Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea" modificat prin Ord. ANRE nr. 132/24 iunie 2020.

Ordin ANRE nr. 208/14.12.2018 pentru aprobarea Normei tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg).

Art. 7. Modulele generatoare de categoria A trebuie să aibă capacitatea de a asigura un răspuns limitat la abaterile de frecvență, respectiv la creșterile de frecvență peste valoarea nominală de 50 Hz (RFA-CR) astfel:

(a) la creșterile de frecvență, modulul generator trebuie să scadă puterea activă produsă corespunzător variației de frecvență, în conformitate cu figura 1A, și cu următorii parametri:

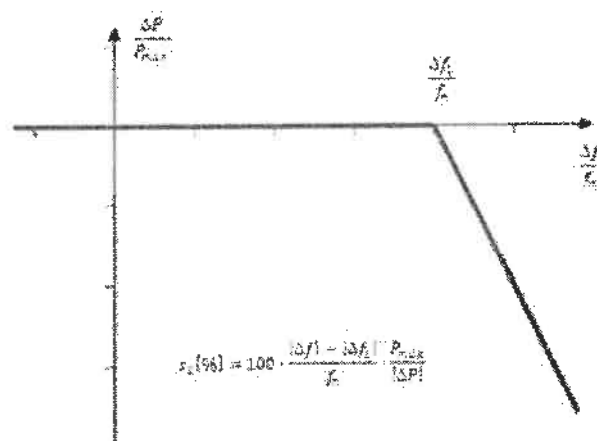
i. pragul de frecvență de la care modulul generator asigură răspunsul la creșterea de frecvență este 50,2 Hz;

ii. valoarea statismului setat se situează între 2% și 12% și este dispusă de OR prin dispoziții de dispecer, la punerea în funcțiune a modulului generator. De regulă, valoarea statismului este de 5%;

iii. modulul generator trebuie să fie capabil să scadă puterea activă corespunzătoare variației de frecvență cu o întârziere inițială mai mică de 500 ms. În cazul în care această întârziere este mai mare de 500 ms, gestionarul modulului generator justifică această întârziere, furnizând dovezi tehnice către OTS. Timpul de răspuns pentru scăderea puterii active în cazul creșterii de frecvență trebuie să fie mai mic sau egal cu 2 secunde pentru o variație de putere de 50% din puterea activă maximă.

(b) la atingerea puterii corespunzătoare nivelului minim de reglaj, modulul generator trebuie să fie capabil:

- i. să stabilizeze puterea activată, într-un timp de maximum 20 secunde și să funcționeze în continuare la acest nivel (în limitele puterii admisibile date de sursa primară); sau
- ii. să reducă în continuare puterea activă produsă, conform dispoziției de dispecer și în conformitate cu propria caracteristică tehnică, transmisă odată cu datele tehnice și care nu se abate de la caracteristicile funcționale ale modulelor generatoare de același tip; sau
- iii. să mențină nivelul de putere atins cu o abaterea permisă de $\pm 5\%$ P_{max} , cât timp abaterea de frecvență se menține.



(c) modulul generator trebuie să fie stabil pe durata funcționării în modul RFA-CR, la creșteri ale frecvenței peste 50,2 Hz. Când RFA-CR este activ, consemnul RFA-CR prevalează asupra oricărei referințe a puterii active.

Fig. 3. Capabilitatea de răspuns în putere activă la abaterile de frecvență în modul RFA-CR pentru modulele generatoare de categoria A unde: ΔP este variația puterii active produse de modulul generator; P_{max} este referința de putere activă față de care se stabilește ΔP - și anume puterea maximă a modulului generator; Δf este abaterea frecvenței în rețea; f_n este frecvența nominală (50 Hz) în rețea. În cazul creșterilor de frecvență, unde Δf este mai mare de + 200 mHz față de valorarea nominală (50 Hz), modulul generator trebuie să scadă puterea activă în conformitate cu statismul s_2

Articolul 6

Modulele generatoare/Generatoarele sincrone aparținând prosumatorului trebuie să poată menține constantă valoarea puterii active mobilizate indiferent de variațiile de frecvență, în limita puterii oferite de sursa primară, cu excepția cazului în care modulul generator/generatorul sincron răspunde la creșterile de frecvență sau are reduceri acceptabile de putere la scăderea frecvenței în conformitate cu prevederile art. 5 și 7.

Articolul 7

OR în consultare cu OTS, după caz, stabilește reducerea de putere activă produsă de modulele generatoare/generatoarele sincrone aparținând prosumatorilor față de puterea activă produsă (puterea admisibilă, dată de sursa primară), ca urmare a scăderii frecvenței, în limitele prezentate în figura 2P, astfel:

a) la scăderea frecvenței sub 49Hz se admite scăderea puterii active produse (puterea admisibilă, dată de sursa primară) în procent egal cu 2% din puterea activă maximă produsă la frecvența de 50 Hz, pentru fiecare scădere a frecvenței cu 1 Hz. Este admisă orice curbă de reducere a puterii active maxime produse în funcție de frecvență, care se situează deasupra liniei punctate;

b) se admite o reducere maximă a puterii active produse la scăderea frecvenței sub 49,5 Hz, cu un procent egal cu 10% din puterea activă maximă produsă la frecvența de 50 Hz, pentru fiecare scădere a frecvenței cu 1 Hz dacă frecvența este mai mică decât 49,5 Hz pentru o durată mai mare de 30 s. Este admisă orice curbă de reducere a puterii active maxime în funcție de frecvență, care se situează deasupra liniei continue.

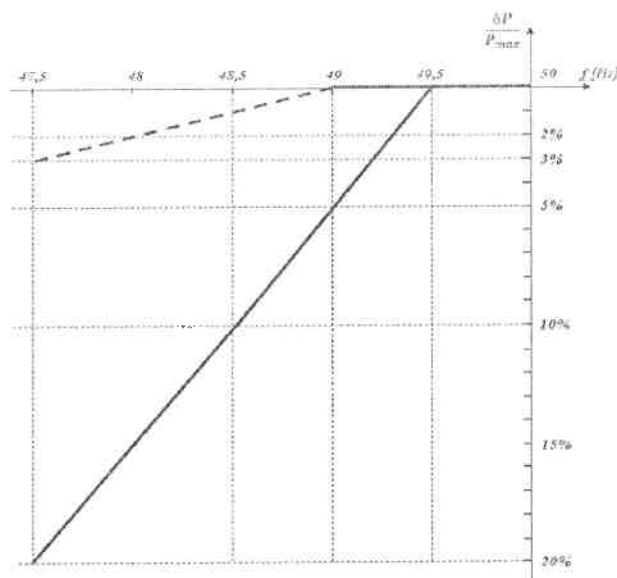


Fig. 4. Limitele admisibile ale reducerii de putere stabilite de OR în consultare cu OTS în cazul scăderii frecvenței

Articolul 8

(1) Modulele generatoare/Generatoarele sincrone aparținând prosumatorilor trebuie să fie prevăzute cu o interfață logică în scopul de a reduce injecția de putere activă în rețea până la oprire, într-un timp de maximum cinci secunde de la recepționarea comenzii de deconectare la nivelul portului. OR are dreptul să stabilească cerințele pentru echipamentele de telecomunicație pentru ca această reducere să fie comandată de la distanță.

(2) Condițiile tehnice pentru interfața logică prevăzută la alin. (1) sunt obligatorii pentru modulele generatoare/generatoarele sincrone aparținând prosumatorilor cu injecție de putere activă în rețea racordați la MT.

(3) Pentru modulele generatoare/generatoarele sincrone aparținând prosumatorilor cu injecție de putere activă în rețea racordați la JT, OR împreună cu prosumatorii stabilesc, de comun acord, condițiile tehnice și modul de utilizare a interfeței logice.

Articolul 9

(1) Reducerea admisibilă de putere activă față de puterea activă maximă produsă (puterea admisibilă, dată de sursa primară), în cazul unor abateri de frecvență sub valoarea de 49,5 Hz, se stabilește:

a) în condiții de mediu standard, corespunzătoare temperaturii de 20°C; prosumatorul transmite OR, după caz, diagrama de dependență a puterii active de temperatură pentru cel puțin un set de temperaturi: -10°C, 0°C, 15°C, 25°C, 30°C, 40°C;

b) în funcție de capabilitatea tehnică a modulelor generatoare/generatoarelor sincrone.

(2) Prosumatorul trebuie să transmită la OR diagrama de dependență a puterii active de factorii de mediu (temperatură, presiune, iradianță solară, respectiv viteza vântului, după caz) și datele tehnice privitoare la capabilitatea tehnică a modului generator/generator sincron, prevăzute în anexa la prezenta normă tehnică.

(3) Datele prevăzute la alin. (2) se transmit în etapa de punere în funcțiune, aferentă procesului de racordare.

Articolul 10

(1) OR stabilește condițiile în care un modul generator/generator sincron aparținând prosumatorului se poate conecta automat la rețea, după ce acestea au fost agreate cu OTS.

(2) Condițiile prevăzute la alin. (1) includ:

a) domeniul de frecvență în care este admisă conectarea automată, respectiv 47,5-51 Hz, domeniul de tensiune (0,9-1,1 Un), timpul de observare/validare (inclusiv timpul de sincronizare) și de menținere a parametrilor măsurați în domeniul precizat, de maximum 300 secunde;

b) rampa admisă pentru creșterea puterii active după conectare, de regulă 10% din Pmax/min (valoarea setată se alege în intervalul indicat de producătorul modului generator/generatorului sincron);

c) nu se permite reconectarea instalațiilor de producere a energiei electrice aparținând prosumatorului la rețeaua electrică decât după un interval de 15 minute de la reapariția tensiunii în rețea.

Articolul 11

În regim normal de funcționare a rețelei, prosumatorul cu injecție de putere activă în rețea nu trebuie să producă în punctul de racordare/delimitare, după caz, variații rapide de tensiune mai mari de $\pm 5\%$ din tensiunea nominală a rețelei la care este racordat.

Articolul 12

Indiferent de instalațiile auxiliare aflate în funcțiune și oricare ar fi puterea produsă, prosumatorul cu injecție de putere activă în rețea trebuie să asigure în punctul de racordare/delimitare, după caz, calitatea energiei electrice în conformitate cu standardele în vigoare (standardele europene și standardul de performanță pentru prestarea serviciului de transport al energiei electrice și a serviciului de sistem, respectiv standardul pentru prestarea serviciului de distribuție a energiei electrice, după caz).

Articolul 13

Prosumatorul cu injecție de putere activă în rețea este monitorizat din punctul de vedere al calității energiei electrice în punctul de racordare/delimitare, după caz, pe durata testelor de punere sub tensiune. OR poate solicita, după caz, monitorizarea permanentă a calității energiei electrice în punctul de racordare/delimitare, după caz, și integrarea echipamentului de monitorizare permanentă în sistemul propriu de monitorizare a calității energiei electrice.

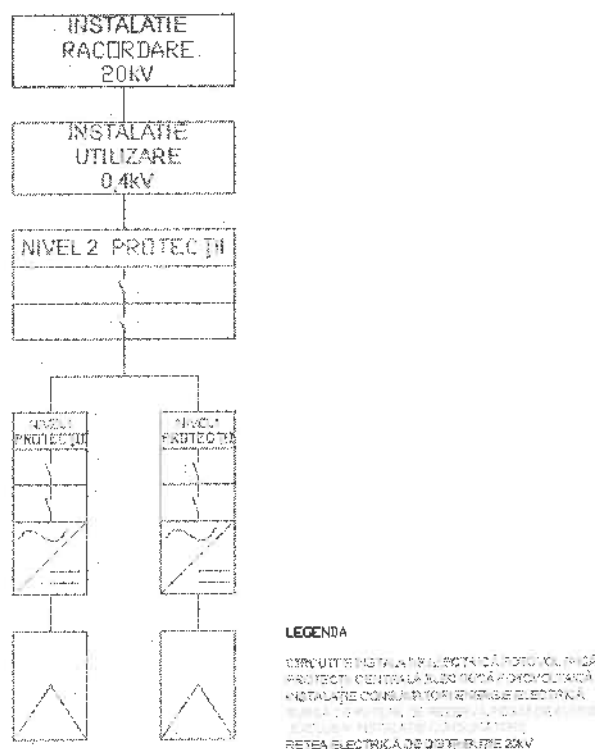
Articolul 14

Soluția de racordare a prosumatorului cu injecție de putere activă în rețea, cu puteri instalate mai mici de 1 MW, nu trebuie să permită funcționarea acestora în regim insularizat, inclusiv prin dotarea cu protecții care să întrerupă injecția puterii active în rețea a prosumatorilor la apariția unui asemenea regim; în acest caz, prosumatorul poate utiliza puterea produsă doar pentru consumul propriu.

Protecții Centrală electrică Fotovoltaică

În cadrul Centralei Electrice Fotovoltaice CEF sunt disponibile două nivele de protecție redundante, fiecare nivel având implementat un circuit de decuplare redundante, asigurându-se astfel decuplarea în caz de refuz de acționare a unuia dintre circuite.

Figura 5. Schema de principiu racordare Centrală Electrică Fotovoltaică



Nivelele de protecție asigură următoarele funcții de protecție:

- 1) Funcție monitorizare parametrii rețea și decuplare automată.
- 2) Funcție decuplare automată în regim insularizat.

Nivelul de protecție este reprezentat de ansamblul aparat(e) de comutație comandat(e) de un releu (relee) de protecție ce permit decuplarea și cuplarea unui circuit în condiții prestabilite. Deschiderea circuitului prin intermediul nivelului de protecție asigură decuplarea întregii

instalații protejate. Concomitent cu nivelele de protecție, sursele de putere de bază pentru alimentarea consumatorilor: Rețeaua Electrică de Distribuție și Centrala Electrică Fotovoltaică vor funcționa interblocați cu sursa de putere de rezervă ce va alimenta consumatorii în regim de avarie / lipsă tensiune Rețeaua Electrică de Distribuție. Interblocajul va fi asigurat prin intermediul contactelor auxiliare aferente aparatelor de comutație – contactoare de putere – disponibile la nivelul circuitelor surselor.

Decuplarea automată de la rețeaua electrică de distribuție a Grupurilor Generatoare Fotovoltaice și a Centralei Electrice Fotovoltaice poate surveni în urma:

- 1) Întreruperea tensiunii de alimentare sau lipsă tensiune de alimentare din Rețeaua Electrică de Distribuție.
- 2) Depășirii valorii presetate a pragurilor de protecție pentru tensiune și frecvență.
- 3) Detectării funcționării într-o rețea insularizată.

Pentru ambele nivele de protecție, cuplarea la Rețeaua Electrică de Distribuție se va realiza numai după revenirea la valorile normale a parametrilor care au determinat decuplarea și după un timp de reconectare ce poate fi temporizat.

Centrala Electrică Fotovoltaică nu va funcționa în următoarele situații:

- 1) Întreruperea tensiunii de alimentare sau lipsă tensiune de alimentare din Rețeaua Electrică de Distribuție.
- 2) Depășirea valorilor presetate a pragurilor de protecție pentru tensiune și frecvență.
- 3) Într-o rețea insularizată în cadrul Rețelei Electrice de Distribuție sau într-o rețea insularizată în paralel cu surse de rezervă – generatoare trifazate – sau surse de stocare locale, racordate în instalația de utilizare.

Nivelul de protecție – protecție GGF – este reprezentat de funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul invertoarelor de putere și reprezintă un nivel individual de protecție al grupurilor generatoare fotovoltaice. Grupul Generator Fotovoltaic (GGF) este reprezentat de ansamblul de module fotovoltaice – invertoare de putere unidirecționale. Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul invertoarelor de putere sunt:

I.1. Funcție monitorizare parametrilor rețea și decuplare automată

Protecție maximă de tensiune (59, U>, U>>)

Protecție minimă de tensiune (27, U<, U<<)

Protecție maximă de frecvență (81, f>, f>>)

Protecție minimă de frecvență (81, f<, f<<)

I.2. Funcție decuplare automată în regim insularizat

La nivelul inverterului de putere este integrat un releu de comandă și control ce acționează puntea de comutație de mare putere. După detectarea tensiunii de alimentare pe toate cele trei faze și după verificarea condițiilor de funcționare, releul închide automat punțile de comutație de mare putere (după temporizarea impusă de reconectarea după întreruperea tensiunii de alimentare sau temporizarea impusă după eliminarea stării ce a condus la decuplarea de la rețea).

Dacă un parametru de rețea nu este în limitele prestabilite, releul de comandă acționează prin deschiderea punții de comutație de mare putere, după temporizarea impusă pentru declanșarea protecției.

După revenirea parametrului de rețea în limitele prestabilite și după verificarea condițiilor de funcționare, releul de comandă și control „Output isolation relay” închide automat punțile de comutație de mare putere.

Funcția de decuplare automată în regim insularizat este testată conform standard IEC 62116:2014 Invertoare fotovoltaice interconectate la rețeaua publică. Proceduri de încercare a măsurilor de prevenire a insularizării, certificat nr. U16-0206 / 12.04.2016.

Cuplarea la Rețeaua Electrică de Distribuție se va realiza numai după revenirea la valorile normale a parametrilor care au determinat decuplarea și după un timp de reconectare ce poate fi temporizat. Toate setările funcțiilor de protecție sunt protejate prin parolă.

Nivelul II de protecție – protecție generală Centrală Electrică Fotovoltaică – este reprezentat de funcțiile releului multifuncțional ABB CM-UFD.M31 și reprezintă un nivel general de protecție al Centralei Electrice Fotovoltaice. Funcțiile de protecție ale releului multifuncțional ABB CM-UFD.M31 sunt:

II.1. Funcție monitorizare parametrilor rețea și decuplare automată

Protecție maximă de tensiune (59, U>, U>>)

Protecție minimală de tensiune (27, $U <$, $U <<$)

Protecție maximală de frecvență (81, $f >$, $f >>$)

Protecție minimală de frecvență (81, $f <$, $f <<$)

Releul multifuncțional ABB CM-UFD.M31 reprezintă nivelul de protecție generală al Centralei Electrice Fotovoltaice dar și al treilea și al patrulea nivel de redundanță al funcțiilor de protecție disponibile la nivelul invertoarelor de putere.

Releul multifuncțional ABB CM-UFD.M31 este un releu de protecție multifuncțional care include funcția de monitorizare a parametrilor de rețea și decuplare automată la depășirea pragurilor prestabile și funcția de decuplare automată la detectarea funcționării în regim insularizat.

Cuplarea la Rețeaua Electrică de Distribuție se va realiza numai după revenirea la valorile normale a parametrilor care au determinat decuplarea și după un timp de reconectare ce poate fi temporizat.

Toate setările funcțiilor de protecție sunt protejate prin parola

Releul multifuncțional ABB CM-UFD.M31 include trei circuite de comandă pentru aparatele de comutație ce asigură decuplare circuitului. Releele de comandă R1 (1115-1216/1418) și R2 (2125-2226/2428) sunt utilizate pentru comanda aparatelor de comutație ce asigură decuplarea automată de la rețea în condițiile prestabilite. Poziția aparatelor de comutație indicată prin contactele auxiliare este monitorizată prin intermediul intrărilor Y1-Y0 și Y2-Y0. Releul de comandă R3 (3135-3236/3438) poate fi utilizat pentru comanda unui întrerupător acționat cu motor sau pentru semnal de poziție a releelor de comandă R1 și R2. Intrările adiționale Y3-Y0 permit decuplarea de la distanță a releului multifuncțional.

După detectarea tensiunii de alimentare pe toate cele trei fazele și după verificarea condițiilor de funcționare, releele de comandă R1 și R2 închid automat aparatele de comutație comandate după temporizarea impusă prin durată reconectare după întreruperea tensiunii de alimentare sau temporizarea impusă după eliminarea stării ce a condus la decuplarea de la rețea.

Dacă un parametru de rețea nu este în limitele prestabilite, releele de comandă acționează prin deschiderea aparatelor de comutație după temporizarea impusă prin reglajul de timp pentru declanșarea protecției.

După revenirea parametrului de rețea în limitele prestabilite și după verificarea condițiilor de funcționare releele de comandă R1 și R2 închid automat aparatele de comutație comandate, după temporizarea impusă prin durată reconectare după întreruperea tensiunii de alimentare sau temporizarea impusă după eliminarea stării ce a condus la decuplarea de la rețea.

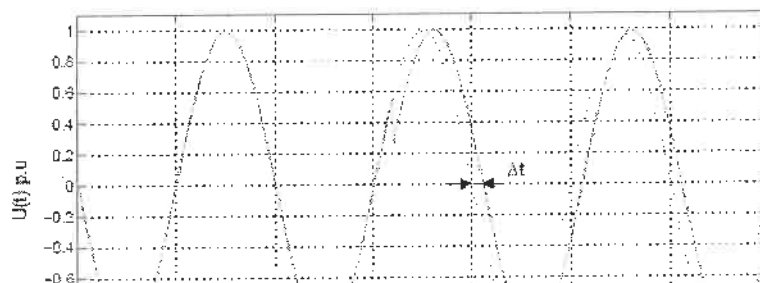
Protecție regim insularizat ROCOF (Rate of change of frequency df/dt [81RL]) - Gradient al frecvenței.

Protecția la regim insularizat ROCOF detectează funcționarea Centralei Electrice Fotovoltaice într-o rețea insularizată în cadrul Rețelei Electrice de Distribuție sau într-o rețea insularizată în paralel cu surse de rezervă – generatoare trifazate – sau surse de stocare locale, racordate în instalația de utilizare. Releul multifuncțional ABB CM-UFD.M31 măsoară viteza de variație a frecvenței Δf pe un număr de perioade Δt . Dacă releul detectează o depășire a valorii prestabilite a vitezei de variație (1,00 Hz/s valoare prestabilă) releele de comandă R1 și R2 acționează prin deschiderea aparatelor de comutație, după temporizarea impusă prin reglajul de timp pentru declanșarea protecției (0,1s valoare prestabilă). După revenirea parametrului ROCOF în limitele prestabilite și după verificarea condițiilor de funcționare releele de comandă R1 și R2 închid automat aparatele de comutație comandate, după temporizarea impusă prin durata de reconectare după declanșare protecției la apariția regimului insularizat detectat prin intermediul ROCOF (30s valoare prestabilă).

Protecție regim insularizat (Vector shift detection VS) -Modificarea unghiului de defazaj intern.

Protecția la regim insularizat VS – modificarea unghiului de defazaj intern – detectează funcționarea Centralei Electrice Fotovoltaice într-o rețea insularizată în cadrul Rețelei Electrice de Distribuție sau într-o rețea insularizată în paralel cu surse de rezervă – generatoare trifazate – sau surse de stocare locale, racordate în instalația de utilizare.

Releul multifuncțional ABB CM-UFD.M31 măsoară variația unghiului de defazaj $\Delta \varphi$ prin măsurarea diferenței de timp Δt la trecerea prin zero a curbei de tensiune. Δt rezultă din diferența între durata a două perioade consecutive și corespunde unei modificări $\Delta \varphi$ a unghiului de defazaj între tensiunea la borne Ef și t.e.m V_t , situația identificată cu funcționare în regim insularizat la valoarea maximă de consemn setată a $\Delta \varphi$ (10° valoare prestabilă). După revenirea parametrului $\Delta \varphi$ în limitele prestabilite și după verificarea condițiilor de funcționare releele de comandă R1 și R2 închid automat aparatele de comutație comandate, după temporizarea impusă prin durata de reconectare după declanșare protecției la apariția regimului insularizat detectat prin intermediul $\Delta \varphi$ (30s valoare prestabilă).



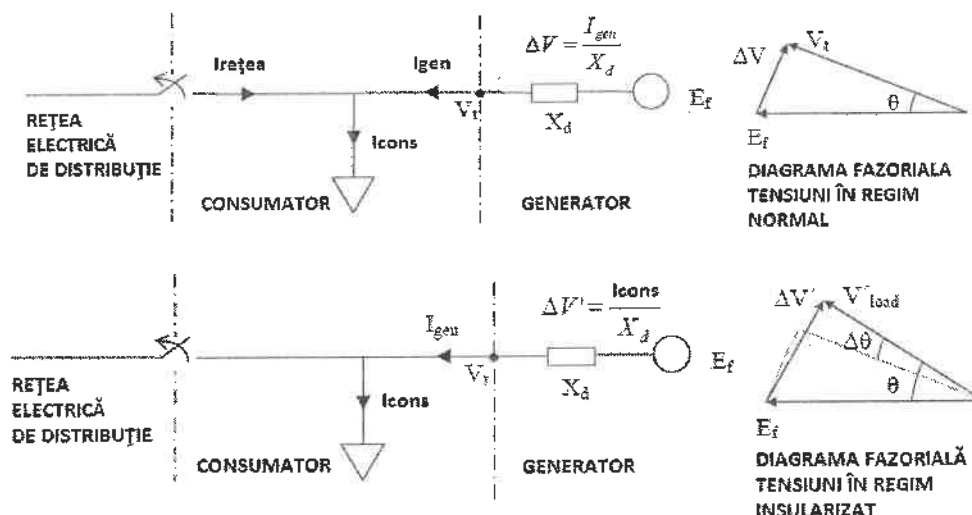


Figura 6. $\Delta\varphi$ - Variația unghiului de defazaj între tensiunea la borne E_f și t.e.m V_t

4.4 Măsuri de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas

Măsuri de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas se va face prin:

- Legarea părților metalice ale echipamentelor (proiectate) la priza de pământ priză a cărei rezistență de dispersie trebuie să fie $R_d < 1\Omega$;
- Legarea armăturilor metalice ale cablurilor electrice la priza de pământ;
- Legarea armăturilor metalice ale tuturor cablurilor de jț la bara de nul a tablourilor proiectate;
- Legarea tuturor construcțiilor metalice de susținere a cablurilor și a confecțiilor metalice la priza de pământ;
- Semnalizarea instalațiilor noi proiectate (pe ușa de acces frontală), cu indicatoare de avertizare și securitate se va face conform SR ISO 3864-1:2009 – „Simboluri grafice. Culori și semne de securitate.
- Principii de proiectare pentru semne de securitate în locurile de muncă și în zonele publice” și SR ISO 3864-3:2009 – „Simboluri grafice. Culori și semne de securitate.

4.5 Exploatarea instalațiilor

Exploatarea și întreținerea instalațiilor proiectate, se va face doar de către personalul tehnic autorizat. Instalațiile electrice proiectate se încadrează în prevederile de securitate a muncii în vigoare și anume:

- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 publicată în M.O nr. 646/07.2006. Executantul trebuie să elaboreze instrucțiuni proprii, în spiritul prezentei legi, pentru completarea și/sau aplicarea reglementărilor de securitate și sănătate în muncă, ținând seama de particularitățile lucrărilor efectuate;
- H.G. 1425/2006 Norme pentru aplicarea Legii 319/2006;
- H.G. 955/08.09.2010 Completări și modificări la Legea 319/2006;
- NTE 002/03/00 – Normativ de încercări și măsurări la echipamentele electrice;
- 3.RE-I23-88-Instrucțiuni de exploatare și întreținere a instalațiilor de legare la pământ (republicate în 1995);
- H.G.300/2.03.2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în ramura Energiei Electrice și Termice PE 009/93 și Ord. MAI 163/2007.

Lucrările proiectate (de racordare la RED) se vor efectua cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor existente.

Recepția lucrărilor executate în instalații ori recepția echipamentelor electrice noi sau după reparații și punerea lor în funcțiune, trebuie realizată numai după ce s-a constatat că s-au respectat prevederile normelor de protecție a muncii. Constatarea va fi consemnată distinct în procesul verbal de recepție, sub semnătura beneficiarului.

În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor solare fotovoltaice, executantul trebuie să întocmească și să predea clientului documentația tehnică conform situației din teren, procesul verbal de lucrări ascunse pentru elementele îngropate, buletinele de verificare și/sau certificate de teste pentru modulele fotovoltaice și invertoarele de putere și procesul verbal de recepție.

În timpul execuției lucrării se vor reține toate documentele necesare întocmirii cărții construcției, respectiv: proiectul care a stat la baza execuției, dispozițiile de șantier emise pe parcursul executării lucrării, procesele verbale de recepție calitativă și de lucrări ascunse întocmite pe parcursul execuției, precum și certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercări, etc. Constructorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operațiunilor de asamblare și montaj și recepția asamblării fiecărui subansamblu sau element, atât la sol cât și la montaj. Controlul operațiunilor de asamblare și montaj se vor face vizual și prin măsurători dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma și calitatea fiecărui element, respectarea toleranțelor la asamblare și a celor de montaj. Lucrările de montaj pe șantier vor fi urmărite și recepționate, pe faze de execuție, de un delegat permanent al clientului. Eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului. Verificările, încercările și probele premergătoare dării în exploatare se fac după cum urmează:

1. la început, în timpul și la terminarea montajului se fac, după caz, probe mecanice și electrice; aceste probe intră în volumul lucrărilor de construcții - montaj;
2. în timpul perioadelor de punere în funcțiune și de exploatare de probă se face verificare în ansamblu și probele tehnologice;

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se desfășoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avariei instalațiilor sau a accidentării personalului de deservire. Pentru toate echipamentele și instalațiile aferente instalațiilor solare fotovoltaice, înainte de recepția și punerea în funcțiune, se efectuează inspecții vizuale, teste și verificări. În timpul inspecției, testelor și verificărilor trebuie luate toate măsurile pentru evitarea pericolelor de accidentare și evitarea defectării echipamentului instalat.

La realizarea lucrărilor, se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- ✓ utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului;
- ✓ modul de depozitare și gestionarea materialelor pe timpul desfășurării lucrărilor;
- ✓ colectarea, depozitarea și transportul materialelor rezultate la lucrări;
- ✓ refacerea solului, pavajelor și redarea la forma inițială a suprafețelor ocupate în timpul lucrărilor;
- ✓ prevenirea poluării accidentale a solului și luarea măsurilor care se impun când aceasta se produce;
- ✓ procesul tehnologic de realizare a lucrărilor trebuie să fie cu impact slab asupra mediului (tehnologii curate) și pe perioada de utilizare, acestea să nu aibă un impact semnificativ asupra mediului;
- ✓ depozitarea materialelor se va face numai în locuri special amenajate și marcate;
- ✓ la finalizarea lucrărilor se va aduce terenul la starea inițială;
- ✓ se va limita deplasarea echipelor și a echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- ✓ orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarului, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidente de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitanând calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util, la beneficiar.

Prestarea serviciilor nu trebuie să creeze surse de poluare și de radiații pentru aer, sol, pânze freatice, resurse naturale, floră, faună.

5.2.1 Protecția solului și subsolului:

Lucrările se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea în sol a substanțelor periculoase (combustibil, uleiuri, vopsele).

Prestatorul va deține și utiliza recipienti etanși pentru stocarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase și are următoarele obligații:

- ✓ să prevină, pe baza reglementărilor în domeniu, deteriorarea calității solului;
- ✓ în cazul producerii unei poluări accidentale (scurgeri accidentale de ulei de la echipamente, etc.), va efectua toate lucrările necesare pentru înlăturarea cauzei producerii poluării și pentru refacerea zonelor afectate de poluarea produsă, lucrări efectuate pe cheltuiala prestatorului;
- ✓ Să depoziteze materialele necesare numai în locuri special amenajate/marcate;

- ✓ Materialele și sculele folosite după terminarea lucrărilor se adună și se transportă la sediul prestatorului. Pe teren nu trebuie să rămână materiale care să degradeze sau să polueze zona;
- ✓ Prestatorul va limita deplasarea echipelor și a echipamentului pe căile de acces aprobate;

5.2.2 Protecția apelor:

- ✓ să nu evacueze ape uzate direct în apele naturale și să nu arunce în acestea nici un fel de deșeuri;
- ✓ să nu spele obiecte, produse, ambalaje, materiale care pot produce impurificarea apelor de suprafață;

5.2.3 Protecția aerului:

- ✓ să asigure măsuri și dotări pentru izolarea și protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, astfel încât să nu conducă, prin funcționarea acestora, la depășirea nivelurilor limită a zgomotului ambiental;
- ✓ să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de automonitorizare și să asigure corecta lor funcționare.

5.2.4 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

În timpul execuției lucrărilor, operatorul economic va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vină cauzate de nerespectarea legislației și reglementărilor de mediu.

Operatorul economic va avea în vedere ca execuția lucrării să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

- ✓ să nu degradeze mediul natural sau amenajat, prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel;
- ✓ lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor NTE007/08/00 cu privire la distanțe, apropieri, coexistență cu alte instalații;

La terminarea lucrării, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată, prin refacere, la circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către autoritatea contractantă, liber de reclamații sau sesizări.

5.2.5 Valorificarea și eliminarea deșeurilor:

Executantul lucrării are următoarele obligații:

- ✓ să gestioneze deșeurile rezultate în urma lucrărilor în conformitate cu cerințele legale privind regimul deșeurilor și în conformitate cu prevederile din caietul de sarcini;
- ✓ să gestioneze deșeurile în conformitate cu un plan de gestiune a deșeurilor și respectând cerințele HGR 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, astfel:

Categorie deșeu	Cod deșeu	Operația/materialul din care provine deșeul	Cantitatea estimativă	Operația de valorificare/eliminare deșeu
A. Deșeuri rezultate din procesul tehnologic de execuție				
Vopsele și lacuri întărite	08.01.12	Executare vopsitorii	0.05Kg	Se vor elimina de prestator la unitățile abilitate
Deșeuri de la sudură	12.01.13	Sudură oxiacetilenică	0.1Kg	Se vor elimina de prestator la amplasamentele stabilite de autoritățile publice locale
Deșeuri textile	20.01.11	Lavete	1.5Kg	Se vor elimina de prestator în amplasamente stabilite de autoritățile publice locale

- ✓ Să ia măsurile necesare de reducere la minim a cantităților de deșeuri rezultate;
- ✓ Să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor în condiții de securitate a muncii;
- ✓ Să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare

categorie de deșeuri în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase;

- ✓ Să nu abandoneze deșeurile și să le depoziteze numai în locuri special amenajate autorizate;
- ✓ Să separe deșeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora;
- ✓ Să predea la firme autorizate în eliminarea/valorificarea deșeurilor (nominalizate de achizitor, în contul achizitorului) deșeurile industriale reciclabile (metalice feroase, metalice neferoase, cartoane, lemn, mase plastice) și să prezinte documentele de predare a cantităților de deșeuri;
- ✓ Pentru deșeurile inerte constând în beton, fundații și elemente prefabricate din beton, cărămizi, asfalturi fără conținut de substanțe periculoase, pământ și pietre fără conținut de substanțe periculoase, țigle și materiale ceramice, stâlpi de beton, sticlă și resturi izolatori din porțelan, rezultate în urma lucrărilor din instalațiile electrice prestatorul răspunde de colectarea, transportul și depozitarea acestora în amplasamentele stabilite de autoritățile publice locale.

În baza O.U.G. 145/2008 și HG 937/2010, toate echipamentele/materialele/produsele care conțin preparate chimice periculoase vor fi însoțite de fișa tehnică de securitate.

În perioada de exploatare:

Nu sunt necesare măsuri de protecția mediului și nici monitorizarea factorilor de mediu.

Construcțiile și instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul exploatarei.

Postutilizare:

- ✓ La expirarea duratei de viață se vor respecta d.p.d.v. a protecției mediului toate măsurile menționate;
- ✓ Deșeurile recuperabile de orice tip vor fi predate în baza formalităților de predare- primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislației în vigoare;
- ✓ Soluționarea de către constructor a oricăror reclamații care au legătură cu problematica de protecția mediului și care au generat din vina constructorului.

VERIFICAREA CONEXIUNILOR

Proiectantul desemnează 10% din conexiunile Contractantului și/sau fabricantului pentru a fi verificate în prezența străzii.

Contractantul trebuie să procedeze la re-strângerea tuturor conexiunilor, dacă unele conexiuni sunt găsite slabite. Cuplul de strângere aplicat tuturor conexiunilor trebuie să fie în concordanță cu recomandările fabricantului.

INCERCARI INSTALATIE DE LEGARE LA PAMANT

1. După terminarea instalării tuturor legărilor la pământ a echipamentelor, trebuie testate carcusele echipamentelor și ecranul (armatura) cablurilor pentru a verifica dacă legarea la pământ este realizată efectiv conform STAS-urilor în vigoare.

2. Incercările trebuie făcute folosind un analizor de securitate electrică, iar rezultatele vor înregistra circuitele identificate, echipamentele și poziția carcuselor.

INCERCARILE LA RECEPTIE

1. Se lasă întregul sistem electric în condiții corecte de lucru.

2. După terminarea instalațiilor, încercările de recepție trebuie făcute în prezența Proiectantului și a Beneficiarului, pentru a determina dacă echipamentul electric lucrează corect după cerințe, pentru toate condițiile de operare.

3. Aprobarea testelor de recepție.

a. Menținerea la zi a înregistrărilor testelor, la dispoziția Proiectantului

b. Dacă înregistrările încercărilor nu sunt ținute la zi și în bune condiții, Proiectantul poate refuza recepția lucrărilor respective până la punerea lor în ordine.

Înlocuit
Ing. Adrian Nicolae Mocanu



**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR
INSTALATII ELECTRICE**

Denumirea obiectivului: **LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA**

Amplasarea obiectivului: **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Beneficiar: **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea**

Faza proiect: **PTh+DDE**

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, normativul C56/85 si HG 273/94, participantii care concursa la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sint:

B=Beneficiar (dirigintele de santie desemnat de acesta)

E=Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P=Proiectantul (seful de proiect)

IC=Inspectoratul de Stat in Constructii

FD=Faza determinanta a executiei

FN=faza normala a executiei

Conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificare cu minim 3 zile inainte de fiecare faza.

Prezentarea proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- Predarea amplasamentului si trasarea lucrarilor
- Orice date ori conditiile obiective impun modificarea solutiilor proiectului
- La receptia la terminarea lucrarilor
- La receptia punerii in functiune

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta in tocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fie obtinute in prealabil agrementul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate, prescris in certificatele de calitate si conformitate, sau prevederile prezentei documentatii.



Nr	Faze de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Predare- primire front de lucru	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de luarea amplasamentului in vederea inceperii lucrarilor
2	Verificarea traseelor si si pozitiilor tuburilor si dozelor in cofraje, paturi de cabluri, inaintea de fixare	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de lucrari ascunse
3	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in opera	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa certificatele de calitate a materialelor
4	Verificarea prizei de pamant	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de lucrari ascunse
5	Verificarea traseelor si continuitatii conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal cu specificarea tuturor verificarilor
6	Verificarea izolatiei conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal cu specificarea tuturor verificarilor
7	Verificarea instalatiei de fotovoltaice	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor
8	Verificarea legaturilor de protectie la pamant a instalatiei electrice interioare si a instalatiei fotovoltaice	B+E+P+IC	FD	Se intocmeste proces verbal cu specificarea tuturor verificarilor
9	Punerea in stare de functiune a instalatiei in vederea receptiei	B+E	FN	Se vor consemna probele efectuate
10	Receptia la terminarea lucrarii	B+E+P+IC	FN	Se intocmeste proces verbal de receptie

Proiectant,

Constructor,

Beneficiar

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

1. Generalități

Documentația de față, cuprinzând piese scrise și desenate, tratează instalațiile sanitare, precum și soluțiile și condițiile tehnice necesare pentru realizarea acestora pentru obiectivul **LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA**, proiectat pentru beneficiar **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea** și amplasat în **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**
Faza: PTh+DDE

1.2. Descrierea lucrării

În prezenta documentație sunt tratate:

- Instalația de încălzire / racire cu pompa de caldura tip aer-aer;
- Instalația de ventilație cu recuperare de caldura;
- Instalația de preparare apă caldă menajeră cu boiler electric cu acumulare de 50 de litri;

1.3. Baze de proiectare:

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- o Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- o Tema de structură elaborată de proiectantul de specialitate;
- o Tema de proiectare elaborată de beneficiar;
- o Teme de specialitate: instalații termice, instalații sanitare, electrice.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- o Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și completările ulterioare;
- o Legea 50/91 republicată și modificată în octombrie 2004;
- o Legea 608/2001 republicată în 2006 ;
- o C 56-04 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- o Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;*
- o Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 /1994;
- o HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- o Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;
- o HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- o Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii
- o P 118 – 1999. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- o Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- o Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.
- o SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calității. Cerințe.
- o NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.
- o I 13/2022-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- o I 5-2022 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare
- o SR.13149-92 Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate.
- o STAS.6648/1-8 Calculul aporturilor de căldură din exterior.
- o STAS.6648/2-82 Parametri climatici exteriori.
- o SR.1907-1-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul;
- o SR.1907-2-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale;
- o SR 4369 - 1981 Instalații de încălzire și ventilație .Terminologie.
- o SR 4839 - 1980 Instalații de încălzire. Numarul anual de grade zile.
- o SR 7771/1 - 1981 - Măsurile de siguranță contra incendiilor. Determinarea rezistenței la foc a elementelor de construcție.
- o SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
- o SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de închidere ale construcției
- o HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții



- NUM —Norme republicane, de protecție a muncii
- C 125 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice ale clădirilor
- SR 9660 -87 Instalații de ventilație și climatizare. Canale de aer-Forme și dimensiuni
- SR 7836/1-80 și 7836/2-80 _otel cornier cu aripi egale
- H 6273/14.06.94-Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- -STAS 6972- Higrotermica în construcții;
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă
- Legea 307 – 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protecție civilă.

1.4.Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații termice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șapte exigențe esențiale de performanță conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- ✓ Rezistență mecanică și stabilitate
- ✓ Securitate la incendiu
- ✓ Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- ✓ Siguranță și accesibilitate în exploatare
- ✓ Protecția împotriva zgomotului
- ✓ Economie de energie și izolare termică
- ✓ Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

2. Soluții adoptate

Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul imobilului s-a proiectat o instalație de încălzire cu convectoare electrice pentru zona de hol iar pentru restul clădirii s-a proiectat o instalație de încălzire/racire cu pompă de caldura aer-aer și cu sistem descentralizat de ventilație cu recuperare de caldura cu module individuale montate în fiecare încăpăre cu destinația de sală de clasă .

2.1. Instalația de încălzire cu convectoare electrice:

Pe hol se va monta un convectoare electrice cu puterea termică de 500 W, cu Wi-Fi și termostat reglabil.

2.2. Instalația de climatizare

Parametri climatici exteriori:

- temperatura exterioară convențională de calcul iarnă text= -15°C
- temperatura exterioară convențională de calcul vară text= 35°C
- umiditatea relativă exterioară vară: 40 %;

Parametri climatici interiori:

- temperatura interioară de calcul iarnă: + 20°C;
- temperatura interioară de calcul vară: + 25°C;
- umiditatea relativă interioară vară și iarnă: 50%.
- norma de ocupare : conform proiect arhitectură.

Necesarul de încălzire și racire pentru imobilul proiectat, a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-1997. Aportul de caldura a fost determinat conform prevederilor standardelor STAS 6648/1 și 6648/2. În urma calculelor a rezultat un necesar de caldura iarnă de 28,9 kW, respectiv un necesar de frig vară de 25,8 kW.

Soluția adoptată:

Soluția tehnică aleasă constă în încălzirea și racirea spațiului prin intermediul unui sistem de climatizare de tip pompa de caldura aer-aer, compus din unitate exterioară și mai multe unități interioare pentru montaj pe perete. Circulația aerului de la unitățile interioare de climatizare.

Unitatea exterioară de climatizare se va amplasa la nivelul solului pe suport metalic, conform planșa T1.

Agentul termic utilizat este freon ecologic R 410A.

Unitățile interioare de climatizare vor fi prevăzute cu comanda de perete pentru acționare, setare temperaturi și mod de funcționare, de asemenea vor fi dotate cu kit de evacuare condens.



Distributia agentului termic se realizeaza in sistem bitubular prin intermediul tevilor de cupru izolate $\varnothing$ 9,52x1mm, 12,7x1mm si $\varnothing$ 15,9x1mm pentru partea de lichid (tur), respectiv $\varnothing$ 15,9x1mm, $\varnothing$ 22,2x1mm si $\varnothing$ 28,6x1mm pentru partea de gaz (retur), grosime izolatia 11 mm.

Condensul produs de unitatile interioare in regim de functionare va fi colectat prin intermediul unor conducte de PP $\varnothing$ 32mm si va fi dirijat spre instalatia de canalizarea menajera. Se va asigura o panta de 0,3%. Conductele de evacuare condens nu se vor izola.

La imbinarea intre conductele de evacuare condens si conducta de canalizare menajera se va prevedea sifon de condens $\varnothing$ 32mm cu garda de apa si obturator mecanic de miros pentru a evita aparitia mirosurilor neplacute provenite de la instalatia de canalizare menajera.

La conectarea conductei de colectare condens la conducta de canalizare menajera se va acorda o atentie deosebita, conectarea cu instalatia de canalizare va permite separarea celor 2 sisteme prin presiunea atmosferica.

2.3. Instalatia descentralizata cu recuperatoare de caldura individuale:

Se vor utiliza recuperatoare de caldura descentralizat cu debitul de 700 mc/h care utilizeaza un sistem de recuperare a caldurii din aerul evacuat, transferand-o catre aerul proaspăt introdus, fără a amesteca cele două fluxuri. Astfel, se obține o economie semnificativă de energie, iar calitatea aerului din interiorul clădirii este îmbunătățită. Recuperatorul este dotat cu filtre pentru aerul introdus și evacuat, asigurând o puritate ridicată a aerului. Controlul temperaturii se realizează printr-un termostat electronic, iar viteza ventilatorului este reglabilă. Recuperatorul este compact și ușor de instalat, putând fi amplasat în orice încăpere, fiind ideal pentru sali de clase în școli și licee de dimensiuni medii.

2.4. Instalatia de preparare apa calda menajera cu boiler electric cu acumulare de 50 de litri:

În momentul de față obiectivul nu are apă caldă în grupul sanitar. Pentru prepararea apei calde menajere s-a prevăzut un boiler electric cu acumulare cu volumul de 50 de litri, care se va monta suspendat pe perete în grupul sanitar al profesorilor. Acest boiler se va racorda la apa rece și energie electrică, iar rețeaua de distribuție a apei calde se va realiza cu teava de tip PPR montată aparent la partea superioară a încăperii.

3. Asigurarea eficienței energetice și izolarea termică a clădirii:

Pentru îndeplinirea cerințelor de performanță termoeenergetică a clădirii prin izolarea termică și prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu încadrarea în prevederile Normativului C107/2-2005 și anume coeficientul global de izolare termică a clădirii G_1 va fi mai mic decât coeficientul global normat de referință de izolare termică G_1 ref, adică $G_1 < G_1$ ref.

În acest sens s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Izolarea pereților exteriori cu se face cu plăci din vată minerală bazaltică de 15 cm;
- Izolarea construcțiilor la partea superioară a acoperisului cu saltele de vată minerală;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevilor de distribuție agent termic;
- Descrierea instalațiilor prevăzute;
- Măsuri de protecția muncii și PSI
- Indicații pentru recepție și punere în funcțiune

Recepția și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.

Orice modificare necesară a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C56-02 și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente construcțiilor., aprobat cu HGR 273/94.

4. Instrucțiuni de montaj

Lucrările de instalații termoventilații se vor executa conf. Normativului I13-2002 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din polipropilenă NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (tevi, fittinguri, etc).

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

5. Certificare

Prin prezenta, în limita cunoștințelor și informațiilor deținute, certificăm ca prezentul proiect corespunde reglementărilor în vigoare și cerințelor de calitate impuse.



De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente, documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

6. Masuri de protectia muncii si Ali

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare. Constructorul (in executie) și beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

7. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și:

- materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

8. Dispoziții finale

Înainte de începerea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.
- sa inscripioneze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

Intocmit,
Ing. Mocanu Adrian Nicolae



CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

1. GENERALITATI

Denumirea obiectivului: **LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA**

Amplasarea obiectivului: **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Beneficiar: **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea**

Faza proiect: **PTh+DDE**

Prezentul caiet de sarcini trateaza pentru fiecare categorie de lucrari aspectele legate de conditiile ce trebuiesc indeplinite pentru realizarea executiei (standarde, normative si prescriptii ce vor sta la baza executiei lucrarilor de instalatii), materiale folosite la executia lucrarilor de instalatii, probele si verificarile necesare pentru lucrarile executate, conditii de livrare si depozitare a materialelor si utilajelor folosite pentru executia lucrarilor de instalatii, defectele admise si neadmise ce trebuiesc indeplinite pentru buna functionare a instalatiilor precum si verificarile finale pentru realizarea receptiei lucrarilor de instalatii.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, executantul lucrarilor de instalatii fiind obligat sa asigure toate circumstantele prevazute de normativele si standardele in vigoare pentru realizarea unor instalatii profesionale. Orice modificari sau completari aduse prezentului Caiet de sarcini se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995.

Ca parte a cerintelor de calitate in constructii Contractorul si Investitorul vor urmari performanta lucrarilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrarilor construite si interventiile in timp reprezinta o evaluare a conditiilor tehnice ale constructiei si prezervarea capacitatii de functionare pe intreaga durata de functionare. Urmărirea regulata se face prin examinare directa vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform prevederilor din normativele si standardele in vigoare care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii.

Contractantul va furniza toate utilajele, materialele, lucrarile, sculele, echipamentele, serviciile de administratie, inspectie, incercari si service necesare pentru o instalatie completa si functionala, precum si sisteme si servicii auxiliare in conformitate cu cerintele ce intervin pe parcursul lucrarilor de executie.

Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobarilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.

Lucrarea trebuie executata in modul cel mai corect si complet, astfel incat sa conduca la indeplinirea conditiilor cerute de beneficiar (in limitele impuse de normativele si standardele in vigoare). Beneficiarul va avea dreptul sa respinga orice lucrare si materiale care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

Lucrarile necesare pentru punerea in opera a instalatiilor si sistemelor prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce privesc toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corespunzatoare cu toate specialitatile de pe santier. Orice contradictie intre proiectul tehnic si situatia din teren va fi semnalata din timp proiectantului, inainte de inceperea lucrarilor.

Executantul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului. Dispozitiile de santier vor fi predate in proces verbal Dirigintului de santier.

Contractorul are sarcina de a studia proiectul (partile desenate si scrise), standardele tehnice si instructiunile in vigoare la data executarii si sa faca previziuni din timp ale materialelor si a fortei de munca calificate, in concordanta cu cerintele tehnice adiacente, cat si previziuni ale energiei, facilitatilor, uneltelor si echipamentelor pe intreaga durata de executare.

Contractorul lucrarilor de instalatii are responsabilitatea de a sesiza in 24 de ore Insectia de Stat in Constructii in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul executiei lucrarilor.

Supraveghetorul santierului trebuie sa urmareasca permanent daca lucrarile pe etape sunt in concordanta cu documentatia tehnica si aceste caiete de sarcini si trebuie sa participe la controlul calitatii si la confirmarea lucrarilor ascunse.

Folosirea normelor si standardelor romanesti va prevala in Contractul pentru lucrari si in absenta Standardelor romanesti pentru lucrarile specifice, se vor folosi standarde pentru lucrari similare sau Standarde europene relevante. Contractorul trebuie sa respecte normele de sanatate si de protectie a muncii in vigoare. Deasemenea, trebuie sa respecte normele de incendiu, mai ales cand se folosesc substante periculoase. Masurile particulare care se vor lua si recomandările pentru transportul si depozitarea adecvata a materialelor de constructie se vor gasi in diverse capitole ale acestui Caiet de Sarcini.

Toate instalatiile, materialele si echipamentele, trebuie sa corespunda cerintelor standardelor si normativelor urmatoare precum si a altor documente editate de Autoritati, Institutii si Organizatii.

-Standardele si normativele romanesti din domeniu;

- Standardele internationale din domeniu, adoptate ca standarde romane (SR CEI si SR ISO) ;
- Standardele europene din domeniu, adoptate ca standarde romane (SR EN) ;
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii in Romania ;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- P 118/1999 Normele Nationale din Romania privind prevenirea si stingerea incendiilor ;
- Standarde internationale (CEI), Europene (EN) ,Britanice (BS), Germane (DIN, VDE) acceptate in Romania.

In caz de nepotriviri intre cerintele standardelor si legislatiei straine si cerintele standardelor locale, trebuie urmate cerintelor legislatiei locale din Romania.

Daca intr-unul din normativele sau standardele de mai sus se dau solutii alternative si in specificatia de fata nu se identifica optiunea ceruta, atunci se va folosi cel mai durabil material si cele mai severe prescriptii pentru testele aplicate, daca Proiectantul nu a aprobat altceva. In eventualitatea unor cerinte contradictorii intre astfel de standarde si specificatia de fata, vor avea prioritate termenii specificatiei.

Orice detaliu neacoperit in mod specific de aceste standarde, va fi supus aprobarii Proiectantului.

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii.Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate si agremente tehnice. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.Toate aparatele care au aplicate sigilii de protectie vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina.

Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

Generalitati

Documentatia a fost întocmita in urma studierii cerintelor din tema de proiectare inaintata de catre beneficiar, respectand normele si standardele în vigoare, astfel incat sa fie asigurate confortul utilizatorilor si nivelurile de performanta necesare functionarii la parametri optimi a instalatiilor tratate.

Cerinte esentiale de verificare, conform Legii 10/1995, actualizata prin Legea 204/2020:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate și mediu inconjurator;
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economie de energie si izolare termica;
- g) utilizarea sustenabila a resurselor naturale;

Obiectul documentatiei

Prezenta documentatie stabileste solutiile tehnice și condițiile de realizare a instalatiilor termice, precum si a instalatiei de climatizare necesare pentru asigurarea bunei desfasurari a activitatii in interiorul clădirii.

Obligatiile si raspunderile executantului

- asigurarea executarii lucrarilor de instalatii la un nivel calitativ corespunzator standardelor, prin responsabili tehnici cu executia atestati;
- executarea instalatiilor se va face coordonat cu elementele de arhitectura si rezistenta. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei, incepand de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fara întârziere proiectantului;
- utilizarea in executia lucrarilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate in Romania, corespunzatoare din punct de vedere tehnic cu prevederilor proiectului pus la dispozitie si calitativ cu cerintele standardelor europene. Toate materialele vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele din import vor fi însoțite de certificat de omologare in tara noastra. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de executant, avizata de proiectant si aprobata de beneficiar;
- verificarea atenta a documentatiei tehnice întocmite de proiectant si puse la dispozitie de catre beneficiar in ceea ce priveste adaptabilitatea la conditiile din teren, trasee, goluri in elementele de constructie, gabarite echipamente, si in caz de neconformitati vor fi aduse la cunostinta proiectantului;
- respectarea in totalitate a proiectului ce urmeaza a fi executat. Eventuale modificari sau abateri de la proiect urmand a fi aplicate numai pe baza solutiilor oferite de proiectant cu acordul beneficiarului;

- lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate;
- înainte de contractarea utilajelor, executantul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial;
- caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se fac derogări sau modificări la soluția tehnică aferentă proiectului tehnic inițial;

Executarea instalațiilor de ventilație/climatizare

Montajul instalației de ventilație-climatizare se va coordona și corela cu lucrările de realizare a construcției și în special cu lucrările de construcții auxiliare (platforme, postamente, goluri etc) aferente acestor instalații.

Montajul unităților de climatizare

Montarea unităților de climatizare se va face în conformitate cu instrucțiunile de montare ale producătorilor, dar și cu respectarea normelor și standardelor în vigoare.

La instalarea unităților de climatizare tip split/multisplit trebuie respectate următoarele:

• Instalarea unităților de climatizare de interior tip caseta de tavan se va face pe plafon sau pe un cadru metalic care poate susține unitatea încărcată.

• Poziția unității de interior va fi în punctul în care evacuarea aerului din sistem va atinge fiecare colț al camerei;

• Trebuie evitată poziționarea sistemului în contactul cu aerul din exteriorul camerei;

• Evitați conectarea sistemului de aer condiționat la rețele cu suprasarcină.

Poziționarea unității de exterior

• Trebuie evitată expunerea unității exterioare la razele solare.;

• Trebuie evitată poziționarea unității exterioare împotriva curenților de aer;

Izolații

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din " Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții " C 142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune și a fost executată curățarea și protejarea conductelor cu straturi anticorozive

Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Strapungeri pereți și planșee

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în tuburi de protecție, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor izolate.

Tuburile de protecție vor fi realizate din tablă de oțel zincat și vor avea diametrul suficient de mare pentru a permite deplasarea liberă a conductei la dilatare-contractare. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți nu se fac îmbinări.

Trecerea canalelor de ventilație prin pereți și planșee antifoc se va face astfel să se evite dislocări ale unor porțiuni de perete sau planșeu, în urma dilatării canalelor sub efectul încălzirii datorită unui incendiu.

În interiorul canalelor de ventilație în dreptul trecerii prin pereți sau planșee antifoc se vor prevedea clapete antifoc.

Probe

Probe de presiune și etanșeitate instalații sanitare

Conductele de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări :

1. Încercarea de etanșeitate la presiune la rece presiune de proba apă menajeră 6 bar
2. Încercarea la funcționare la apă rece și caldă
3. Încercarea de etanșeitate și de rezistență la cald

Încercarea de rezistență și etanșeitate la presiune la rece ca și încercarea de etanșeitate și rezistență la cald se vor efectua înainte de montarea aparatelor și armaturilor de servicii la obiectele sanitare, extremitățile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Presiunea de încercare la etanșeitate și rezistență la cald este de 6 bari. Conductele se vor menține sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se va efectua după montarea armaturilor la obiectelor sanitare, cu conductele funcționând sub presiunea hidraulică de regim. Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum, corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Încercarea de etanșeitate și rezistență la conductele de apă caldă se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită și la o temperatură de 60°C și menținerea ei timp de minim 6 ore.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări

1. Încercarea de etanșeitate

2. Încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificare a condițiilor de scurgere.

Verificări, probe și punere în funcțiune ale instalației de ventilație/climatizare

Pe parcursul realizării instalației se va verifica corespondența caracteristicilor echipamentelor și materialelor ce se pun în opera cu prevederile proiectului.

După finalizarea montajului, înainte de montarea tavanului fals se va verifica funcționarea instalației din punctul de vedere al transmiterii vibrațiilor și zgomotului. Dacă sunt necesare, se vor realiza prinderi, fixări și izolații fonice suplimentare.

Se va verifica corectă funcționare a ansamblurilor guri de aer – ventilatoare, inclusiv a panourilor de comandă ale acestora.

La punerea în funcțiune a instalației de ventilație și climatizare se fac următoarele probe:

- probe pentru verificarea caracteristicilor funcționale ale echipamentelor;
- probe pe ansamblul instalației;

Probele pentru verificarea caracteristicilor funcționale ale echipamentelor se efectuează pentru a determina dacă caracteristicile tehnice ale acestora specificate în documentațiile tehnice ale producătorilor satisfac cerințele proiectului și realizează caracteristicile prevăzute în documentațiile producătorilor.

Probele pe ansamblul instalației de ventilație și climatizare, care se fac la punerea în funcțiune sunt următoarele:

- proba de etanșeitate a rețelei de conducte de aer;
- proba de eficacitate globală a instalației;

Proba de etanșeitate a rețelei conductelor de aer are drept scop determinarea pierderilor de aer/aporturilor de aer fals ale instalației.

Proba de eficacitate globală are scopul de a stabili dacă instalația de ventilație și climatizare realizează în încăperile deservite condițiile igienico-sanitare și de confort prevăzute prin proiect.

Durata probei de eficacitate globală este de 12 ore pentru instalația de ventilație și de 24 ore pentru instalația de climatizare.

Exploatarea instalației de ventilație/climatizare

Exploatarea instalațiilor începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică ca instalația poate fi dată în folosință.

Exploatarea instalațiilor de ventilație trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale;

La exploatarea instalațiilor de ventilație se vor respecta pe lângă indicațiile din instrucțiunile de exploatare și prevederile cuprinse în prescripțiile tehnice conexe domeniului instalațiilor de ventilație precum și în fișele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor și materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalații de ventilație se înțeleg următoarele operații:

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal;
- revizia instalației;
- reparații curente;
- reparații capitale;
- reparații accidentale;

La exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare se va tine cont si de alte cerinte de calitate, cu caracter de recomandare:

- confort vizual;
- confort tactil;
- durabilitate;
- adaptare in utilizare.

Prin exploatarea curenta se asigura functionarea in conditii nominale a instalatiei, ceea ce permite asigurarea microclimatului interior din incaperile ventilate sau climatizate.

Exploatarea curenta se realizeaza prin:

- verificarea starii instalatiilor;
- supravegherea si urmarirea functionarii;
- corectarea regimului de functionare;
- controlul calitatii aerului;
- intretinerea instalatiilor;

Supravegherea si urmarirea functionarii instalatiilor

Consta in principal in aprecierea directa a modului de functionare al instalatiei, precum si a parametrilor aerului din spatiile deservite de aceasta. Se controleaza permanent aparatele de masura ale instalatiei de ventilatie si se face o comparare a indicatiilor cu valorile parametrilor din proiect.

Se fac masuratori periodice pentru determinarea debitelor de aer, urmarindu-se totodata modul de functionare al elementelor de comanda si semnalizare aferente.

La centralele de ventilare si de climatizare se urmareste functionarea elementelor care realizeaza sigurana instalatiei elementele de protectie si de semnalizare a avariilor.

La ventilatoare se masoara debitele de aer in aval si in amonte de ventilator, masuratorile se efectueaza atat pe conductele de aer proaspat cat si pe conductele de aer recirculat, verificandu-se functionarea clapetelor de reglare.

La filtre se verifica gradul de colmatare al acestora prin citirea presiunii inainte si dupa filtru si compararea pierderilor de sarcina cu pierderile de sarcina recomandate de producator.

Urmărirea functionarii bateriilor de incalzire sau racire consta in măsurarea temperaturilor agentilor termici (ducere/intoarcere) si a temperaturii aerului in amonte sau in aval de baterii.

Se urmareste ca instalatia sa fie aerisita si presiunea din instalatie sa fie cea indicata in proiect.

Supravegherea functionarii instalatiei de automatizare se face pentru întreg ansamblul instalatiei: aparatele de masura sau traductoarele, sistemele de transmiterea datelor, sistemul de comanda si executie, avand in vedere functionarea cordonata a acestora la parametri ceruti in situatia data.

Toate constatările care se fac in timpul supravegherii si urmăririi functionarii se consemneaza in procese verbale care vor fi anexate la cartea constructiei.

Corectarea regimului de functionare

Corectarea regimului de functionare a instalatiei de ventilare sau climatizare se realizeaza prin urmatoarele operatii:

- masurarea parametrilor aerului si agentilor termici sau frigorifici;
- compararea parametrilor masurati cu cei prevazuti in proiect sau instructiunile de exploatare;
- comandarea si actionarea organelor de reglare in vederea efectuării corectiilor.

Controlul calitatii aerului

Controlul calitatii aerului in ceea ce priveste parametri microclimatului interior temperatura, umiditatea, viteza de miscare a aerului, concentratiile de nocivitati se vor incadra in limitele admisibile prevazute in proiect si prescrise de Normele de protectia muncii.

Supravegherea respectarii limitelor concentratiilor admisibile de substante toxice si pulberi din atmosfera incaperilor, se face prin masuratori periodice.

In cazul degajarii de nocivitate de la mai multe substante se va lua in calcul efectul cumulativ al acestora.

Pentru controlul microclimatului interior in vederea incadrării in valorile normale, vor fi luate masuri de reglare instalatiei, astfel incat sa realizeze parametri proiectati.

Vor fi luate masuri de incadrare in limitele admise de zgomot prin refacerea izolatiei acustice, revizuirea si repararea amortizoarelor ventilatoarelor si compresoarelor, racordurilor elastice, atenuatoarelor de zgomot si reducerea vitezelor aerului.

Vor fi luate masuri in vederea impiedicării dezvoltării de microorganisme daunatoare sanatatii in intreaga instalatie de ventilatie si climatizare.

Se vor proteja instalatiile pentru ca acestea sa nu vehiculeze spre si in aerul interior agenti contaminati (bacterii, virusi, ciuperci, paraziti, etc.) luandu-se masuri de curatire si dezinfectare a filtrelor sau inlocuirea acestora.

În urma funcționării instalației de ventilație sau climatizare parametrii aerului trebuie să se înscrie în limitele normale, corespunzător prevederilor proiectului.

Măsuri de securitate și sănătate în muncă

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor de instalații vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- schemele de funcționare ale instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor;
- instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanța de stingere.

Pe toată durata de exploatare a instalațiilor termice (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri) vor fi respectate cerințele referitoare la protecția, securitatea și igiena muncii. Verificarile, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Beneficiarul instalațiilor are obligația să asigure pe toată perioada de exploatare a instalațiilor următoarele:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii pentru tot personalul de exploatare la interval de cel mult 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecție a muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitate și sănătate în muncă:

- Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

Prevenirea și stingerea incendiilor pe durata exploatarei

În activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate mai jos.

- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99 "Siguranța la foc a construcțiilor"
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- DG PSI -003 Dispoziții generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.

Intocmit
Ing. Mocanu Adrian Nicolae



**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR
INSTALATII TERMICE**

Denumirea obiectivului: **LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA**

Amplasarea obiectivului: **Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA, IE 50879**

Beneficiar: **COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea**

Faza proiect: **PTH+DDE**

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, normativul C56/85 si HG 273/94, participanti care concura la realizarea planului de control a urmariri executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sint:

B=Beneficiar (dirigintele de santie desemnat de acesta)

E=Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P=Proiectantul (sef de proiect)

IC=Inspectoratul de Stat in Constructii

Conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificare cu minim 3 zile inainte de fiecare faza.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorii pentru urmatoarele faze:

- Predarea amplasamentului si trasarea lucrarii (pozitionarea radiatoarelor si alegerea traseelor)
- Oridecate ori conditiile obiective impun modificarea solutiilor proiectului
- La receptia la terminarea lucrarilor
- La receptia punerii in functiune

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta in tocmă prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti -- cu precizarea ca acestea trebuie sa fie obtinute in prealabil agrementul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspactate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate, prescise in certificatele de calitate si conformitate, sau prevederile prezentei documentatii.

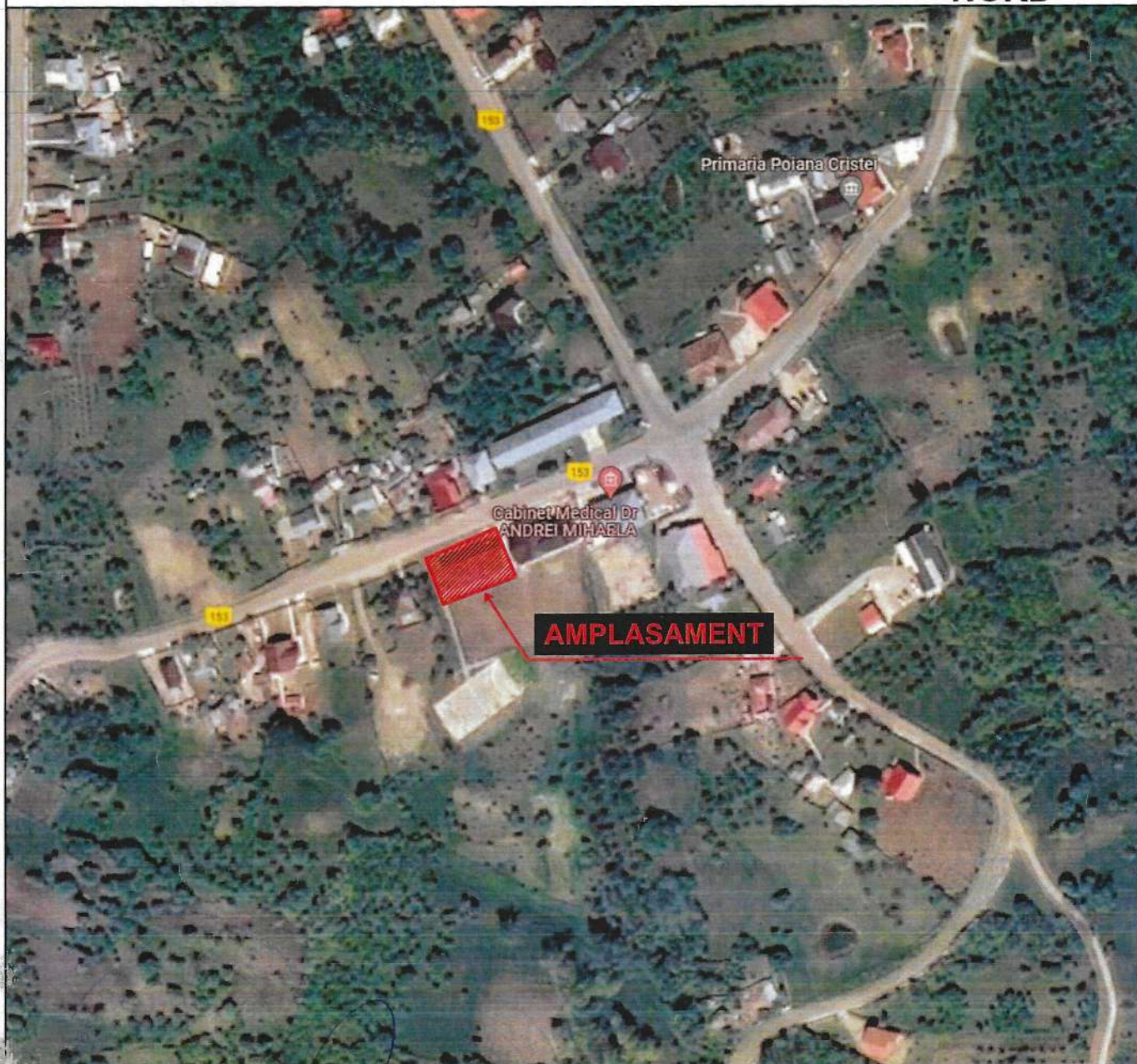


Nr	Faze de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Predare- primire front de lucru	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de luarea amplasemntului in vederea inceperii lucrarii
2	Trasarea pozitiei unitatilor interioare de perete si a unitatilor de ventilatie cu recuperare de caldura, a tubulaturilor si a circuitelor de distributie	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal de predare a amplasamentului si trasare a lucrarii
3	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in opera si echipamentelor de climatizare (pompa de caldura, ventilatie cu recuperator de caldura)	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa certificatele de calitate a materialelor
4	Montarea radiatoarelor a tubulaturilor si a echipamentelor de climatizare (pompa de caldura, ventilatie cu recuperator de caldura)	B+E	FN	Se verifica corespondenta intre proiect si lucrarea realizata
5	Proba de rezistenta si etanseitate la presiune	B+E+P	FD	Se intocmeste procesul verbal de faza determinanta
6	Proba la cald si proba la eficienta	B+E+P	PV	Se intocmeste proces verbal
7	Receptia la terminarea lucrarilor	B+E+P+IC	PVR	Se intocmeste proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor
8	Receptia punerii in functiune	B+E+P	PVR	Se intocmeste proces verbal de receptie a punerii in functiune
9	Receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie	B+E+P	PVRF	Se intocmeste proces verbal de receptie definitiva



Constructor,

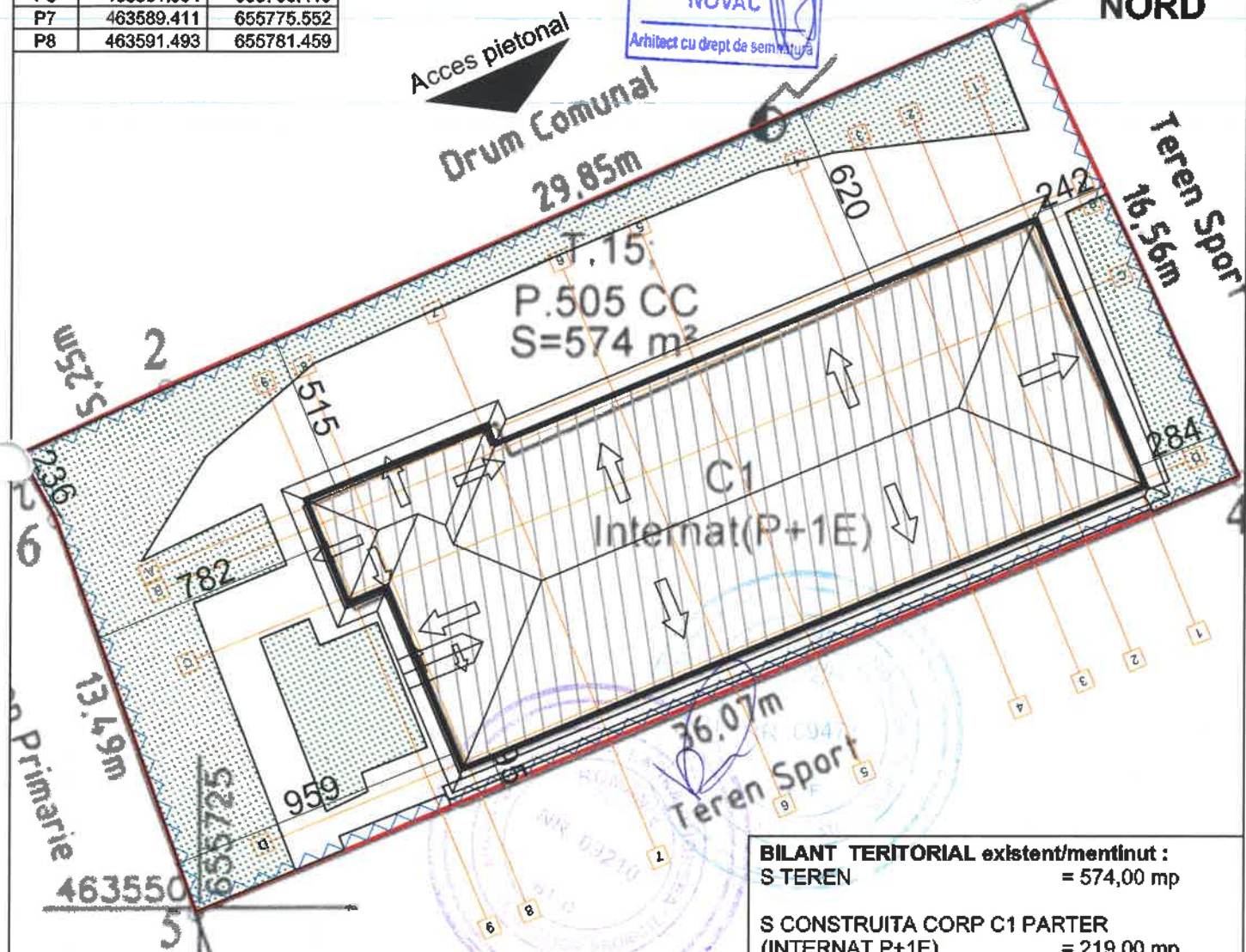
Beneficiar



- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA		REF. NR. / DATA 	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	ADRESA: loc. Poiana Cristel, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Proiect nr: 38 / 2023	
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea		Faza: P.Th. - D.D.E.	
PROIECTANT GENERAL:				ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50879			
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:							
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	PLAN DE INCADRARE IN ZONA		Plansa nr: A.01	
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:500				
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023				
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia						

Nr. Pct.	X [m]	Y [m]
P1	463592.993	655783.922
P2	463579.169	655787.705
P3	463576.325	655788.435
P4	463565.782	655763.145
P5	463580.936	655756.208
P6	463581.904	655758.410
P7	463589.411	655775.552
P8	463591.493	655781.459

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8553
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura



LEGENDA

	LIMITA PROPRIETATE		IMPREJUMUIRE TEREN		AMPRENTA LA SOL		ACCES PIETONAL
	TERASA/ACCES		ACCES CAROSABIL		SENS DE SCURGERE AL APELOR PLUVIALE		COTA DE NIVEL
	SPATIU VERDE						

BILANT TERITORIAL existent/mentinut :
S TEREN = 574,00 mp

S CONSTRUITA CORP C1 PARTER (INTERNAT P+1E) = 219,00 mp
S CONSTRUITA CORP C1 ETAJ (INTERNAT P+1E) = 219,00 mp
S DESFASURATA CORP C1 (INTERNAT P+1E) = 438,00 mp
S ALEI = 205,88 mp
S SPATII VERZI = 149,12 mp ~26%
REGIM DE INALTIME (C1) = P+1E
H MAXIM CORP C1 = +8.28 m
H CORNISA CORP C1 = +6.87 m

P.O.T. = 38,15%

C.U.T. = 0,76

- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALTATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:200
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Cota:
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudis		2023

PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA

ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, Jud. VRANCEA

BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - Jud. Vrancea
ADRESA: Teria 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, Jud. VRANCEA (E 50879)

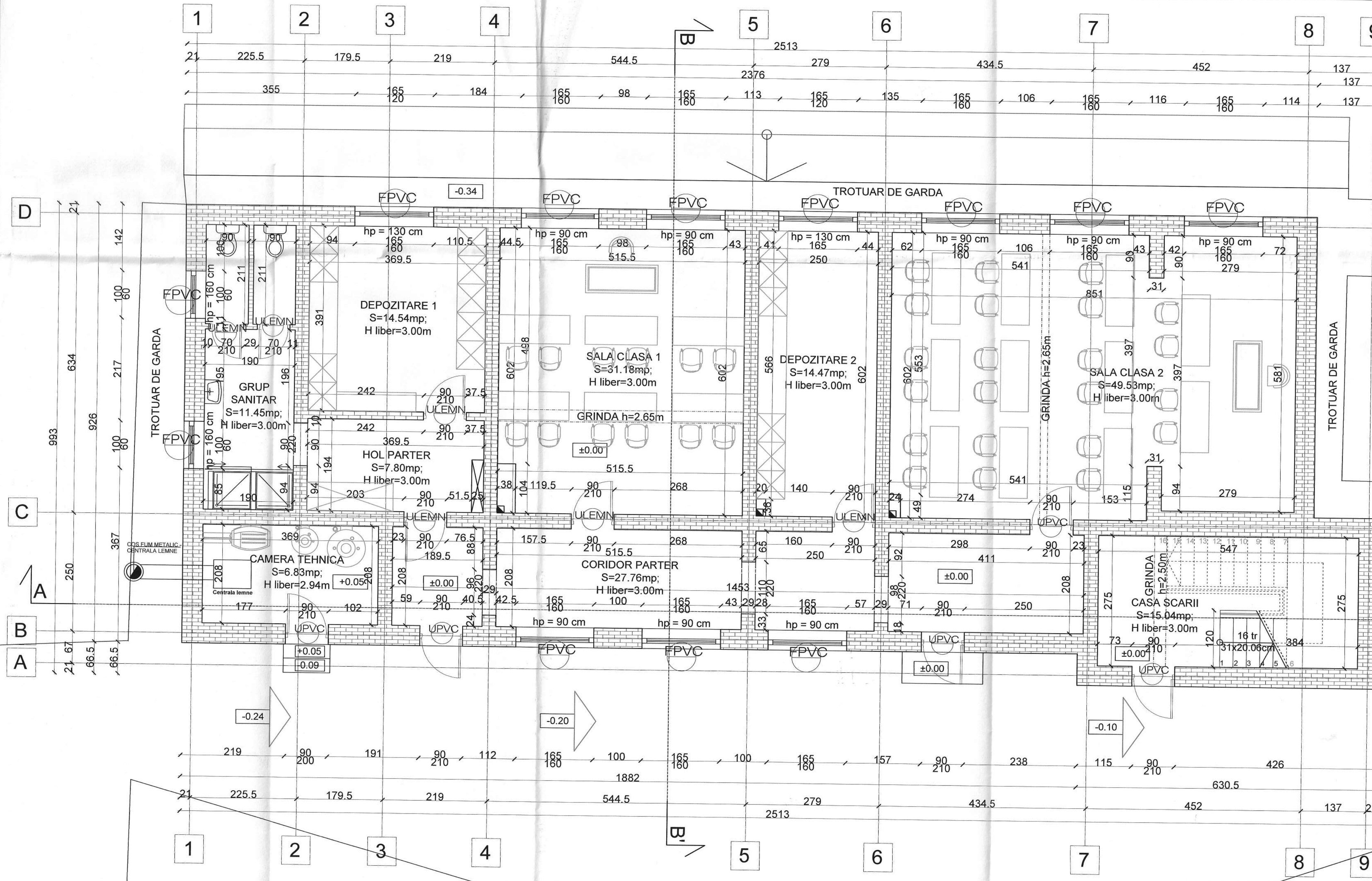
PLAN DE SITUATIE

MOBIL CENTER TEST
REF. NR. / DATA

Proiect nr:
38 / 2023

Faza:
P.Th. - D.D.E.

Planse nr:
A.02



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianza h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	28.00m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.28m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila

Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp

Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp
Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp

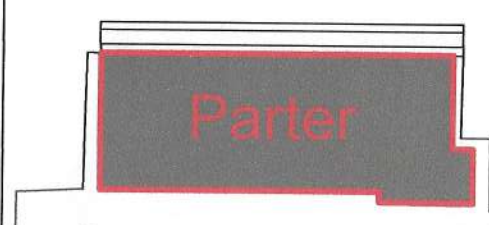
Suprafata desfasurata = 438,00 mp
Suprafata utila totala = 349,13 mp

LEGENDA:

- Jgheburii metalice
- Involtitoare tabla zincata, lisa
- Burlane metalice
- Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN
- Perete structural zidarie portanta
- Fereastra cu geam termopan si tamplarie PVC
- Sobe de teracota - lemne



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
8553
Alina-Mihaela NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura



- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica					 MOBIL CENTER TEST	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	CERINTA	PROIECT:	
ARHITECTURA		VERIFICATOR Arh.	B, C, D, E, F		LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEUL VRANCEA	
PROIECTANT GENERAL:		S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/368/2013			ADRESA: Ioc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:		S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015			BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	ADRESA: Târlă 15, Parada 505, Ioc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
DIRECTOR:		COCUIZ Manuel Bogdan			Scara: 1:50	
SUF. PROIECT:		srh. NOVAC Alina Mihaela			Data: 2023	
DESENAT:		urb. HINTA Anamaria-Claudia			RELEVUL PLAN PARTER	
					Plansa nr. RLV.03	

Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.62m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faienta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE CLASA 4	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 5	50.17mp	29.08m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219.00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219.00 mp		Suprafata desfasurata = 438.00 mp		Suprafata utila totala = 349.13 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163.56 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185.57 mp				

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerală bazaltică rigidă în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltică rigidă de 30 cm grosime;
- Tămplărie din tamplarie termoizolantă **Aluminiu** și geam termoizolant, având spațiu dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Înlocuire tabla învelitoare și refacere șarpanta cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pазii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.

LEGENDA:

- Invelitoare noua din tabla metalica cutata
- Sistem metalic nou de scurgere a apelor pluviale
- Usi/ferestre tamplarie din aluminiu prevazute cu geamuri int. + ext. si plase de tantari
- FEREASTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, avand spatiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;

- Perete structural zidarie portanta cu samburi de b.a.
- Structura beton armat
- TERMOISISTEM FATADA vata bazaltica 15cm
- TERMOISISTEM soclu polistiren extrudat 10cm
- TERMOISISTEM POD vata bazaltica 30cm
- Sobe de teracota



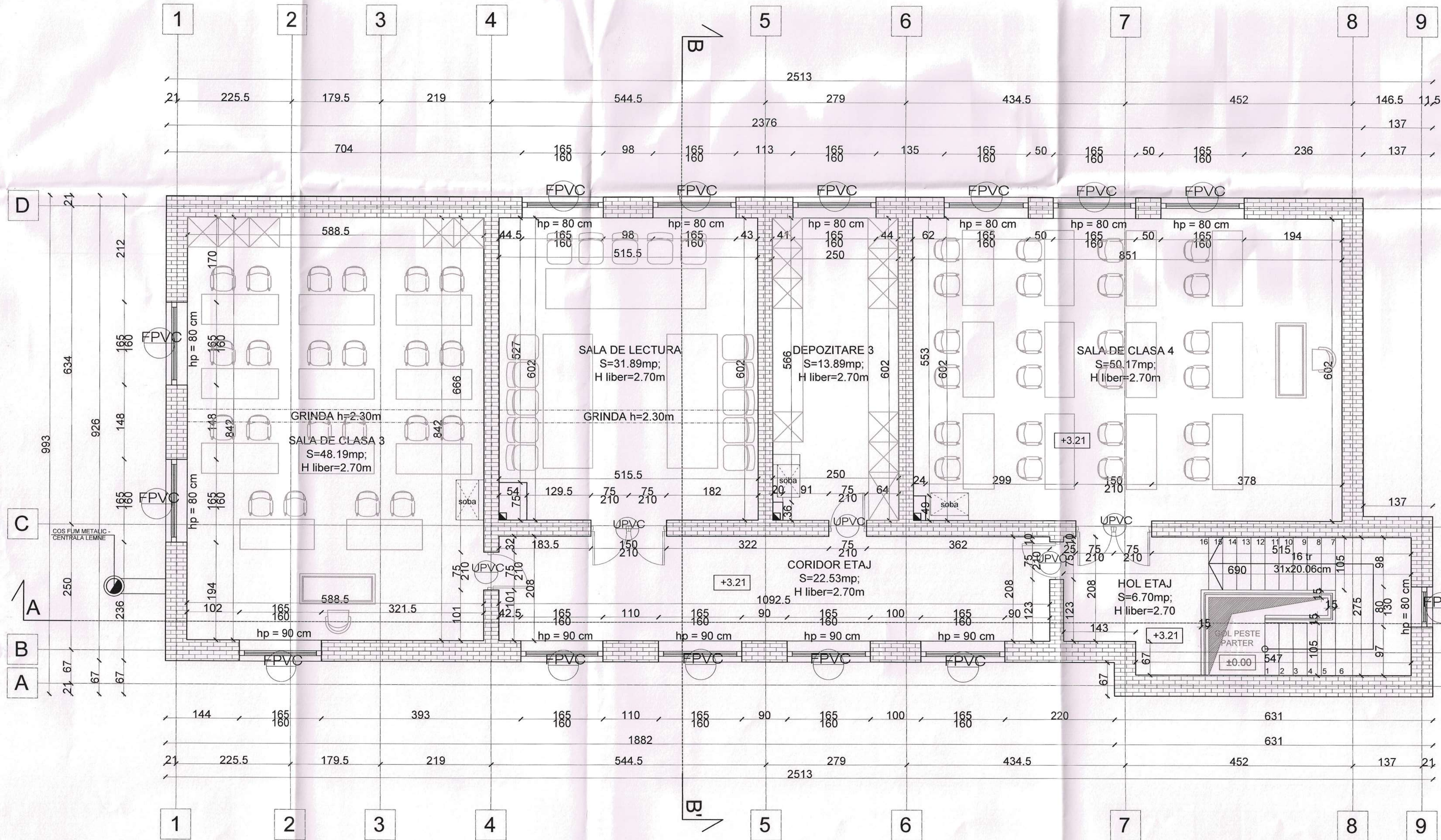
ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMANIA
NR. 03210
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura

TABEL RAL-uri:

SOCLU	fencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	fencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

Parter

Categorie de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022.				PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA		REF. NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Proiect nr. 38 / 2023
ARHITECTURA	VERIFICATOR ARH.		B, C, D, E, F	BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea		Faza: P.Th. - D.D.E.
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.			ADRESA: Tara 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Planşa nr. A.03
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. COSAEDRUS S.R.L.					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara: 1:50	PROPUNERE PLAN PARTER		
DIRECTOR:	COOLUZ Marius Bogdan					
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023			
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia					



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.62m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	8.33mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, gaben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp		
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp		

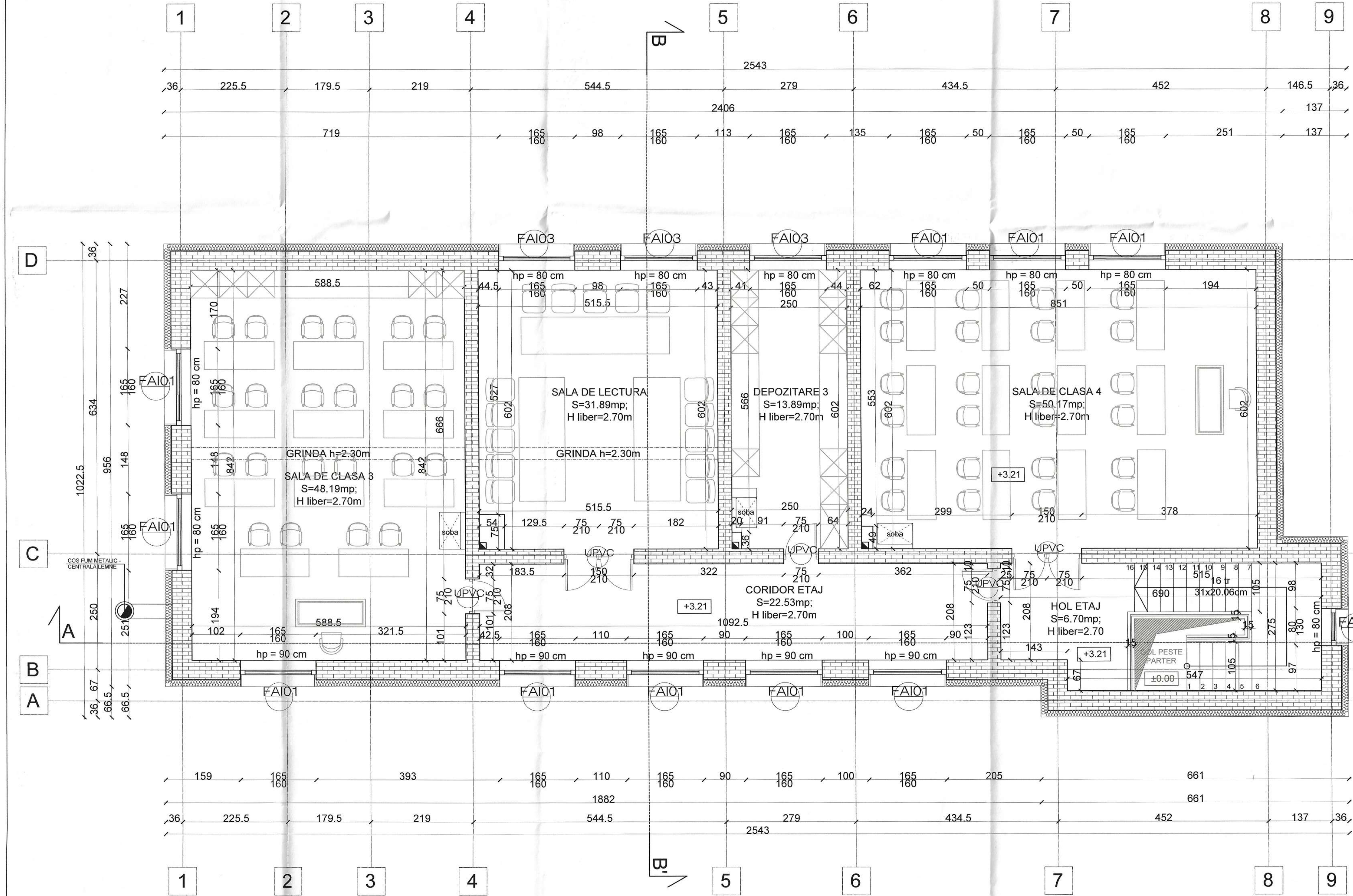
LEGENDA:	
	Jgheaburi metalice
	Involtitoare tabla zincata, lisa
	Burlane metalice
	Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN
	Perete structural zidarie portanta
	Fereastră cu geam termopan și tamplarie PVC
	Sobe de teracota - lemne



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8553
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura

Etaj

- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				MOBIL CENTER TEST	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	PROIECT:	REF. NR. / DATA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B. C. D. E. F.	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	
PROIECTANT GENERAL:	J39/389/2013	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.		ADRESA: Inc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr. 38 / 2023
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L.	J40/1318/2015		BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.T.H. - D.D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	ADRESA: Tarta 15, Parcela 505, Inc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Planșă nr. RLV.04
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan				
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela				
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia				



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.62m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianza h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea lavabila, galden h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 185,57 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp						

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerală bazaltică rigidă în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltică rigidă de 30cm grosime;
- Tamplărie din tamplarie termoizolanta **Aluminiu** si geam termoizolant, având spațiu dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Înlocuire tabla învelitoare si refacere sarpana cu grinzi de lemn+îgnifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pазii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrării apei.

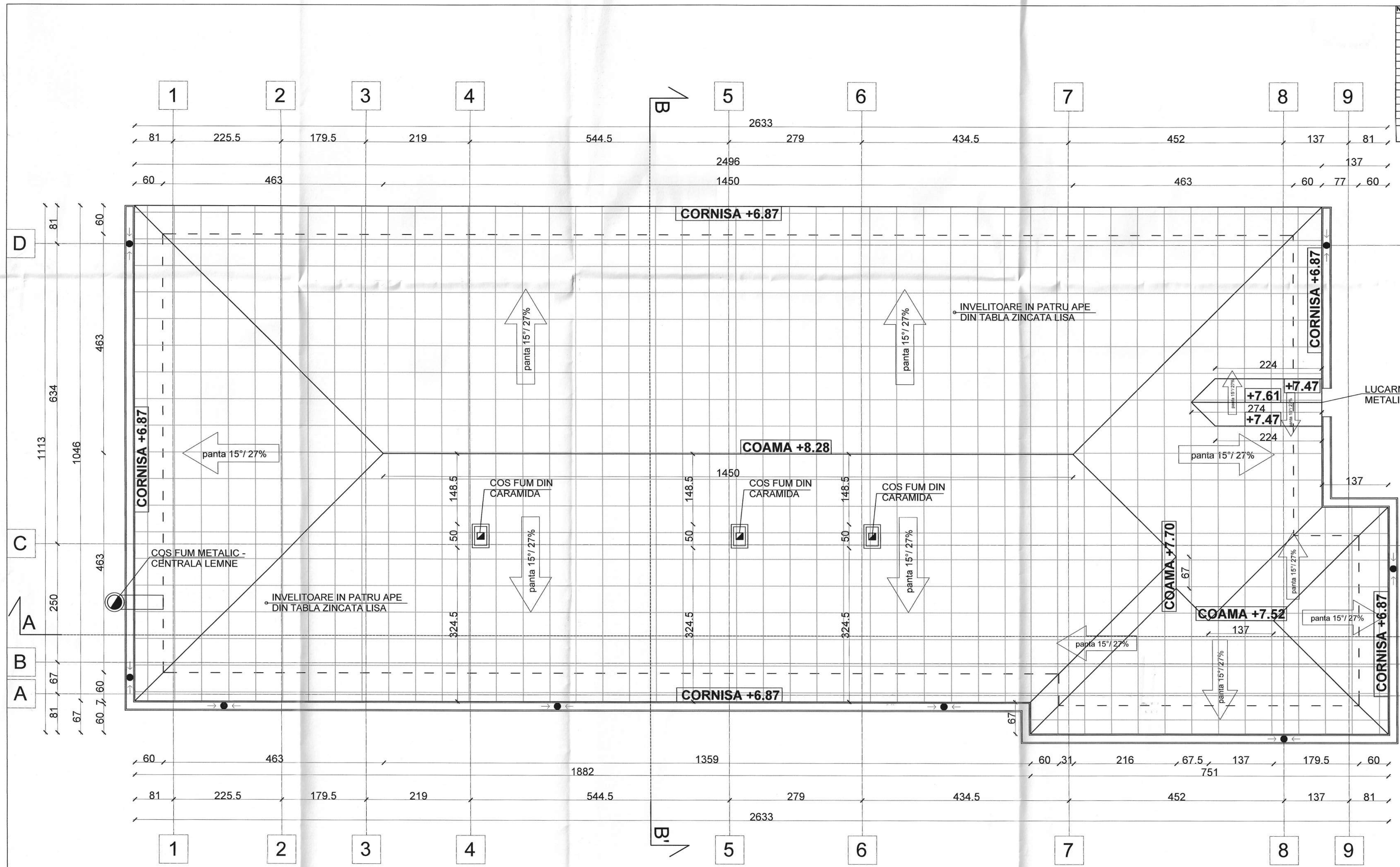
LEGENDA:	
	Invelitoare noua din tabla metalica cutata
	Sistem metalic nou de scurgere a apelor pluviale
	Usi/ferestre tamplarie din aluminiu prevazute cu glafuri int. + ext. si plase de tanari
	FEREASTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, având spațiu dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
	Perete structural zidarie portanta cu samburi de b.a.
	Structura beton armat
	TERMOISISTEM FATADA
	vata bazaltica 15cm
	polistiren extrudat 10cm
	TERMOISISTEM POD vata bazaltica 30cm
	Sobe de teracota



TABEL RAL-uri:		
SOCU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit



- categoria de importanta, C* - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022		PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	MOBIL CENTER TEST
SPECIFICATIE	NUME SEMNATURA	CERINTA	REF. NR. / DATA
ARHITECTURA	VERIFICATOR ARH.	B, C, D, E, F	
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.		
PROIECTANT DE SPECIALIZARE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L.		
SPECIFICATIE	NUME SEMNATURA	CERINTA	PROIECT NR. 38 / 2023
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan	1:50	
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela	Date	Faza: P.Th. - D.D.E.
DESEINAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia	Date	Planşa nr. A.04
ADRESA: Ico. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		ADRESA: Tarla 15, Parcela 695, Ico. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
ID 58879		ID 58879	
PROPUNERE PLAN ETAJ			



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.78mp	39.62m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.25m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila

Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp

Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp
Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp

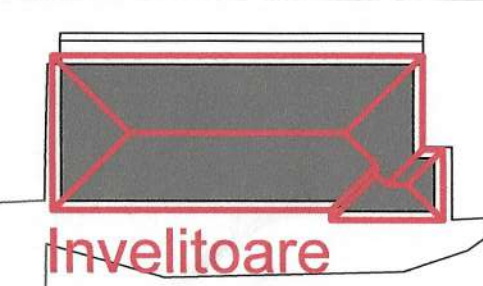
Suprafata desfasurata = 438,00 mp
Suprafata utila totala = 349,13 mp

LEGENDA:

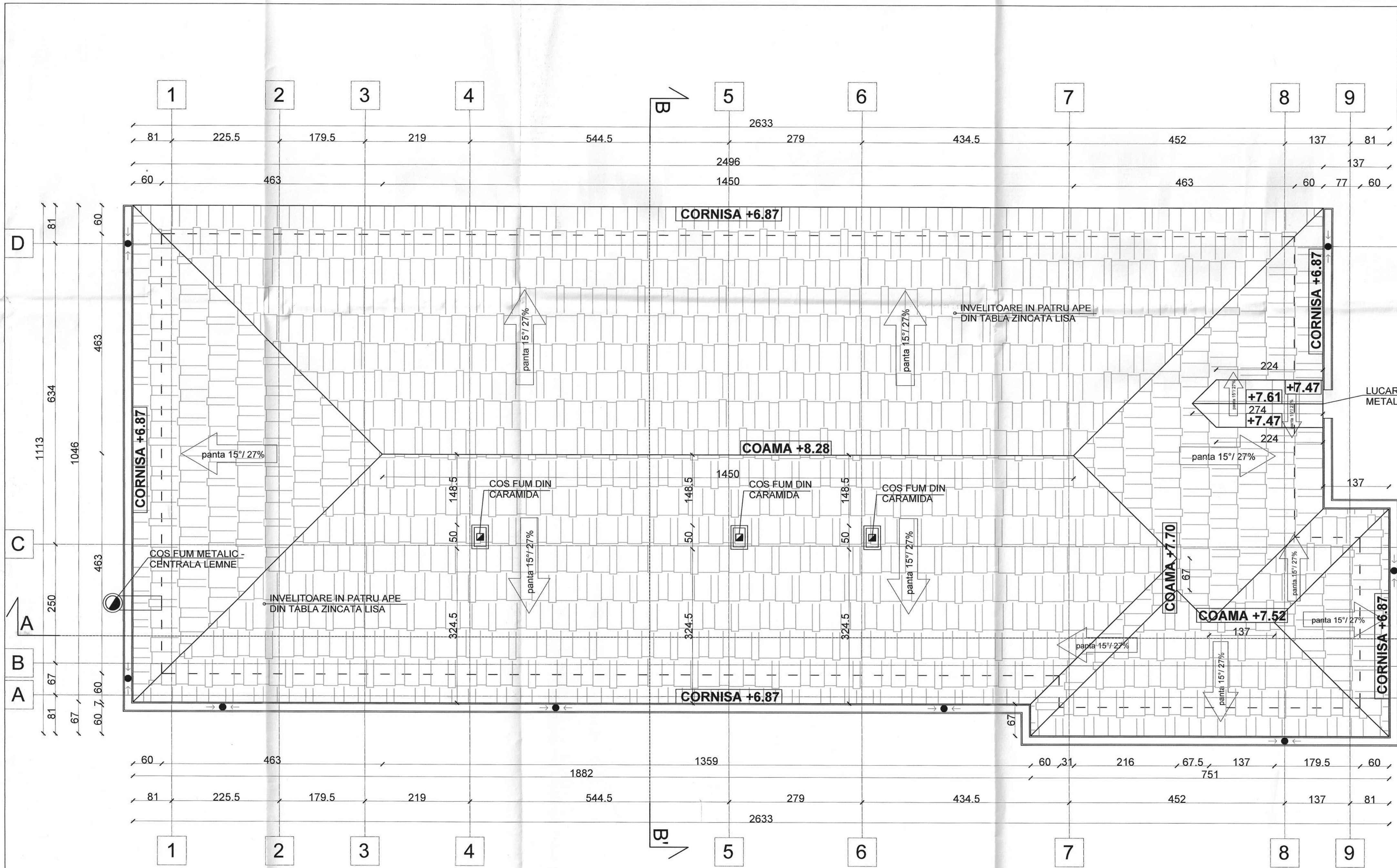
- Jgheaburi metalice
- Invelitoare tabla zincata, lisa
- Burlane metalice
- 95 / 215 Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN
- Perete structural zidarie portanta
- Fereastră cu geam termopan si tamplarie PVC
- Sobe de teracota - lemne



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8533
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura



- categoria de importanta, C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				 MOBIL CENTER TEST	
SPECIFICATIE:		NUME	SEMNTURA	CERTINTA	PROIECT:
ARHITECTURA		VERIFICATOR ARH.		B, C, D, E, F	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA
PROIECTANT GENERAL:		S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			REF. NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:		S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015			Proiect nr: 38 / 2023
				ADRESA: Ioc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Faza: P.Th. - D.D.E.
				ADRESA: Tara 15, Parada 506, Ioc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50079	
SPECIFICATIE:		NUME	SEMNTURA	DATA	Plansa nr:
DIRECTOR:		COZULC Manuel Bogdan		1/50	RLV.05
SEF PROIECT:		arh. NOVAC Alina Mihaela		DATE: 2023	
DESENATA:		urb. HINTA Anamaria-Claudia			



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faienta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	16.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, gabet h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	28.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.28m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219.00 mp		Suprafata utila parter internat scolar = 163.56 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219.00 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185.57 mp
				Suprafata desfasurata = 438.00 mp		Suprafata utila totala = 349.13 mp

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerală bazaltică rigidă în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltică rigidă de 30 cm grosime;
- Tămplărie din tamplarie termoizolanta **Aluminiu** si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Înlocuire tabla învelitoare si refacere sarpanța cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se refac streasina din lemn si echieaza cu pазii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.

LEGENDA:	
	Involtitoare noua din tabla metalica cutata
	Sistem metalic nou de scurgere a apelor pluviale
	Usi/ferestre tamplarie din aluminiu prevazute cu glafuri int. + ext. si plase de tantari
	FERESTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, avand spatiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.
	Perete structural zidarie portanta cu samburi de b.a.
	Structura beton armat
	TERMOISISTEM FATADA vata bazaltica 15cm
	TERMOISISTEM soclu polistiren extrudat 10cm
	TERMOISISTEM POD vata bazaltica 30cm
	Sobe de teracota



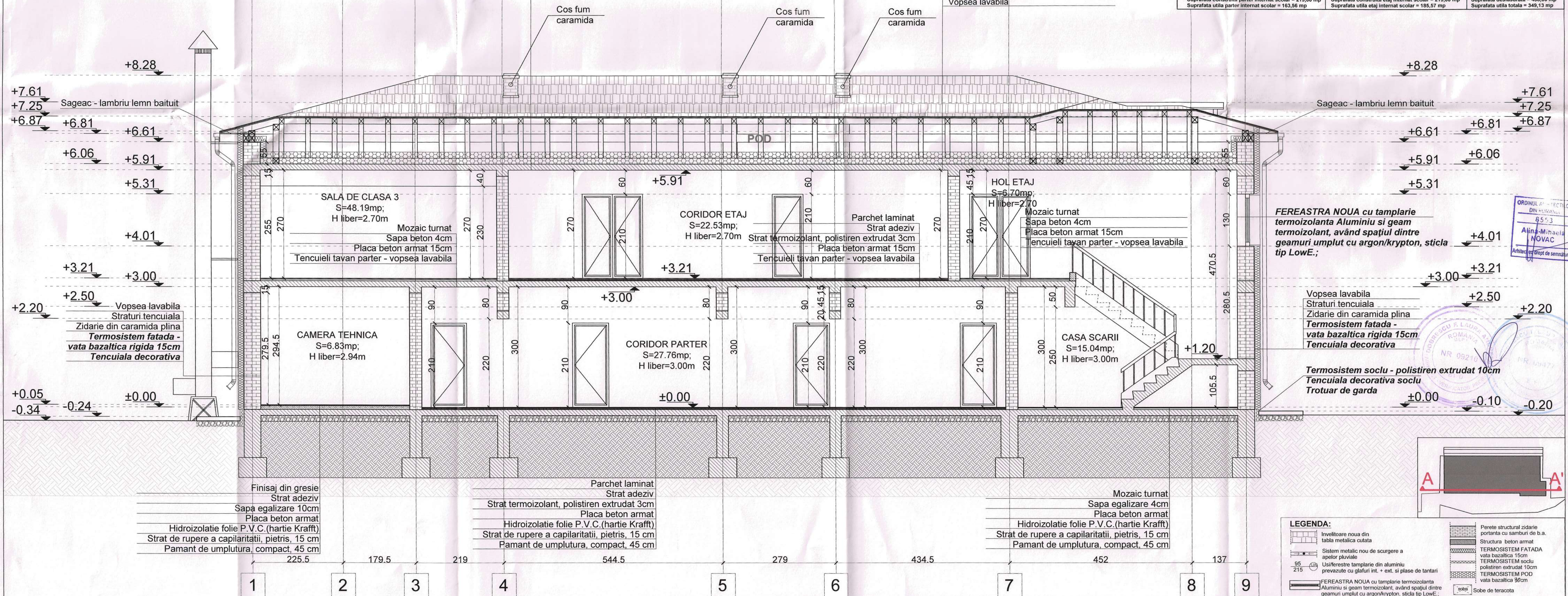
TABEL RAL-uri:		
SOCLU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit



- categoria de importanta, C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022		PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA		MOBIL CENTER TEST REF. NR. / DATA Proiect nr. 38 / 2023
PROIECTANT GENERAL: S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013	VERIFICATOR ARH: S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013	SEMANTURA: S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013	CERINTA: B, C, D, E, F	
PROIECTANT DE SPECIALIZARE ARHITECTURA: S.C. COSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015	VERIFICATOR ARH: S.C. COSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015	SEMANTURA: S.C. COSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015	CERINTA: B, C, D, E, F	BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - Jud. Vrancea Faza: P.Th. - D.D.E. Planşa nr.: A.05
DIRECTOR: COCIUZ Manuel Bogdan	SEMANTURA: COCIUZ Manuel Bogdan	SEMANTURA: COCIUZ Manuel Bogdan	CERINTA: B, C, D, E, F	
SEF PROIECT: arh. NOVAC Alina Mihaela	SEMANTURA: arh. NOVAC Alina Mihaela	SEMANTURA: arh. NOVAC Alina Mihaela	CERINTA: B, C, D, E, F	PROPUNERE PLAN INVELITOARE
DESENAT: urb. HINTA Anamaria-Claudia	SEMANTURA: urb. HINTA Anamaria-Claudia	SEMANTURA: urb. HINTA Anamaria-Claudia	CERINTA: B, C, D, E, F	

Invelitoare noua din tabla cutata metalica
Contrasipci 3 x 4 cm;
Sipci 3 x 4 cm;
Membrana permeabila la vaporii ascendenti
si impermeabila la apa din exterior;
Astereala;
Capriori 13 x 15 cm;
Termosistem din vata minerala bazaltica rigida 25cm
Placa de B.A. 15cm
Vopsea lavabila

Nr.	Denumire camera	[Suprafata	Perimetru	Finisa] perete	MENTIUNTE	Finisa] pardoseala	Finisa] Tavan
01	CORIDOR PARTER	27,76mp	39,62m	vopsea lavabila		gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6,83mp	11,54m	vopsea lavabila		gresie colorata	vopsea lavabilo
03	CASA SCARI	15,04mp	16,44m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7,80mp	11,85m	vopsea lavabila		gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11,45mp	23,44m	faianta h=1,00m / vopsea lavabila		gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14,54mp	15,21m	vopsea lavabila colorata		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14,47mp	17,04m	vopsea lavabila		gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31,18mp	22,34m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49,53mp	37,74m	vopsea lavabila	galden h=1,00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22,53mp	26,00m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6,70mp	11,26m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48,19mp	28,61m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31,89mp	22,34m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13,83mp	15,04m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50,17mp	29,06m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scalar = 219,00 mp				Suprafata construita etaj internat scalar = 219,00 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp	
Suprafata utila parter internat scalar = 163,6 mp				Suprafata utila etaj internat scalar = 185,57 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp	



TABEL RAL-uri:		
SOCU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pазii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

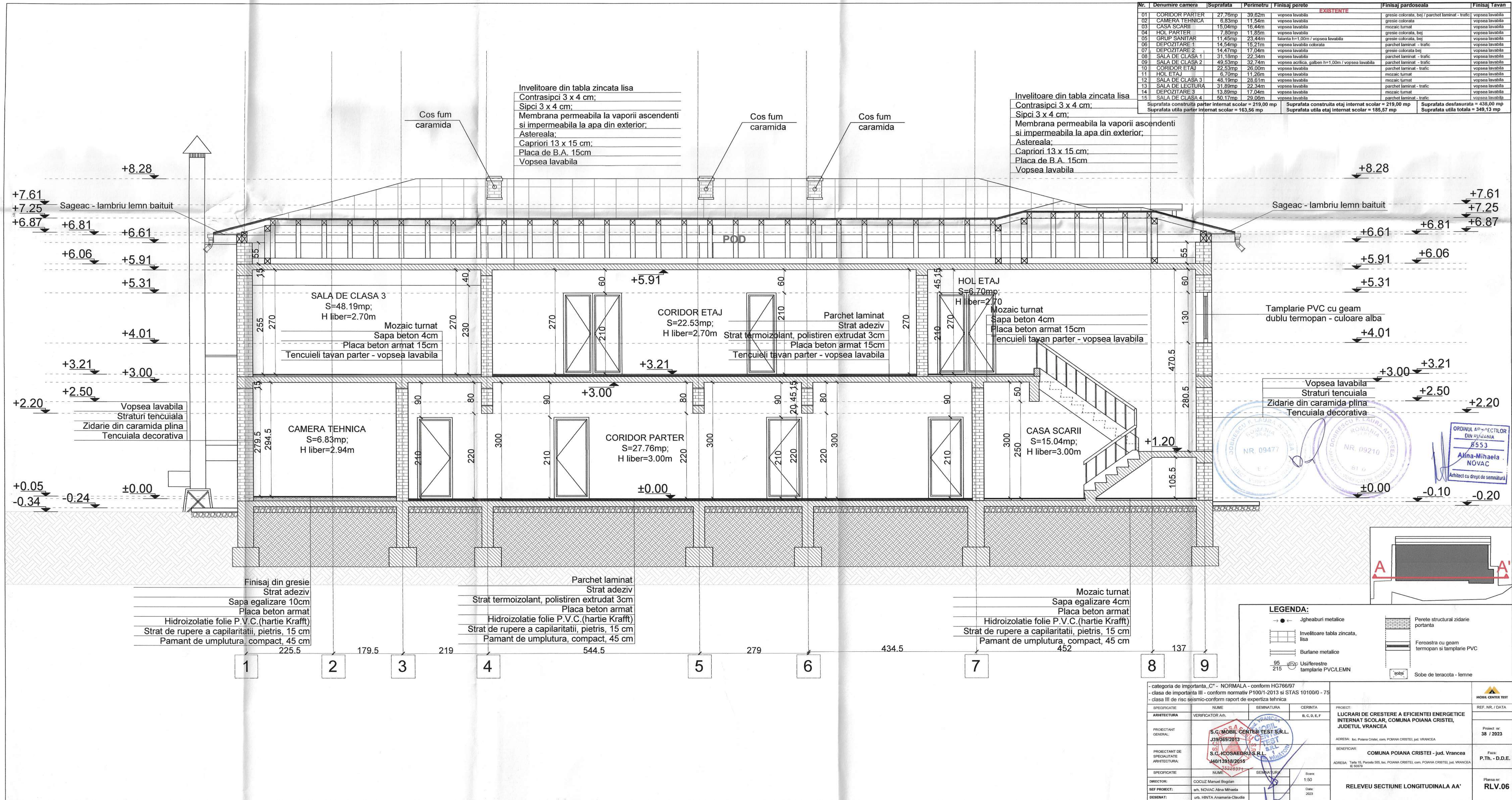
SOLUTIA DE INTERVENTIE

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerală bazaltică rigidă în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vată bazaltică rigidă de 30cm grosime;
- Tămplărie din tâmplărie termoizolantă **Aluminiu** și geam termoizolant, având spațiu dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticlă tip LowE;
- Încercare tabla învelitoare și refacere sarpanta cu grinzii de lemn+ignifugare, folie anticondens și astereală. Se reface streșina din lemn și echeapează cu pazi și frontoane metalice. Se montează sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere parțială trotuar de protecție în jurul clădirii, pentru evitarea infiltrării apei.

- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 7 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 215/206.2022			
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	CERINTA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		A, B, C, D, E, F
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. 139/352013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA	S.C. COSAEDRU S.R.L. J40/13918105 35223874		
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	Score: 1:50
DIRECTOR:	COCUZ Marius Bogdan		
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Ana Mihaela		Data: 2023
DESINAT:	urb. HINTA, Anamaria-Claudia		

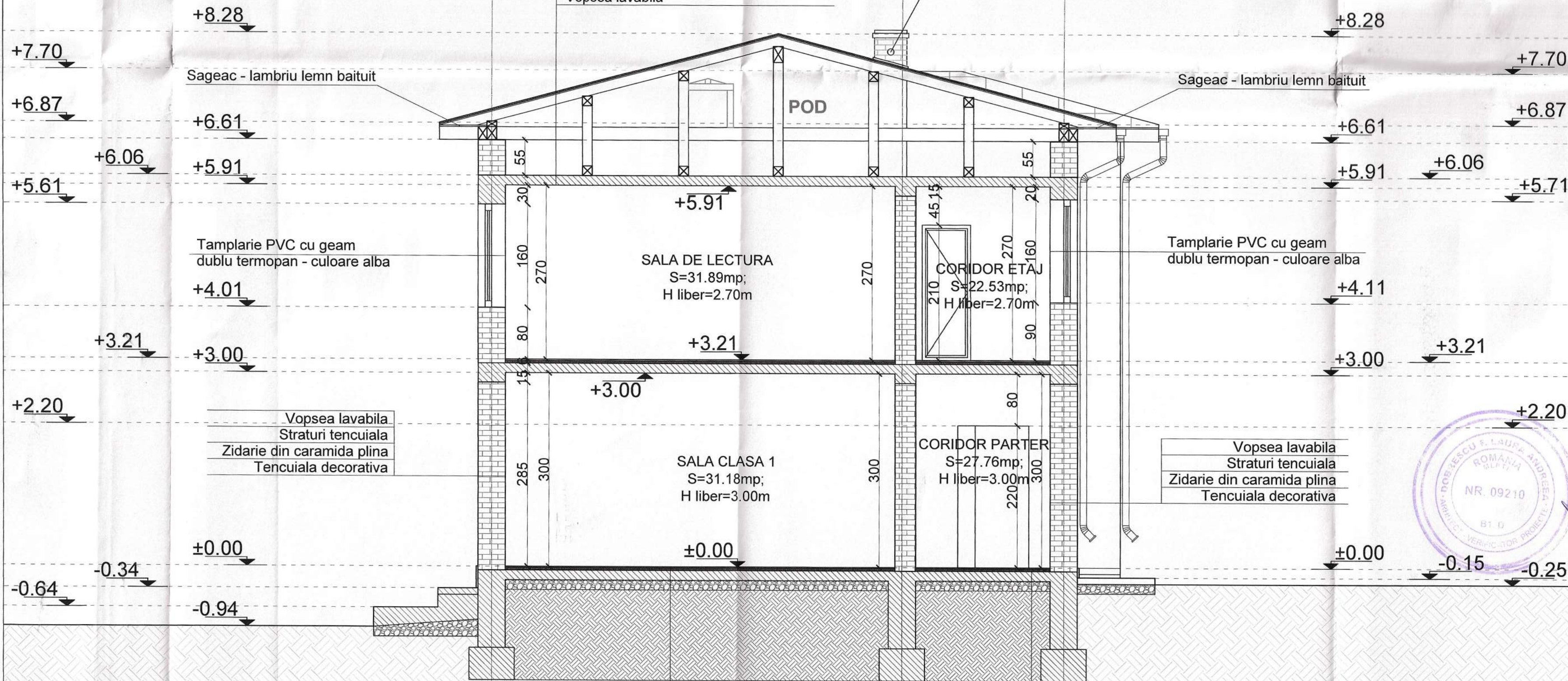
5	
	PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR. COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEUL Vrancea ADRESA: Inc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. Vrancea BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea ADRESA: Tara 15, Parcela 506, Inc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. Vrancea IE 80679
	PROPOUNERE SECTIUNE LONGITUDINALA AA'

 MOBIL CENTER TEST
REF. NR. / DATA
Proiect nr: 38 / 2023
Faşa: P.Th. - D.D.E.
Planşa nr: A.06



Invelitoare din tabla zincata lisa
Contrasipci 3 x 4 cm;
Sipci 3 x 4 cm;
Membrana permeabila la vaporii ascendenți
si impermeabila la apa din exterior;
Astereala;
Capriori 13 x 15 cm;
Placa de B.A. 15cm
Vopsea lavabila

Cos fum
caramida



Tamplarie PVC cu geam
dublu termopan - culoare alba

Vopsea lavabila
Straturi tencuiala
Zidarie din caramida plina
Tencuiala decorativa

Tamplarie PVC cu geam
dublu termopan - culoare alba

Vopsea lavabila
Straturi tencuiala
Zidarie din caramida plina
Tencuiala decorativa

Parchet laminat
Strat adeziv
Strat termoizolant, polistiren extrudat 3cm
Placa beton armat
Hidroizolatie folie P.V.C.(hartie Krafft)
Strat de rupere a capilaritatii, pietris, 15 cm
Pamant de umplutura, compact, 45 cm

Parchet laminat
Strat adeziv
Strat termoizolant, polistiren extrudat 3cm
Placa beton armat
Hidroizolatie folie P.V.C.(hartie Krafft)
Strat de rupere a capilaritatii, pietris, 15 cm
Pamant de umplutura, compact, 45 cm

LEGENDA:

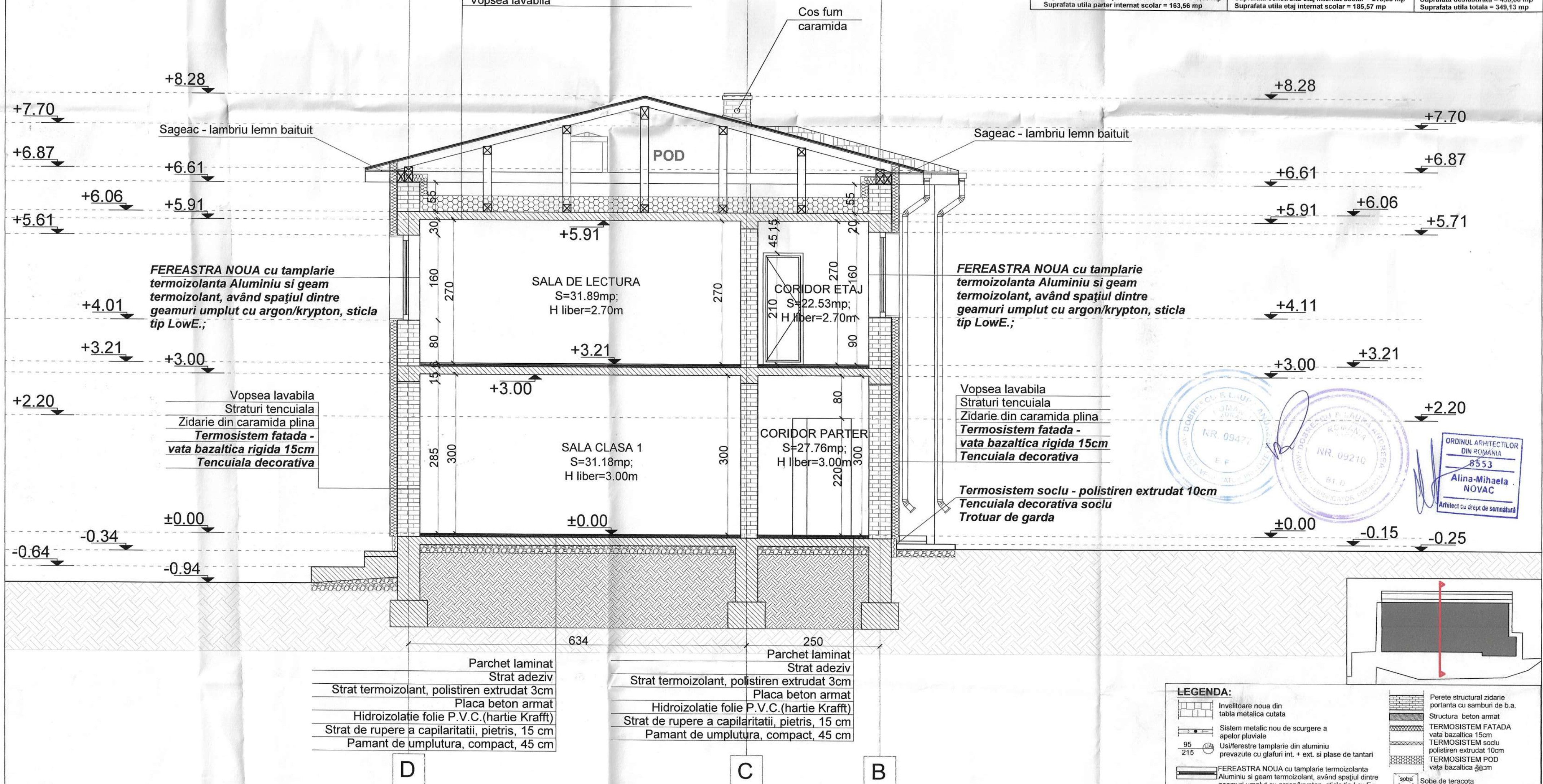
- ● ← Jgheaburi metalice
Invelitoare tabla zincata, lisa
Burlane metalice
95 215 Usi/fereestre tamplarie PVC/LEMN
Perete structural zidarie portanta
Fereastră cu geam termopan si tamplarie PVC
Sobe de teracota - lemne

Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp				

- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				MOBIL CENTER TEST	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	PROIECT	REF. NR. / DATA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	Proiect nr: 38 / 2023
PROIECTANT GENERAL	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			ADRESA: Ico. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J404/3918/2015			BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.Th. - D.D.E.
ADRESA:	Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:		
DIRECTOR:	COCIUZ Manuel Bogdan		1:50		
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023		
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia				
RELEVU SECTIUNE TRANSVERSALA BB'				Planşa nr: RLV.07	

Invelitoare noua din tabla cutata metalica
Contrasipci 3 x 4 cm;
Sipci 3 x 4 cm;
Membrana permeabila la vaporii ascendenți
si impermeabila la apa din exterior;
Astereala;
Capriori 13 x 15 cm;
Termosistem din vata minerala bazaltica rigida 25cm
Placa de B.A. 15cm
Vopsea lavabila

Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianța h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp				Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp	Suprafata desfasurata = 438,00 mp	
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp				Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp	Suprafata utila totala = 349,13 mp	



Parchet laminat
Strat adeziv
Strat termoizolant, polistiren extrudat 3cm
Placa beton armat
Hidroizolatie folie P.V.C.(hartie Krafft)
Strat de rupere a capilaritatii, pietris, 15 cm
Pamant de umplutura, compact, 45 cm

Parchet laminat
Strat adeziv
Strat termoizolant, polistiren extrudat 3cm
Placa beton armat
Hidroizolatie folie P.V.C.(hartie Krafft)
Strat de rupere a capilaritatii, pietris, 15 cm
Pamant de umplutura, compact, 45 cm

D

C

B

TABEL RAL-uri:

SOCLU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerala bazaltica rigida în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltica rigida de 30cm grosime;
- Tamplărie din tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, având spațiu dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Înlocuire tabla invelitoare si refacere sarpanța cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pazii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metallic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.

- categoria de importanta, C - NORMALA - conform HG766/97		- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75	
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.		
	J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. COSAEDRU S.R.L.		
	J40/13918/2015		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:50
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia		2023

PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	REF. NR. / DATA
ADRESA: Loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr. 38 / 2023
BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.Th. - D.D.E.
ADRESA: Tarta 15, Parceta 505, Loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Planșa nr. A.07
PROPOUNERE SECȚIUNE TRANSVERSALA BB'	

Cos fum metalic -
centrala lemne

Sistem jgheab + burlane
tabla aluminiu

Cos fum
caramida

Cos fum
caramida

Cos fum
caramida

Invelitoare in patru ape
din tabla zincata lisa

Lucarna
metalica

Finisaj exterior, tencuiala decorativa,
culoare alba

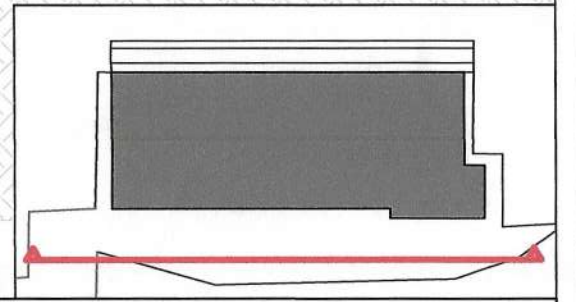
Soclu - termoizolat cu 3cm polistiren extrudat
- tencuieli decorative mozaicate, culoare roz
deschis

Tamplarie PVC cu geam
dublu termorezistent - culoare alba

Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Yavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianza h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,96 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp				



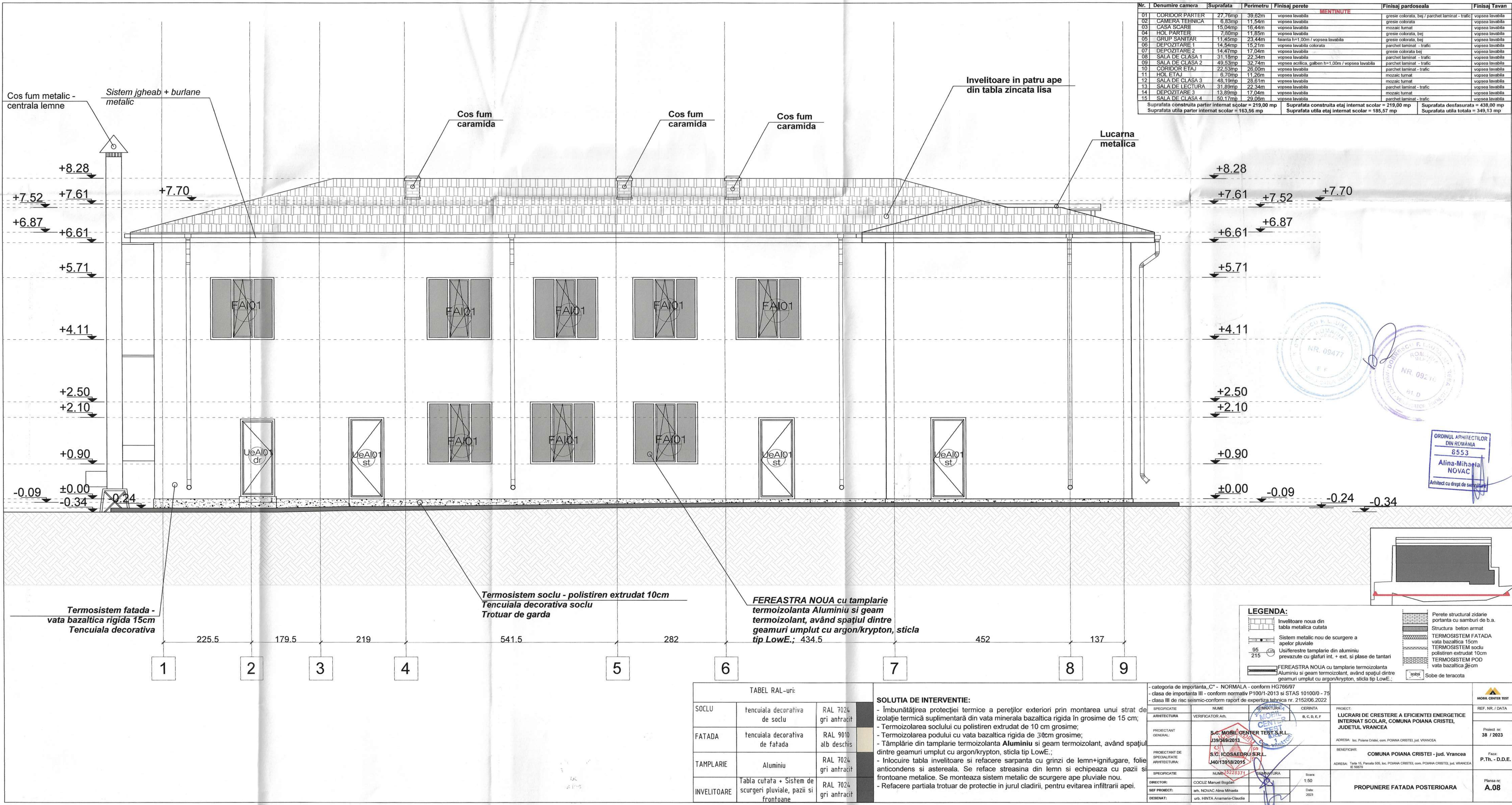
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
85
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura

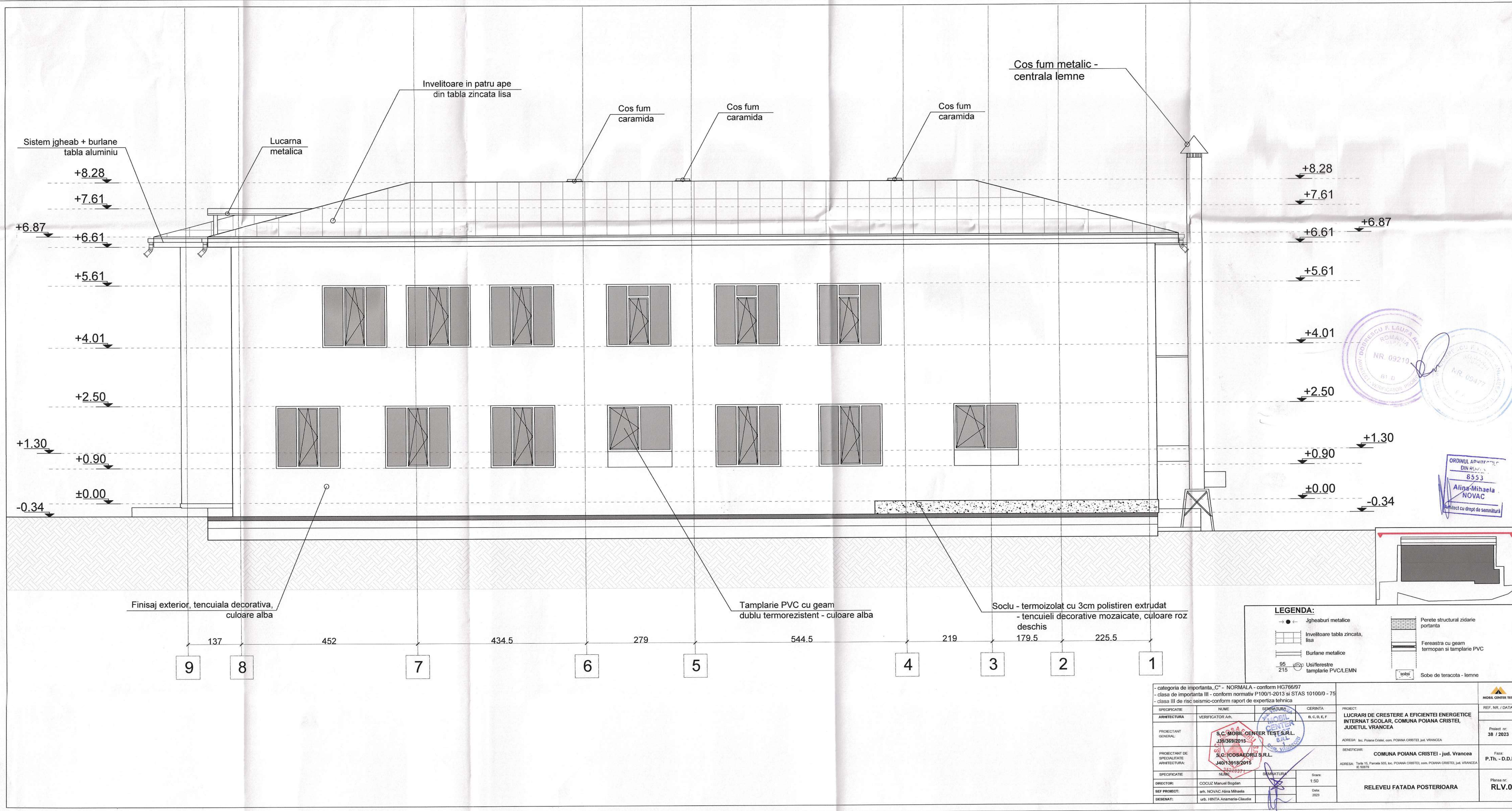


LEGENDA:

- Jgheaburi metalice
- Invelitoare tabla zincata, lisa
- Burlane metalice
- Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN
- Perete structural zidarie portanta
- Fereastră cu geam termopan si tamplarie PVC
- Sobe de teracota - lemne

- categoria de importanta, C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA		REF. NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	ADRESA: Ioc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Proiect nr. 38 / 2023
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea		Faza: P.Th. - D.D.E.
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			ADRESA: Tarda 15, Parcela 505, Ioc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Planşa nr. RLV.08
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. COSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015			ID 50019		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	RELEVU FATADA PRINCIPALA		
DIRECTOR:	COCIUZ Marius Bogdan		Date: 2023			
SEF PROIECT:	Arh. NOVAC Alina Mihaela					
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia					

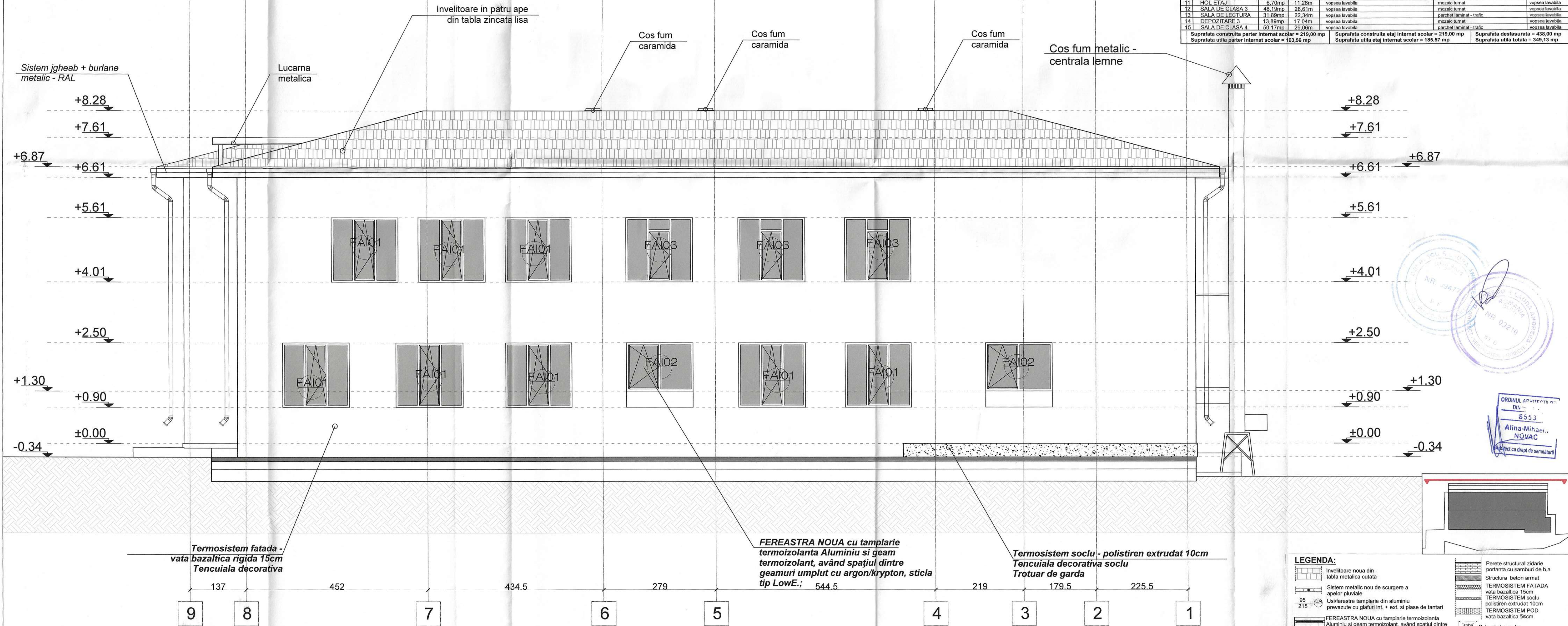




ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8553
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura

LEGENDA:			
	Jgheaburi metalice		Perete structural zidarie portanta
	Invelitoare tabla zincata, lisa		Fereastră cu geam termopan si tamplarie PVC
	Burlane metalice		Sobe de teracota - lemne
	Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN		

- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA	REF. NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA		
ARHITECTURA	VERIFICATOR ARH.		B, C, D, E, F		
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/269/2013			ADRESA: Inc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr: 38 / 2023
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEORU S.R.L. J40/13918/2015			BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.Th. - D.D.E.
	ADRESA: Tarta 15, Parcela 505, Inc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA			IE 50879	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	RELEVU FATADA POSTERIOARA	
DIRECTOR:	COCLUZ Manuel Bogdan		1:50		
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023		
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia				
					Planşa nr: RLV.09



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.62m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	lavanta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea scricsa, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.26m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.08m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219.00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219.00 mp		Suprafata desfasurata = 438.00 mp		
Suprafata utila parter internat scolar = 163.56 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185.57 mp		Suprafata utila totala = 349.13 mp		

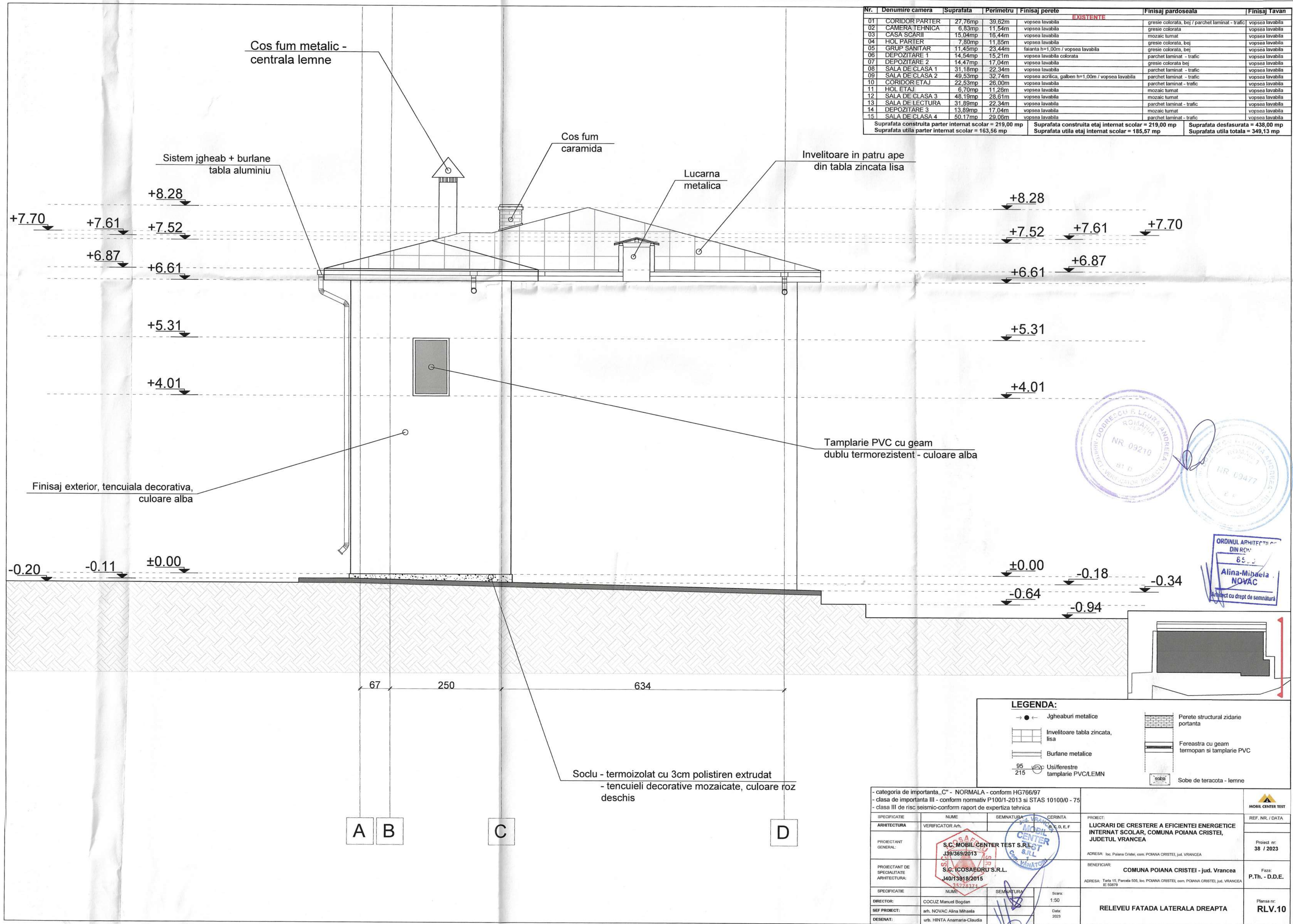
LEGENDA:	
	Invelitoare noua din tabla metalica cutata
	Sistem metalic nou de scurgere a apelor pluviale
	Usi/ferestre tamplarie din aluminiu prevazute cu glafuri int. + ext. si plase de tantari
	FEREASTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
	Perete structural zidarie portanta cu samburi de b.a.
	Structura beton armat
	TERMOISISTEM FATADA vata bazaltica 15cm
	TERMOISISTEM soclu polistiren extrudat 10cm
	TERMOISISTEM POD vata bazaltica 5cm
	Sobe de teracota

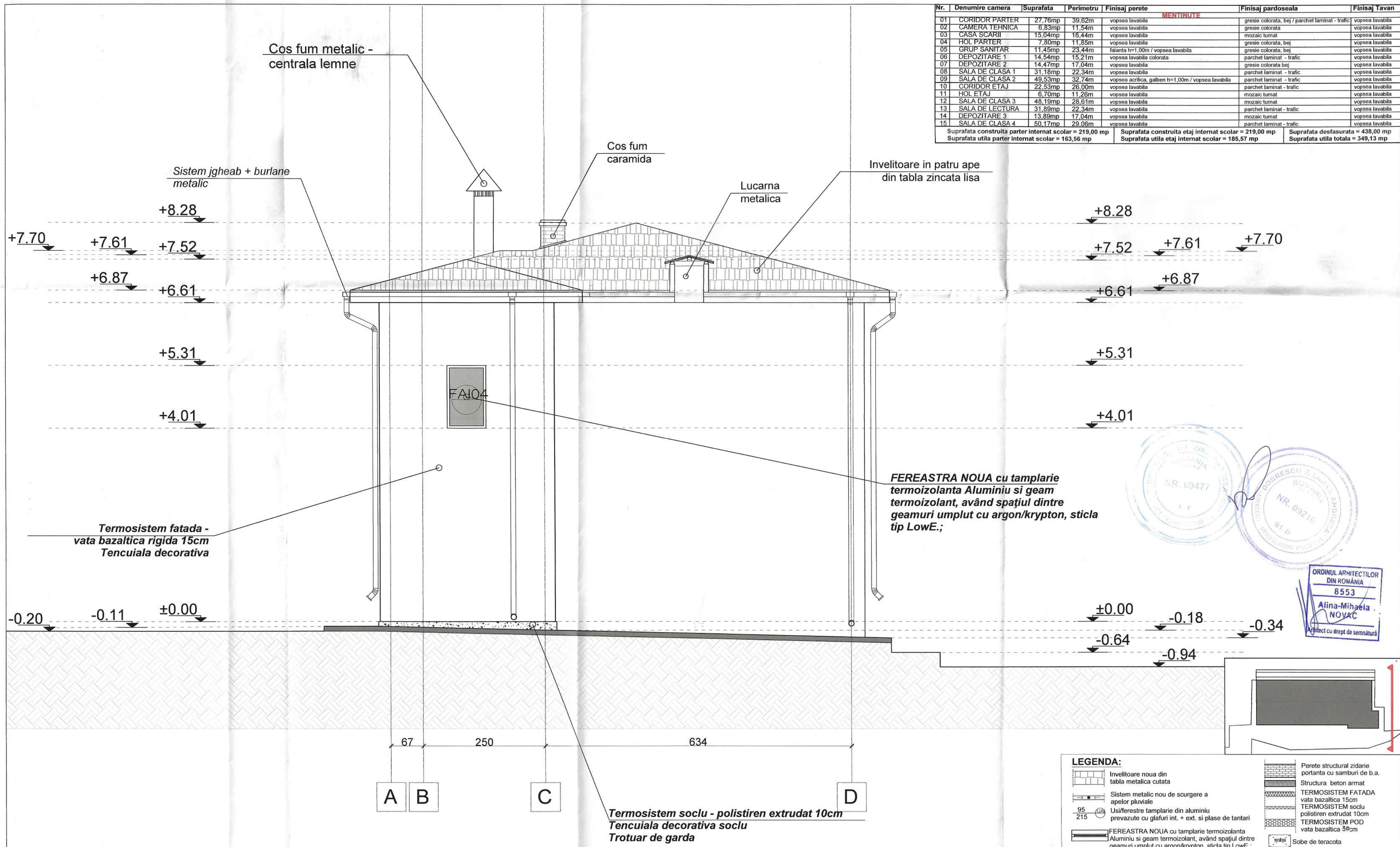
TABEL RAL-uri:		
SOCU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

SOLUTIA DE INTERVENTIE:		
- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerală bazaltică rigidă în grosime de 15 cm;		
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;		
- Termoizolarea podului cu vata bazaltică rigidă de 5 cm grosime;		
- Tâmplărie din tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;		
- Înlocuire tabla invelitoare si refacere sarpanța cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pazii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.		
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.		

PROIECTANT GENERAL:	VERIFICATOR ARH.	SEMNATURA VERIFICATOR	CERINTA
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:			
DIRECTOR:	COCLUZ Manual Bogdan		Scara: 1:50
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023
DESENAT:	urb. HINTA Angmaria-Claudia		

PROIECT:	LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA
ADRESA:	loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA
BENEFICIAR:	COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea
ADRESA:	Târlă 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA (E 60879)
PRODUCAT DE:	PROPUNERE FATADA POSTERIOARA
PLANȘA NR.:	A.09





Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27.76mp	39.82m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6.83mp	11.54m	vopsea lavabila	gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15.04mp	16.44m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7.80mp	11.85m	vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	11.45mp	23.44m	faianta h=1.00m / vopsea lavabila	gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14.54mp	15.21m	vopsea lavabila colorata	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14.47mp	17.04m	vopsea lavabila	gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31.18mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49.53mp	32.74m	vopsea acrilica, galben h=1.00m / vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22.53mp	26.00m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6.70mp	11.29m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48.19mp	28.61m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31.89mp	22.34m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13.89mp	17.04m	vopsea lavabila	mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50.17mp	29.06m	vopsea lavabila	parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp		Suprafata desfasurata = 438,00 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp
Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp				

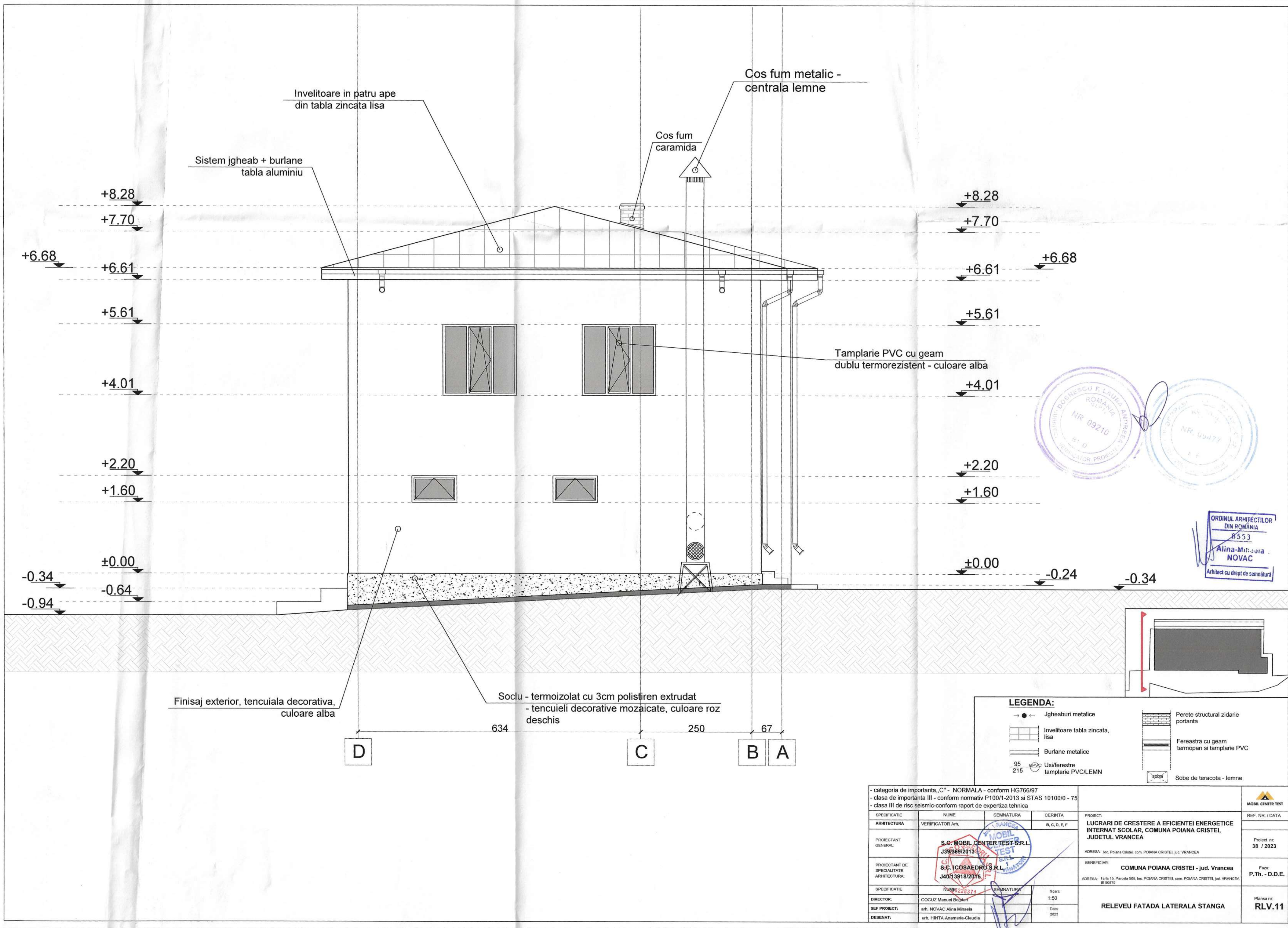
TABEL RAL-uri:		
SOCLU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerala bazaltica rigida în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltica rigida de 30 cm grosime;
- Tamplărie din tamplarie termoizolanta **Aluminiu** si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Inlocuire tabla invelitoare si refacere sarpanta cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echepeaza cu pazii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.

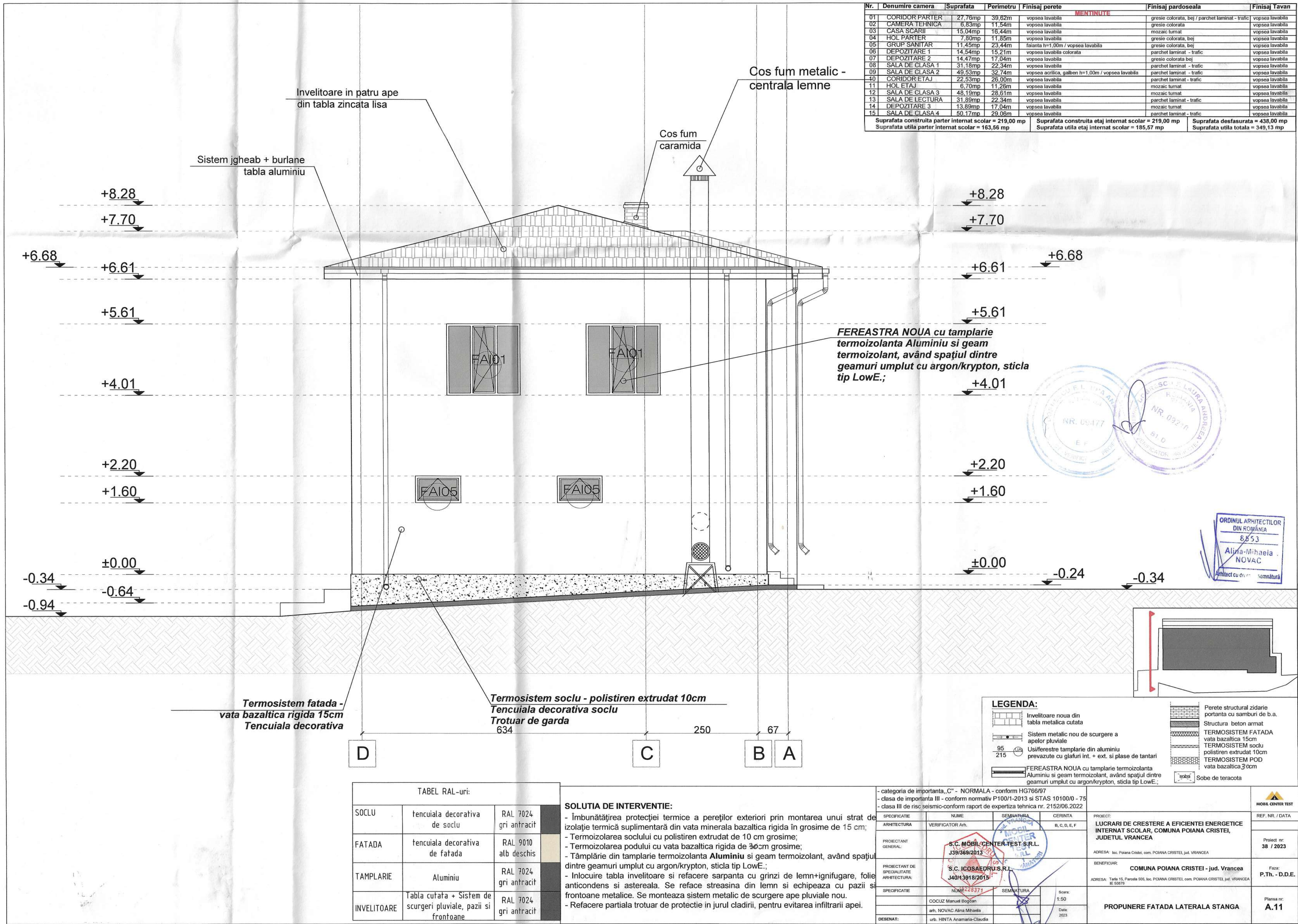
- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.	B, C, D, E, F	
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2015		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13818/2015		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCALA:
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:50
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia		2023

PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA		REF. NR. / DATA
ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		Proiect nr: 38 / 2023
BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea		Faza: P.Th. - D.D.E.
ADRESA: Târla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50879		Planșa nr: A.10
PROPUNERE FATADA LATERALA DREAPTA		



LEGENDA:			
	Jgheaburi metalice		Perete structural zidarie portanta
	Invelitoare tabla zincata, lisa		Fereastră cu geam termopan si tamplarie PVC
	Burlane metalice		Sobe de teracota - lemne
	Usi/ferestre tamplarie PVC/LEMN		

- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica				MOBIL CENTER TEST	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA	PROIECT:	REF. NR. / DATA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA	
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			ADRESA: Loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr.: 38 / 2023
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015			BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.Th. - D.D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	ADRESA: Tarda 15, Parc. 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Plansa nr.: RLV.11
DIRECTOR:	COCLUZ Manuel Bogdan		1:50		
SEF PROIECT:	arb. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023	RELEVU FATADA LATERALA STANGA	
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia				



Nr.	Denumire camera	Suprafata	Perimetru	Finisaj perete	MENTINUTE	Finisaj pardoseala	Finisaj Tavan
01	CORIDOR PARTER	27,76mp	39,62m	vopsea lavabila		gresie colorata, bej / parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
02	CAMERA TEHNICA	6,83mp	11,54m	vopsea lavabila		gresie colorata	vopsea lavabila
03	CASA SCARII	15,04mp	16,44m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
04	HOL PARTER	7,80mp	11,85m	vopsea lavabila		gresie colorata, bej	vopsea lavabila
05	GRUP SANITAR	17,45mp	23,44m	faienta h=1,00m / vopsea lavabila		gresie colorata, bej	vopsea lavabila
06	DEPOZITARE 1	14,54mp	15,21m	vopsea lavabila colorata		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
07	DEPOZITARE 2	14,47mp	17,04m	vopsea lavabila		gresie colorata bej	vopsea lavabila
08	SALA DE CLASA 1	31,18mp	22,34m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
09	SALA DE CLASA 2	49,53mp	32,74m	vopsea acrilica, galben h=1,00m / vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
10	CORIDOR ETAJ	22,53mp	26,00m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
11	HOL ETAJ	6,70mp	11,26m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
12	SALA DE CLASA 3	48,19mp	28,61m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
13	SALA DE LECTURA	31,89mp	22,34m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
14	DEPOZITARE 3	13,89mp	17,04m	vopsea lavabila		mozaic turnat	vopsea lavabila
15	SALA DE CLASA 4	50,17mp	29,06m	vopsea lavabila		parchet laminat - trafic	vopsea lavabila
Suprafata construita parter internat scolar = 219,00 mp		Suprafata utila parter internat scolar = 163,56 mp		Suprafata construita etaj internat scolar = 219,00 mp		Suprafata utila etaj internat scolar = 185,57 mp	
				Suprafata desfasurata = 438,00 mp		Suprafata utila totala = 349,13 mp	



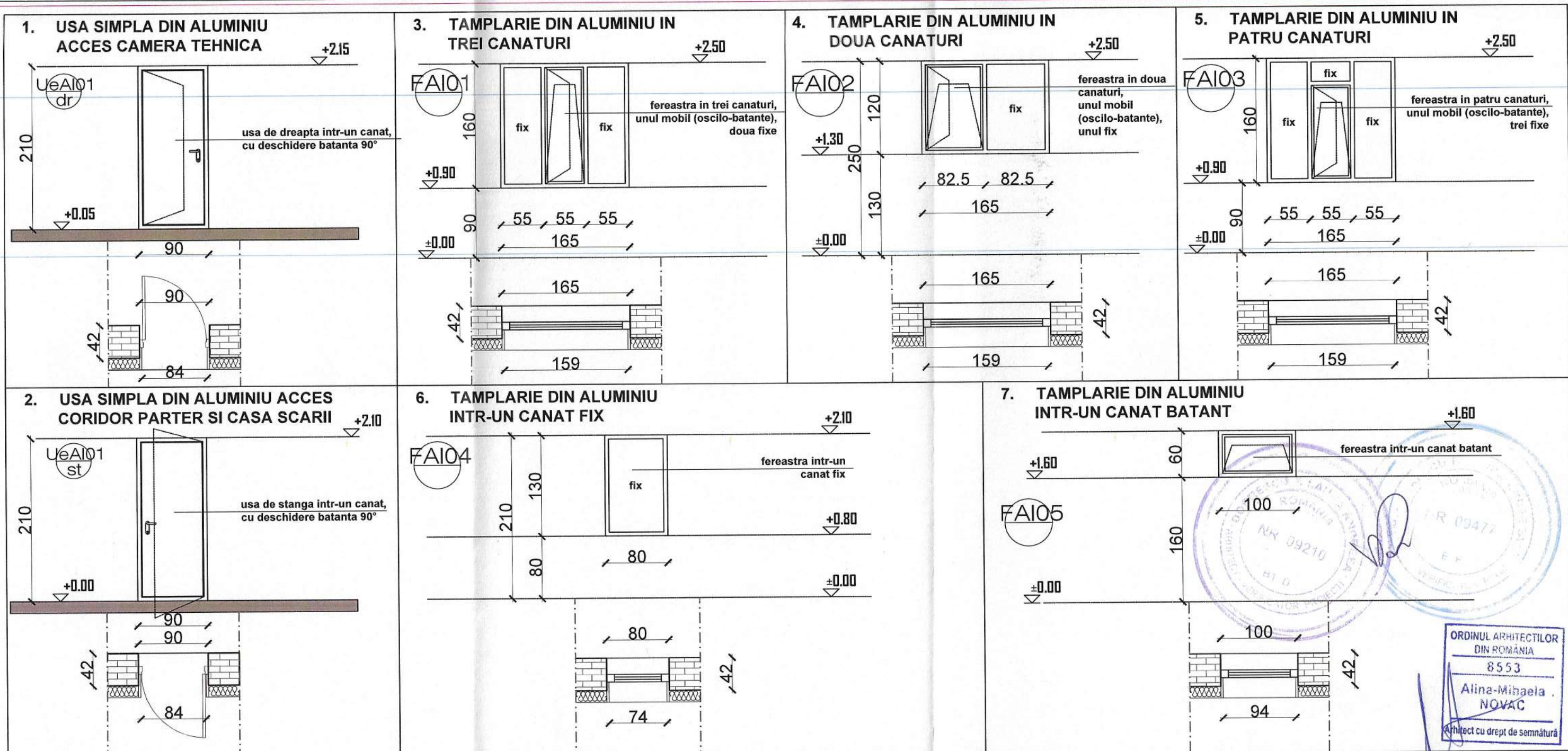
LEGENDA:	
	Invelitoare noua din tabla metalica cutata
	Sistem metalic nou de scurgere a apelor pluviale
	Usi/ferestre tamplarie din aluminiu prevazute cu glafuri int. + ext. si plase de tantari
	FEREASTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu si geam termoizolant, avand spatiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE;
	Perete structural zidarie portanta cu samburi de b.a.
	Structura beton armat
	TERMOSISTEM FATADA vata bazaltica 15cm
	TERMOSISTEM soclu polistiren extrudat 10cm
	TERMOSISTEM POD vata bazaltica 3cm
	Sobe de teracota

TABEL RAL-uri:		
SOCLU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerala bazaltica rigida în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltica rigida de 30cm grosime;
- Tamplărie din tamplarie termoizolanta **Aluminiu** si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE;
- Înlocuire tabla invelitoare si refacere sarpana cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pazii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.

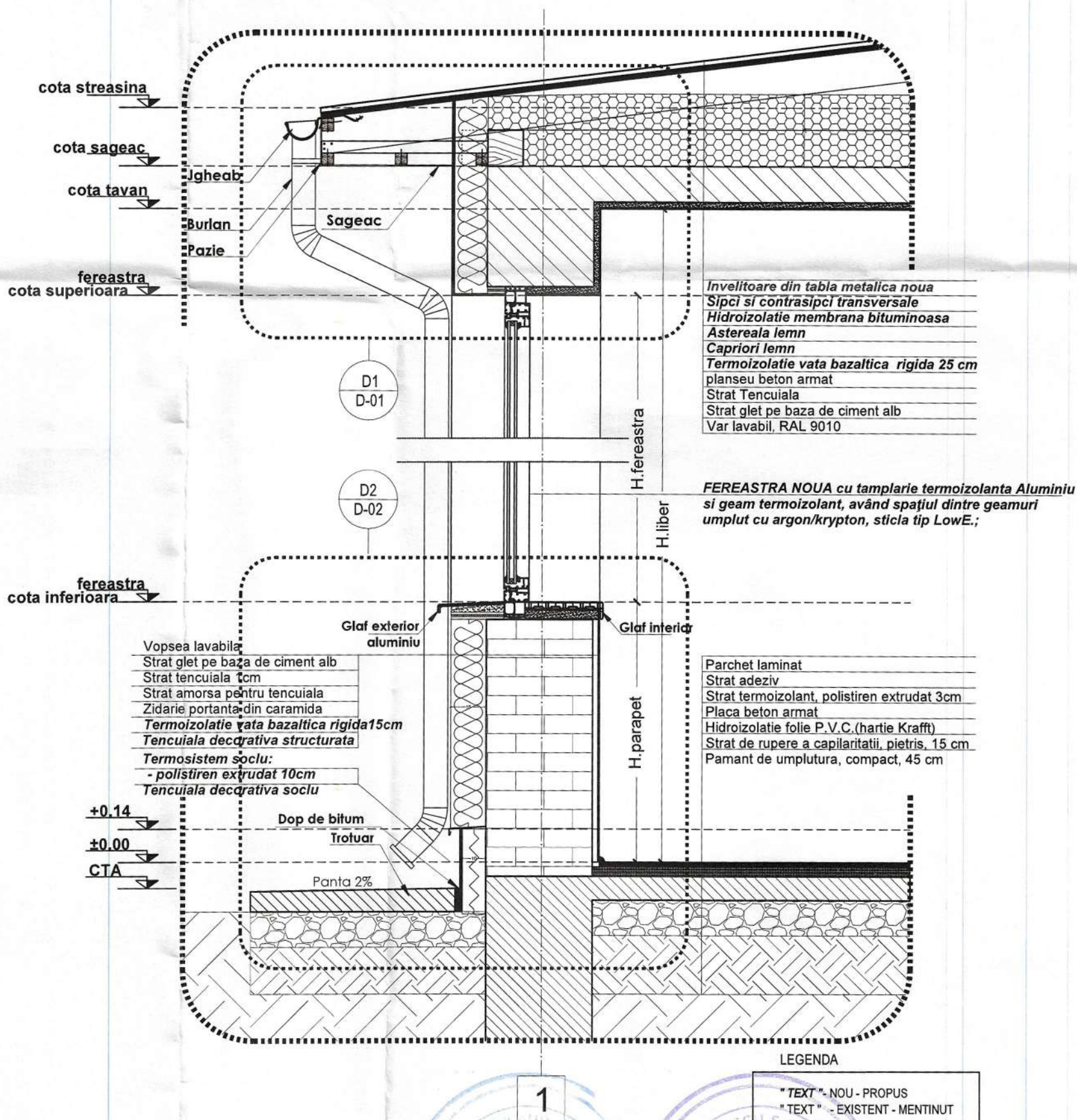
- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022				PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚIEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINTA	ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	BENEFICIAR: COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	
PROIECTANT GENERAL		S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.		ADRESA: Târla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA		S.C. ICOSAEDRU S.R.L.		Faza: P.Th. - D.D.E.	
		J4013918/2015		Planșă nr: A.11	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: 1:50	PROPOUNERE FATADA LATERALA STANGA	
	COCUZ Manuel Bogdan		Data: 2023		
DESENAT:	arh. NOVAC Alina Mihaela				
	urb. HINTA Anamaria-Claudia				



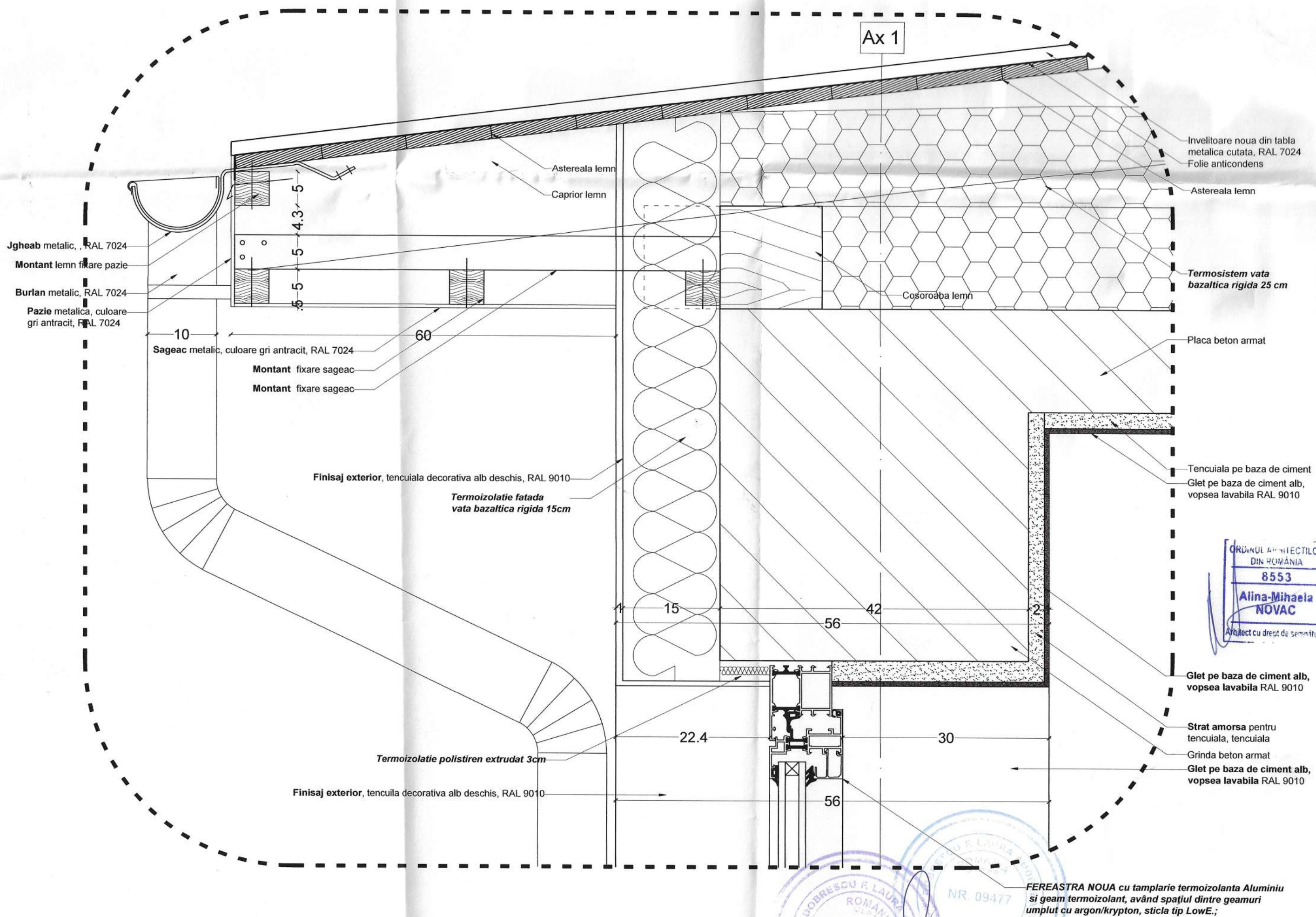
NR. MARCA	SIMBOL IN PLAN	DESCRIERE	DIMENSIUNI DESCHIDERE (cm)	SUPRAFATA (mp)	BUCATI	CULOARE	GROSIME PERETE (cm)	OBSERVATII	NOTA:						
1	UeAI01/dr	Usa exterioara simpla din aluminiu	0.90x2.10	1.89	1	gri antracit	42 cm	usa de dreapta intr-un canat, cu deschidere batanta 90°	- TAMPLARIA ESTE PRIVITA DIN EXTERIOR. - TAMPLARIA SE VA LIVRA CU TOATA FERONERIA NECESARA CONVENITA CU BENEFICIARUL, INAINTE DE CONFECTIONAREA ACESTEIA - COTELE DE EXECUTIE SE VOR VERIFICA PRIN MASURAREA GOLURILOR LA FATA LOCULUI INAINTE DE CONFECTIONAREA TAMPLARIEI - TOLERANTA VERTICALA SI ORIZONTALA 10MM - TAMPLARIA ESTE PREVAZUTA CU GLAFURI INTERIOARE SI EXTERIOARE SI CU PLASA DE TANTARI						
2	UeAI01/st	Usa exterioara simpla din aluminiu	0.90x2.10	1.89	3	gri antracit	42 cm	usa de stanga intr-un canat, cu deschidere batanta 90°							
3	FAI01	Tamplarie din aluminiu in trei canaturi	1.65x1.60	2.64	18	gri antracit	42 cm	fereastra in trei canaturi, unul mobil (oscilo-batante), doua fixe	CLASA DE IMPORTANTA - III CATEGORIA DE IMPORTANTA- C, importanta normala GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II						
4	FAI02	Tamplarie din aluminiu in doua canaturi	1.65x1.20	1.98	2	gri antracit	42 cm	fereastra in doua canaturi, unul mobil (oscilo-batante), unul fix	SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	PROIECT:		
5	FAI03	Tamplarie din aluminiu in patru canaturi	1.65x1.60	2.64	3	gri antracit	42 cm	fereastra in patru canaturi, unul mobil (oscilo-batante), trei fixe	ARHITECTURA		VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA	
6	FAI04	Tamplarie din aluminiu intr-un canat fix	0.80x1.30	1.04	1	gri antracit	42 cm	fereastra intr-un canat fix	PROIECTANT GENERAL:		S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		ADRESA:	loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	
7	FAI05	Tamplarie din aluminiu intr-un canat batant	1.00x0.60	0.60	2	gri antracit	42 cm	fereastra intr-un canat batant	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:		S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015		BENEFICIAR:	COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	
									SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50879	
									DIRECTOR:		COCUZ Manuel Bogdan		1:50	PROPUNERE TABLOU DE TAMPLARIE	Plansa nr: A.12
									SEF PROIECT:		arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:		
									DESENAT:		urb. HINTA Anamaria-Claudia		2023		

SOLUTIA DE INTERVENTIE:

- Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori prin montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vata minerala bazaltica rigida în grosime de 15 cm;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Termoizolarea podului cu vata bazaltica rigida de 25cm grosime;
- Tâmplărie din tamplarie termoizolanta **Aluminiu** si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE.;
- Înlocuire tabla învelitoare si refacere sarpanta cu grinzi de lemn+ignifugare, folie anticondens si astereala. Se reface streasina din lemn si echipeaza cu pazii si frontoane metalice. Se monteaza sistem metalic de scurgere ape pluviale nou.
- Refacere partiala trotuar de protectie in jurul cladirii, pentru evitarea infiltrarii apei.



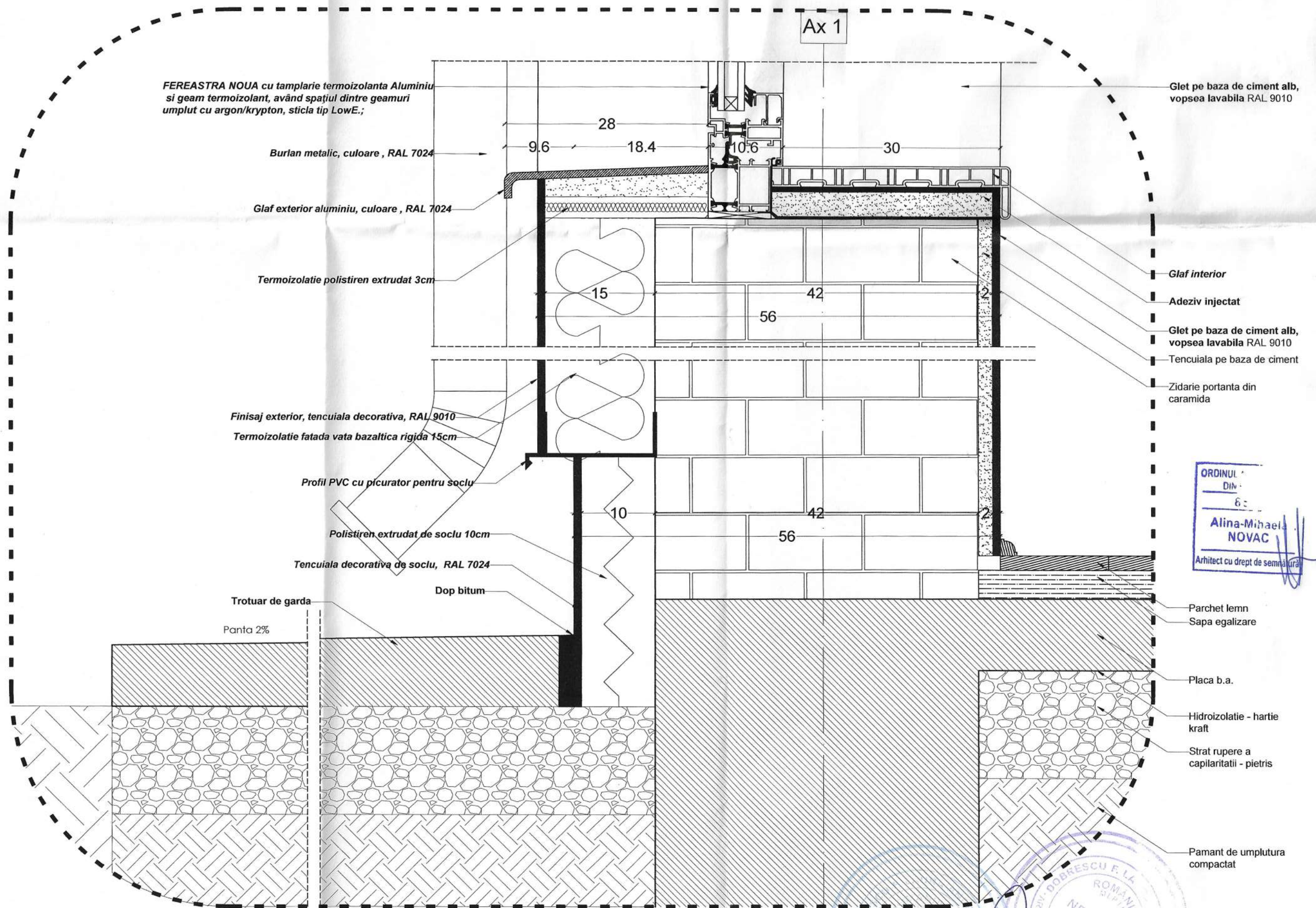
TABEL RAL-uri:			- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022				PROIECT: LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA		REF. NR. / DATA	
SOCLU	tencuiala decorativa de soclu	RAL 7024 gri antracit	SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA	ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr: 38 / 2023		
FATADA	tencuiala decorativa de fatada	RAL 9010 alb deschis	ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F				
TAMPLARIE	Aluminiu	RAL 7024 gri antracit	PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50879	Faza: P.Th. - D.D.E.		
INVELITOARE	Tabla cutata + Sistem de scurgeri pluviale, pazii si frontoane	RAL 7024 gri antracit	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015						
			SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	1:20	PROPUNERE - DETALIU TRAVEE		Plansa nr: A.13	
				COCUZ Manuel Bogdan		Data: 2023				
			DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia						



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8553
Alina-Mihaela
NOVAC
Arhitect cu drept de semnatura

FEREASTRA NOUA cu tamplarie termoizolanta Aluminiu
si geam termoizolant, având spațiul dintre geamuri
umplut cu argon/krypton, sticla tip LowE;

LEGENDA				NOTA:	
" TEXT " - NOU - PROPUȘ				- DETALIUL SE VA CORELA CU SPECIFICAȚIILE	
" TEXT " - EXISTENT - MENTINUT				DE MONTAJ CARACTERISTICE PRODUCĂTORILOR	
- categoria de importanță, "C" - NORMALA - conform HG766/97				- TOATE PIESELE STRUCTURALE DE LEMN SE VOR PROTEJA	
- clasa de importanță III - conform normativ P100/1-2013 și STAS 10100/0 - 75				CU SOLUȚIE TIP "DIASIL" APLICATĂ ÎN 3 STRATURI	
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiză tehnică nr. 2152/06.2022				- TOATE PIESELE STRUCTURALE DE LEMN SE VOR PROTEJA	
				CU SOLUȚII FUNGICIDE ȘI INSECTICIDE	
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNATURA	CERINȚA	PROIECT:
ARHITECTURA		VERIFICATOR ARH.		B, C, D, E, F	
PROIECTANT GENERAL:		S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L.		J39/369/2013	ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:		S.C. ICOSAEDRU S.R.L.		J40/13918/2015	
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	BENEFICIAR:
		COCUZ Manuel Bogdan		1:5	
		arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:	ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA
DESENAT:		urb. HINTA Anamaria-Claudia		2023	
PROPUNERE - DETALIU D1					Planșa nr:
					A.14



LEGENDA

"TEXT" - NOU - PROPUS
"TEXT" - EXISTENT - MENTINUT

- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA
ARHITECTURA	VERIFICATOR Arh.		B, C, D, E, F
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	S.C. ICOSAEDRU S.R.L. J40/13918/2015		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:
	COCUZ Manuel Bogdan		1:5
	Arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:
			2023
DESENAT:	urb. HINTA Anamaria-Claudia		

NOTA:

- DETALIUL SE VA CORELA CU SPECIFICATIILE DE MONTAJ CARACTERISTICE PRODUCATORILOR
- TOATE PIESELE STRUCTURALE DE LEMN SE VOR PROTEJA CU SOLUTIE TIP "DIASIL" APLICATA IN 3 STRATURI
- TOATE PIESELE STRUCTURALE DE LEMN SE VOR PROTEJA CU SOLUTII FUNGICIDE SI INSECTICIDE

PROIECT:
LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE
INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI,
JUDETUL VRANCEA

ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA

BENEFICIAR:
COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea

ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA
IE 50879

PROPUNERE - DETALIU D2

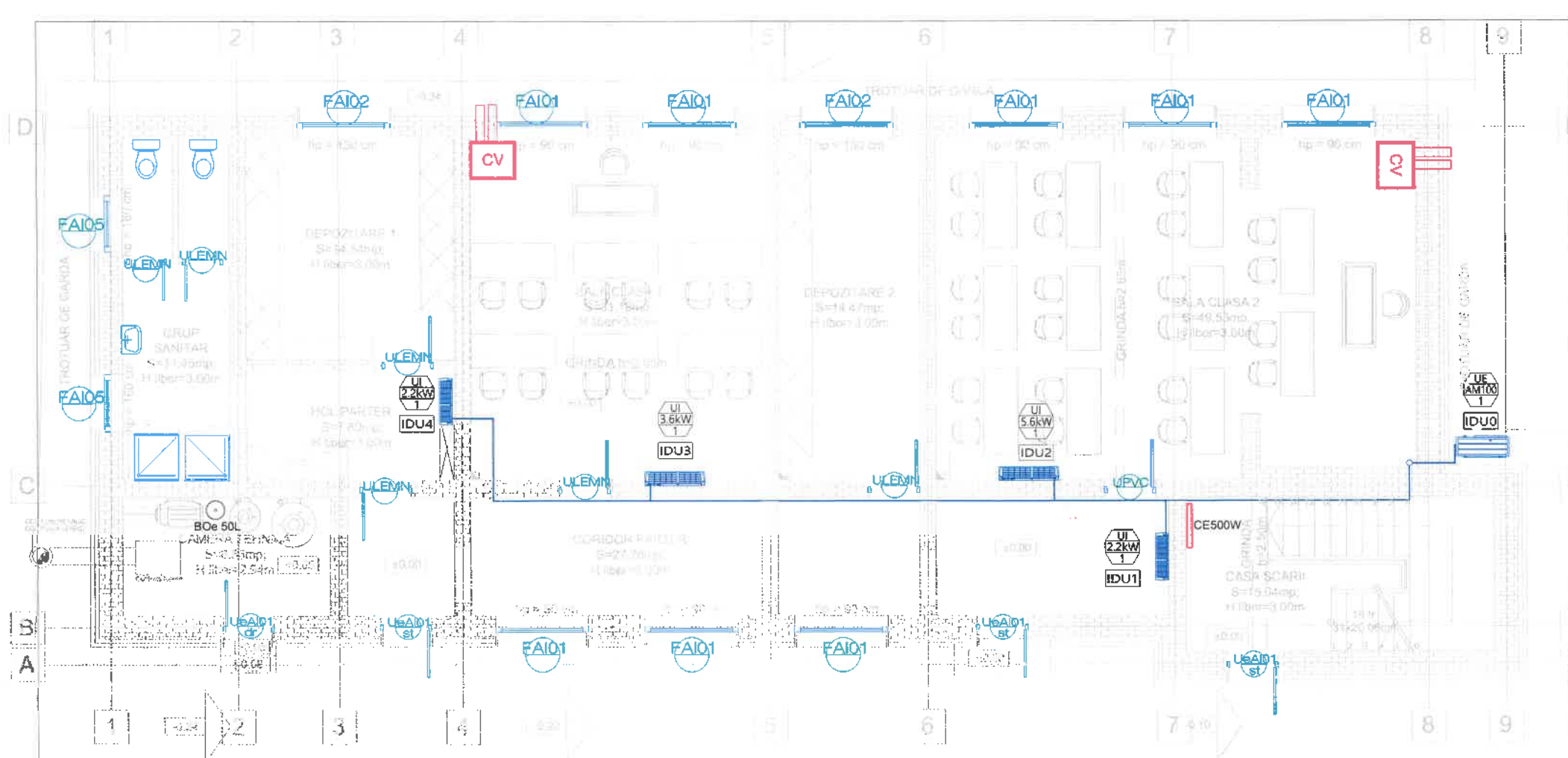
MOBIL CENTER TEST

REF. NR. / DATA

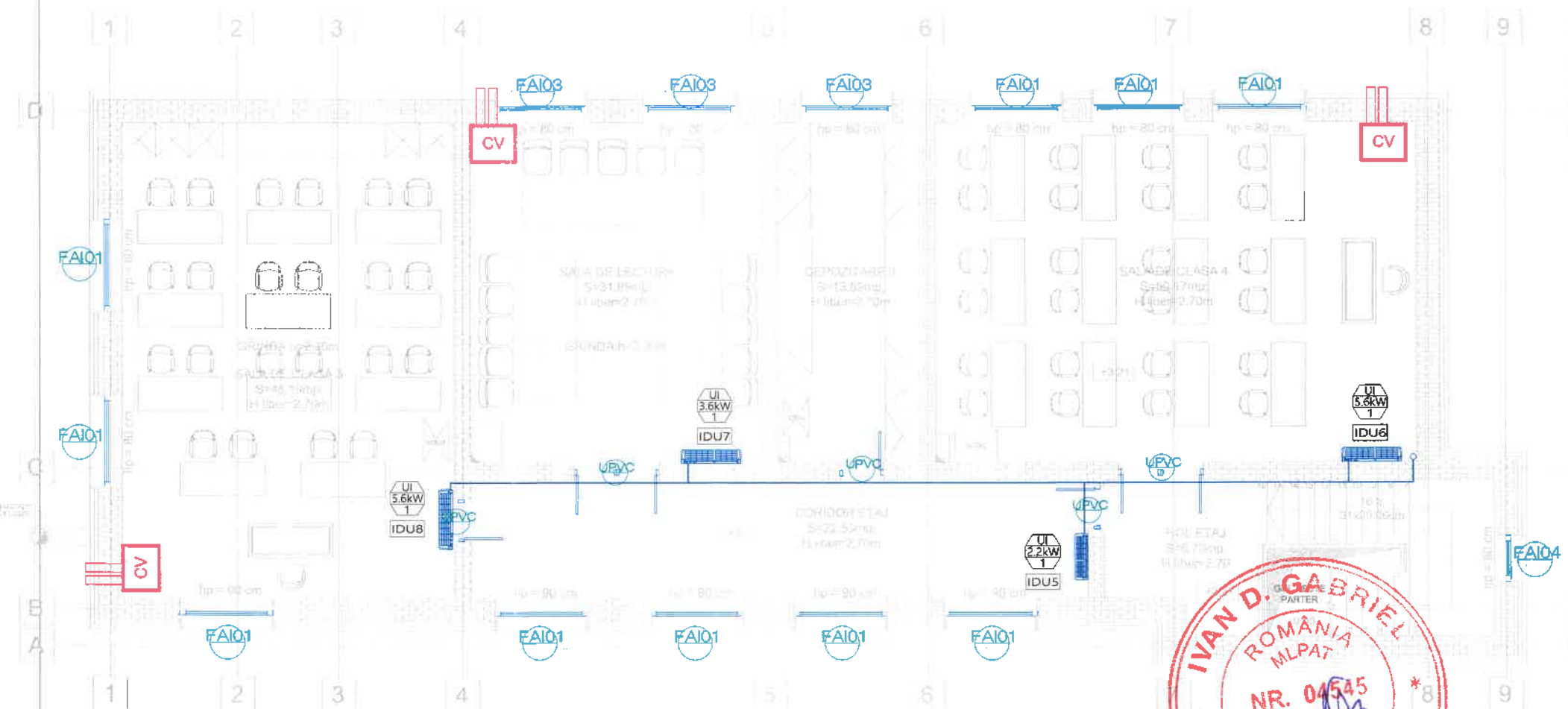
Proiect nr:
38 / 2023

Faza:
P.Th. - D.D.E.

Plansa nr:
A.15



PLAN PARTER



PLAN ETAJ

PLAN PARTER
SUPRAFATA UTILA TOTALA PARTER= 163.56 mp

TOTAL SUPRAFATA UTILA TOTALA = 349.13 mp
ARIE DESFASURATA = 437.98 mp
TOTAL SUPR. CONSTRUITA LA SOL = 218.99 mp

PLAN ETAJ
SUPRAFATA UTILA ETAJ = 185.57 mp

TOTAL SUPRAFATA UTILA = 349.13 mp
ARIE DESFASURATA = 437.98 mp
TOTAL SUPR. CONSTRUITA LA SOL = 218.99 mp

NR	ÎNCĂPERE	INGINERIE	ARIE	ÎNĂLȚIME ÎNC.
1	GRUP SANITAR	11.45 mp	3.02 m	
2	MAGAZIE	14.54 mp	3.02 m	
3	HOL	7.80 mp	3.02 m	
4	SALA CLASA	31.18 mp	2.95 m	
5	MAGAZIE	14.47 mp	2.95 m	
6	SALA CLASA	49.53 mp	2.93 m	
7	CAMERA TEHNICA	6.83 mp	3.02 m	
8	HOL	27.76 mp	2.95 m	

NR	ÎNCĂPERE	ARIE	ÎNĂLȚIME ÎNC.
1	SALA CLASA	49.19 mp	2.65 m
2	SALA LECTURA	31.89 mp	2.62 m
3	MAGAZIE	13.89 mp	2.72 m
4	SALA CLASA	50.17 mp	2.72 m
5	HOL	22.53 mp	2.73 m
6	CASA SCĂRI	17.90 mp	2.73 m

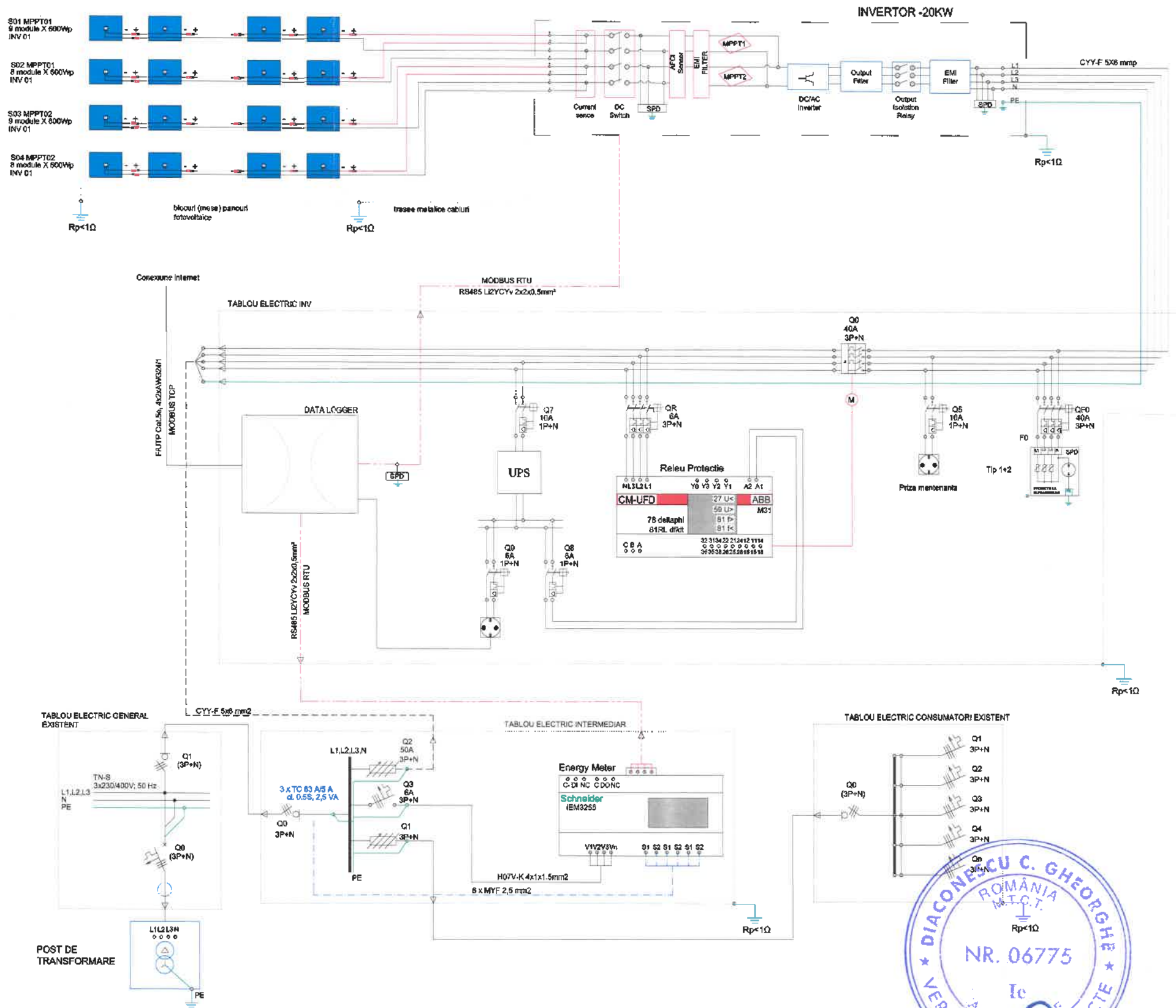


- Centrala de ventilatie cu recuperare de caldura cu debit maxim de 700 mc/h, montat pe perete
- Unitate exterioara VRF (pompa de caldura aer-aer)
- Unitate interioara VRF (pompa de caldura aer-aer)
- Troseu frigorific VRF (pompa de caldura aer-aer)
- Convector electric cu puterea electrica de 500W
- Boiler electric cu acumulare cu volumul de 50 litri complet echipat pentru racordare hidraulica si electrica

- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA
INSTALATI	VERIFICATOR Ing.		
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII:	S.C. SOF CONCEPT INSTA S.R.L. J34/244/2012		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:100
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data:
PROIECTAT / DESENAT:	ing. Mocanu Adrian Nicolae		2023

PROIECT:	LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEȚUL VRANCEA	REF. NR. / DATA	
ADRESA:	loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr:	38 / 2023
BENEFICIAR:	COMUNA POIANA CRISTEI - Jud. Vrancea	Faza:	P.Th. - D.D.E.
ADRESA:	Terla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 60879	Planșa nr:	T1
PLAN PARTER SI ETAJ INSTALATII PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICA			



DATE ENERGETICE:

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA (P=20 kWp) On-Grid

Parametri electrici si echipamentele instalatiei de productie energie electrica:

- PUTERE TOTALA INSTALATA IN PANOURI FOTOVOLTAICE $P_{pv}=20.4kWp$
- PUTERE MAXIM DEBITATA DE PANOURILE FOTOVOLTAICE $P_{max deb pv}=20.4kWp$
- PUTERE TOTALA INSTALATA IN INVERTOARE $P_{inv}=20kW$
- PUTERE MAXIM SIMULTAN DEBITATA IN PUNCTUL DE RACORD $P_{max deb}=20kW$
- TESIUNEA NOMINALA DE IESIRE CEF: $U_n=0.4kV$
- PUTERE INSTALATA UNITARA PANOU FOTOVOLTAIC $P_{panou}=0.6 kWp$
- NUMAR PANOURI FOTOVOLTAICE $N_{pv}=34buc$
- PUTERE INSTALATA TOTALA CURENT CONTINUU $P_{cc}=20.4 kW$
- TENSIUNE NOMINALA INVERTOARE DE PUTERE (CURENT ALTERNATIV): $0.4kV$
- PUTERE INSTALATA INVERTOARE DE PUTERE (CURENT ALTERNATIV): $P_{invtoare c.a.}=20kW$
- NUMAR INVERTOARE DE PUTERE: $N_{inv}=1buc$
- PUTERE MAXIMA INVERTOARE DE PUTERE (CURENT ALTERNATIV): $P_{max invtoare c.a.}=20kW$

CONSUM PROPRIU TEHNOLOGIC (CPT) CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA**

- PUTEREA CONSUMATA CONSUM PROPRIU TEHNOLOGIC $P_{sc,cef}=0.25 kW$
- **reprezinta pierderile de energie in elementele de retea aferenta CEF si consumul propriu tehnologic al echipamentelor electrice aferente CEF

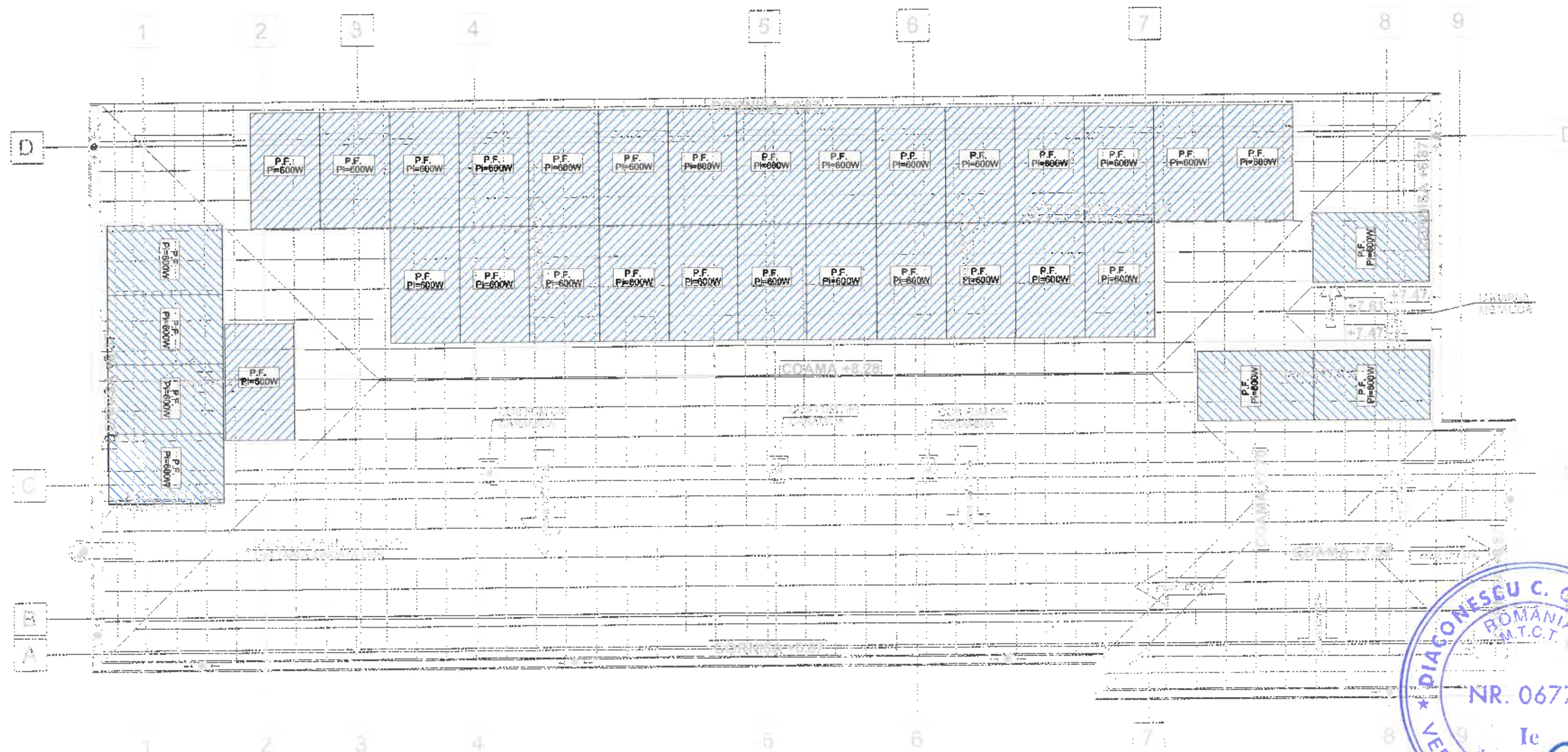


- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:
INSTALATI	VERIFICATOR Ing.		%
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII:	S.C. SOF CONCEPT INSTA S.R.L. J34/244/2012		
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		
SEF PROIECT:	adn. NOVAC Alina Mihaela		
PROIECTAT / DESENAT:	ing. Mocanu Adrian Nicolae		

PROIECT:	REF. NR. / DATA
LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA	
ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr: 38 / 2023
BENEFICIAR:	Faza:
COMUNA POIANA CRISTEI - Jud. Vrancea	P.Th. - D.D.E.
ADRESA: Terfa 15, Parcele 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50879	Planşa nr: E3

HEMA DISTRIBUTIE SISTEM FOTOVOLTAIC INSTALATII PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICA

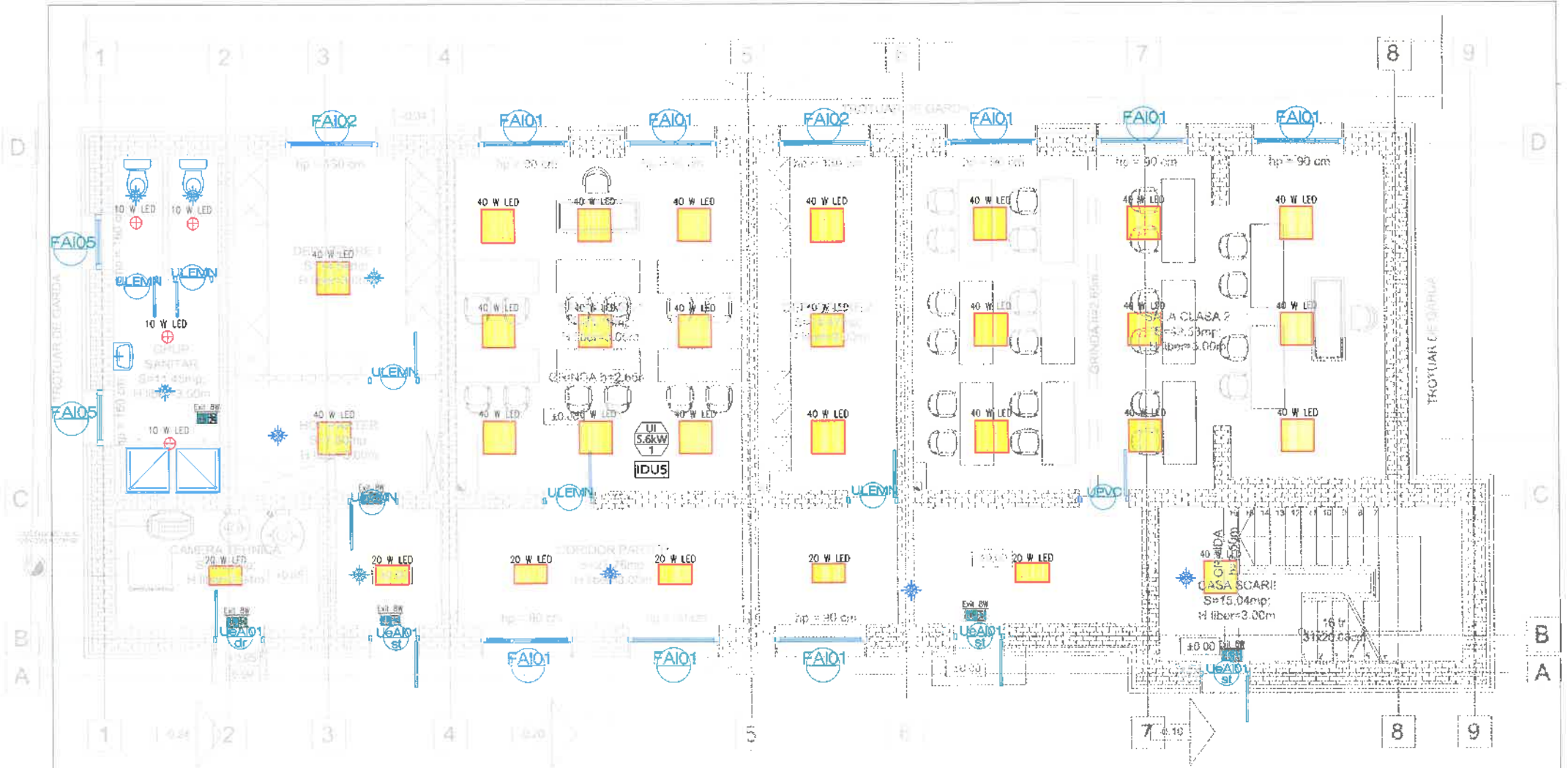


LEGENDA :

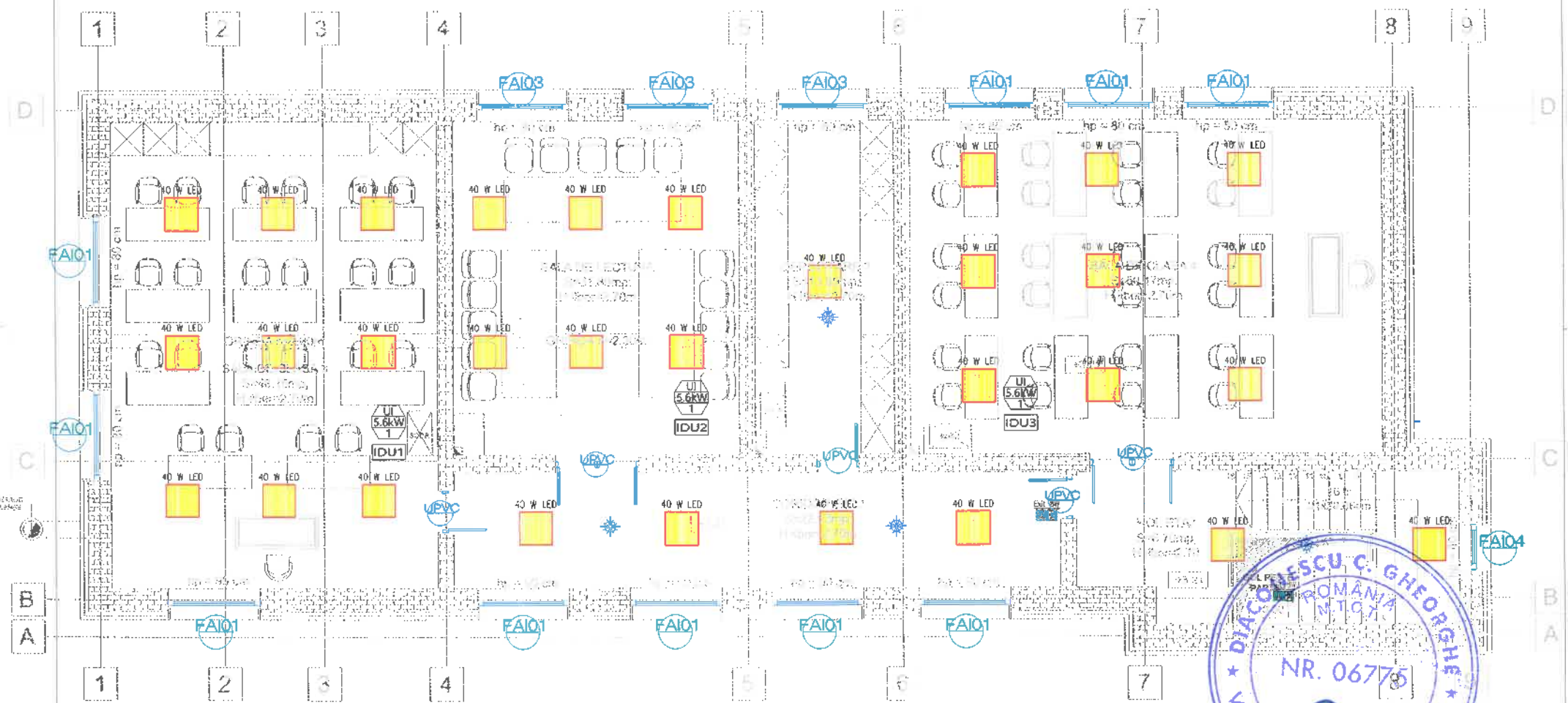


Panou fotovoltaic halfcell monocristaline 600W (34 buc * 600W = 20 kW)

- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97 - clasa de importanta III - conform normativ P100/2003 si STAS 10100/0 - 75 - clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022				PROIECT: LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA		MOBIL CENTER TEST REF. NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA		
INSTALATII	VERIFICATOR Ing.			BENEFICIAR:		
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013			COMUNA POIANA CRISTEI - Jud. Vrancea		
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII:	S.C. SOF CONCEPT INSTA S.R.L. J34/244/2012			ADRESA: Tara 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50679		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	PROPUNERE PLAN PARTER		
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		1:100	Plansa nr:		
SEF PROIECT:	arl. NOVAC Alina Mihaela		Data:	E2		
PROIECTAT / DESENAT:	ing. Mocanu Adrian Nicolae		2023			



PLAN PARTER



PLAN ETAJ

LEGENDA :

- LEGENDA :**
- 40 W LED
Corp de iluminat LED, montaj aparent, IP20, 600 x 600 mm, protejat cu geam sablat, cu puterea de 40W
 - 20 W LED
Corp de iluminat LED, montaj aparent, IP20, 600 x 600 mm, protejat cu geam sablat, cu puterea de 20W
 - 10 W LED
Corp de iluminat tip downlight, montaj aparent, IP44, protejat cu geam sablat, cu puterea de 10W
 - Senzor de miscare, montaj ingropat, unghi de detectie 180 grade, distanta de detectie : raza 12 m, IP23
 - Senzor de miscare, montaj ingropat, unghi de detectie 360 grade, distanta de detectie : raza 12 m, IP23
 - Corp de iluminat tip, montaj aparent, IP65, protejat cu geam de protectie, cu puterea de 24W montaj aparent echipat cu kit de emergency - autonomie 2h, destinat iluminatului de securitate pentru interventie
 - Corp de iluminat de siguranta LED tip luminobloc pentru "EXIT", cu acumulator cu autonomie de 2h, 8W, montat aparent

- categoria de importanta „C” - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNFATURA	CERINTA
INSTALATI	VERIFICATOR Ing.		
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST SRL J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATI:	S.C. SOF CONCEPT INSTA S.R.L. J34/244/2012		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNFATURA	Scara:
DIRECTOR:	COCUC Manuel Bogdan		1:100
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Date:
PROIECTAT / DESENAT:	Ing. Mocanu Adrian Nicolae		2023

PROIECT:
LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDEUL VRANCEA

ADRESA: loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA

BENEFICIAR:
COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea
ADRESA: Tarla 15, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA
IE 60879

**PLAN PARTER SI ETAJ
INSTALATII PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICA**

MOBIL CENTER TEST

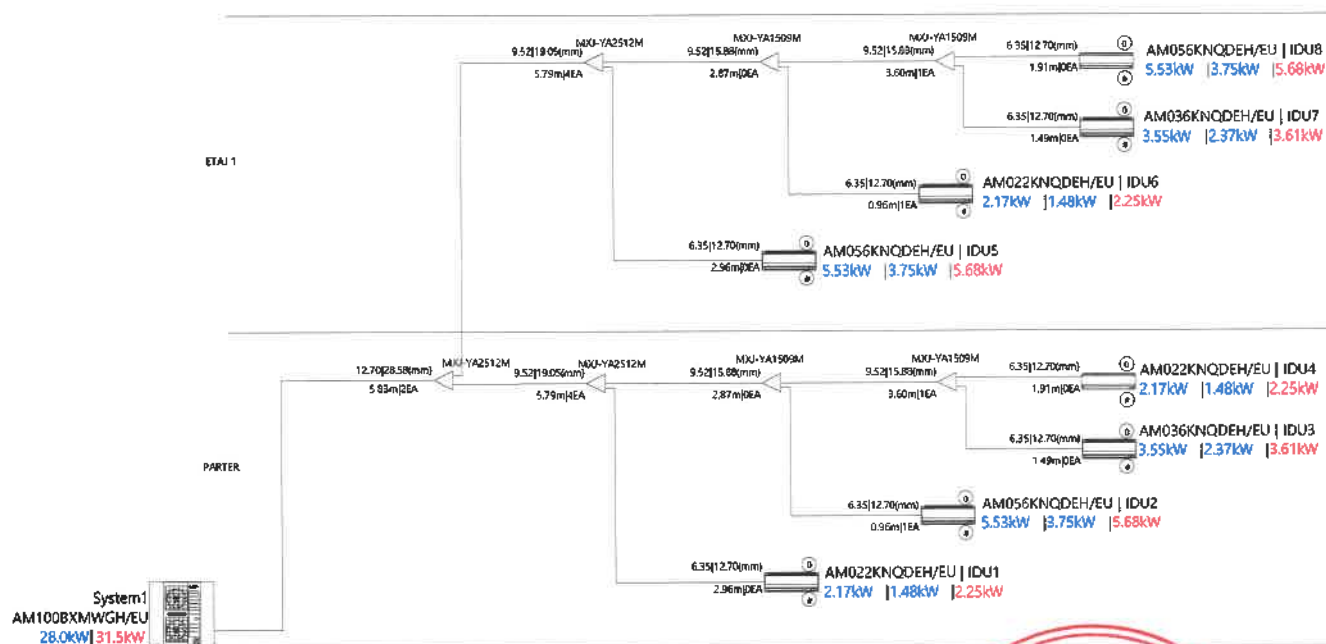
REF. NR. / DATA

Proiect nr.
38 / 2023

Faza:
P.Th. - D.D.E.

Plansa nr.
E1





- categoria de importanta, "C" - NORMALA - conform HG766/97
- clasa de importanta III - conform normativ P100/1-2013 si STAS 10100/0 - 75
- clasa III de risc seismic-conform raport de expertiza tehnica nr. 2152/06.2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA
INSTALATII	VERIFICATOR Ing.		
PROIECTANT GENERAL:	S.C. MOBIL CENTER TEST S.R.L. J39/369/2013		
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII:	S.C. SOF CONCEPT INSTA S.R.L. J34/244/2012		
DIRECTOR:	COCUZ Manuel Bogdan		Scara: %
SEF PROIECT:	arh. NOVAC Alina Mihaela		Data: 2023
PROIECTAT / DESEENAT:	ing. Mocanu Adrian Nicolae		

PROIECT:	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE INTERNAT SCOLAR, COMUNA POIANA CRISTEI, JUDETUL VRANCEA	REF. NR. / DATA
ADRESA:	loc. Poiana Cristei, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA	Proiect nr. 38 / 2023
BENEFICIAR:	COMUNA POIANA CRISTEI - jud. Vrancea	Faza: P.Th. - D.D.E.
ADRESA:	Tarila 16, Parcela 505, loc. POIANA CRISTEI, com. POIANA CRISTEI, jud. VRANCEA IE 50679	Planşa nr. T2
SCHEMA DESFASURATA SISTEM POMPA DE CALDURA AER-AER INSTALATII TERMICE		

