

BENEFICIAR : MUNICIPIUL CRAIOVA

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE**

**MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND
CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT
IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI
EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-
REOFERTARE - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA
SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR.
24)**

PROIECT: TC 43/2021



**PROIECTANT:
S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.**



S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII
C.U.I. RO14275397 J18/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
str. Văratea OITUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA



Nr. Certificat: 00318
ISO 9001: 2000



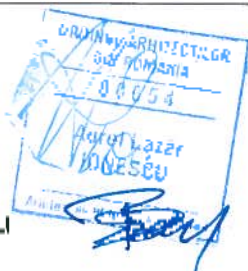
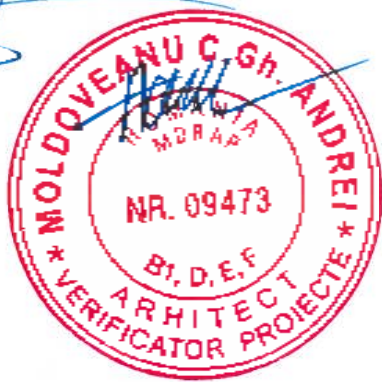
Nr. Certificat: 00140
ISO 14001: 2004

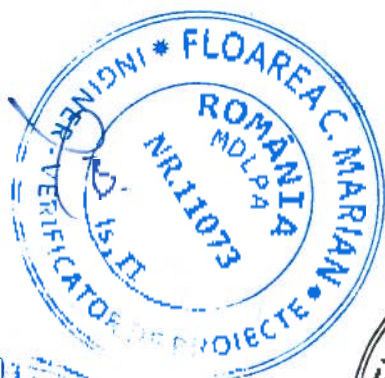


Nr. Certificat: 00385
OHSAS 18001: 2004

Contract nr 110938/29.06.2021

FOAIE DE SEMNATURI

FUNCTIA	NUME	SEMNATURA
Sef proiect:	Arh. Aurel Ionescu	
Proiectanti:	Arh. Aurel Ionescu	
	Ing. Brigitte Radulescu	
	Ing. Kaluca Baluta Geacarel	
	Ing. Violeta Mitroi	
	Ing. Aurica Zamfir	
Verificatori tehnici:	Arh. Andrei Moldoveanu	
	Ing. Floarea Marian	



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele B1, D, E, F a proiectului
„MĂSURI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ PRIVIND CLĂDIRI APARTINÂND DE ȘASE UNITĂȚI
DE ÎNVĂȚĂMÂNT ÎN CRAIOVA – EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI EDUCATIONALE
(PROIECTARE ȘI EXECUTIE) – REOFERTARE – COMPONENTA ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ȘF.
GHEORGHE" (FOSTĂ ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ NR. 24)"
cu numărul: TC 43/2021, faza DALI / DTAC / PT

1. Date de identificare:

- proiectant general: S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
- proiectant de specialitate: S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
- investitor / beneficiar: Municipiul Craiova
- amplasament: Municipiul Craiova, Jud. Dolj, str. Braza lui Novac nr. 87
- data prezentării proiectului pentru verificare 15.12.2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- Construcție existentă cu funcțiune de clădire pentru învățământ școlar – școală gimnazială
Categoriza de importanță: "C", Clasa de importanță: "II", regim de înălțime maxim: P+2E, Zona
climatică: II
- Aria construită: 1581,00 mp, Aria desfășurată: 4823,00 mp, H max: 12,05 m față de cota
terenului sistematizat; număr max de nivel: 3;
- Caracteristici constructive: construcție cu structură mixtă, în cadre din beton armat (infrastructură,
stâlpi grinzi și planșee) și pereți portanți din zidărie de cărămidă de - 40 cm grosime (pereți
existenți). Pereții de compartimentare din zidărie din cărămidă. Acoperișul de tip terasă
necirculabilă, termoizolat – situație existentă – cu strat de zgură, hidroizolat cu membrană
bituminoasă. Tâmplării duble exterioare din profile din lemn, cu geam clar pentru ferestre.
- Lucrările de reabilitare propuse: lucrări de eficientizare a construcției din punct de vedere
energetic adică: termoizolarea pereților exteriori cu vată minerală 10 cm. grosime cu refacerea
tencuielilor exterioare, și cel de peste etaj la partea superioară cu 20 cm de vată bazaltică peste
barieră contra vaporilor cu demontare a tuturor straturilor existente refacere integrală a acestora,
refacere trotuare perimetrale și termoizolare cu 8 cm. polistiren extrudat și etanșeizări la soclu,
înlocuiri tâmplărie interioară și exterioară cu profile din aluminiu și geam termoizolant tripan,
refacere finisaje interioare și exterioare.
- Toate schimbările de nivel mai mari de 30 cm sunt prevăzute cu balustrade cf. STAS 6131
conformate astfel încât să nu favorizeze cățărarea; finisajele pentru pardoseli împiedică
alunecarea; înălțimea minimă liberă de trecere este de 2.10 m; circulațiile interioare sunt
dimensionate corespunzător, fără obstacole verticale sau orizontale, sensul de deschidere al
ușilor nu limitează și nu împiedică circulația. Sunt îndeplinite condițiile privind iluminarea și
ventilarea naturală a sălilor de clasă. Alcătuirile termoizolante asigură rezistențele termice minime
normate pentru fiecare alcătuire constructivă a anvelopantei conf. OMDRT 2513 – 2010.

3. Documente prezentate la verificare:

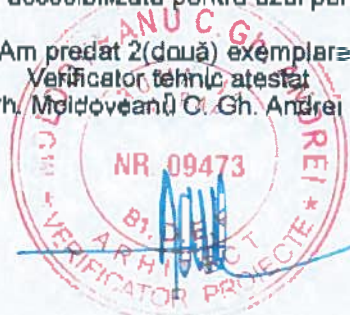
- Certificat de Urbanism: eliberat de Primăria Municipiului Craiova
- Memoriu elaborat de proiectant DA
- Planșele desenate DA conform borderou semnat DA
- Raport de expertiză tehnică / audit energetic NU
- Caiet de sarcini DA
- Calculul coeficientului global de izolare termică NU
- Program de control al calității – faze determinante DA

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și
stampilându-se conform îndrumătorului în contextul în care, la cererea beneficiarului, construcția nu a
fost accesibilizată pentru uzul persoanelor cu dizabilități conf. NP051 - 2012.

Am predat 2(două) exemplare
Verificator tehnic atestat
arh. Moldoveanu C. Gh. Andrei

Am primit 2(două) exemplare
Investitor/Proiectant



REFERAT

Privind verificarea la cerinta A1 a proiectului: „MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)” faza P.T – Proiect Tehnic Executie + DTAC

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant general: S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
- Investitor: UAT Municipiul Craiova, Judetul Dolj
- Amplasament: Municipiul Craiova, str. Brazda lui Novac, nr. 87, Jud. Dolj
- Data prezentarii proiectului spre verificare: 22.03.2023

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI

1. Situatia existenta

Constructia a fost realizata in anii 1968-1970 pentru corp C1 format din corp A, corp B si corp C. Nu exista niciun fel de documente privind executia, circulatoria bazandu-se pe cunostintele acumulate privind acest gen de structura.

Principalele acte normative valabile la data realizarii constructiei in etapu constructiei – P10-63. Investigatiile din teren au constatat in identificarea structurii si a starii constructiei.

Nu au fost executate teste in situ sau in laborator.

Date generale privind constructia:

Regimul de inaltime este P+2 corp A, P corp B, P+2 corp C, are o vechime de 52 de ani si ca destinatie: cladire scoala.

Forma si dimensiunile in plan: regulata cu dimensiuni maxime 45.71x18.30m corp A, 15.04x5.31 corp B si 54.74x23.73 corp C.

Forma si dimensiunile in elevatie: h=11.40m la atic corp A si corp C, h=3.35m la nica pentru corp B;

Tipul zidarii – continata;

Natura elementelor pentru zidarie si modul de zidire: caramizi pline arse cu mortar de var si var ciment;

Tipul si materialele planseelor: planseu din beton peste parter si etaj curent;

Tipul si materialele acoperisului: tip terasa;

Natura terenului de fundare: teren bun de fundare;

2. Situatia propusa

Pentru masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamant in Craiova – componenta Scoala Gimnaziala Sfântul Gheorghe (fosta scoala gimnaziala nr. 24), se vor realiza urmatoarele lucrari:

Inlocuirea termo si hidroizolatie existente la acoperisul tip terasa;

Repararea acoperisului tip terasa si a aticului existent;

Reabilitarea termica cu vata minerala bazaltica sau polistiren expandat la fatade si polistiren extrudat la soclu;

Refacerea finisajn exterioare;

Repararea instalatiei de colectare a apelor pluviale la acoperisul de tip terasa;

Repararea trotuarului de protectie;

Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie din lemn stratificat, PVC sau aluminiu cu geam termopan;

Reabilitare si modernizare instalatie termica, apa-canalizare, sanitara si electrica cu recomandarea folosirii panourilor solare si fotovoltaice;

Construire punct termic in zona adiacenta

3. Construire punct termic

Conform temei de proiectare, S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. s-a intocmit proiectul de rezistenta in vederea construirii unei constructii cu regim de inaltime parter cu destinatia de punct termic (nr. 54), avand amplasamentul in Municipiul Craiova

INFRASTRUCTURA

Sistemul de fundare este realizat din grinzii continue de beton armat monolit, dispuse dupa cele doua directii principale ale clădirii. Grinzile de fundare au dimensiunile de 30x100cm, armate cu 3Ø18, sus si jos, intermediar cu 3x2Ø10. Sub grinzile de fundare se va realiza o talpa din beton simplu lata de 60cm si inalta cat sa atinga cota de fundare a fundatiilor clădirii adiacente existente.

Placa pardoseli se realizeaza din beton monolit de 15 cm grosime, armat cu plase sudate Ø8/20cm sus si jos, avand efectul de saiba orizontala la nivelul solului, prin turnarea odata cu grinzile de fundare.

Sub placa pardoseli se prevede folia polietilena, polistiren extrudat de 5 cm grosime, folia polietilena, strat filtrant de pietris de cea 15 cm grosime si umplutura de pamant compactat.

Sub peretii de zidarie, peste grinzii de fundare se executa hidroizolatie orizontala impotriva ascensiunii umiditatii.

SUPRASTRUCTURA

Structura de rezistență este realizată din cadre de beton armat monolit dispuse după cele două direcții principale ale clădirii.

Pentru preluarea încărcărilor gravitaționale se va realiza o placă de beton armat în grosime de 15cm, armată general cu bare individuale Ø8/20cm, sus și jos. Aceasta asigură o bună izolare fonică și confluența spațială a cadrelor de beton armat, asigurând efectul de „șabla rigidă”.

În urma calculului de dimensionare și verificare a elementelor orizontale de beton armat, grinzile au rezultat cu dimensiunea de 30x40cm, fiind armate cu 3Ø14 sus și jos.

Acestea au capacitatea de a prelua încărcările de la placa de beton armat și de transmitere a acestora stâlpilor de beton armat, care au dimensiunile de 30x30cm, fiind armați cu 8Ø16.

Prin măsurile alese la proiectare se respecta normativele și codurile de proiectare structurale în vigoare la data realizării proiectului.

Reglementări tehnice utilizate.

- P 100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor
- NP112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- Colecția de STAS-uri 10101 Acțiuni în construcții, Clasificarea și gruparea acțiunilor
- NE012/2-2022 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat, SR EN 1992-1-1:2004
- Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat, SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008
- CR0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- CR6-2013 Cod de proiectare a structurilor din zidărie.
- NE 036-2014 Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

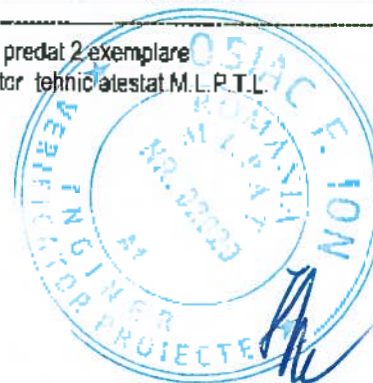
- Memoriu tehnic elaborat de proiectant, în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerințelor verificate.
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă.
- Expertiza tehnică
- Alte documente.
- Certificat de urbanism

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII.

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Am primit 2 exemplare
Investitor,

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat M.L.P.T.L.



REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința de calitate:
Is-instalații sanitare

Date de identificare:

PROIECT nr.: TC43/2021;

Faza: DTAC;

- obiectiv: Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unitati de învățământ în Craiova-eficienta energetica in cladiri educationale(proiectare si executie)-reofertare, componenta Scoala gimnazială "Sf.Gheorghe"-fosta Scoala Gimnazială 24;
- proiectant specialitate: S.C. Transcom Caraiman S.R.L.Slatina, Olt;
- beneficiar: Municipiul Craiova, jud. Dolj;
- amplasare: Municipiul Craiova, jud. Dolj.

Caracteristici ale construcției/installațiilor:

- regim de înălțime: S+P+2E;
- destinație: civilă, învățământ;
- instalații:
 1. alimentare cu apă rece și caldă;
 2. instalație de canalizare menajeră;
 3. hidranți interiori, hidranți exteriori;
 4. stație de pompare



Documente prezentate la verificare:

- memorii tehnice: memoriu instalații sanitare (COMUN CU CELELALTE MEMORII)
- raport de expertiză: N.V.
- breviar de calcul: N.V.
- liste cantități: N.V.
- program de verificarea calității lucrărilor-faze determinante: N.V.
- alte documente: N.V.
- piese desenate:

RC01.02, IS01.02, IS02.02, IS03.02, IS04.02, IH01.02, IH02.02, IH03.02, IH04.02, IH05.02, IH06.02, 1

Concluziile asupra verificării:

- În urma verificării proiectului au rezultat următoarele;
- Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului/proiectantului:
 1. Corelarea tuturor măsurilor din piesele verificate cu restul documentațiilor (pieselor scrise și desenate) pentru obiectivul de mai sus, obligatorii conf. Legii 50/1991 și corelarea proiectului cu prevederile din *Normativul indicativ NP 118-3/2018*.
 2. Înșușirea de către toți factorii implicați a tuturor documentelor prezentate.
 3. Orice modificare constructivă, reamenajare, modernizare a construcției/installațiilor sau modificare a condițiilor care au stat la baza elaborării prezentului referat va fi prezentată proiectantului initial al construcției și supuse verificării cerințelor de calitate privind construcțiile, care pot suferi modificari, în caz contrar proiectantul și verificatorul fiind exonerati de orice răspundere.

Am primit,

Am predat,

Beneficiar/ Investitor/Proiectant

REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința de calitate:
It- instalații termice

Date de identificare:

PROIECT nr.: TC43/2021;

Faza: DTAC;

- obiectiv: Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unitati de învățământ în Craiova-eficienta energetica in cladiri educationale(proiectare si executie)-reofertare, componenta Scoala gimnazială "Sf.Gheorghe"-fosta Scoala Gimnazială 24;
- proiectant specialitate: S.C. Transcom Caraiman S.R.L.Slatina, Olt;
- beneficiar: Municipiul Craiova, jud. Dolj;
- amplasare: Municipiul Craiova, jud. Dolj.

Caracteristici ale construcției/instalațiilor:

- regim de înălțime: S+P+2E;
- destinație: civilă, învățământ;
- instalații:

- încălzire interioară: DA;
- preparare agent termic: DA;

Documente prezentate la verificare:

- memorii tehnice:

- raport de expertiză N.V.
- breviare de calcul N.V.
- liste cantități N.V.
- program de verificare a calitatii lucrarilor-faze determinante N.V.
- alte documente: N.V.

- piese desenate:

4x01.00, 4x02.00, 4x03.00, 4x04.00, 1x01.00, 1x02.00, 1x03.00

Concluziile asupra verificării :

- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată;
- Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului/proiectantului:

1. Corelarea tuturor măsurilor din referat cu memoriile verificate și restul pieselor scrise și desenate, obligatorii conf. Legii 50/1991, figurarea pe planul parter, la CT 24KW, a asigurarea suprafețelor de decompresie, stabilirea claselor de etanșitate și reacție la foc ale tubulaturilor de ventilație, asigurarea opririi ventilatoarelor în caz de incendiu(nefolosirea lor la defumare), asigurarea detectării incendiilor în interiorul tubulaturii de ventilație, actualizarea Normativelor în vigoare și prezentarea acestora pentru reverificarea întregii documentații.

2. Orice modificare constructivă, reamenajare, modernizare a construcției/instalațiilor sau modificare a condițiilor care au stat la baza elaborării prezentului referat va fi prezentată proiectantului initial al construcției si supuse verificării cerintelor de calitate privind constructiile, care pot suferi modificari, în caz contrar proiectantul și verificatorul fiind exonerati de orice răspundere.

Am primit,

Beneficiar/Investitor/Proiectant

Am predat,



Verificator atestat MLPAT pentru exigențele Ie
în baza certificatului nr. 10345 din 2022
Specialitatea: le instalații electrice
Ing. Onutu L. Lohengrin

Referat nr. 21667/ 20.03.2023
conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Ie (A, B, C, D, E, F și G) a proiectului nr.
TC43/2021

Titlu proiect : Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unitati de învățământ în Craiova-eficiența energetică în clădiri educaționale(proiectare și execuție)-reofertare, componenta Școala gimnazială "Sf.Gheorghe"-fosta Școala Gimnazială 24;
Faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : S.C. Transcom Caraiman S.R.L.Slatina, Olt
Beneficiar : Municipiul Craiova, jud. Dolj;
Amplasare: Municipiul Craiova, str. Brazda lui Novac, nr.87, jud. Dolj.

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

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează : curenți tari și slabi .

3. Documentele care se prezintă la verificare:

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

Planșele desenate în care se prezintă soluția propusă privind instalațiile electrice .

4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform

îndrumătorului, documentația primită, fără observații.

Am primit,
Investitor/Proiectant
2 ex

Am prelat,
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Onutu L. Lohengrin



CUPRINS

A. PIESE SCRISE.....	1
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	1
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:.....	1
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:.....	1
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):.....	1
1.4. Beneficiarul investiției:.....	1
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:.....	1
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.....	2
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:.....	2
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:.....	2
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:.....	4
3. Descrierea construcției existente.....	4
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	4
3.2. Regimul juridic:.....	8
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:.....	8
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică:.....	9
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii:.....	10
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:.....	10
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare.....	11
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.....	16
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.....	22
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	24
5.4. Costurile estimative ale investiției.....	24
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:.....	26
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:.....	27
6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	43
6.1. Comparatia scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor:.....	43
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e):.....	45
Expertul recomandă alegerea variantei maxime, pentru reducerea la maxim a riscului seismic în sa decizia finala va fi luata de beneficiar in functie de posibilitatile financiare. .Error! Bookmark not defined.	
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:.....	45



S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII
 C.T.I. RO14275397/J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416012
 str. Varianta OTCEZ, nr. 20, SCUTOU, Judetul OLT, TRAGARE



Nr. Certificat: 00140 Nr. Certificat: 00385
ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004

5.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice..... 46

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocări de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse egal constituite..... 46
 Fonduri proprii.....

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme..... 47

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire:..... 47

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară:..... 47

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:..... 47

7.4. Avize privind asigurarea utilităţii ori, în cazul supărimenţilor capacităţii existente:..... 47

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică..... 47

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot conţine soluţiile tehnice, precum:..... 47

B. PIESE DESENATE..... 48



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE ȘI EXECUȚIE)-REOFERTARE - COMPONENTA ȘCOALA GIMNAZIALĂ SFANTUL GHEORGHE (FOSTA ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 24)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.4. Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.



2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.

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

Strategia de dezvoltare a României pentru următorii ani se înscrie în contextul de reforma și dezvoltare pe care UE și-l propune.

Urmărind obiectivele strategiei Europa pentru o economie inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii, strategia stabilește ținte ambițioase pentru statele membre în domeniul sănătății, educației, inovării, energiei/mediului, ocupării forței de muncă și incluziunii sociale și îmbunătățirea competitivității în general.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:

- Clădirea are intrări, amplasate pe toate fațadele: principala, secundara, laterala stânga, laterala dreapta;
- Clădirea este orientată cu fațada principală către Sud - Est și are acces din Str. Brazda lui Novac;
- Acoperișul este de tip terasă la toate cele trei corpuri A+B+C, din beton armat și acoperit cu membrana bituminoasă;
- Clădirea cuprinde spații cu funcțiuni specifice activității educaționale: săli de clasă, cancelarie, grupuri sanitare, spații de circulație etc.;
- Finisajele sunt următoarele:
 - Tencuieli interioare, pe baza de ciment și var, de cca. 2,00 - 2,50 cm grosime;
 - Ușile și ferestrele exterioare sunt din tâmplărie PVC cu geam termopan de slabă calitate, iar cele interioare sunt din materiale prefabricate;
 - Pe pereții interiori, până la înălțime de aprox. 1.50 m este aplicat un strat de vopsea în ulei care asigură posibilitatea lavabilității acestora;
 - Pe holuri pardoseala este din mozaic / gresie, iar pe pereți zugrăveală lavabilă;
 - Pereții grupurilor sanitare sunt plasați cu plăci de faianță iar pardoseala este din gresie;
 - În sălile de curs este prevăzută pardoseală din parchet melaminat;
 - Într-o bună parte dintre sălile de curs pereții sunt acoperiți cu lambruri din PVC, până la aprox. h=1,50 m;

- Pereții exteriori sunt tencuiți pe baza de ciment si var cu grosime de cca. 2,50 cm, prezentând multiple zone degradate, inclusiv condens;
- Pe zona soclului este aplicata tencuiala de ciment de cca. 3,00-5,00 cm grosime, care prezintă multiple zone degradate, inclusiv condens;
- Clădirea beneficiază de următoarele utilități:
 - Alimentare cu energie electrica : bransament existent, clădirea fiind racordată contorizat prin tablou general de distribuție propriu la rețeaua de energie electrică de joasă tensiune alimentată din SEN;
 - Alimentare cu apa : apa este asigurata de la rețeaua existenta a orașului;
 - Canalizarea: bransament existent la sistem de canalizare centralizat pentru preluarea apelor menajere si pluviale;
 - Alimentarea cu energie termica pentru apa caldă de consum si încălzirea clădirii este asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, instalația de încălzire fiind dotată cu calorifere din fonta;
 - Ventilarea spatiilor: nu exista instalație de ventilare mecanică, aceasta efectuându-se în general în mod natural, prin golurile ferestrelor si ușilor;

Necesitati si deficiente

- Pereții exteriori nu sunt izolați prezentând multiple zone degradate, inclusiv condens;
- Terasa acoperiș are o izolație termica precara cu zone impregnate de apa pluviala si prezintă zone umede pline de mușgai la interior în tencuiala acesteia;
- Izolarea termică a plăcii pe sol nu se poate determina cu certitudine , dar ținând cont de perioada în care au fost edificate corpurile componente ale clădirii, aceasta nu poate fi apreciata ca având o foarte buna eficienta energetica ;
- Elementele de construcție vitrate, ferestre si uși exterioare, sunt executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant cu etanșeitate si cu un coeficient de conductivitate termica nefavorabile;
- Izolarea termică a soclului este inexistentă;

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Obiectul general al investiției îl constituie îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației scolare la procesul educațional.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt: reabilitarea și modernizarea clădirii, având ca scop principal îmbunătățirea activitatilor școlare.

3. Descrierea construcției existente.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan):

INCADRARE IN ZONA SI LOCALITATE:

JUDETUL:	Dolj
UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA:	Municipiul Craiova
ADRESA CORPULUI DE PROPRIETATE	str. Brazda lui Novac, nr. 87, jud. Dolj

Descrierea terenului:

Terenul are urmatoarea destinatie : teren din intravilan (TDI) cu categoria de folosinta curti si constructii (CC).

SUPRAFAȚA TOTALA TEREN	S=	6534.00	mp
Suprafața construită C1	S _c =	1581.00	mp
Suprafața desfasurată C1	S _d =	4823.00	mp
Suprafața construită C2 - propus	S _c =	33.10	mp
Suprafața desfasurată C2 - propus	S _d =	33.10	mp

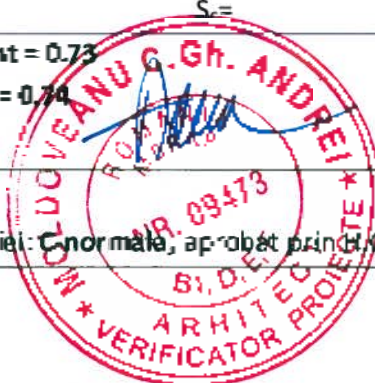
P.O.T. existent = 24.19% C.U.T. existent = 0.73

P.O.T. propus = 24.70% C.U.T. propus = 0.74

*suprafete conform CF nr. 247026

Tipul clădirii: civilă obisnuită;

Categoria de importanta a constructiei: C normală, aprobat prin H.G. 766-1997;





Clasa de importanta a constructiei: II, conform P-100-2013;

Gradul de rezistenta la incendiu: II

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

- **Nord:** domeniu public
- **Sud:** str. Brazda lui Novac
- **Est:** domeniu public; blocuri de locuinte
- **Vest:** str. Stefan Falcoianu

c) datele seismice și climatice:

Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona ag = 0,20g si perioada de colt $T_c = 1.0\text{sec}$.

Din punct de vedere climatic, se incadreza intr-o zona cu climat temperat-continental, caracterizat printr-o temperatura medie anuala de cca.10' C, o temperatura maxima absoluta de 40' C si o temperatura minima de -30' C. Primul inghet apare dupa 25 octombrie, iar ultimul in prima decada a lunii aprilie, intervalul de timp fara inghet fiind astfel de 200 de zile pe an. Cantitatea medie de precipitatii este de 600 mm/an. Vanturile dominante au directia E-V, schimbarile generale ale atmosferei de la un anutimp la altul fiind clar reflectate de modificarile frecventei vanturilor pe anumite directii. Astfel, si la Craiova, frecventa vanturilor dinspre Vest este mai mare in prima jumatate a anului, fiind de cca 21%, mai ales primavara, si de aproximativ 15% in a doua jumatate a anului. Daca in ansamblu vanturile dinspre est au o frecventa ridicata tot timpul anului, in timpul verii are loc, totusi, o diminuare generala, in medie cu 10% in Craiova.

Incadrarea eoliana: zona A-STAS 10101/20-92.

Incadrarea din punct de vedere al incarcarii cu zapada: zona C conform STAS 10101/21-92.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77=0.70-0.80 m de la cota terenului natural.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare:

Se gaseste anexat

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

Se gaseste anexat

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente:

Bilanțul consumului de energie electrică stabilit pe baza consumatorilor electrici este:

- Pi - puterea instalată TEG-C1	189,30 KW
- Pc - puterea cerută TEG-C1	151,44 KW
- Pi - puterea instalată TEG-C2	141,30 KW
- Pc - puterea cerută TEG-C2	113,04 KW

Alimentarea cu energie electrică se va face:

- din BMPT-C1 se alimentează TEG-C1 - cablu NXHX FE180 3 x 150+95+1 x 95 mm
- din BMPT-C2 se alimentează TEG-C2 - cablu NXHX FE180 3 x 150+95+1 x 95 mm

Tabloul electric general "TEG-C1" este amplasat în spațiul tehnic P46 din corpul C1, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TE-P1, TEP-C1, TEE1_1-C1, TEE1_2-C1, TEE2_1-C1, TEE2_2-C1, TE CAMERA GP, BMS, TEHI.

Tabloul electric general "TEG-C2" este amplasat în P16 din corpul C2, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TEP-C2, TEE1_1-C2, TEE1_2-C2, TEE2_1-C2, TEE2_2-C2, ECS.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip N2XH 3x1,5 mm, cele de prize cu cabluri N2XH 3x2,5 mm. Circuitele pentru iluminatul de securitate, se vor realiza cu cabluri de tip N2XH 3x1,5 mm cu izolație minerală rezistentă la temperatură.

Dimensionarea instalației interioare de alimentare cu apă rece s-a făcut conform STAS 1478, iar debitul de calcul s-a determinat funcție de echivalenții de debit "E".

Se propune înlocuirea conductelor de alimentare cu apă rece și caldă menajeră la grupurile sanitare și spațiul prevăzut pentru lăptel și cornului. Acestea s-au prevăzut a se executa din conducte din teava de PP-R.

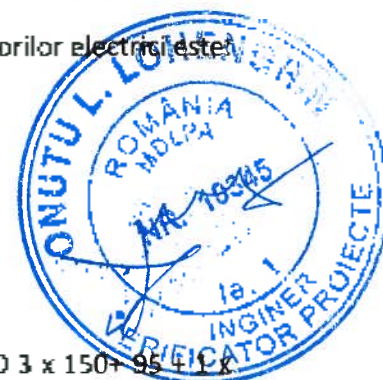
Montarea conductelor în pereți se va realiza în șlituri acoperite cu tencuială, șliturile fiind suficient de largi pentru a permite dilatarea țevilor.

La intrarea în clădire a conductei de apă rece se va monta un robinet de sectionare.

Conductele montate în nișe, vor fi termopizolate cu saltele prefabricate din poliuretan sau armaflex autoadezive.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul unui boiler cu două serpentine, montat în camera punctului termic. Se va prevedea instalarea unui sistem solar pentru preparare apă caldă menajeră.

Se propune utilizarea conductelor de alimentare cu apă caldă din conducte din teava de PP-R, inclusiv în legăturile la obiectele sanitare. De asemenea se atrage atenția asupra obligativității izolării conductelor de apă caldă împotriva pierderii de căldură pe traseu.



Sustinerea conductelor de alimentare cu apa rece si calda se va realiza cu brăţări metalice, ori cu dibluri si cleme din plastic.

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare vor fi colectate de conductele de canalizare prin intermediul sifonului de pardoseala cu Dn 50 [mm] si evacuate la reţeaua exterioara. Conductele de canalizare interioare sunt din PP cu Dn 32 - 125 [mm]. Coloanele de canalizare se vor prevedea cu piese de curatire la fiecare nivel unde exista obiecte de racordare. Coloanele de canalizare vor avea aerisiri in exteriorul cladirii.

Instalatii incalzire

In vederea alimentarii cu agent termic pentru incalzire a cladirii se propune realizarea unui racord termic din racordul de agent termic primar existent in zona.

Punctul termic va fi amplasat la parterul cladirii, in extinderea scolii si va fi prevazut cu schimbatoare de caldura cu placi pentru prepararea agentului termic pentru incalzire si apa calda, contor de energie termica pe primar, un robinet limitator de debit si o pereche de flanse pe conducta de tur pentru a se putea monta o diafragma de echilibrare hidraulica.

Racordarea la reţeaua de termoficare se va face numai in prezenta reprezentantului sectiei de termoficare.

Racordul se va realiza din teava preizolata montata ingropat.

Corpurile de incalzire propuse sunt radiatoarele din otel, tip panou [22K] avand inaltimea H = 600 mm. Distributia de agent termic, la radiatoare se va face cu conducte din otel.

Instalatii de ventilare

Toate spatiile inchise, Sali de clasa, vor fi prevazute cu instalatii de ventilare mecanica de introducere si evacuare. In fiecare sala de clasa, pentru improspatarea aerului se va monta un ventilator cu recuperarea de caldura, montat in tavan casetat, prevazut cu schimbator de caldura in contracurent.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia:

Nu este cazul. Investitia este amplasata intr-o zona unde nu s-au inregistrat factori de risc, antropici si naturalui sau de schimbari climatice, care ar putea afecta investitia.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţiilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate:

Nu este cazul.



3.2. Regimul juridic:

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

Imobilul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, proprietate publică a acestuia.

b) destinația construcției existente:

În prezent construcția are funcțiunea de școală.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz:

Nu este cazul.

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

Nu sunt prevăzute obligații/constrângeri prevăzute în certificatul de urbanism.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță:

Tipul clădirii: **civilă obișnuită;**

Categoria de importanță a construcției: **C-normală**, aprobat prin H.G. 766-1997;

Clasa de importanță a construcției: **II**, conform P-100-2013;

Gradul de rezistență la incendiu: **II**.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

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

Durata de realizare a investiției este de 12 luni.

d) suprafața construită:

Suprafața construită C1	$S_c =$	1581.00	mp
-------------------------	---------	---------	----

e) suprafața construită desfășurată:

Suprafața desfășurată C1	$S_d =$	4823.00	mp
--------------------------	---------	---------	----

f) valoarea de inventar a construcției:

Valoarea de inventar a investiției este conform Hotărârii de Guvern privind atestarea domeniului public al județului Dolj, precum și a municipiilor și comunelor din județul Dolj.

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

- Clădirea este formată din trei corpuri legate între ele denumite Corp A, Corp B, Corp C având regim de înălțime S+P+2E;
- Cele trei corpuri au fost edificăte în anii 1968 – 1970, având pereți portanți din cărămidă plină, stâlpi și grinzi din beton armat;

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică:

- Izolare termică a anvelopei clădirii este necorespunzătoare prin inexistența acesteia dacă se compară performanța energetică actuală a clădirii în raport cu cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele de anvelopă ale acestora, prevăzute în anexa A15 din partea I - Anvelopa clădirii, indicativ Mc 001/1-2006;
- Încălzirea și furnizarea apei calde de consum de la rețeaua de termoficare existentă nu asigură gradul de confort economic și nici din punct de vedere al poluării, aceasta având pierderi apreciabile și un consum mare de combustibil cu un indice de emisii echivalent CO₂ pe măsură;
- Sistemul de iluminat este învechit și iluminatul spațiilor se realizează în principal cu corpuri fluorescente amplasate pe tavanele încăperilor la o înălțime de peste 3 metri cu un consum mare de energie și cu o eficiență luminoasă redusă;
- Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilație naturală organizată sau ventilație mecanică, aerul proaspăt fiind asigurat prin ventilație naturală neorganizată: infiltrații și deschideri ocazionale de ferestre, fapt pentru care debitul de aer schimbat cu exteriorul nu este controlabil decât în mică măsură, fiind adeseori insuficient pentru a asigura confortul fiziologic al persoanelor din școală;
- Clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare;
- Starea actuală a clădirii este necorespunzătoare din punct de vedere al eficienței energetice prezentând:
 - Infiltrații prin acoperișul terasă;
 - Jgheburile și burlanele sunt subdimensionate;

- Zone cu tencuiala deteriorată : căzută, exfoliată, umedă și cuprinsă de mușgai în special în zonele burlanelor de evacuare a apelor pluviale;
- Ventilarea clădirii este necorespunzătoare afectând gradul de confort al utilizatorilor;
- Corpurile de iluminat sunt ineficiente atât din punct de vedere al gradului de iluminare asigurată cât și al consumului energetic;
- Consumul energetic este inefficient atât pentru încălzire cât și pentru preparare apă caldă de consum și iluminat;
- Clădirea nefiind izolată termic favorizează existența punților termice majore și apariția punctului de rouă în centurile și stâlpii de beton armat, condens și mușgai pe pereți și pardoselile parter, performanța energetică a clădirii fiind profund afectată;

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

- degradarea fizică a materialelor structurii:
 - degradarea zidărilor prin: ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, degradarea mortarului
 nu se constată prin examinare directă
 - degradarea planșelor din lemn prin: putrezirea lemnului, crapături în lemn, prezența microorganismelor și a ciupercilor;
 nu este cazul
 - degradarea elementelor metalice prin: coroziunea tiranților, ancorelor, grinzilor de planșeu;
 nu se constată prin examinare directă
 - incendiu
 nu au existat incendii în spațiul analizat

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:

Nu este cazul.

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

a) clasa de risc seismic:

Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20g$, perioada de colt $T_c = 1.0 \text{ sec}$ si clasa de risc seismic R_s III.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție:

Pachet de masuri	Masuri de modernizare
PM1	S1+S2+S3+S4+S5
PM2	S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9

Modernizarea plăcii pe sol (S1)

Degradarea/uzura parchetul existent la nivelul plăcii pe sol impune înlocuirea.

- Soluția propusă este înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / covor PVC fără suport textil cu grosime $g \geq 0,25$ [cm] și termoizolarea cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T_1 \geq 3,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;

Modernizarea pereților exteriori (S2)

Pereții exteriori de la suprastructură sunt realizați din zidărie de cărămidă plină/cu goluri verticale, nefiind izolați termic. Zonele de legătura din dreptul buandrugilor, al planșeului și al intersecțiilor cu pereții interiori nu sunt protejate termic. În aceste condiții anvelopa verticală opacă a căldirii trebuie să fie izolată termic;

- Soluția propusă este placarea exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_k \geq 10,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 150 [kg/m³], tensiune de compresiune la o deformare de 10% - $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1, iar la infrastructură solul cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T_1 \geq 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], reacție la foc Clasa C, până la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat;



- Orice soluție tehnologică concretă agrementată poate fi utilizată, dar este necesar un proiect tehnic care sa adapteze soluțiile de detaliu ale sistemului la situația concretă a clădirii expertizate. Pentru a evita apariția punților termice defavorabile, in zonele de contact cu fundația, se propune ca soclul sa fie placat la exterior cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 > 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparenta ≥ 30 [kg/m³], reacție la foc Clasa C, pana la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat. Se recomanda ca înainte de aplicarea termo-sistemului sa se refacă si lucrările de hidroizolații, din aceste zone;
- Este absolut obligatorie pregătirea atentă si corectă a stratului suport vechi, utilizarea de placi XPS condiționate in depozit conform normelor, respectarea cu strictețe a intervalului de timp minim dintre două operații succesive. Pe zona soclului, plăcile din polistiren extrudat se vor proteja cu tencuiala subțire, de minim 5 [mm] grosime, dublu armata cu țesătura din fibre de sticlă. O atenție deosebită se va acorda zonelor specifice unde producătorii de termo-sistem propun armarea suplimentară a tencuielii;
- Pentru termoizolare se vor utiliza numai produse agreate de un titular de termo-sistem agrementat in tara sau care posedă un euro-agrement valabil;

Modernizarea teraselor acoperiș (\$3)

Acoperișul clădirii este de tip terasa, astfel, aceasta constituie planșeul peste ultimul etaj al clădirii.

Din analizele termoenergetice a rezultat ca necesare intervenții de termoizolare a acestela;

- Soluția propusa este refacerea terasei acoperiș cu termoizolație de vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_n \geq 20,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 150 [kg/m³], tensiune de compresie la o deformare de 10%-CS(10) ≥ 20 kPa, reacție la foc Clasa A1.
- Termoizolația de pe planșeul va fi continuata pe suprafața interioara a parapetului existent. Aceasta termoizolație trebuie sa se unească cu termoizolația ce urmează a fi aplicata pe pereții exteriori;
 - Se recomanda ca înainte de aplicarea termo-sistemului sa se refacă si lucrările de hidroizolații, din aceste zone;
 - Pentru termoizolare se vor utiliza numai produse agreate de un titular de termo-sistem agrementat in tara sau care posedă un euro-agrement valabil;



Modernizarea Planșeului peste subsol (S4)

Planșeul peste subsolul clădirii nu este termoizolat;

- Soluția propusă este placare intrados planșeu peste subsol și coborâre 50 [cm] pe pereții acestuia, cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 8,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;

Modernizarea elementelor de construcție vitrate (S5)

Deși clădirea este dotată în prezent cu elemente de construcție vitrate executate din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant, acestea prezintă deformări care înlesnesc infiltrațiile nedorite de aer, măbind astfel pierderile termice ale clădirii și totodată disconfortul utilizatorilor. Calitatea de izolare termică sub nivelul elementelor existente pe piața actuală, precum și defectele apărute în timp la termo-sistemul vitrat realizat cu ani în urmă, au dus la degradarea garniturilor și a funcționării sistemelor de închidere/deschidere;

- Soluția propusă este înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc 64 mm cu 5 camere, Cercevea cu 5 camere, distanțier din aluminiu, coeficient de transmisie a energiei solare $g \leq 0,65$, coeficient de transfer termic $U_{g\ max} \leq 1,10$ [W/m²K];

Modernizarea instalației de încălzire/climatizare și preparare apă caldă de consum (S6)

Încălzirea clădirii și apa caldă de consum sunt furnizate de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, printr-o instalație de încălzire din țeava de oțel dotată cu corpuri statice de fontă aflată într-o stare improprie, prezentând inconveniente economice și tehnico-funcționale (pierderi mari pe rețea, cheltuieli mari de întreținere, furnizare agent termic la temperaturi improprie);

- Soluția propusă este încălzirea să fie în continuare asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu înlocuirea instalației de încălzire existente (conducte de distribuție internă agent termic, corpuri statice etc.) și dotarea cu panouri solare pentru preparare apă caldă de consum (inclusiv dispozitive de reglare) având: colectoare absorbante selective cu plăci plate din aluminiu, suprafața totală de deschidere 2,00 [m²]/panou, aria de absorbție 1,90 [m²], orientarea sudică, rezervor emailat, unghi de înclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38; Izolarea conductelor din subsol cu minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime $\geq 5,00$ [cm];



- Se recomanda acoperirea corpurilor statice cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticala cat si pe orizontala, care sa le protejeze de eventuale lovituri spontane din partea elevilor;
- Se recomanda, pentru economia de apa calda/rece, înlocuirea bateriilor existente in grupurile sanitare cu baterii mono-comanda cu celula foto sau cu robinete cu temporizare. Această măsură nu aduce economii semnificative de energie la nivelul clădirii, dar micșorează factura de apă calda/rece prin scăderea consumului datorat risipei de apa calda/rece;

Modernizarea instalației electrice de iluminat (57)

Clădirea utilizează în prezent un sistem de iluminat învechit echipat în cea mai mare parte cu corpuri fluorescente care au un consum mare de energie cu o eficacitate luminoasă redusă;

- Soluția propusă este înlocuirea instalației electrice de iluminat și dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) și senzori de prezență, a căror eficacitate luminoasă este de 3...6 ori mai mare decât a celor fluorescente/cu incandescență. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul optim de înclinare 30 grade**, eficiența minimă modul $\eta_m \geq 20\%$, putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];

Sistem de ventilare cu recuperare de căldură (58)

În prezent clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare și nici cu un sistem de ventilare naturală organizată sau ventilare mecanică, aceasta impunând rezolvarea necesității ventilării încăperilor;

- Soluția propusă este dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere în parte) de ventilare cu recuperare de căldură având: volum de aer între 200-800 [m³/h], eficiența de recuperare a căldurii $\geq 80\%$. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul optim de înclinare 30 grade**, eficiența minimă modul $\eta_m \geq 20\%$, putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];

Sistem de monitorizare

În prezent clădirea nu este prevăzută cu nici un sistem de eficientizare a risipei de energie, impunându-se astfel o eficientizare energetică performantă în sensul eliminării consumului prin risipa de energie, prin eliminarea/reducerea pierderilor, în scopul scăderii gradului de poluare a atmosferei și creșterea confortului și siguranței pentru utilizatorii clădirii;

- Soluția propusă este dotarea clădirii cu un sistem de monitorizare independentă a:
 - calității aerului (concentrația CO₂);
 - sistemelor electrice și de iluminat;
 - sistemelor de ventilație;
 - altor sisteme instalate în clădire (detectie efracție și incendiu, sistemele de control acces și de supraveghere video);
 - stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme;

Sistem de climatizare/ răcire (aer condiționat) (S10)

În prezent clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare/răcire, astfel accentuându-se disconfortul ocupanților în perioadele călduroase ale anului;

- Soluția propusă este echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) a încăperilor clădirii care necesită o astfel de măsură, în urma unei analize tehnico-economice efectuată de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice pentru alimentarea sistemului;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:



Pachet de masuri PM1 = S1+S2+S3+S4+S5

- S1 - Modernizarea plăcii pe sol;
- S2 - Modernizarea pereților exteriori;
- S3 - Modernizarea terasei acoperiș;
- S4 - Modernizarea Planșeului peste subsol;
- S5 - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;

Pachet de masuri PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9

- S6 - Modernizarea instalației de încălzire și preparare apă caldă de consum;
- S7 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
- S8 - Sistem de monitorizare independentă;
- S9 - Sistem de ventilație cu recuperare de căldură;

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

Pachetul de măsuri recomandat pentru creșterea performanței energetice a clădirii este

Pachetul PM2;

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
Nu este cazul
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
Nu este cazul
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz
Nu este cazul
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției
S-au prevăzut goluri noi pentru uși, fara a modifica funcțiunea existentă a construcției.
Conform temei de proiectare beneficiarul nu a solicitat accesibilizarea construcției pentru uzul persoanelor cu dizabilitati, astfel s-au pastrat accesele existente in cladire.
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
Se propune construirea unui punct termic cu o suprafata de 24.36 mp, cu regim de inaltime parter.

EXPERTIZA TEHNICA

DATE GENERALE

Construcția a fost realizată în anii 1968-1970 pentru corp C1 format din corp A, corp B și corp C. Nu există niciun fel de documente privind executia, cercetarea bazându-se pe cunoștințele acumulate privind acest gen de structuri.

Principalele acte normative valabile la data realizării construcției în etapa construirii – P10-63. Investigatiile din teren au constatat în identificarea structurii și a stării construcției.

Nu au fost executate teste in situ sau in laborator.

Date generale privind construcția:

- Regimul de înălțime este P+2 corp A, P corp B, P+2 corp C, are o vechime de 52 de ani și ca destinație: clădire școală.
- Forma și dimensiunile în plan: regulată cu dimensiuni maxime 45.71x18.30m corp A, 15.04x5.31 corp B și 54.74x23.73 corp C.
 - Forma și dimensiunile în elevație: h=11.40m la atic corp A și corp C, h=3.35m la atic pentru corp B;
 - Tipul zidăriei – confinată;
 - Natura elementelor pentru zidărie și modul de zidire: cărămizi pline arse cu mortar de var și var ciment;
 - Tipul și materialele planșelor: planșeu din beton peste parter și etaj curent;
 - Tipul și materialele acoperisului: tip terasă;
 - Natura terenului de fundare: teren bun de fundare;
 - Tipul și materialele fundațiilor: fundații din beton armat;
 - Tipul și materialele finisajelor și decorațiilor exterioare: tencuiele din mortar var-ciment driscuite fin.

CONCLUZII SI RECOMANDARI ALE EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova – componenta Școala Gimnazială Sfântul Gheorghe (fosta școală gimnazială nr. 24), se vor realiza următoarele lucrări:

- Înlocuirea termo și hidroizolație existente la acoperisul tip terasă;
- Repararea acoperisului tip terasă și a aticului existent;
- Reabilitarea termică cu vată minerală bazaltică sau polistiren expandat la fațade și polistiren extrudat la soclu;
- Refacere finisaje exterioare;
- Repararea instalației de colectare a apelor pluviale la acoperisul de tip terasă;
- Repararea trotuarului de protecție;
- Înlocuirea tamplăriei existente cu tamplărie din lemn stratificat, PVC sau



- aluminiu cu geam termopan;
- Reabilitare si modernizare instalatie termica, apa-canalizare, sanitara si electrica cu recomandarea folosirii panourilor solare si fotovoltaice;
- Extinderea propusa se va realiza pe o structura de rezistenta independenta de cea a cladirii adiacente StH+P+2 existente, cu fundatii independente, la aceeași cota pe latura comuna si rost de lucru de minim 30m umpuit cu polistiren;
- La extindere, fundatii vor fi continute, din beton armat, cu centuri de beton armat dimensionate corespunzator;
- La extindere, structura de rezistenta s va realiza din cadre de beton armat, plaseu din beton armat peste parter, acoperis tip sapanta din lemn cu inveltoare din tiga metalica sau ceramica, racordata corespunzator a calcanul cladiri existente StH+P+2.

INFRASTRUCTURA

Sistemul de fundare este realizat din grinzi continue de beton armat monolit, dispuse după cele două direcții principale ale clădirii. Grinzile de fundare au dimensiunile de 30x100cm, armate cu 3Ø18, sus si jos, intermediar cu 3x2Ø10. Sub grinzile de fundare se va realiza o talpa din beton simplu lata de 60cm si inalta cat sa atinga cota de fundare a fundatiilor cladirii adiacente existente.

Placa pardoselii se realizeaza din beton monolit de 15 cm grosime, armat cu plase sudate Ø8/20cm sus si jos, avand efectul de saiba orizontala la nivelul solului, prin turnarea odata cu grinzile de fundare.

Sub placa pardoselii se prevede folie polietilena, polistiren extrudat de 5 cm grosime, folie polietilena, strat filtrant de pietris de cca 15 cm grosime si umplutura de pamant compactat.

Sub peretii de zidarie, peste grinzile de fundare se executa hidroizolatie orizontala impotriva ascensiunii umiditatii.

SUPRASTRUCTURA

Structura de rezistență este realizată din cadre de beton armat monolit dispuse după cele două direcții principale ale clădirii.

Pentru prelarea încărcărilor gravitaționale se va realiza o plăcă de beton armat în grosime de 15cm, armata general cu bare individuale Ø8/20cm, sus si jos. Aceasta asigură o bună izolare fonică și conlocarea spațială a cadrelor de beton armat, asigurand efectul de „saibă rigidă”.

În urma calculelor de dimensionare și verificare a elementelor orizontale de beton armat, grinzile au rezultat cu dimensiunea de 30x40cm, fiind armate cu 3Ø14 sus si jos.

Acestea au capacitatea de a prelua încărcările de la placa de beton armat și de transmitere a acestora stâlpilor de beton armat, care au dimensiunile de 30x30cm, fiind armati cu 8Ø16.

Prin măsurile alese la proiectare se respecta normativelor si codurile de proiectare structurale in vigoare la data realizarii proiectului.

Concluzii

Pentru calculul structural s-au luat in considerare încărcări, grupări de încărcări si ipoteze de lucru in conformitate cu normele de proiectare in vigoare.

Astfel, putem mentiona ca structura de rezistenta respecta cerintele si exigentele de proiectare ale normelor in vigoare la data elaborarii prezentei documentatii.

- Introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul

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

S1 Modernizarea plăcii pe sol:	Înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / covor PVC fără suport textil cu grosime $g \geq 0,25$ [cm] si termoizolarea cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 3,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 30 [kg/m ³], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
S2 Modernizarea pereților exteriori	Plăcarea exterioră a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_n \geq 10,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 150 [kg/m ³], tensiune de compresie la o deformare de 10%- $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1, iar la infrastructura soclu cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 3,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparenta ≥ 30 [kg/m ³], reacție la foc Clasa C, pana la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat;
S3 Modernizarea terasei acoperiș	Refacerea terasei acoperiș cu termoizolație de vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_n \geq 20,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 150 [kg/m ³], tensiune

	de compresie la o deformare de 10%-CS(10) ≥ 20 kPa, reacție la foc Clasa A1;
S4 Modernizarea Planșeului peste subsol	Placare intrados planșeu peste subsol și coborâre 50 [cm] pe pereții acestuia, cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime T1 $> 8,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m ³], forța de compresune CS ≥ 300 kPa, reacție la foc Clasa C;
S5 Modernizarea elementelor de construcție vitrate	Înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc 64 mm cu 5 camere, Cercevea cu 5 camere, distanțier din aluminiu, coeficient de transmisie a energiei solare $g_s \leq 0,65$, coeficient de transfer termic $U_{g,max} \leq 1,10$ [W/m ² K];
S6 Modernizarea instalație de încălzire și preparare apă caldă de consum	Încălzirea sa fie în continuare asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu înlocuirea instalației de încălzire existentă (conducte de distribuție internă agent termic, corpuri statice etc.) și dotarea cu panouri solare pentru preparare apă caldă de consum (inclusiv dispozitive de reglare) având: colectoare absorbante selective cu plăci plate din aluminiu, suprafața totală de deschidere 2,00 (m ²)/panou, aria de absorbție 1,90 (m ²), orientarea sudică, rezervor emailat, unghi de înclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38; Izolarea conductelor din subsol cu minerala bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime 5,00 [cm];
S7 Modernizare instalație electrică de iluminat	Înlocuirea instalației electrice de iluminat și dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) și senzori de prezență, a căror eficiență luminoasă este de 3...6 ori mai mare decât a celor fluorescente/cu incandescență. Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 (m ²)/panou, orientare sudică, unghiul optim de înclinare 30 grade , eficiență minimă modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];
Sa sistem de ventilație cu recuperare de căldură	Dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere în parte) de ventilație cu recuperare de căldură având: volum de aer între 200-800 [m ³ /h], eficiența de recuperare a căldurii ≥ 80 %. Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 (m ²)/panou, orientare sudică, unghiul optim de înclinare 30 grade , eficiență minimă modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la

	putere maxima $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maxima $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];
59 Sistem de monitorizare	Dotarea clădirii cu sistem de monitorizare independent: - caldăpă aerului (concentratia CO ₂); - sistemelor electrice si de iluminat; - sistemelor de ventilare; - altor sisteme instalate in clădire (detectie incendiu, alarmă, control acces si de supraveghere video); - stării de funcționare si disponibilitate, avarii si alarme.
510 Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)	Echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) în încăperile clădirii care necesită astfel de măsură, în urma calculului eco-economic efectuată de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice.

Solutia in ceea ce priveste modul de asigurare al agentului de incalzire dupa reabilitare este bransarea la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu înlocuirea instalației de încălzire existenta (conducte de distribuție interna agent termic, corpurile statice etc.) si dotarea cu panouri solare pentru preparare apa caldă de consum.

In urma unei analize tehnico-economice, clădirea nu necesită echiparea cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat).

Organizare de santier:

Lucrările de organizare a execuției sunt provizorii și sunt valabile până la finalizarea lucrărilor de execuție a investiției.

Antreprenorul, împreună cu beneficiarul obiectivului de investiție, va stabili condițiile și măsurile necesare pentru "lucrări în incintă" (acces, traseu, zone interzise, supraveghetori, permise de lucru cu foc etc.), precum și orice alte măsuri incluse în contract. In conformitate cu legislația natională, amplasarea organizării de santier și suprafața acestuia este stabilită de executantul lucrărilor. Pentru aceasta suprafața exista obligatia contractuală, asumată de constructor în fata proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința initială. Locația acestuia va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate in realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor si legislației in vigoare in domeniul protecției mediului.

Incinta în care este amplasată investiția care face obiectul prezentei documentații permite realizarea unor amenajări exterioare pentru începerea execuției lucrărilor, precum și amplasarea unui spațiu exterior pentru depozitarea materialelor de construcții.

Procurarea materialelor și echipamentelor necesare pentru execuție se va face ritmic, pe etape, astfel încât toate materialele noi aduse pe șantier, să fie depozitate pe scurtă durată în spațiile interioare ale pavilioanelor sau in incinta, dupa caz, înainte de punerea în operă.

Pentru organizare de șantier (birouri, vestiare muncitori, depozitare materiale etc.) se vor folosi 2 containere prefabricate 2,5x6,0m care se vor amplasa la limita incintei.

Muncitorii vor folosi grupuri sanitare tip cabina prefabricata WC uscat.

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

Nu este cazul. Investiția este amplasată într-o zonă unde nu s-au înregistrat factori de risc, antropici și naturali sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investiția.

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

Nu este cazul

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

- Consumurile anuale, în varianta propusă de creștere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

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

Bilanțul consumului de energie electrică stabilit pe baza consumatorilor electrici este:

- Pi - puterea instalată TEG-C1	189,30 KW
- Pc - puterea cerută TEG-C1	151,44 KW
- Pi - puterea instalată TEG-C2	141,30 KW
- Pc - puterea cerută TEG-C2	113,04 KW

Alimentarea cu energie electrică se va face:

- din BMPT-C1 se alimentează TEG-C1 - cablu NXHX FE180 3 x 150+95+1 x 95 mmp
- din BMPT-C2 se alimentează TEG-C2 - cablu NXHX FE180 3 x 150+95+1 x 95 mmp

Tabloul electric general "TEG-C1" este amplasat în spațiul tehnic P46 din corpul C1, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TE-Pt, TEP-C1, TEE1_1-C1, TEE1_2-C1, TEE2_1-C1, TEE2_2-C1, TE CAMERA GP, BMS, TEHI.

Tabloul electric general "TEG-C2" este amplasat în P16 din corpul C2, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TEP-C2, TEE1_1-C2, TEE1_2-C2, TEE2_1-C2, TEE2_2-C2, ECS.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip N2XH 3x1,5 mmp, cele de prize cu cabluri N2XH 3x2,5mmp. Circuitele pentru iluminatul de



securitate, se vor realiza cu cabluri de tip N2XH 3x1,5 mmp cu izolație minerală rezistente la temperatură.

Alimentarea cu apa rece a obiectivului studiat se va face de la rețeaua municipală care va asigura necesarul de apa pentru consumul menajer dar și pentru instalațiile de stins incendiile.

INSTALAȚIA DE HIDRANȚI EXTERIORI

Clădirea se încadrează în categoriile de clădiri pentru care este obligatoriu dotarea cu hidranți exteriori de incendiu.

Debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiului $Q_{i\text{ ext}} = 10 \text{ l/s}$.

Debitul de stingere va fi asigurat de la hidranții de incendiu exteriori propusi supraterani $D_n 80$, racordati la rețeaua de apa existenta, conform planului de situație.

INSTALAȚIA DE HIDRANȚI INTERIORI

Calculul volumului de apa pentru stingerea incendiilor va fi păstrat în doua rezervoare de acumulare adiacente stației de pompe pentru hidranții interiori, fiind calculat în conformitate cu cerințele STAS 1478, pentru fiecare tip de instalație, astfel:

- hidranți interiori:

$V_{hi} = 2,10 \text{ l/sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ mc}$;

Volumul util al rezervorului de acumulare al apei pentru stingerea incendiilor, rezultat din calcul conform STAS 1478, art. 4.3.3.2.1, va fi:

V_i = volumul necesar stingerii tuturor incendiilor.

rezulta: $V_i = V_{hi} + V_{he} = 1,26 + 0 = 1,26 \text{ mc}$.

Alimentarea hidranților interiori cu apa rece de consum este continua și se va face prin intermediul a unui grup de pompare complet echipat ce va deservei instalația de hidranți interiori cu debit $AR = 2,1 \text{ l/s}$ și $H = 65 \text{ mCA}$ (o pompa activa și una pilot, vas de expansiune capacitate 1x100 litri, tablou de comandă și electric).

Rețelele de distribuție apa rece se vor poza îngropat și se propune ca la realizarea acestora să se folosească teava de polietilenă PE100 SDR 17, Pn10. Rezerva de apa va fi stocată în doua rezervoare din material plastic sau polimeri, amplasat în camera stației de pompare.

Instalații încălzire

În vederea alimentării cu agent termic pentru încălzire a clădirii se propune realizarea unui racord termic din racordul de agent termic primar existent în zona.

Punctul termic va fi amplasat la parterul clădirii, în extinderea scolii și va fi prevăzut cu schimbatoare de căldură cu plăci pentru prepararea agentului termic pentru încălzire și apa caldă, contor de energie termică pe primar, un robinet limitator de debit și o pereche de flanșe pe conductă de tur pentru a se putea monta o diafragma de echilibrare hidraulică.



Racordarea la rețeaua de termoficare se va face numai în prezența reprezentantului secției de termoficare.

Racordul se va realiza din teava preizolata montată îngropat.

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

Denumirea capitolelor de cheltuieli	Anul I al Implementării												Anul II al Implementării					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
Capitolul 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului																		
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																		
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică																		
3.1 Studii																		
3.2 Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații																		
3.3 Expertiză tehnică																		
3.4 Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor																		
3.5 Proiectare																		
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție																		
3.7 Consultanță																		
3.8 Asistență tehnică																		
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:																		
4.1 Construcții și instalații																		
4.2 Montaj utilaje tehnologice																		
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj																		
4.4 Utilaje fără montaj și echipamente de transport																		
4.5 Dotări																		
Capitolul 5. Alte cheltuieli - total, din care:																		
5.1 Organizare de șantier																		
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute																		
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate																		
Capitolul 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste																		

Durata de realizare este de 18 luni, din care 6 proiectare și 12 execuție

5.4. Costurile estimative ale investiției



DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investiții

MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA -
EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REOFERTARE - COMPONENTA SCOALA
GHIMAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GHIMAZIALA NR. 24)

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA) lei	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOL 2	121,511.67	61,087.22	382,598.89
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	15,300.00	2,907.00	18,207.00
3.1.1	Studii de teren	8,100.00	1,539.00	9,639.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	4,500.00	855.00	5,355.00
3.1.3	Alte studii specifice	2,700.00	513.00	3,213.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertare tehnica	7,200.00	1,368.00	8,568.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	7,200.00	1,368.00	8,568.00
3.5	Proiectare	112,500.00	21,375.00	133,875.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	26,100.00	4,959.00	31,059.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	23,400.00	4,446.00	27,846.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	16,200.00	3,078.00	19,278.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	16,200.00	3,078.00	19,278.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16,200.00	3,078.00	19,278.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	158,400.00	30,096.00	188,496.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	15,468,209.24	2,938,959.76	18,407,169.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	305,157.99	57,980.02	363,138.01
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,533,660.00	291,395.40	1,825,055.40
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		17,307,027.23	3,288,335.17	20,595,362.40
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	260,438.27	49,483.27	309,921.54
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,738.27	2,040.27	12,778.54
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	249,700.00	47,443.00	297,143.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	96,633.70	0.00	96,633.70
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	80,528.09	0.00	80,528.09
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	16,105.62	0.00	16,105.62
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,610,561.72	306,006.73	1,916,568.44
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		1,967,633.69	355,490.00	2,323,123.69
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		19,754,572.59	3,735,008.39	23,489,580.98
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		16,105,617.17	3,060,067.26	19,165,684.43

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural:

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii fizice urbane de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupationale.

Infrastructura fizică de bază slab dezvoltată, în majoritatea orașelor este, de asemenea, una dintre cauzele care limitează dezvoltarea serviciilor de bază în spațiul urban (facilități culturale, recreative, de îngrijire a copiilor și bătrânilor, servicii de transport public etc).

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

Obiectul acestor estimări este evidentierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele ce lucrează pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori) reprezintă angajarea directă a forței de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex. fabricanții de materiale de construcții, șoferi de camioane, personal administrativ). Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților directi și indirecti pe seama salariilor primite, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

Pe perioada executiei (12 luni) se vor crea 20 locuri de muncă:

- 1 post de inginer șef punct de lucru;
- 1 post tehnician;
- 1 post personal administrativ;
- 10 posturi muncitori calificați;
- 7 posturi muncitori necalificați.

Personalul angajat atât în faza de execuție cât și în faza de operare va fi recrutat în principal din zonă. Se va da o atenție deosebită principiului egalității de șanse în sensul că se va angaja personal și din rândul romilor și femeilor.

Pentru perioada de operare nu se va crea nici un post deoarece personalul de întreținere și exploatare existent la această dată are deja în întreținere această școală.

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

Nu este cazul.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:

Tema de proiectare prevede reabilitarea și modernizarea corpului de clădire, având ca scop principal îmbunătățirea activităților școlare.

Prin proiectul ce a generat documentația D.A.L.I.-ului, se urmărește îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional.

Definirea obiectivelor

Obiectivul general al proiectului – imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational.

Obiectivele specifice:

- reabilitarea si modernizarea corpului de cladire, avand ca scop principal imbunatatirea activitatilor scolare.
- dezvoltarea serviciilor de baza din municipiul Calova
- accesul la educatie si cresterea nivelului de educatie al populatiei
- crearea de conditii optime de trai
- crearea unor conditii mai bune pentru dezvoltarea economica, sociala si culturala a comunitatii

Crearea si modernizarea infrastructurii de baza la scara mica constituie un element de baza pentru comunitatea urbana, consolidand premisele pentru crearea unei economii urbane competitive care poate reprezenta si un mediu rezidential propice, cu un standard de viata ridicat.

Perioada de referinta

Perioada de referinta (perioada pe care sunt previzionate incasarile si platile utilizate in cadrul analizei) luata in considerare este de **24 ani**, la care se adauga perioada de implementare a proiectului de **2 ani**, rezultand un orizont de previziune de **26 ani** de la data demararii proiectului.

ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara isi propune sa surprinda impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor inregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri si a plusului de venituri. Pentru aceasta se vor lua in calcul doua scenarii de evolutie:

Scenariul "fara proiect"

Acest scenariu presupune ca proiectul nu se implementeaza. Analiza este construita pe baza costurilor actuale de operare si a veniturilor obtinute- daca este cazul, in concordanta cu situatia reala a obiectivului de investitii, daca sunt suficiente date valide.

Scenariul "cu proiect"

Acest scenariu presupune ca proiectul va fi pe deplin implementat. Investitia propusa va avea ca rezultat o scadere certa a costurilor curente de intretinere si o crestere a anumitor categorii de venituri.

Atat veniturile cat si cheltuielile vor fi ajustate dupa metoda incrementala, care se bazeaza pe comparatia dintre scenariile „cu proiect” si „fara proiect”. Aceasta diferenta dintre cele doua fluxuri de numerar se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa.

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

Craiova este municipiul de reședință al județului Dolj, Oltenia, România, format din localitățile componente Craiova (reședința), Făcăi, Mofleni, Popoveni și Șimnicu de Jos, și din satele Cernele, Cernelcele de Sus, Izvorul Rece și Rovine. Conform recensământului din anul 2011 orașul avea o populație de 269.506 de locuitori.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară:

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor și cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinării durabilității financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul *DCF* - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Analiza financiară va evalua în special:

1. Profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect;
2. Cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor structurale;
3. Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

1. Profitabilitatea financiară a investiției se determină cu indicatorii: (i) VAN/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție); și (ii) RIR/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VAN/C trebuie să fie negativ iar RIR/C mai mică decât rata de actualizare ($RIR/C < 5$). Proiectele care au acești indicatori buni se pot susține și fără intervenția din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finanțate.

Analiza financiară are drept scop calculul următorilor indicatori specifici:

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

unde:

- CF_t reprezintă cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective;
- VR_n reprezintă valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză;
- I_0 reprezintă investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare externă - dar numai datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, cămine, rețele de canalizare, rețele de alimentare etc. Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive - același concept, aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei;

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Deoarece toti indicatorii mentionati depind intr-o foarte mare masura de rata de actualizare si de durata de prognoza se prezinta in continuare o scurta explicitare a valorilor alese.

Orizontul de previziune

Durata de viata a proiectului de investitie, ce se va derula pe parcursul a 18 luni, se estimeaza functie de durata de viata a elementelor componente, avand in vedere ca este un proiect cu doua componente distincte.

Recomandarile Comisiei Europene in baza observatiilor statistice asupra proiectelor similare indica urmatoarele nivele pe sectoare de activitate.

Avand in vedere ca nivelul recomandat de Comisia Europeana este asimilabil in intervalul indicat de legislatia noastra, faptul ca proiectul este o combinatie relevanta de componente de infrastructura absolut necesare conceptului de proiect, se alege un orizont de previziune care sa acopere la nivel minim valorile recomandabile pentru fiecare sector in parte si totodata impreuna. Astfel, **orizontul de previziune ales este de 26 de ani.**

Rata de actualizare

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung.

Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%.

Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 5% in vederea calcularii indicatorilor de performanta.

Cresterea sensibila a ratei de actualizare se datoreaza unor riscuri suplimentare avute in considerare pentru ca proiectul adreseaza direct problematicei de mediu, care de multe ori comporta riscuri suplimentare.

Observatii:

OBS 1. Pentru proiectul propus in cadrul orizontului de previziune a fost considerata valoarea reziduala a investitiei din urmatoarele considerente, avand un impact deosebit asupra indicatorilor financiari de performanta.

Investitia este orientata catre un obiect de utilitate publica pentru care valoarea capitalului dupa un orizont de previziune de 26 de ani, care include inlocuiri succesive si reparatii capitale la majoritatea componentelor investitionale, reprezinta doar 20% din valoarea estimata a investitiei.

Pentru activele aflate in patrimoniul autoritatilor publice, in conformitate cu legislatia in vigoare, nu se calculeaza amortizarea si nu se poate calcula o valoare ramasa reala. Nu exista o plata reala in care sa se evalueze activele dupa orizontul de previziune de 26 de ani, dar se poate lua in considerare ca o valoare de lichidare din partea proprietarilor de capital nivelul de 20%.

Obs 2. In proiectiile financiare se vor utiliza preturi reale la momentul intocmirii prezentei documentatii, exprimate in mii lei, in baza informatiilor statistice disponibile.

Evolutia prezumata a costurilor de operare directe si indirecte si a celorlalte costuri

Acest cost este justificat de inginerii care au facut D.A.L.I.-ul, pe capitole conform **Devizului general si a devizelor pe obiecte**. Calcularea costurilor de intretinere a fost efectuata pe baza preturilor pietei locale sau cand acestea nu au fost disponibile, pe baza preturilor pietii regionale sau nationale.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: (i) Forta de munca; (ii) Materiale; (iii) Intretinere; (iv) Costuri administrative. In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investitie functie de modul de operare. Proiectul de investitie presupune in perioada de operare intretinere curenta si periodica in vederea asigurarii duratei de viata recomandata. Intretinerea anuala estimata va reduce pericolul degradarii.

Costurile cu forta de munca se refera la costurile salariale corespunzatoare personalului necesar pentru administrarea si intretinerea scoli, respectiv salariati angajati permanent. Costurile cu materii prime, materiale si energia electrica au fost ajustate direct proportional cu relevanta proiectului propus dar si cu efectele generate de implementarea acestuia.

Toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Prin proiect se doreste exploatarea in continuare in sarcina beneficiarului – Municipiul Craiova. In continuare sunt prezentate principalele categorii de costuri si venituri, precum si modalitatile de determinare a acestora pe durata de viata a proiectului, orizontul analizei, de 26 ani.

Evolutia prezumata a veniturilor

Operarea infrastructurii propuse spre realizare in cadrul proiectului nu presupune tarifarea utilizatorilor infrastructurii, astfel ca ca proiectul nu este generator de venituri, nivelul încasărilor din operarea infrastructurii nedepășind nivelul plăților aferente operării infrastructurii.

Sursa de venituri care sa acopere costurile de operare si intretinere este constituita din subventii de la bugetul local pentru intretinere. Solicitantul va asigura de la bugetul local necesarul de resurse financiare necesare acoperirii plăților excedentare pentru operarea infrastructurii, asigurând astfel durabilitatea financiara a proiectului.

In ultimul an de calculatie, valoarea reziduala a infrastructurilor este adaugata la intrarea financiara anterioara, care este calculata, pur si simplu, ca o cota proportionala vietii utile reziduale a costului investitiei, reevaluat in conformitate cu inflatia (20% din valoarea investitiei).

Estimarea costurilor de intretinere si operare (preturi curente, anul 2022)

Nr. Crt.	Elemente de cost	Unitati	Valoare unitara (lei)	Cost lunar (lei)	Total cost anual (mii lei)
1	Alimentare gaze naturale	1750	3.20	5600.00	67.20
2	Servicii apa si canalizare	90	6.80	612.00	7.34
3	Electricitate	3100	1.00	3100.00	37.20
4	Cheltuieli intretinere	1	650.00	650.00	7.80
5	Alte cheltuieli	1	1300.00	1300.00	15.60
TOTAL					135.14

Total costuri de operare si intretinere, pe elemente (mii lei)

Nr. Crt	Componenta	Orizontul de timp al analizei																									
		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	
1	Alimentare gaze naturale	0	67.20	68.54	69.91	71.31	72.74	74.19	75.68	77.19	78.74	80.31	81.92	83.55	85.23	86.93	88.67	90.44	92.25	94.10	95.98	97.90	99.86	101.85	103.89	105.97	
2	Servicii apa si canalizare	0	7.34	7.49	7.64	7.79	7.95	8.11	8.27	8.44	8.60	8.78	8.95	9.13	9.31	9.50	9.69	9.88	10.08	10.28	10.49	10.70	10.91	11.13	11.35	11.58	
3	Electricitate	0	37.20	37.94	38.70	39.48	40.27	41.07	41.89	42.73	43.59	44.46	45.35	46.25	47.18	48.12	49.08	50.07	51.07	52.09	53.13	54.19	55.28	56.38	57.51	58.66	
5	Cheltuieli intretinere	0	7.80	7.96	8.12	8.28	8.44	8.61	8.78	8.96	9.14	9.32	9.51	9.70	9.89	10.09	10.29	10.50	10.71	10.92	11.14	11.36	11.59	11.82	12.06	12.30	
6	Alte cheltuieli	0	15.60	15.91	16.23	16.55	16.89	17.22	17.57	17.92	18.28	18.64	19.02	19.40	19.78	20.18	20.58	21.00	21.42	21.84	22.28	22.73	23.18	23.64	24.12	24.60	
7	Total cost anual	0	135.14	137.85	140.60	143.42	146.28	149.21	152.19	155.24	158.34	161.51	164.74	168.03	171.40	174.82	178.32	181.89	185.52	189.23	193.02	196.88	200.82	204.83	208.93	213.11	

Sustenabilitatea proiectului este redată de fluxul cumulat al veniturilor și costurilor de investiție și mentenanță de mai jos.

Estimarea veniturilor nete din exploatare (mii lei)

Nr	Descriere	Orizontul de timp al investiției																									
		12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Venituri din spectacole	0	0,00	0,00	0,00	0,20	0,50	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Venituri din servicii climatizate	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Venituri din amenajarea culturale	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	Venituri din taxe	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Subvenții de la bugetul local	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Total venituri anuale	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

FLUX CUMULAT (MII LEI)

Nr	Elemente	Orizontul de timp al investiției																									
		12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Investiții financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Total investiții financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Costuri de operare și mentenanță	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Total costuri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Deveniri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Deveniri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Total venituri de operare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Total flux de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Flux de investiție anual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ultimă linie, cea referitoare la fluxul cumulat de numerar, prezintă valori pozitive pentru fiecare an, ceea ce dovedeste ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar (vezi tabelul anterior).

Rezultatele analizei financiare

Variabile cheie, rate si tinte de performanta.

Variabilele cheie care influenteaza nivelul *FRR* a capitalului sunt: variatia nivelului costurilor de intretinere si mentenanta, variatia nivelului cheltuielilor pentru realizarea investitiei si variatia veniturilor.

Principalii indicatori de performanta

Principalii indicatori de performanta financiara ce urmeaza a fi calculati in analiza financiara sunt:

- rata internă de rentabilitate a capitalului;
- valoarea netă actualizată financiară a capitalului;
- raportul beneficii/cost al capitalului.

Rezultatele analizei financiare cost beneficiu

Principalii indicatori, respectiv *FRR* si *NPV* raportate la investitie sunt așa cum era de așteptat la un proiect de infrastructura, negative. Nivelul acestora si modul cum au fost calculate sunt redat in tabelele urmatoare:

- In tabelele urmatoare, rata de actualizare pentru *NPV* a fost considerata egala cu 5%.
- *FRR/c* este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificand faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o proportie majoritara de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar.
- *FNPV/C* are o valoare negativa de aprox. -3255,82 mii lei.
- Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,87 aratand faptul ca investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

CONCLUZII

In concluzie la analiza financiara se desprind urmatoarele:

Din analiza proiectiilor fluxurilor de numerar actualizate pentru analiza durabilității financiare a proiectului rezultă faptul ca **proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar**, valoarea fluxurilor de numerar cumulate din fiecare an indicând în mod clar faptul ca plățile necesare pentru realizarea si operarea infrastructurii fiind sunt acoperite de încasări și/sau de contribuția bugetului local.

FRR/c este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificând faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o anumita proportie de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar. FNPV/C are o valoare negativa de aprox. -3255,82 mii lei. Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,87 aratand faptul ca Investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

Municipiul Craiova isi asuma raspunderea pentru finantarea cheltuielilor de operare si intretinere (cheltuielile de intretinere curenta sunt sarcina beneficiarului) si astfel indeplineste cerinta de durabilitate a proiectului.

CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARE A INVESTITIEI

Nr	Descrierea	Orizontul de timp al studiului																											
		0	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	
1	Fluxuri	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
2	Total venituri	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
3	Total costuri actualizate	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
4	Costuri de operare si intretinere	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
5	Total costuri la inceput	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
6	Total cheltuieli	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
7	Total cheltuieli actualizate	0	24.34	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
8	Flux de numerar net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Valoarea de rentabilitate financiară a investiției (FRR/C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Valoarea de rentabilitate financiară a investiției (FRR/C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Se poate realiza sau nu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

-5.49%

-3,255.82 lei

0.37

d) analiză economică; analiza cost-eficacitate:

Nu este cazul.

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

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiză a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată de valoarea de referință.

Investiția are beneficii sociale ridicate prin creșterea gradului de civilizație, respectiv prin modernizarea infrastructurii educaționale.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Matrița riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestionarea riscului
Riscuri tehnice și tehnologice				
Recepție investiție	Riscul este arătător și operațional și se referă la înțelegerea	Consecințe semnificative pentru executanți "Costuri mari"	Beneficiarii nu se efectuează în timp costurile de "Costuri mari"	Investitorul

	executării recepției investiției	realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării școlii, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	recepția investiției	
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării școlii	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza	Investitorul examinează în detaliu	Executantul

	pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	modernizarea școlii	capacitatea tehnică și financiară a executantului	
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<i>Faza de recepție finală a lucrării</i>	Risc de neaprobare a recepției finale	Intarzieri în darea în uz a școlii modernizate	Verificarea permanentă pe faze a personalului de execuție. Verificarea tuturor fazelor de construcție	Responsabilul cu darea în uz a școlii modernizate
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a școlii	Investitorul va analiza situația aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare</i>	Riscul ca	Lipsa finanțării	Investitorul va	Investitorul

<i>indisponibilă</i>	finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cuantumuri suficiente	pentru continuarea sau finalizarea investiției	analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea școlii	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
<i>Retragerea</i>	Dacă facilitatea se	Consecințe	Investitorul va	Investitorul

<i>sprijinului guvernamental</i>	bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	asupra surselor de finanțare a proiectului	încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politiciilor autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor:

- Soluțiile de reabilitare termica propuse:
 - S1 - Modernizarea plăcii pe sol;
 - S2 - Modernizarea pereților exteriori;
 - S3 - Modernizarea terasei acoperiș;
 - S4 - Modernizarea Planșeului peste subsol;
 - S5 - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;
 - S6 - Modernizarea instalației de încălzire și preparare apă caldă de consum;
 - S7 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
 - S8 - Sistem de monitorizare independentă;
 - S9 - Sistem de ventilare cu recuperare de căldură;
 - S10 - Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)
- Pachete de masuri propuse:
 - PM1 = S1+S2+S3+S4
 - PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9+S10

Analiza comparativa PM1 versus PM2:

PM1 = S1+S2+S3+S4+S5	PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9+S10
Din punct de vedere tehnic:	Din punct de vedere tehnic:
- asigură doar cerințele de bază pentru izolarea termică a envelopei clădirii (cerința obligatorie);	- asigură cerințele de bază pentru izolarea termică a envelopei clădirii și cerințele de modernizare a instalațiilor electrice (ca cerința obligatorie);
- nu asigură ventilarea spațiilor clădirii (cerința obligatorie);	- asigură ventilarea spațiilor clădirii (ca cerința obligatorie);
- asigură reducerea consumurilor energetice primare totale cu 0,00 % din surse regenerabile (cerința obligatorie);	- asigură reducerea consumurilor energetice primare totale cu 17,59% din surse regenerabile (ca cerința obligatorie);
- nu asigură reducerea maximă posibilă a emisiilor de CO ₂ (cerința obligatorie);	- asigură reducerea emisiilor de CO ₂ la 11,44 [kg/m ² .an] și consumul anual specific de energie primară la 34,45 [kWh/mp.an], intrând sub valoarea limită maximă admisă pentru clădiri destinate locuințelor situate în zona climatică II (de la 31 dec. 2021), a. căror consum de energie este aproape zero: energie primară maxim 115 [kWh/m ² .an] și degajări CO ₂ maxim 50 [kg/m ² .an] (ca cerința obligatorie);

cerința obligatorie:	
- nu asigură realizarea de economie a consumului de aer și încălzire datorată pierderilor produse prin neglijența sau negăsirea uși închise (cerința obligatorie);	- asigură realizarea de economie a consumului de aer și încălzire prin sistemul de monitorizare a acestora (ca cerința obligatorie);
- nu asigură monitorizarea independentă a: • calității aerului (concentrația CO ₂); • sistemelor electrice și de iluminat; • sistemelor de ventilație; • altor sisteme instalate în clădire (detecție efracție și incendii, sisteme de control acces, supraveghere video); • stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme (cerința obligatorie);	- asigură monitorizarea independentă (cerința obligatorie) a: • calității aerului (concentrația CO ₂); • sistemelor electrice și de iluminat; • sistemelor de ventilație; • altor sisteme instalate în clădire (detecție, efracție și incendii, sisteme de control acces și de supraveghere video); • stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme (ca cerința obligatorie);
- asigură utilizarea de energie numai din surse regenerabile;	- asigură utilizarea de energie din surse regenerabile și ne regenerabile;
<u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u> - grad de sustenabilitate mai redus cu asigurarea unui grad de confort mai scăzut pentru utilizatori;	<u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u> - asigură grad de sustenabilitate mai ridicat și un grad de confort mai bun pentru utilizator (prin S6+S7+S8+S9+S10);
<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u> - riscul major de aprindere a termoizolației devine risc rezidual prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1; - nu elimină riscul inerent al accidentării elevilor în pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare prin intrarea spontană în contact cu cablurile (de pe holuri, în special);	<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u> - riscul major de aprindere a termoizolației devine risc rezidual prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1; - elimină riscul inerent al accidentării elevilor în pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare, prin acoperirea corpurilor statice, cel puțin a celor de pe holuri, cu mătasi din lemn cu pereți atât pe verticală cât și pe orizontală;
<u>Din punct de vedere economico-financiar:</u> - costurile sunt mai reduse fata de PM2;	<u>Din punct de vedere economico-financiar:</u> - costurile sunt mai mari fata de PM1 (dar suportabile de către beneficiar); se duce la o durată rezonabilă de recuperare a investiției $N_a = 17,08$ ani;

Concluzie:

În urma analizei comparative din tabelul de mai sus rezulta ca:

Pachetul de măsuri recomandat pentru creșterea performanței energetice a clădirii este Pachetul PM2, consumurile anuale, în această variantă de creștere a performanței energetice, încadrându-se în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

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

Din punct de vedere energetic, clădirea în starea actuală, este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic, lucru evidențiat și prin valorile consumurilor de energii prezentate în certificatul de performanță energetică al clădirii;

Pachetul de măsuri recomandat pentru creșterea performanței energetice a clădirii este Pachetul PM2;

Acesta asigură reducerea consumurilor energetice primare totale (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor de CO₂, sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate în zona climatică II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primară maxim 115 [kWh/m²,an] și degajări CO₂ maxim 30 [kg/m²,an];

Consumurile anuale, în varianta propusă de creștere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

6.3. Principali Indicators tehnico-economici aferenți Investiției:

a) Indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală (INV), fara T.V.A. = 19.754.572,59 lei

Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 23.489.580,98 lei

Din care C+M = 16.105.617,17 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 19.165.684,43 lei inclusiv T.V.A.

b) Indicatori minimi, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

- Soluția aleasă asigură reducerea consumurilor energetice primare totale (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor de CO₂, sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate în zona climatică II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primară maxim 115 [kWh/m²,an] și degajări CO₂ maxim 30 [kg/m²,an];
- Consumurile anuale, în varianta propusă de creștere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

- Valoarea actualizată netă (VAN) = - 3.255,82 mii lei < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) = -6,49% < rata de actualizare 5 %
- Flux de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 25 ai creșterii
- Raportul cost/beneficii este subunitar (0,87 < 1) pentru toți anii luând în considerare
- Valoarea investiției = 19.754.572,56 € (fără TVA) din care C + M = 15.105.617,17 € (fără TVA)

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:
Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 12 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză și întocmirea prezentei documentații în fața Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.).

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

MUNICIPIUL CRAIOVA

7. Urbanism, acorduri și avize conforme.

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

Certificatul de urbanism se găsește anexat documentației.

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

Studiul topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară se găsește anexat prezentei documentații.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:
Extrasul de carte funciară se găsește anexat documentației.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente:
Avizele privind asigurarea utilităților se regăsesc anexat.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică:

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului - anexat documentației.

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

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

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz:

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice:

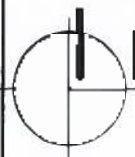
Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice:

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

Nu este cazul.



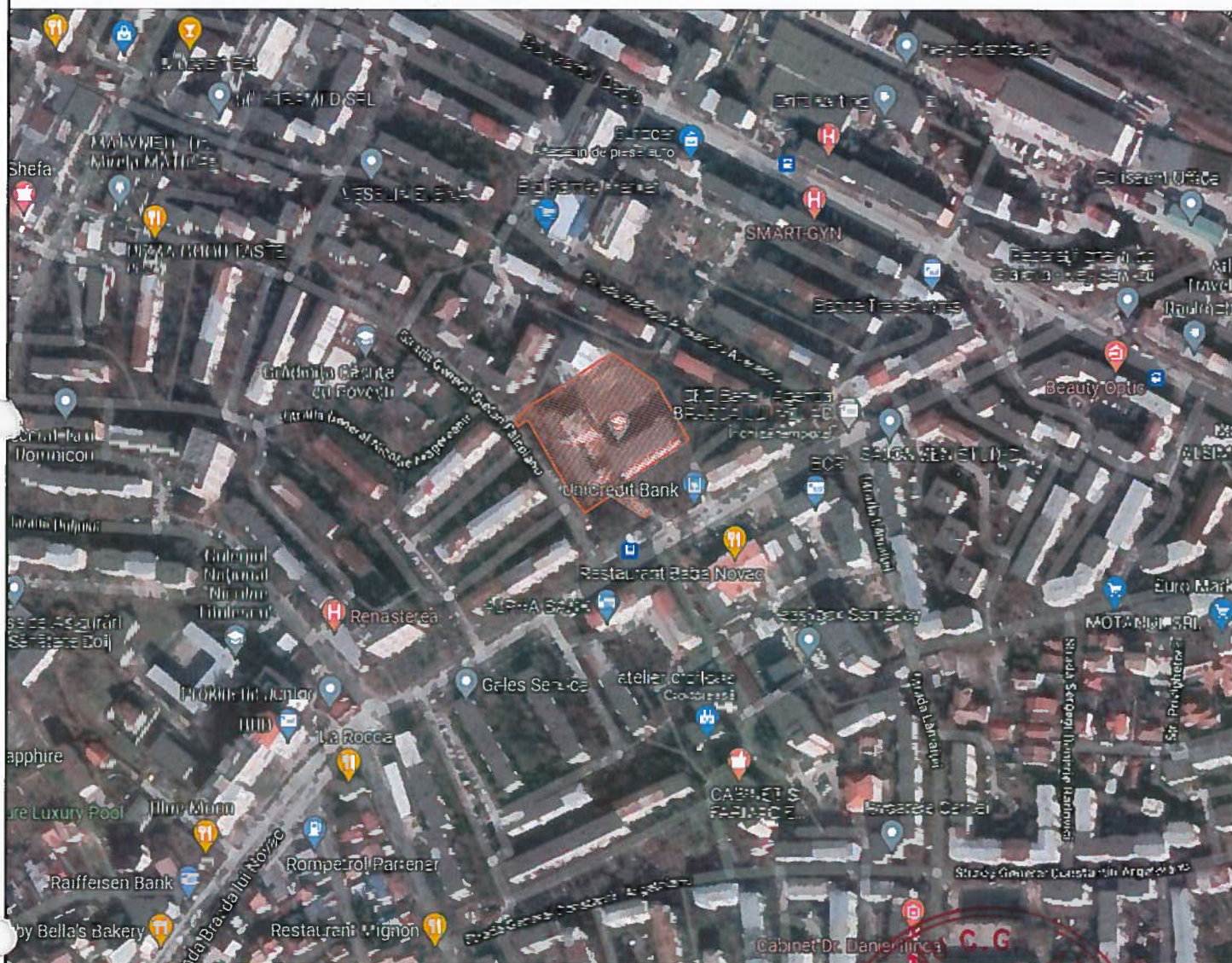
N AMPLASARE:

JUDETUL:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA:

JUDETUL DOLJ

MUNICIPIUL CRAIOVA



BILANT TERITORIAL:

Nr.crt Teren

mp

0 Suprafata teren total

6534.00

LEGENDA



limita de proprietate



zona teren total

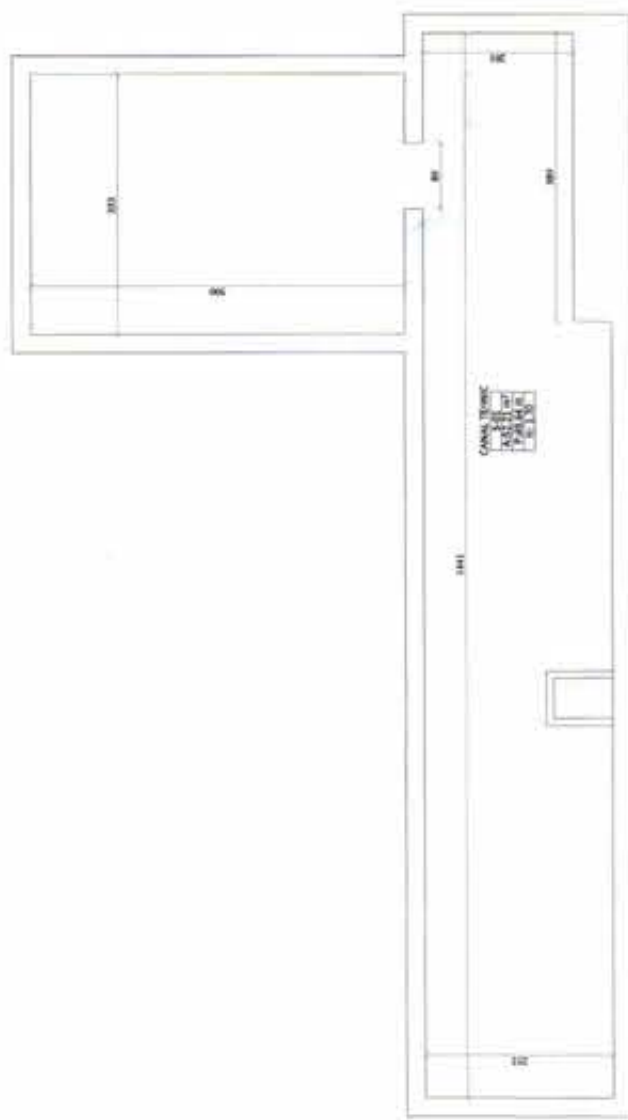
VERIFICATOR		NUMELE SI PRENUMELE		SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.		S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.		SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR:	
SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII		SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII		SEMNATURA	CERINTA	MUNICIPIUL CRAIOVA	
C.E.L. RO 14251972383623961, TEL: 0249-416072		C.E.L. RO 14251972383623961, TEL: 0249-416072		SEMNATURA	CERINTA	Proiect nr.	
nr. Varianta 011/2, nr. 75, SLATINA, judetul IOLT, ROMANIA		nr. Varianta 011/2, nr. 75, SLATINA, judetul IOLT, ROMANIA		SEMNATURA	CERINTA	TC43/2021	
SPECIFICATIE		NUMELE SI PRENUMELE		SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRINSD CLADIR	
Sef proiect		arh. Aurel Ionescu		SEMNATURA	1:2000	APARTINAND DE 6 UNITATI DE LUMINAMANT IN CRAIOVA-	
Proiectat		arh. Aurel Ionescu		SEMNATURA	Data:	COMPONENTA SCALA GIMNAZIALA Sfantu. GHEORGHE	
Desenat		ing. Brigitte Fudulu		SEMNATURA	2021	[FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24]	
				SEMNATURA		INCADRARE IN ZONA	
				SEMNATURA		Faza:	
				SEMNATURA		D.A.L.I.	
				SEMNATURA		Plansa nr:	
				SEMNATURA		U00 06	

Contur carte funciara
Gard existent
Margine drum
Acces
Alee
Conducta gaz

Camini

Ecole Generale St. Charles, 24					Longitud
Pr.	Pre.	Coordonates pt de cmar	X [m]	Y [m]	D(°)±1"
250	315199.916	404752.331	46	137	137
251	315199.916	404752.331	46	137	137
252	315198.968	404752.331	46	137	137
253	315198.968	404752.331	46	137	137
254	315198.968	404752.331	46	137	137
255	315198.968	404752.331	46	137	137
256	315198.968	404752.331	46	137	137
257	315198.968	404752.331	46	137	137
258	315198.968	404752.331	46	137	137
259	315198.968	404752.331	46	137	137
260	315198.968	404752.331	46	137	137
261	315198.968	404752.331	46	137	137
262	315198.968	404752.331	46	137	137
263	315198.968	404752.331	46	137	137
264	315198.968	404752.331	46	137	137
265	315198.968	404752.331	46	137	137
266	315198.968	404752.331	46	137	137
267	315198.968	404752.331	46	137	137
268	315198.968	404752.331	46	137	137
269	315198.968	404752.331	46	137	137
270	315198.968	404752.331	46	137	137
271	315198.968	404752.331	46	137	137
272	315198.968	404752.331	46	137	137
273	315198.968	404752.331	46	137	137
274	315198.968	404752.331	46	137	137
275	315198.968	404752.331	46	137	137
276	315198.968	404752.331	46	137	137
277	315198.968	404752.331	46	137	137
278	315198.968	404752.331	46	137	137
279	315198.968	404752.331	46	137	137
280	315198.968	404752.331	46	137	137
281	315198.968	404752.331	46	137	137
282	315198.968	404752.331	46	137	137
283	315198.968	404752.331	46	137	137
284	315198.968	404752.331	46	137	137
285	315198.968	404752.331	46	137	137
286	315198.968	404752.331	46	137	137
287	315198.968	404752.331	46	137	137
288	315198.968	404752.331	46	137	137
289	315198.968	404752.331	46	137	137
290	315198.968	404752.331	46	137	137
291	315198.968	404752.331	46	137	137
292	315198.968	404752.331	46	137	137
293	315198.968	404752.331	46	137	137
294	315198.968	404752.331	46	137	137
295	315198.968	404752.331	46	137	137
296	315198.968	404752.331	46	137	137
297	315198.968	404752.331	46	137	137
298	315198.968	404752.331	46	137	137
299	315198.968	404752.331	46	137	137
300	315198.968	404752.331	46	137	137
301	315198.968	404752.331	46	137	137
302	315198.968	404752.331	46	137	137
303	315198.968	404752.331	46	137	137
304	315198.968	404752.331	46	137	137
305	315198.968	404752.331	46	137	137
306	315198.968	404752.331	46	137	137
307	315198.968	404752.331	46	137	137
308	315198.968	404752.331	46	137	137
309	315198.968	404752.331	46	137	137
310	315198.968	404752.331	46	137	137

[illegible]



3

3

[illegible]

ing. Brigitte Radulescu

FINISAJ PARDOSEALA				PUNTA		FINISAJ PERETI		FINISAJ TAVAN	
Nr.C4	FUNCTIONE	S=mp	MATERIAL	PERIMETRU	MATERIAL	Hem	MATERIAL	S=mp	MATERIAL
E1-1	Sala de clasă	52.51	Cover PVC	30.78	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea de ulei +1.15	52.51	tavan caselat
E1-2	Casa scării	16.77	Gresie	18.16		3.10	vopsea lavabilă	16.77	tavan caselat
E1-3	Sala de clasă	51.95	Cover PVC	30.62	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	51.95	tavan caselat
E1-4	Sala de clasă	52.45	Cover PVC	30.16	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.45	tavan caselat
E1-5	Sala de clasă	52.11	Cover PVC	30.72	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.11	tavan caselat
E1-6	Sala de clasă	52.37	Cover PVC	30.64	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.37	tavan caselat
E1-7	Sala de clasă	52.08	Cover PVC	30.54	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.08	tavan caselat
E1-8	Casa scării	22.06	Gresie	20.48		3.10	vopsea lavabilă	22.06	tavan caselat
E1-9	Hol	88.79	Cover PVC	87.8	Cover PVC	3.10	vopsea lavabilă	88.79	tavan caselat
E1-10	Depozit	13.47	Gresie	17.07		3.10	vopsea lavabilă	13.47	tavan caselat
E1-11	Sala clasă	71.07	Cover PVC	37.44	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	71.07	tavan caselat
E1-12	Hol	27.38	Cover PVC	34.82	Cover PVC	3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	27.38	tavan caselat
E1-13	Sala de clasă	34.82	Cover PVC	24.95	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	34.82	tavan caselat
E1-14	Depozit	17.23	Gresie	18.48		3.10	vopsea lavabilă	17.23	tavan caselat
E1-15	Grup sanitar	15.02	Gresie	38.73	Gresie	3.10	fanta + 3.25	15.02	tavan caselat
E1-16	Grup sanitar	12.61	Gresie	37.42	Gresie	3.10	fanta + 3.25	12.61	tavan caselat
E1-17	Sala clasă	51.72	Cover PVC	30.56	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	51.72	tavan caselat
E1-18	Sala clasă	34.16	Gresie	23.86	Gresie	3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	34.16	tavan caselat
E1-19	Laborator	68.11	Cover PVC	36.5	Cover PVC	3.10	vopsea lavabilă	68.11	tavan caselat
E1-20	Depozitare	16.58	Gresie	18.69		3.10	vopsea lavabilă	16.58	tavan caselat
E1-21	Biru director ajutător	17.23	Parchet	18.26		3.10	vopsea lavabilă	17.23	tavan caselat
E1-22	Biru	16.67	Parchet	18.19		3.10	vopsea lavabilă	16.67	tavan caselat
E1-23	Casa scării	33.75	Cover PVC	23.72	Cover PVC	3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	33.75	tavan caselat
E1-24	Grup sanitar	50.29	Gresie	95.81		3.10	fanta + 3.25	50.29	tavan caselat
E1-25	Hol	121.64	Cover PVC	95.6	Cover PVC	3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	121.64	tavan caselat
E1-26	Sala clasă	52.25	Cover PVC	31.04	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.25	tavan caselat
E1-27	Sala clasă	50.12	Cover PVC	30.90	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	50.12	tavan caselat
E1-28	Sala clasă	52.67	Cover PVC	31.05	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	52.67	tavan caselat
E1-29	Sala clasă	52.39	Cover PVC	30.74	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea lavabilă	52.39	tavan caselat
E1-30	Sala clasă	52.25	Cover PVC	30.77	Cover PVC	2.75 - 3.10	vopsea de ulei +1.15 vopsea lavabilă	52.25	tavan caselat

A	P	Legenda:
CO		- usa prevazuta cu sistem de autoincalzire
CO		- usa plina
CO		- usa din material incombustibil
CO		- usa rezistenta la foc 30 min data cu sistem autoincalzire
CO		- usa rezistenta la foc 90 min data cu sistem autoincalzire
CO		- usa rezistenta la foc 30 min data cu sistem autoincalzire
CO		- centrala detectie
CO		- perete caramida minim EI180
CO		- plac termolizante CO
CO		- perete gips-carton EI 180

Nota:

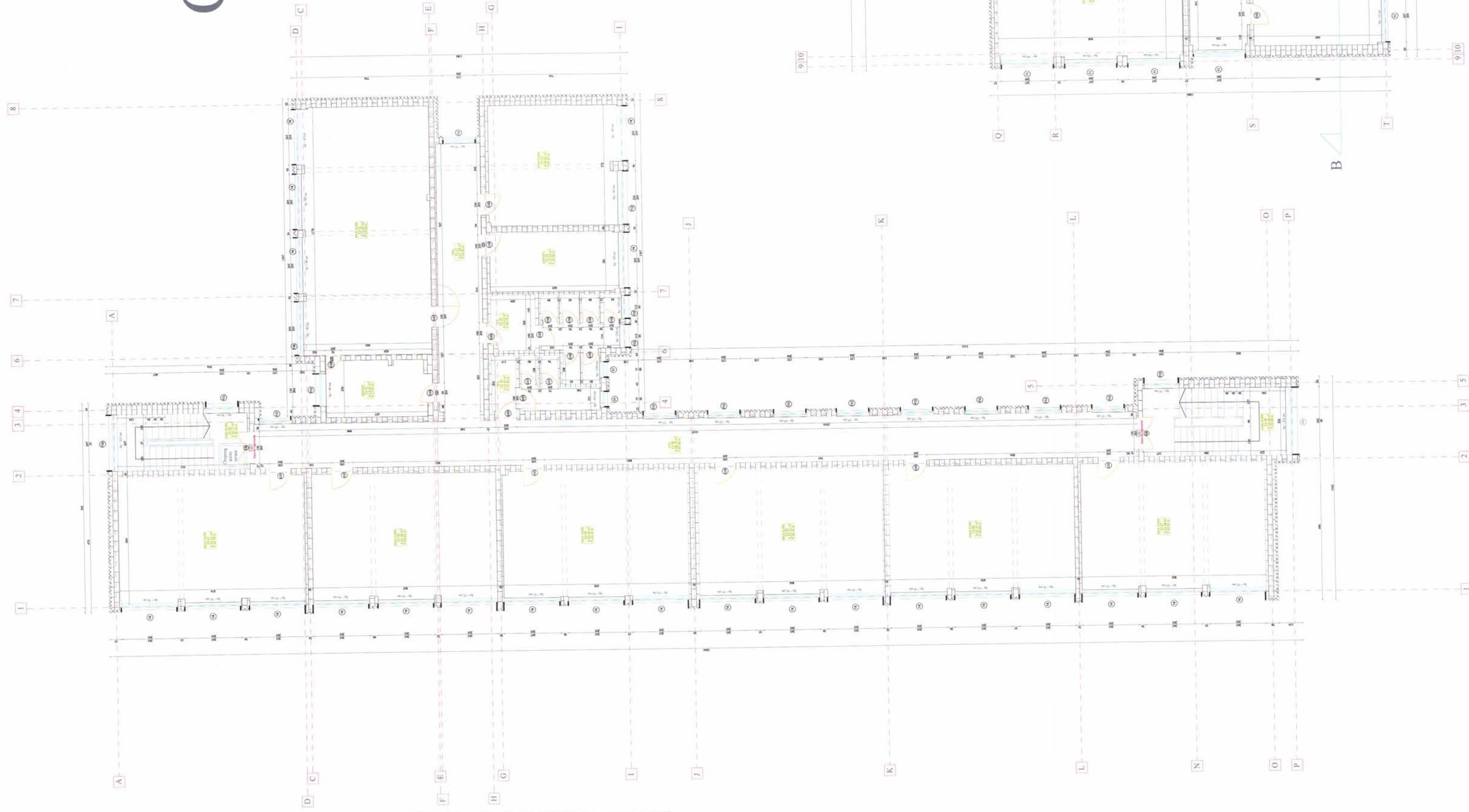
- toată tâmplăria va fi realizată din aluminiu sau alte materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- finişajele interioare vor fi realizate din materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- placa de pe sol se va termozola cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitate termică maximă λ_{max} 0,040 W/(mK), grosime T1

(conform normei EN 12976-2) şi să fie protejată la impact prin aplicarea unei plăci de protecţie din material compozit tipul CFC (conform normei EN 12976-2) în conformitate cu cerinţele de proiectare ale clasei C.

Conţinutul de apă este limitat la maximum 10% pentru toate tipurile de materiale utilizate în construcţia elementelor de faţadă.

În cazul în care sunt necesare detalii suplimentare privind condiţiile de execuţie, acestea vor fi stabilite în cadrul proiectului tehnic de execuţie.

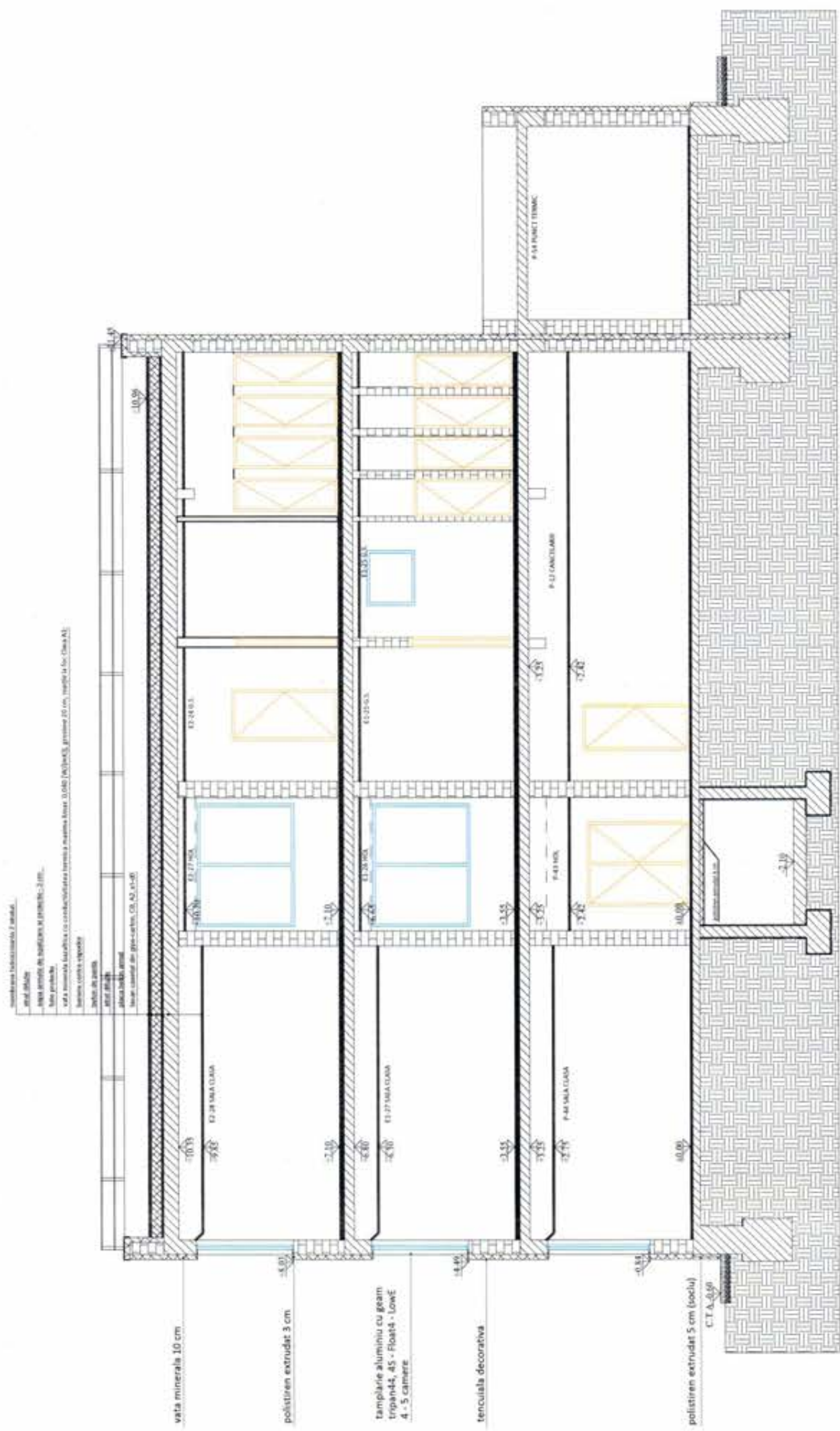
Corp 2



Corp 1





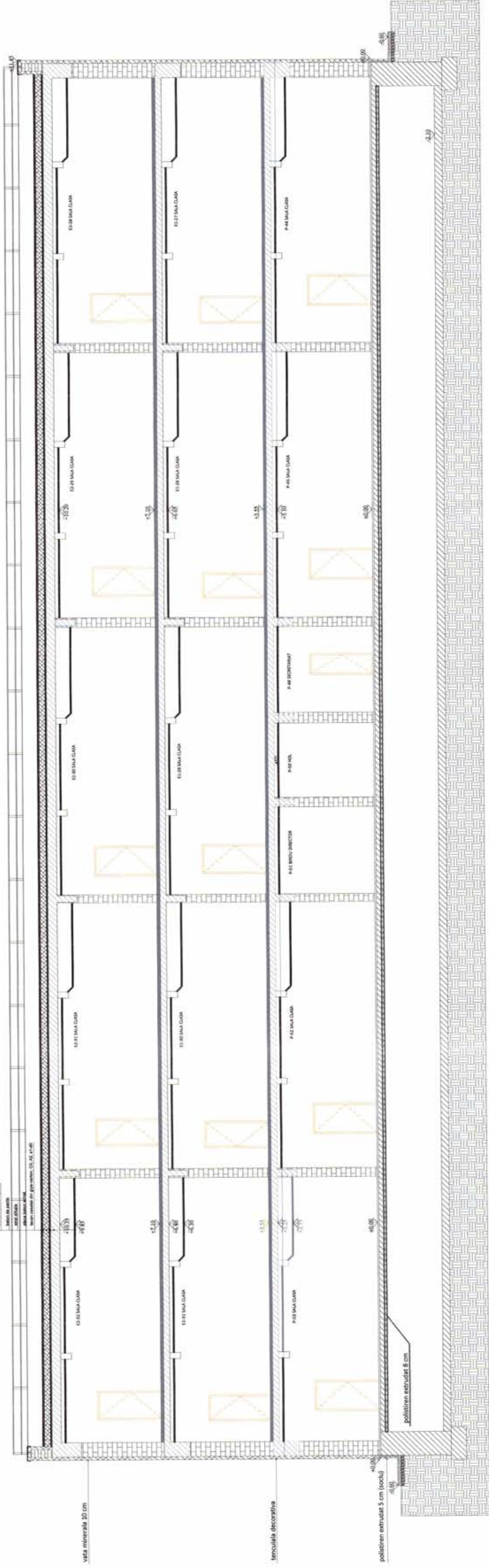


Nota:

- toată tâmplăria va fi realizată din aluminiu sau alte materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- finisajele interioare vor fi realizate din materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- placa de pe sol se va termoizola cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima λ_{max} 0,040 [W/(mK)], grosime T1 3,00 [cm], densitate aparenta 30 [kg/m3], forța de compresiune CS300 kPa, reacție la foc Clasa C;

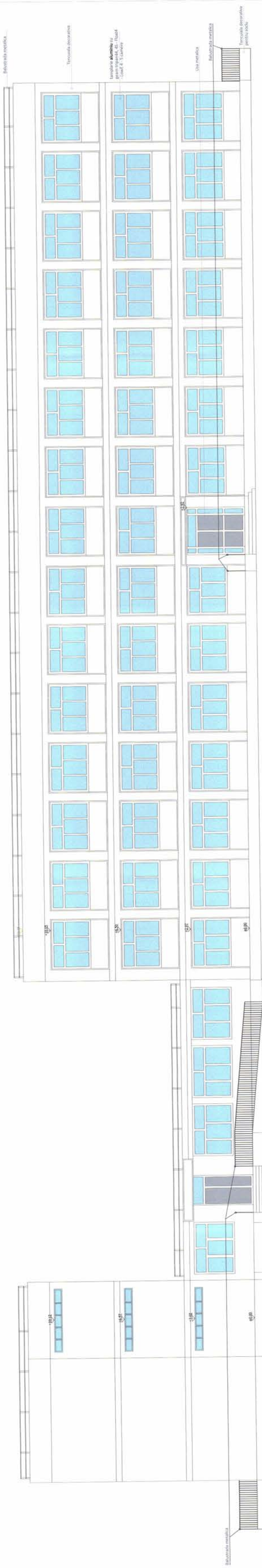


VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
NUMELE SI PRENUMELE	NUMELE SI PRENUMELE	NUMELE SI PRENUMELE	NUMELE SI PRENUMELE
art. Aurel Ionescu	art. Aurel Ionescu	Scara: 1:100	Scara: 1:100
Proiectat	Proiectat	Data: 2022	Data: 2022
Devenit	Devenit		
ing. Brighitte Radulescu	ing. Brighitte Radulescu		
BENEFICIAR:			
MUNICIPIUL CRAIOVA			
MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI			
APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA			
COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SCANTUL GHEORGHE			
(FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)			
SECTIUNE A-A - SITUATIE PROPUSA			
A06.00			



placă de pe 301 se va terminiza cu pământ extra (p. 2)

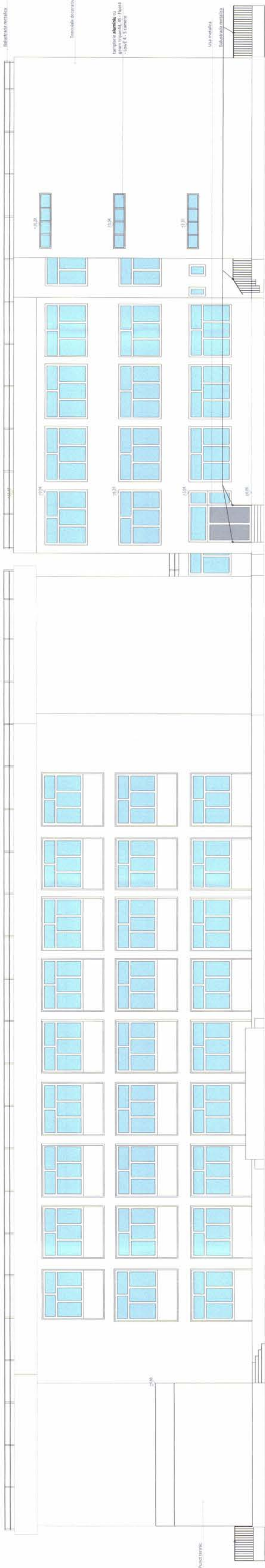
[illegible]

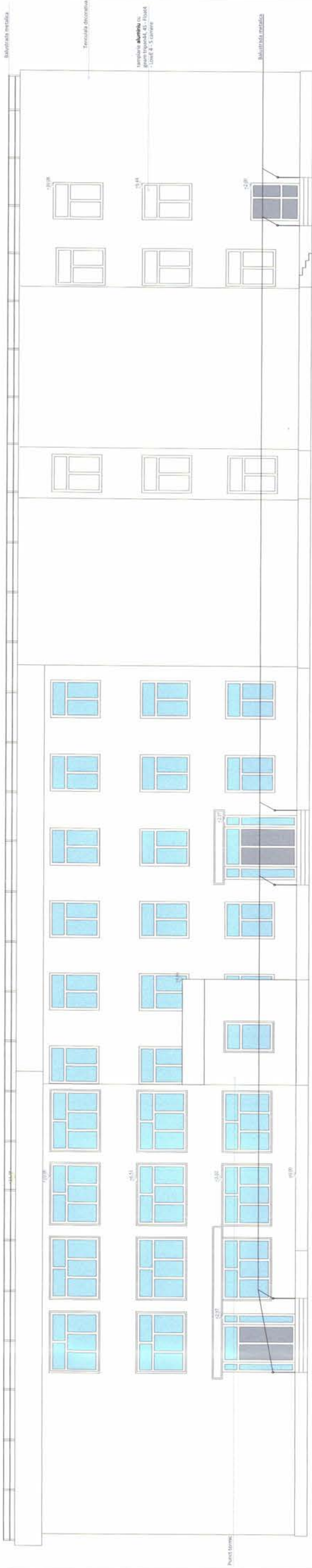


VERIFICAREA PROIECTULUI	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA			
PROIECT NR. TC43/2023			
MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI			
APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA			
COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SPANTUL GHEORGHE			
(FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)			
SPECIFICATIE	NUMERUL SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:
Ser proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:100
Proiectat	Ing. Aurel Ionescu		
Desenat	Ing. Brighite Radulescu		
Data: 2022			Faza: D.A.L.
			Planşa nr. A08.00
			FATADA PRINCIPALA - SITUATIE PROPUISA

Nota:

- toată tâmplăria va fi realizată din aluminiu sau alte materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- finisajele interioare vor fi realizate din materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- placa de pe sol se va termoizola cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă λ_{max} 0,040 [W/(mK)], grosime T1 3,00 [cm], densitate aparentă 30 [kg/m³], forță de compresie CS300 kPa, reacție la foc Clasa C;





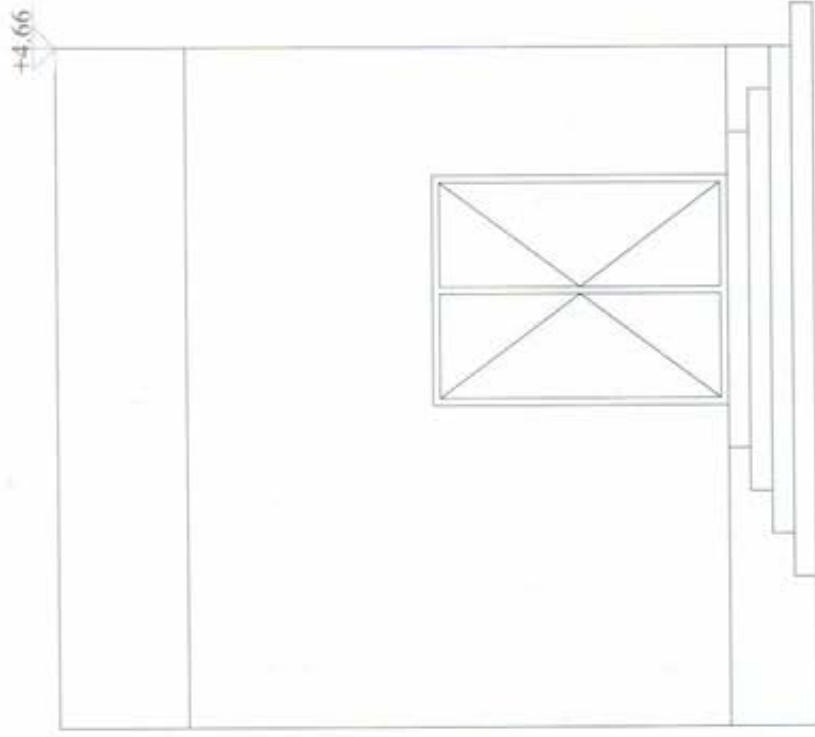
Nota:

- toată tâmplăria va fi realizată din aluminiu sau alte materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- finisajele interioare vor fi realizate din materiale ce respectă criteriul de fum s1.
- placa de pe sol se va termoizola cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima λ_{max} 0,040 [W/(mK)], grosime T1 3,00 [cm], densitate aparenta 30 [kg/m3], forța de compresiune CS300 kPa, reacție la foc Clasa C;



VENITUR	SEMINTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECT	SEMINTURA	CERINTA	BENEFICIAR:
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINTURA	MUNICIPIUL CRAIOVA
Sel proiect	anr. Aurel Ionescu	Scara:	Proiect nr. TC43/2021
Proiectat	anr. Aurel Ionescu	1:100	Faza:
Desenat	Ing. Brighitte Radulescu	Data: 2022	DALL
			Planşa nr.
			A11.00
			SITUATIE PROPUSA
			MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI
			APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA
			COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE
			(FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)
			FATADA LATERAL DREAPTA

33



+4.66

INSTITUTUL ARHITECTILOR
IARCA ROMANIA
63654
Aurel Ionescu
IONESCU
Inregistrat la Registrul de Statistica 2

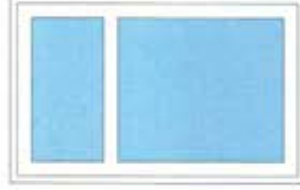
SOCIETATEA COMERCIALA
★ TRANSCOM CARAIMAN ★
S.R.L.
J28/362 / 2001
SLATINA-OLT-R-MOLDAVIA

ROMANIA C. Gh. ANDREI *
NR. 09473
PROIECT
VERIFICAT
ING. BRIGITTE RADULESCU
ING. AUREL IONESCU
ING. AUREL IONESCU
ING. BRIGITTE RADULESCU

NUMARUL SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004	SEMNATURA	SEMNATURA	BENEFICIAR:	TC43/2021
SCARA: 1:100	DATA: 2022	DATA: 2022	MUNICIPIUL CRAIOVA	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Ing. Brigitte Radulescu	Proiectat: Ing. Aurel Ionescu	Proiectat: Ing. Aurel Ionescu	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRII APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)	Planşa nr: A12.00
Desenat: Ing. Brigitte Radulescu	Desenat: Ing. Aurel Ionescu	Desenat: Ing. Aurel Ionescu	FATADA PRINCIPALA PUNCT TERMIC	

[illegible]

+4.66



REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL CRAIOVA

Proiect nr.

TC43/2021

MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI
APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA -
COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE
(FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)

Scara: 1:100

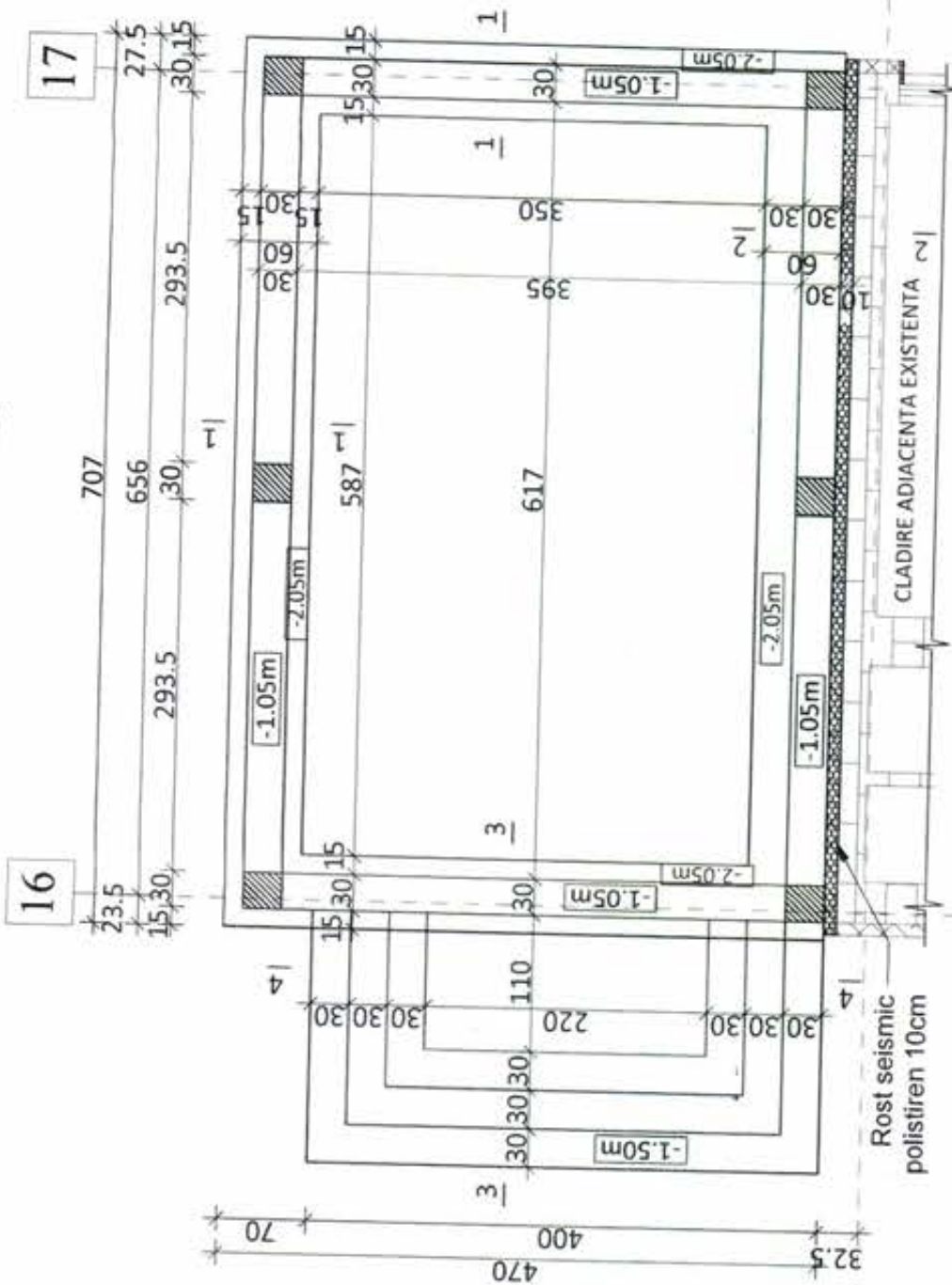
NUMELE SI PRENUMELE
arh. Aurel Ionescu
arh. Aurel Ionescu
ing. Brigitte Radulescu

Data: 2022

FATA POSTERIOARA
PUNCT TERMIC

A14.00

Plan fundatii
Scara 1:50



MATERIALE UTILIZATE

BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB 2008
C8/10 - egalizare;
C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi, placi, rampe scan,
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1:2004
Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre

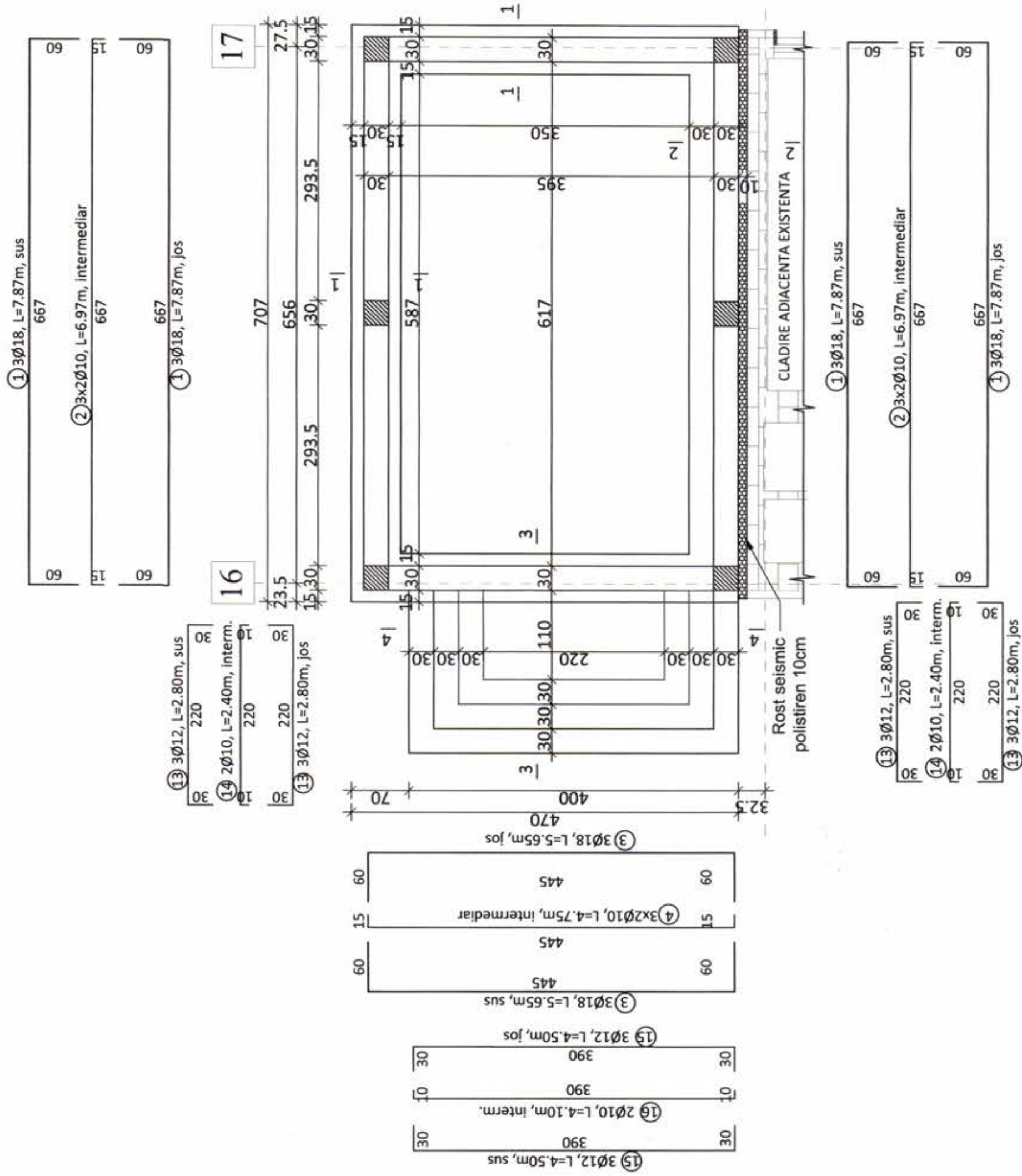


NOTA

Prezentă planşa se va citi împreună cu planşa R02 - Secţiuni cofraj şi armare fundatii - punct termic.

VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII C.A. 128/362/2001 SLATINA-OLT-ROMANIA			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SEANTUL GHEORGHE (POSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
Sef proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:50	Faza: DALI
Proiectat	Ing. Constantin Apostol		Data:	Planşa nr:
Desenat	Ing. Alina Jilba		2022	PLAN FUNDATII - PUNCT TERMIC
				R00

Plan cofraj si armare fundatii
Scara 1:50



Extras armare grinzii fundare continue + accesi									
Poz.	Ø [mm]	Lung. Unitara [m]	Buc.	Lungime totala [m]	Gr. pe marca [kg]				
					6	8	10	12	18
1	18	7,87	12	94,44	-	-	-	-	188,65
2	10	6,97	12	83,64	-	-	51,57	-	-
3	18	5,65	12	67,80	-	-	-	-	135,44
4	10	4,75	12	57,00	-	-	35,14	-	-
5	8	2,40	134	321,60	-	126,90	-	-	-
6	6	1,50	77	115,50	25,64	-	-	-	-
7	8	2,00	18	36,00	-	14,21	-	-	-
8	8	2,85	18	51,30	-	20,24	-	-	-
9	8	2,90	18	52,20	-	20,60	-	-	-
10	8	3,00	10	30,00	-	11,84	-	-	-
11	8	2,40	20	48,00	-	18,94	-	-	-
12	8	2,45	20	49,00	-	19,33	-	-	-
13	12	2,80	12	33,60	-	-	-	29,83	-
14	10	2,40	4	9,60	-	-	5,92	-	-
15	12	4,50	6	27,00	-	-	-	23,97	-
16	10	4,10	2	8,20	-	-	5,06	-	-
Masa totala/diametru [kg]					25,64	232,05	97,68	53,80	324,09
Total [kg]					733,26				

Q

MATERIALE UTILIZATE:

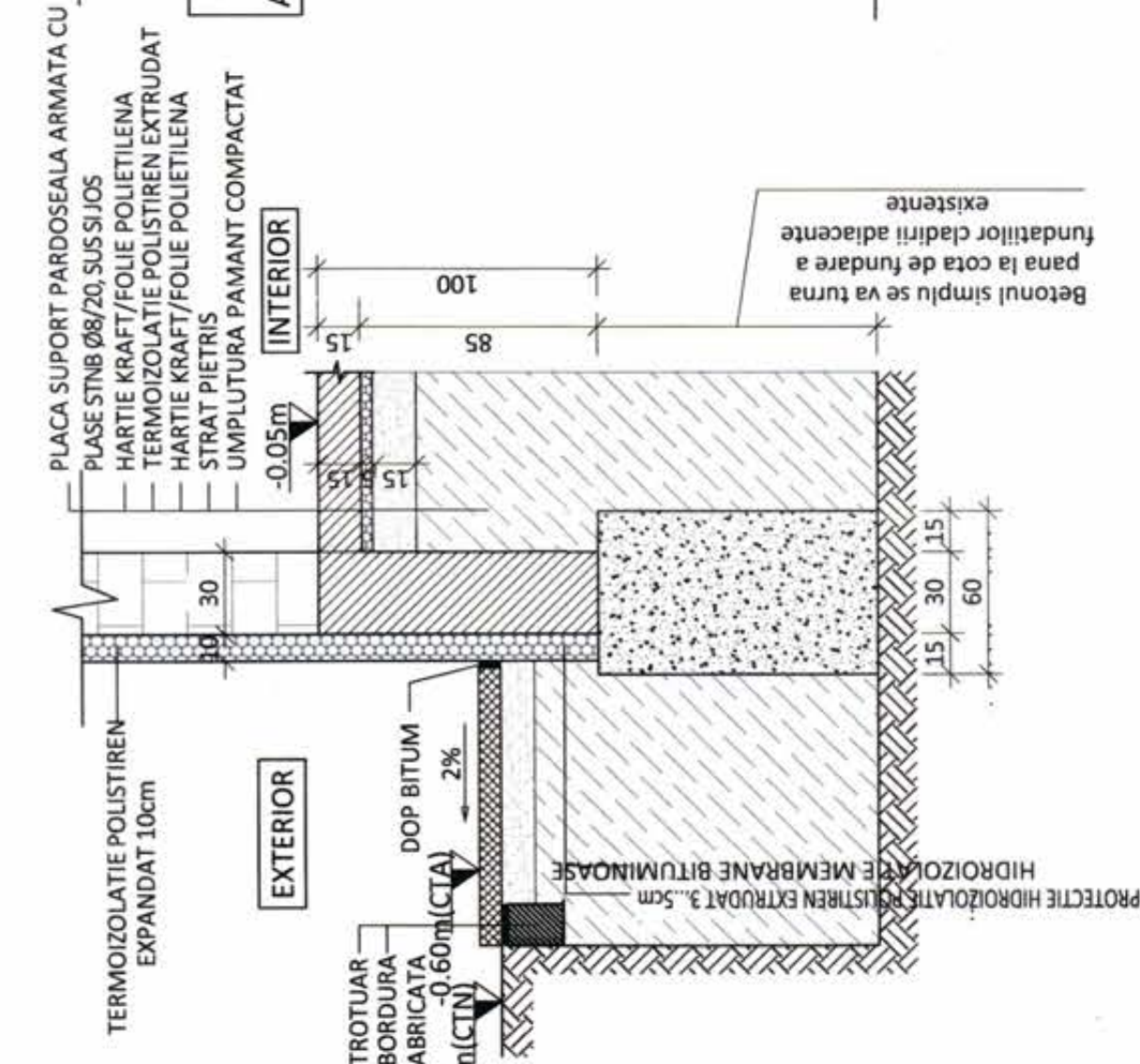
BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008:
C8/10 - egalizare:

OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004;
Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, a

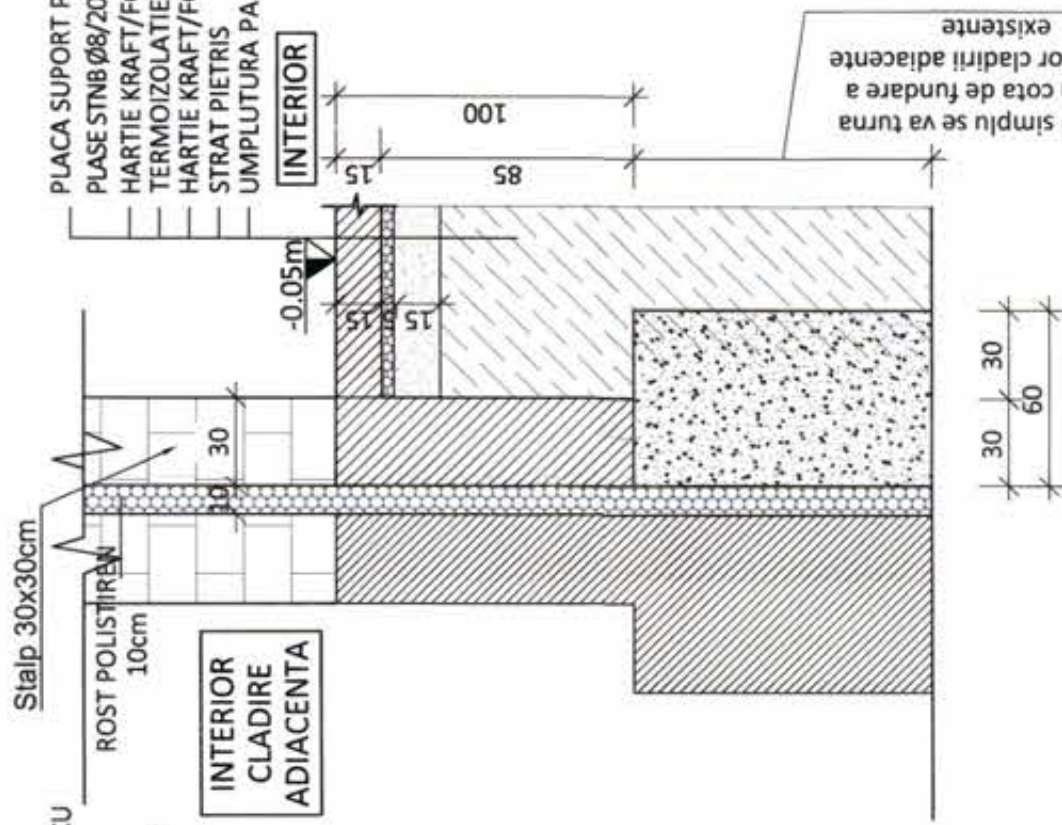
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	BENEFICIAR:	Proiect n TC43/2024
 S.C. TRAVELCOM CARAMAN S.R.L. Societate cu raspundere limitata Inregistrata la Registrul de Comerț din România CUI: 31980420 Sediu: Str. 14 Septembrie, Nr. 1, Buzăria Nr. 14 Septembrie, Nr. 1, Buzăria	 ALL-PCERT Societate de Certificare ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 0454511001/2004	 arh. Aurel Ionescu	 Ing. Constantin Apostol		MUNICIPIUL CRAIOVA	
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	Scara:		MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (POSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)	Faza: D.A.L.I. Planşa nr.
Ser proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:50			R01
Proiectat	Ing. Constantin Apostol		Data:			
Desenat	Ing. Alina Jalba		2022		PLAN COFRAJ SI ARMARE FUNDATII - PUNCT TERMIC	

Sectioni cofraj - fundatii

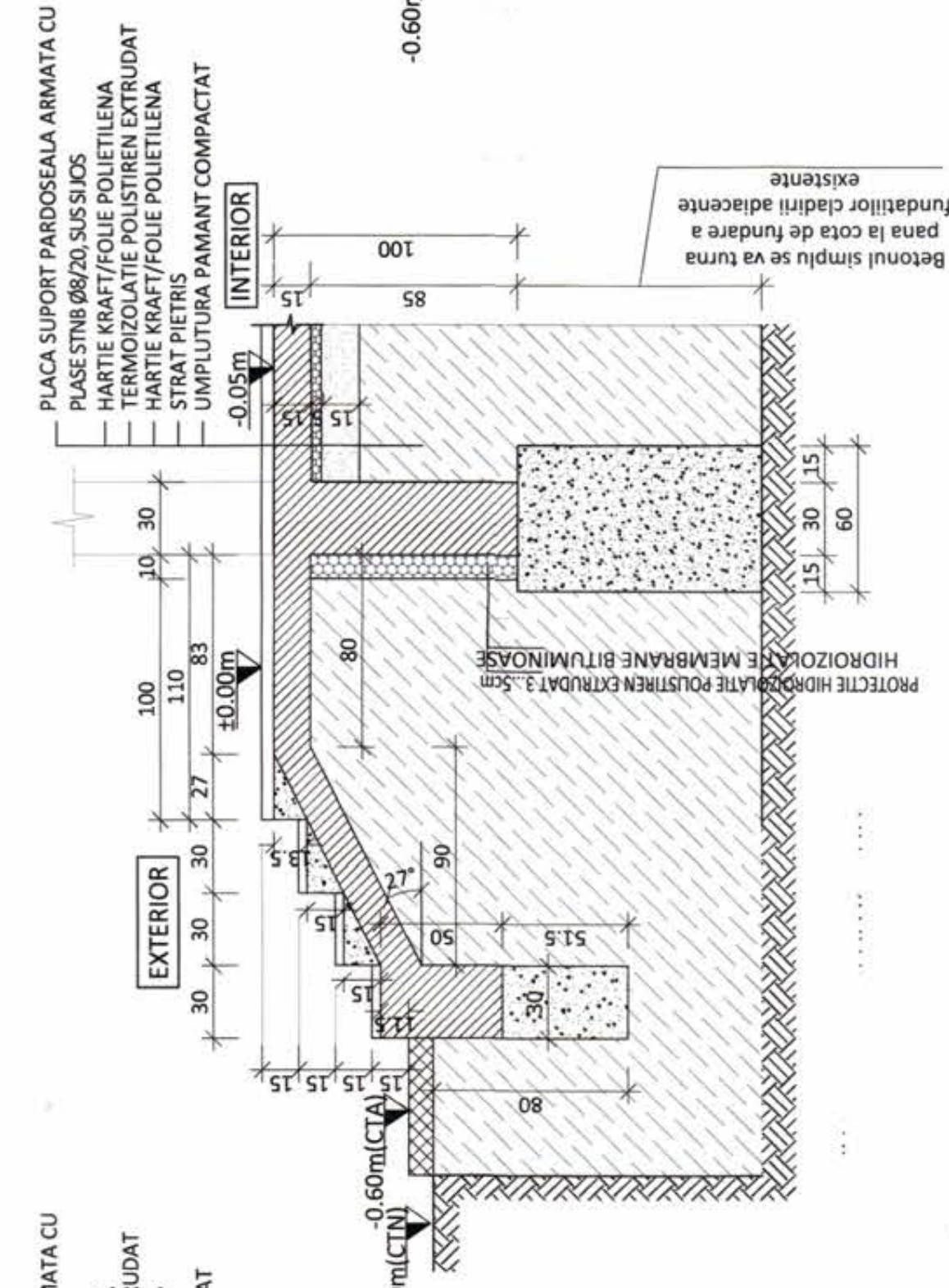
Sețiunea 1-1
Scara 1:25



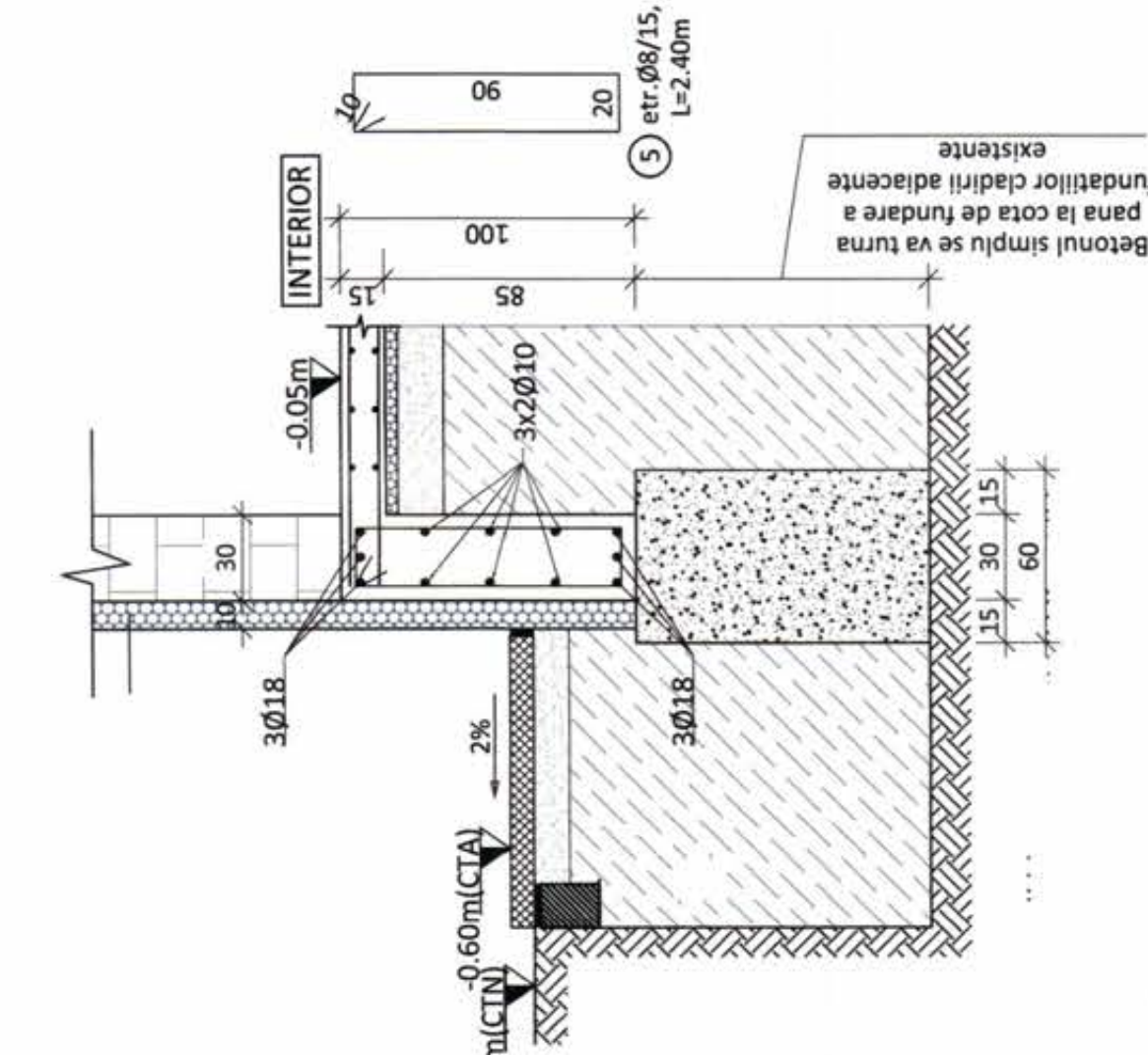
Sețiunea 2-2
Scara 1:25



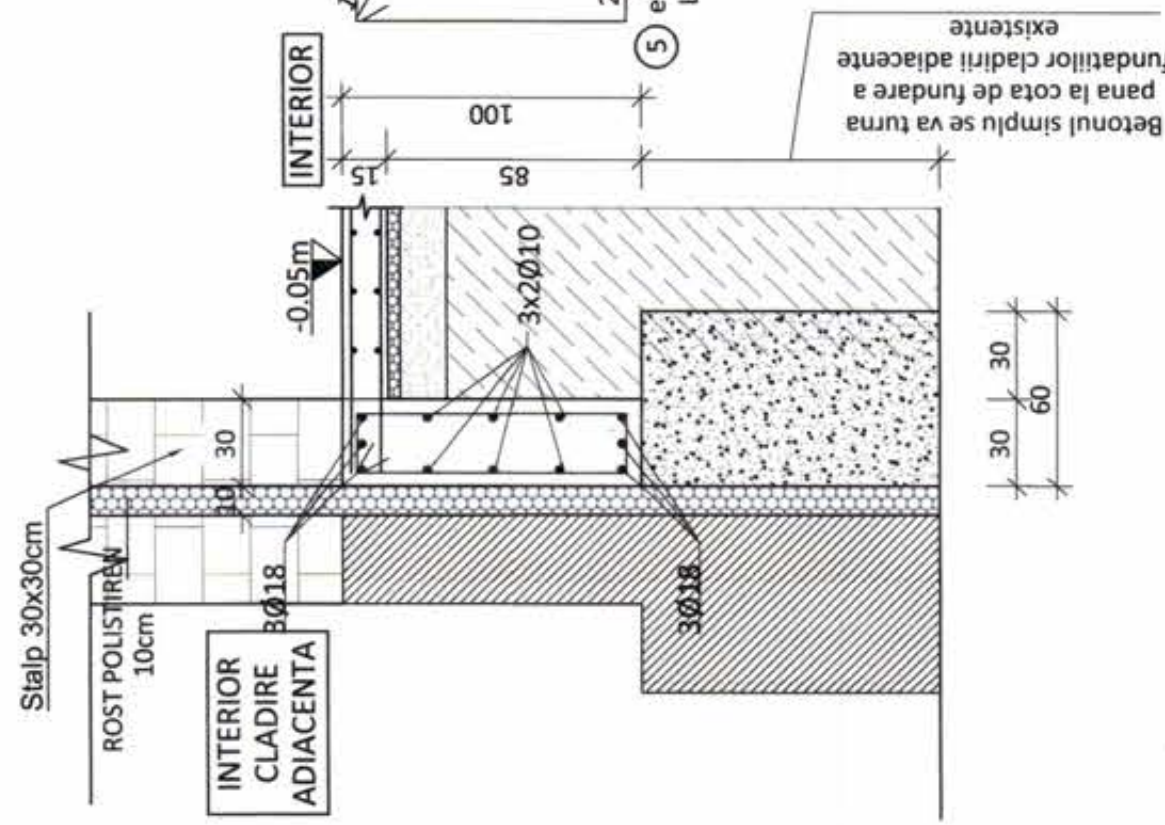
Sețiunea 3-3
Scara 1:25



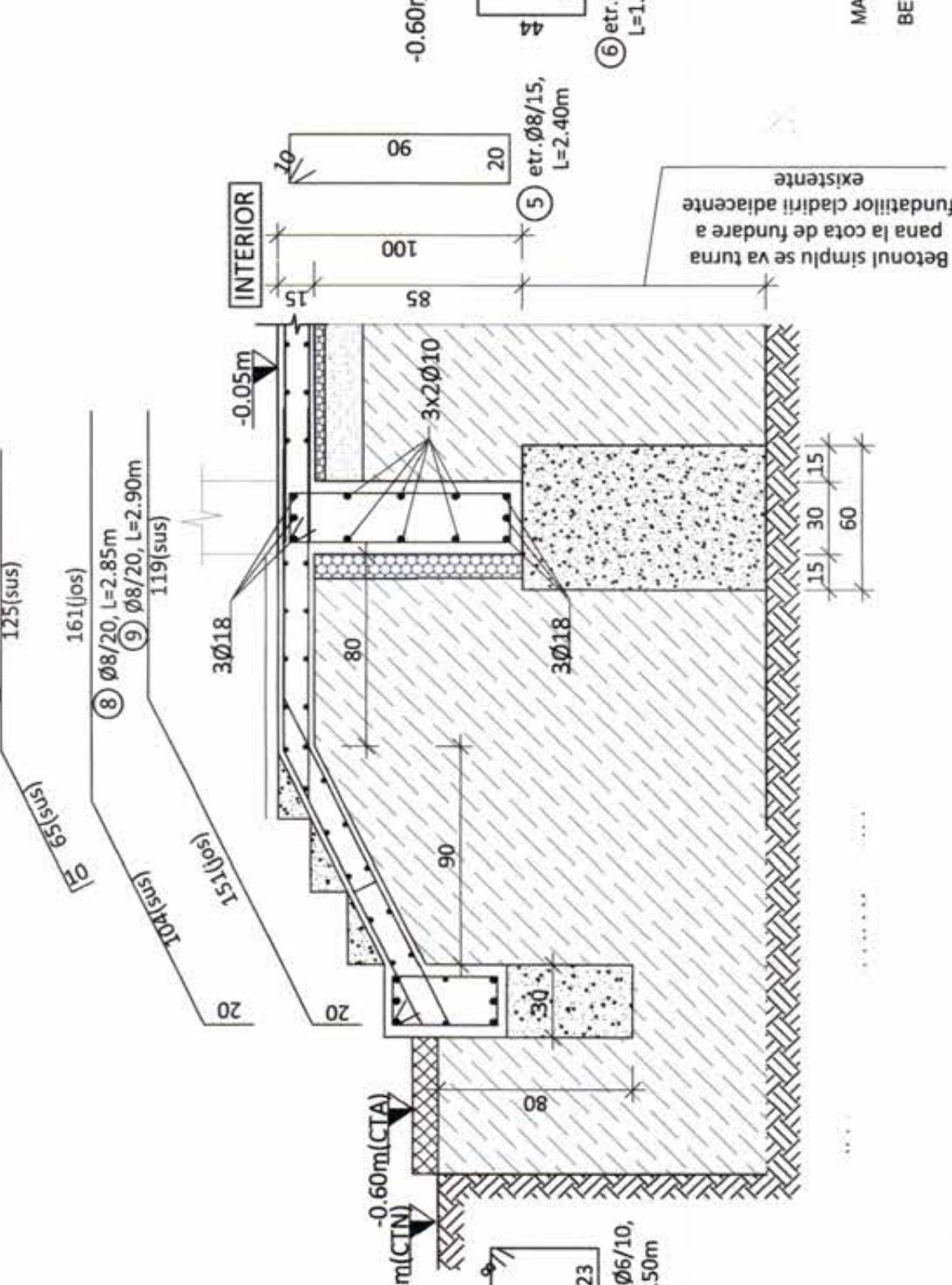
Sectionea 1-1
Scara 1:25



Sețiunea 2-2
Scara 1:25

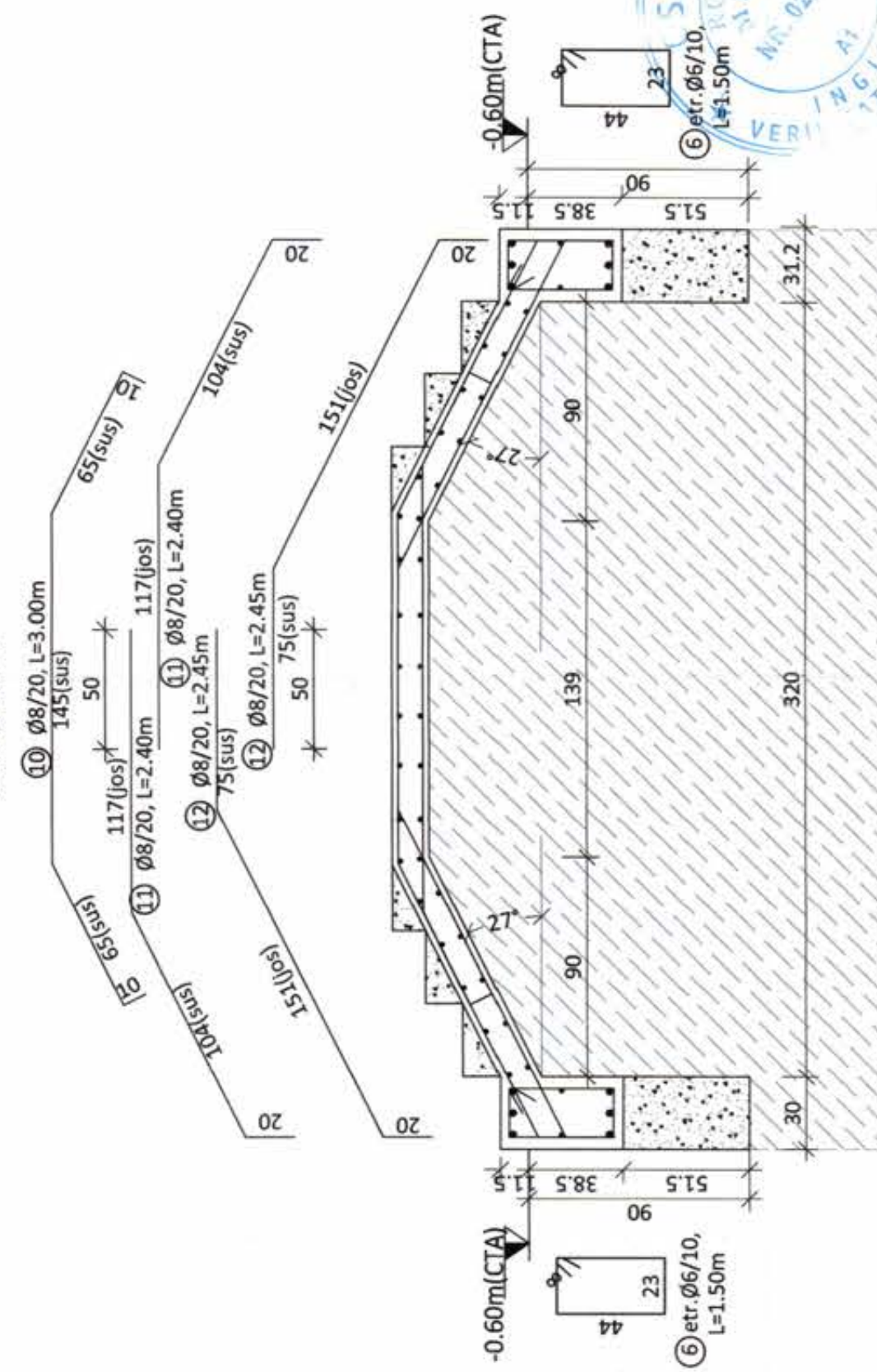


Sețiunea 3-3
Scara 1:25

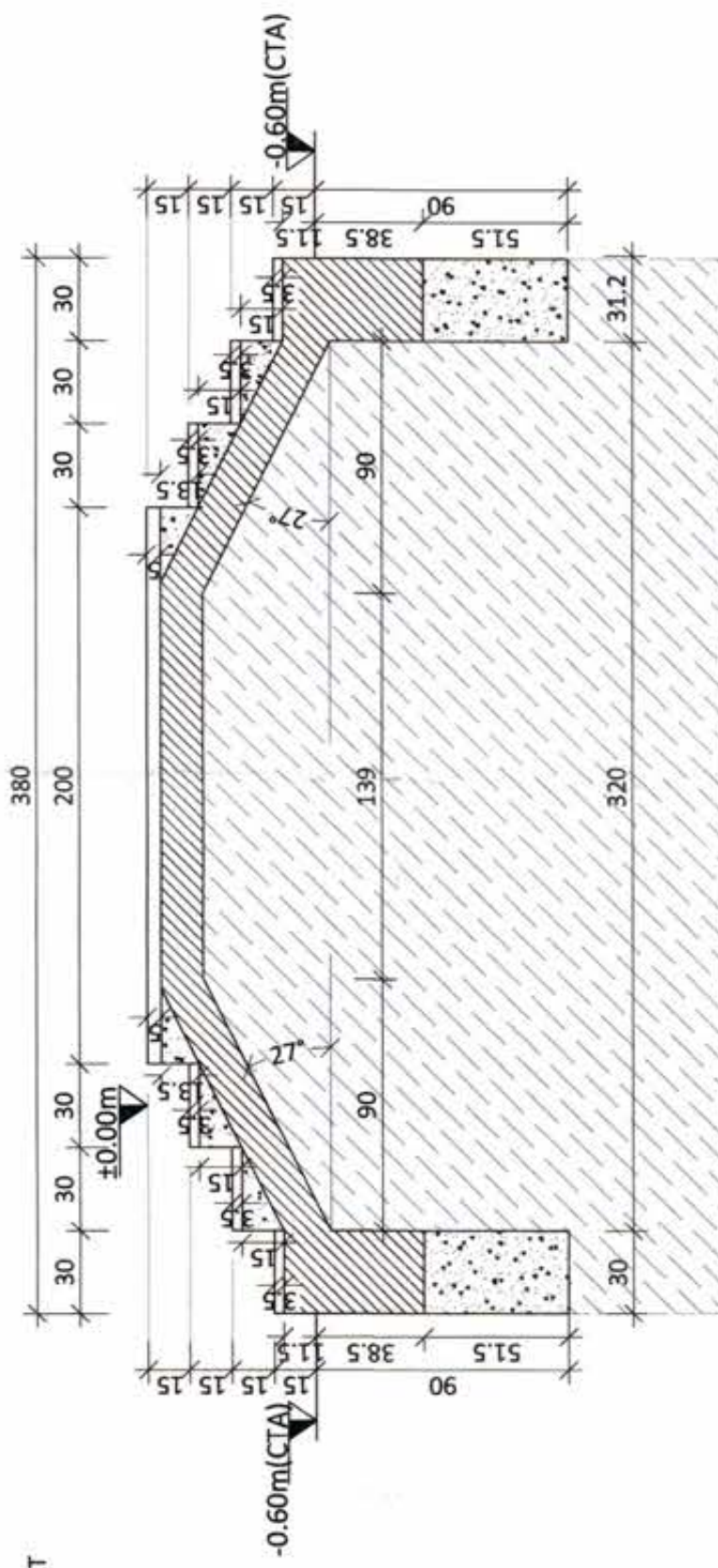


Sectioni armate - Iungadun

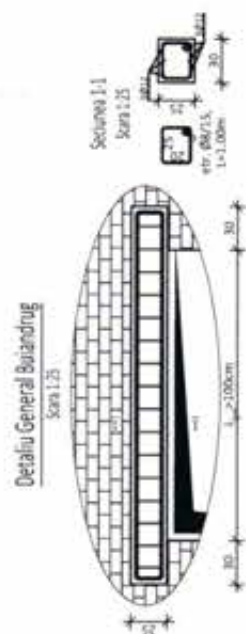
Sectionea 4-4
Scara 1:25



Sețiunea 4-4
Scara 1:25

[illegible]

Technical drawing of a structural frame (Fig. 17) showing a cross-section of a building with four columns and three beams. The drawing includes dimensions for column and beam sizes (30x30cm), beam height (Hp=15 cm), and various offsets and elevations. The frame is labeled with '16' and '17' at the top. The right side of the drawing shows an existing adjacent wall ('CLADIRE ADIACENTA EXISTENTA') and a seismic isolation layer ('Rost seismic polistiren 10cm').



MATERIALE UTILIZATE:

BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008

C8/10 - egalizare;

C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi, plac, rampe scari.

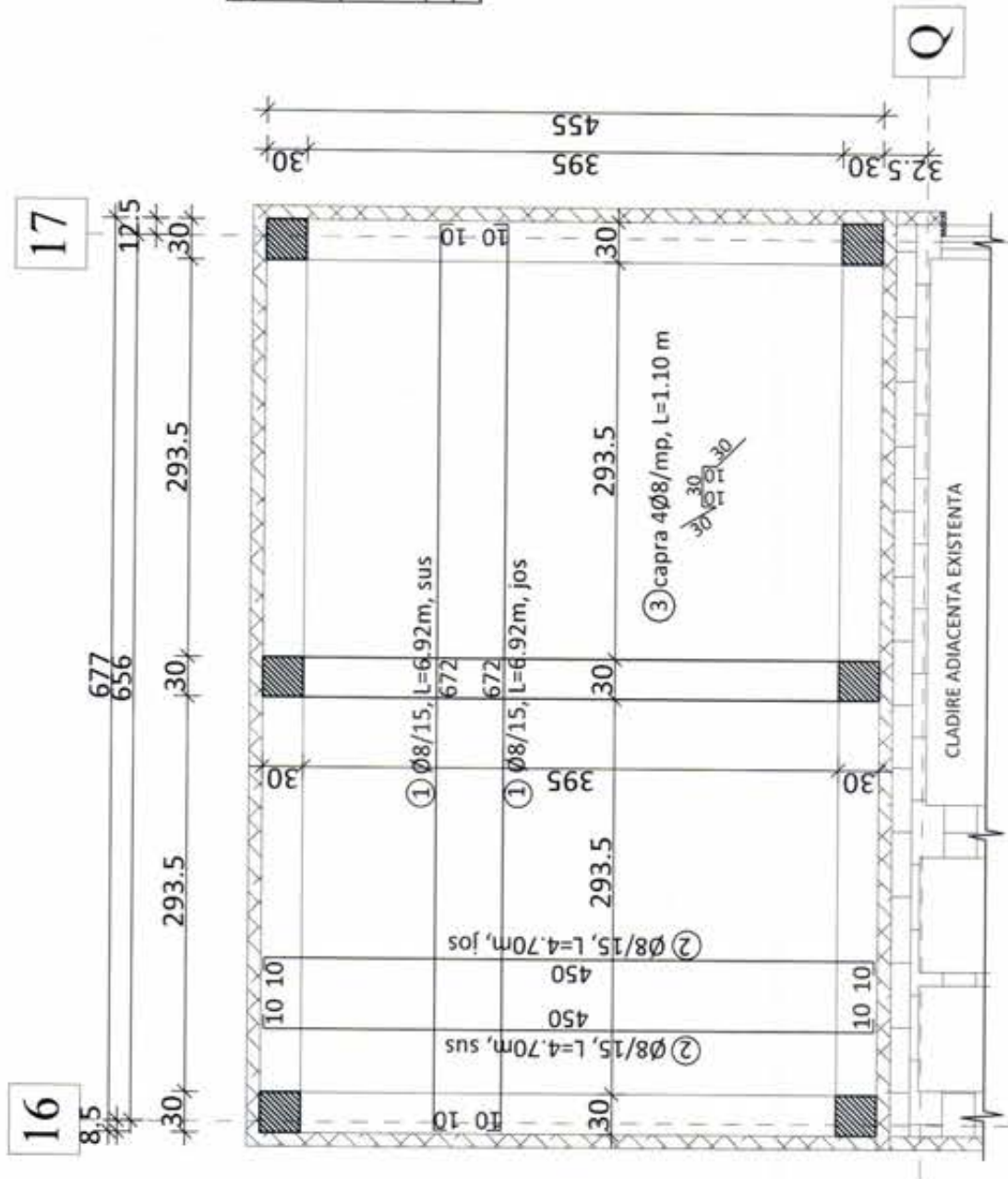
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:

Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
 S.C. TRANSCOM CARBUNARI S.R.L. SOCIETATE CU RASPUNDERE LIMITATA INCALZIRE SI REFRIGERARE SI CLIMATIZARE S.R.L. ROMANIA, STRADA 12, TEL. 021 409 10 00 INCALZIRE SI REFRIGERARE SI CLIMATIZARE S.R.L. ROMANIA, STRADA 12, TEL. 021 409 10 00	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	Scara:	BENEFICIAR:
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu		1:50	MUNICIPIUL CRAIOVA
Proiectat	Ing. Constantin Apostol		Data:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
Desenat	Ing. Alina Jilba		2022	PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE PARTER - PUNCT TERMIC
				R03

Plan armare placa peste parter - cota +3.45m
Scara 1:50



Extras armare placa parter				
Poz.	Ø [mm]	Lung. Unitara [m]	Buc. totala [m]	Gr. pe marca [kg]
1	8	6.92	54	373.68
2	8	4.70	80	376.00
3	8	1.10	93	102.30
Masa totala/diametru [kg]				336.18
Total [kg]				336.18



MATERIALE UTILIZATE:

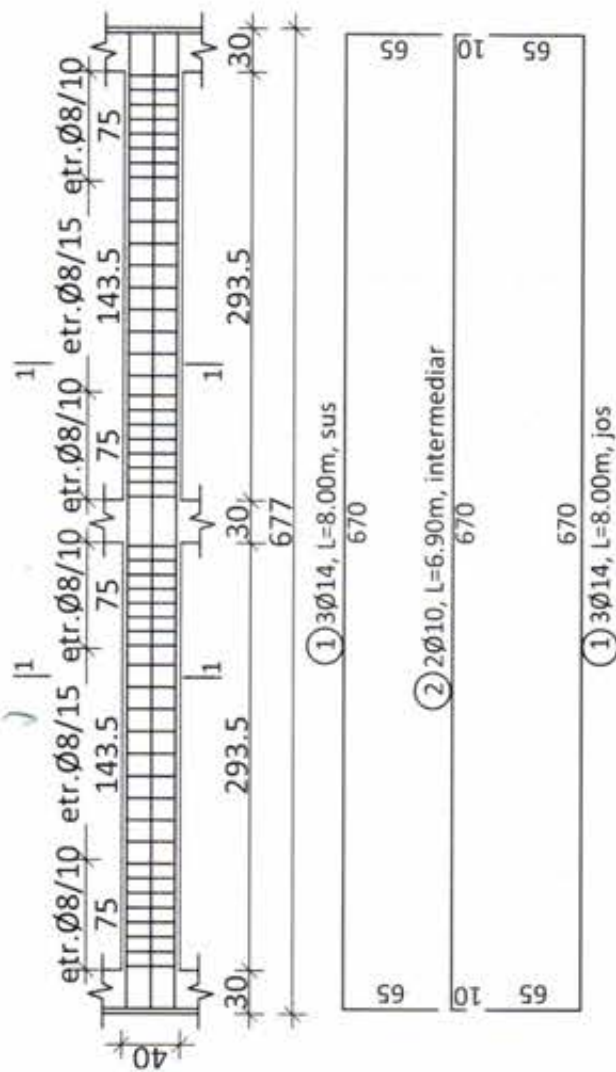
BETON conform SR EN 1992-1-1-2004/NB:2008:
C8/10 - egalizare;
C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi, placi, rampe scari;

OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:
Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre.

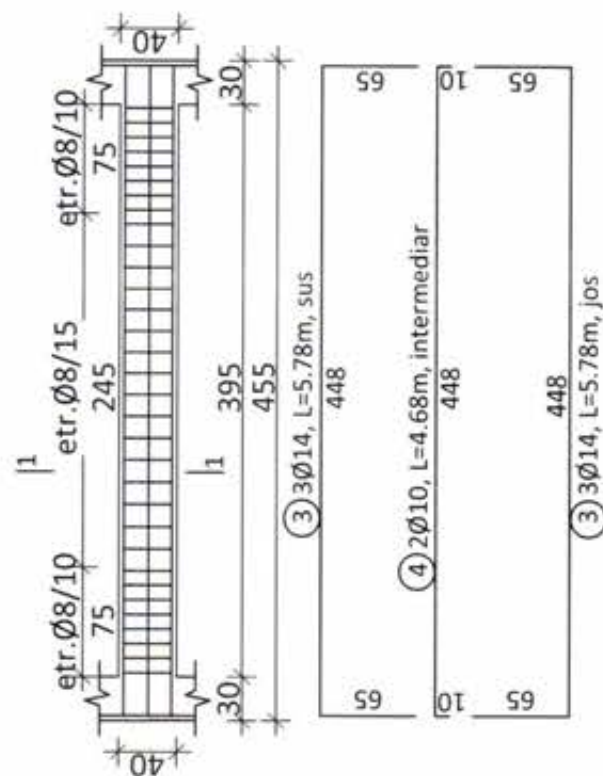


VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
BENEFICIAR:				
MUNICIPIUL CRAIOVA				
PROIECT NR. TC43/2021				
Faza: D.A.L.I.				
Planşa nr: (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)				
PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER - PUNCT TERMIC R04				

Elevatie armare grinzi longitudinaline - 2 bucati
Scara 1:50



Elevatie armare grinzi transversale - 3 bucati
Scara 1:50



Extras armare grinzii cota +3.45m							
Poz.	Ø [mm]	Lung.		Lungime totala	Gr. pe marca [kg]		
		Unitara	Buc.		8	10	14
		[m]		[m]			
1	14	8.00	12	96.00	-	-	116.01
2	10	6.90	4	27.60	-	17.02	-
3	14	5.78	18	104.04	-	-	125.72
4	10	4.68	6	28.08	-	17.31	-
5	8	1.32	196	258.72	102.09	-	-
Masa totala/diametru [kg]					102.09	34.33	241.73
Total [kg]					378.15		

MATERIALE UTILIZATE:

BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008.

C8/10 - egalizare;

C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi; placi, rampe scari.

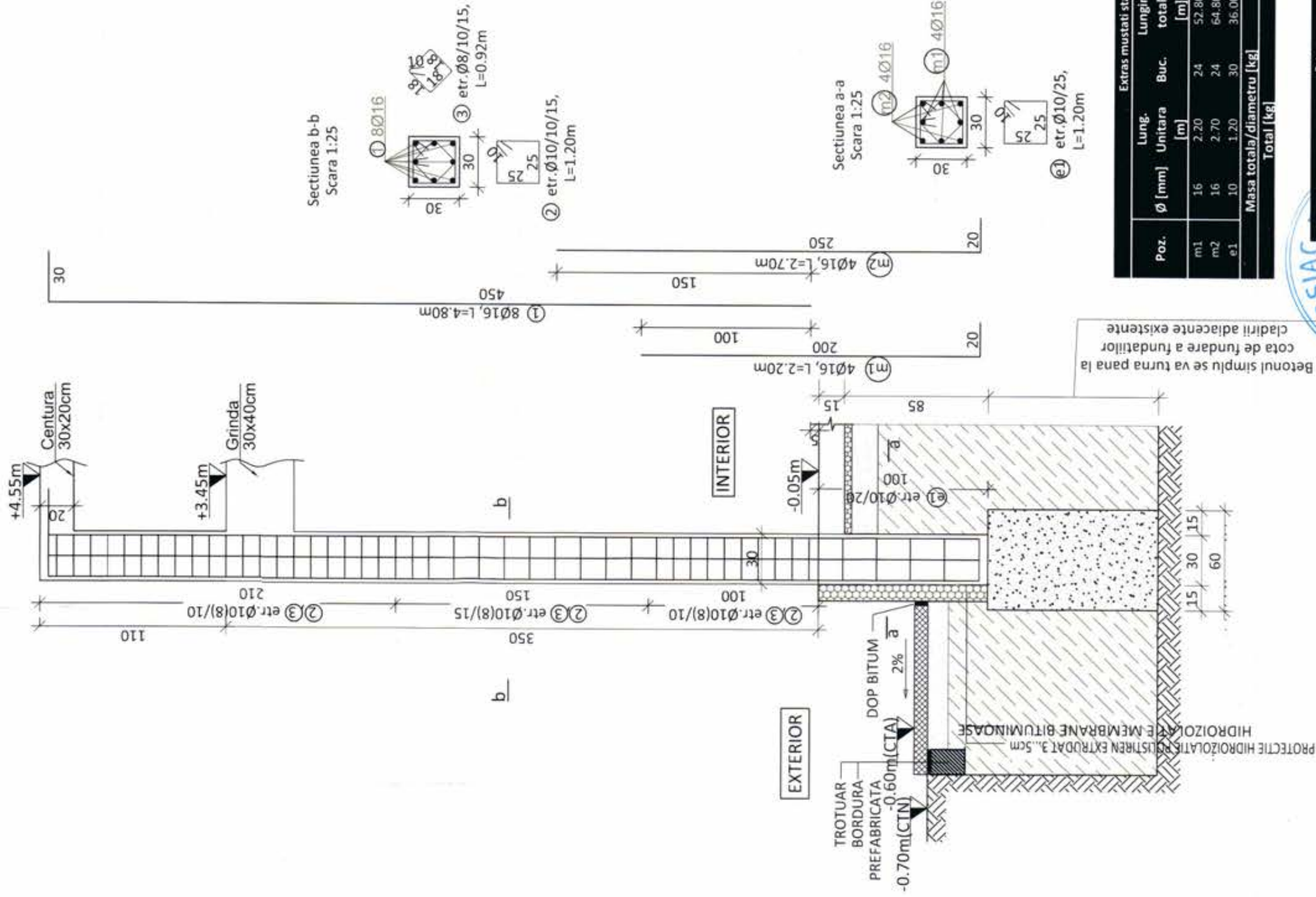
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:

Bst50)S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capri



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	BENEFICIAR:	Proiect nr. TC43/2021
 SC TRANSCOM CARAMAN S.R.L. SOCIETATE DE INCHIRIERA SI CONSERVARE DE IMOBILITATE, INCALZIRE SI CLIMATIZARE DE INCALZIRE SI CLIMATIZARE S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.	Numele si prenumele: ING. ANDREEA IONITA Data: 2022	Semnatura:  Data: 2022	Cerinta: 1:50 1:25	Referat/Expertiza nr./data: TC43/2021	Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA	Proiect nr.: TC43/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTULI GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)	Faza: D.A.L.I.	R05
Ser proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:50			
Proiectat	Ing. Constantin Apostol		1:25			
Desenat	Ing. Andreea Ionita		Data: 2022			
					ELEVATI ARMARE GRINZI - PUNCT TERMIC	

Elevatie armare stalpi S1-30x30cm - 6 bucati
Scara 1:25



MATERIALE UTILIZATE:

BETON conform SR EN 1992-1-1-2004/NB:2008:

C8/10 - egalizare;

C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi, placi, rampe scari.

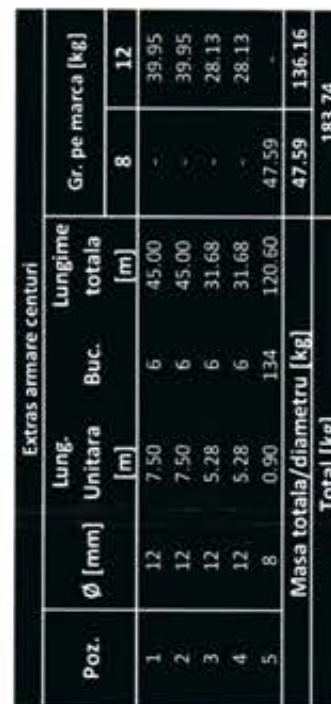
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:

Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre.

VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
BENEFICIAR:				
MUNICIPIUL CRAIOVA				
Proiect nr. TC43/2021				
Faza: D.A.L.I.				
Planşa nr. R06				
ELEVATIE ARMARE STALPI - PUNCT TERMIC				

SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMINATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu		1:25	APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA
Proiectat	ing. Constantin Apostol			COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SEANTUL GHEORGHE
Desenat	ing. Andreea Ionita			(FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
				Data: 2022

17



Sectionne armare



BETON conform SR EN 1992-1-1-2004/NB:2008.

C8/10 - egalizare;

C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stalpi, grinzi, placi, rampe scari.

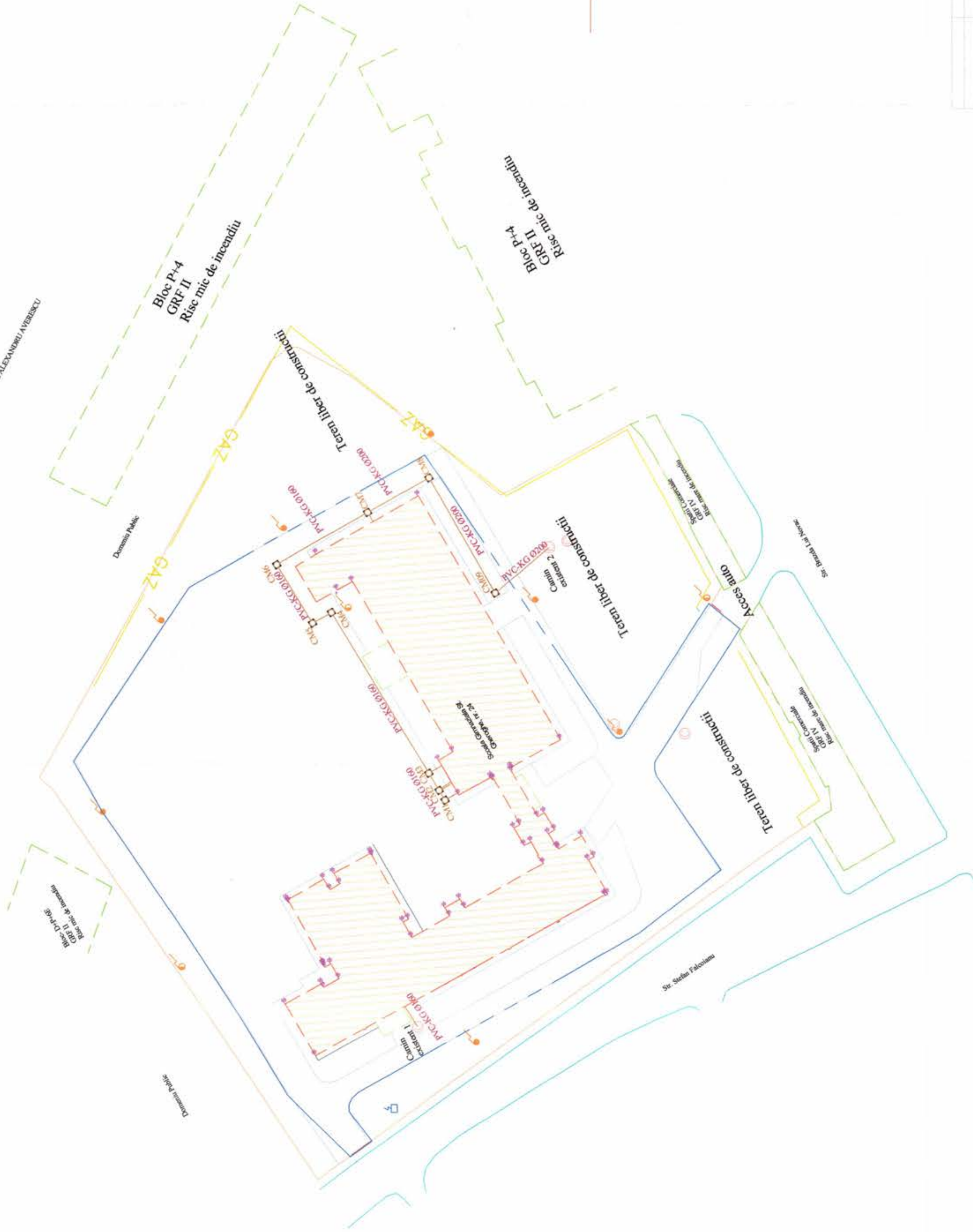
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:

Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre.



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	PROIECT NR. TC43/2021
 S.C. TRANSCOM CARBUNARI S.R.L. REGISTRATA SI INCADRATA IN ACTIVITATEA DE ACTIVITATEA DE PROIECTARE SI CONSULTANTA IN ACTIVITATEA DE PROIECTARE SI CONSULTANTA S.C. TRANSCOM CARBUNARI S.R.L. este inregistrata la Registrul de Comerț al Județului Cluj, în data de 12.12.2018, sub nr. 1/2018, pentru activitatea de proiectare si consultanta.	 S.C. TRANSCOM CARBUNARI S.R.L. REGISTRATA SI INCADRATA IN ACTIVITATEA DE ACTIVITATEA DE PROIECTARE SI CONSULTANTA IN ACTIVITATEA DE PROIECTARE SI CONSULTANTA S.C. TRANSCOM CARBUNARI S.R.L. este inregistrata la Registrul de Comerț al Județului Cluj, în data de 12.12.2018, sub nr. 1/2018, pentru activitatea de proiectare si consultanta.			Proiect nr. TC43/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SPANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
Set proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:50	Faza: D.A.I.
Proiectat	Ing. Constantin Apostol		1:25	Planşa nr.:
Desenat	Ing. Andreea Ionita		Data: 2022	R07
				PLAN COFRAJ SI ARMARE CENTURI ATIC (PUNCT TERMIC

STRADA MAREȘAL ALEXANDRU MAREȘCU



LEGENDA

- Conducta canalizare - proiectata
- CM Camin canal - proiectat



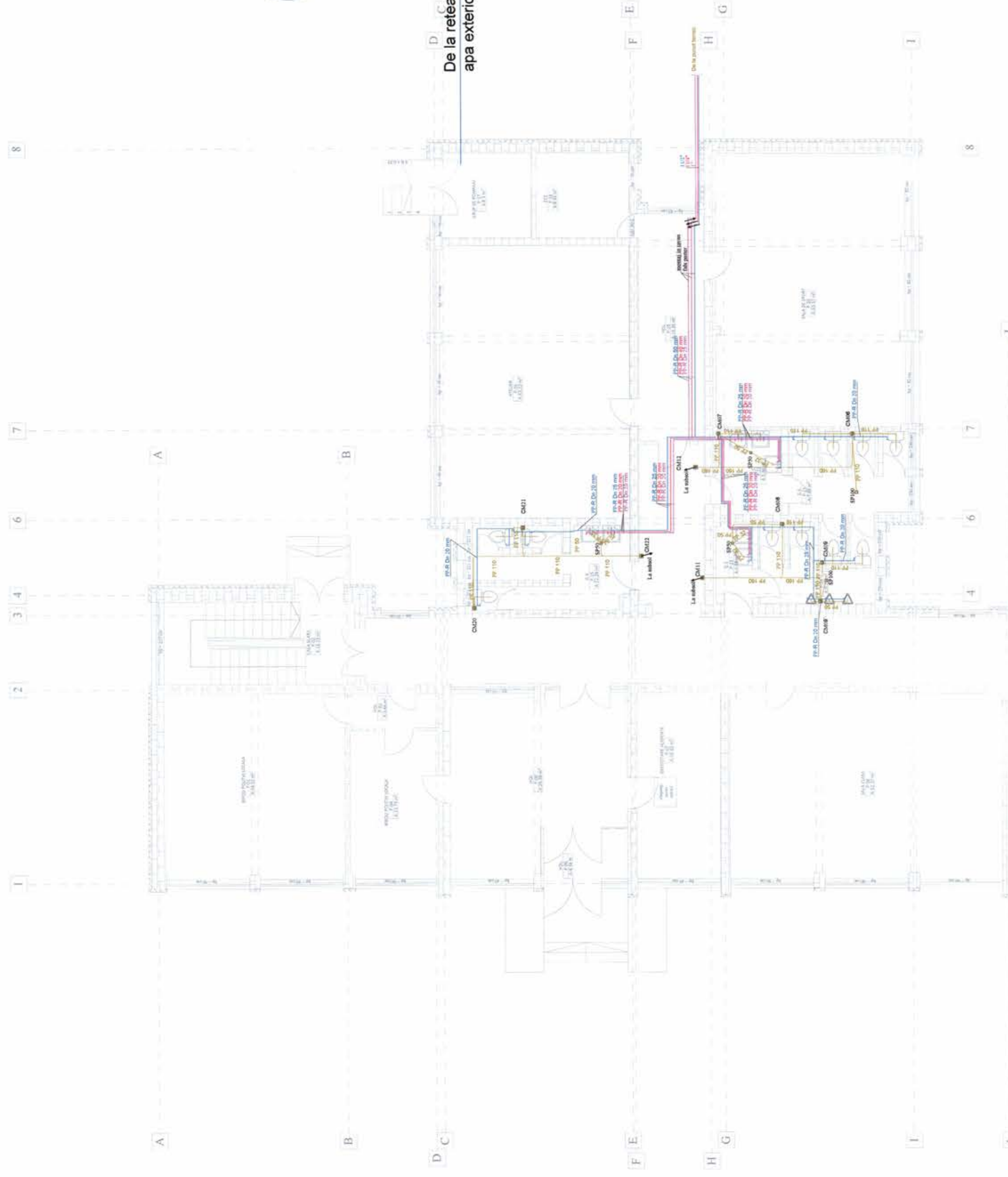
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	MUNICIPIUL CRAIOVA
Proiectat	Ing. Raluca Baluta Gheorghe	SEMNATURA	CERINTA	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRILE
Desenat	Ing. Violeta Mitroiu	SEMNATURA	CERINTA	MAJORAREA SI MODIFICAREA REZELECTRICITATII SI A REZELECTRICITATII
				EPICENTA ENERGETICA SI CADRE EDUCATIONALE PROIECTARE SI
				EXECUTIE RECONSTRUCIE COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA
				PLAN DE STATUTIE REZELECTRICITATII
				RC01.00



 S.C. TRANSCOM S.R.L. 11, Calea Bucureștilor nr. 105, Sector 4, București Tel: 0211 300 10 00, 0211 300 10 01 Fax: 0211 300 10 02, 0211 300 10 03 E-mail: info@transcom.ro, transcom@transcom.ro	VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERINȚA/EXTERIZAT NR./DATA
	SPECIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	Proiect nr. 764/2021
	Proiect	Ing. Aurel Donosiu		1:100	Faza:
	Proiectant	Ing. Raluca Balazs Gheorghe			D.L.L.
	Domeniu	Ing. Raluca Balazs Gheorghe			Punsa pe
					PLANUL DE ÎNȘALȚĂRI SANITARE
					STĂLPULE, GHEȘIȘTE (FOSTA SCOLA GIMNAZIALĂ NR. 24)
					MUNICIPIUL CRAIOVA
					MAGISTRUL DE PERFORMANȚĂ ENERGIEI ÎNVOIE CLADIRI
					EFICIENȚĂ ÎN ENERGIE ÎN CLADIRI EDUCATIONALE PROIECTARE SI
					STĂLPULE, GHEȘIȘTE (FOSTA SCOLA GIMNAZIALĂ NR. 24)

Corp 2

De la rețeaua de
apa exterioară



Corp 1



Tableau des parties minimes la tubul de canalisation manégre	partie
Diamètre (mm)	50
	75
	110



LEGENDA:

- conducta apa rice instalatie sanitara din PPR, conducta izolata g+alum
- conducta apa rece instalatie sanitara din PPR, conducta izolata g+alum
- conducta canalizare montata instalatie sanitara din PP cu diametru Q50,110

SP - sifon de padoseala

Tabel cu privire la mărimea subului de calculare marșului	
Diametrul (mm)	parte
50	0,025
75	0,012
110	0,01



Corp 1

Tabel cu preturi minime la subiti de candidaturi marjate		
Quantitat	preu	
60	0,025	
75	0,012	
110	0,01	

Corp 1

- conducta hidrante interiori.

Hi - hidrant interior de stins incendiu montat pe conducta de OL ZN 2" Lfurtun plat=20 m

100

Corp 2

Corp 1

LEGENDA:

— - conducta hidrante interior.

Hi - hidrant interior de stins incendiu montat pe conducta de OL ZN 2" Lfurun plat=20 m

De la rețeaua de apă exterioară

[illegible]

Corp 2

LEGENDA :

— - - - -
- conducta hidrante interiori.

Hi - hidrant interior de stins incendiu montat pe conducta de OL ZN 2" Lfurtun plat=20 m

Corp 1

[illegible]



LEGENDA :

Hi - hidrant interior de stins incendiu montat pe conducta de OL ZN 2" Lfurtun plat=20 m

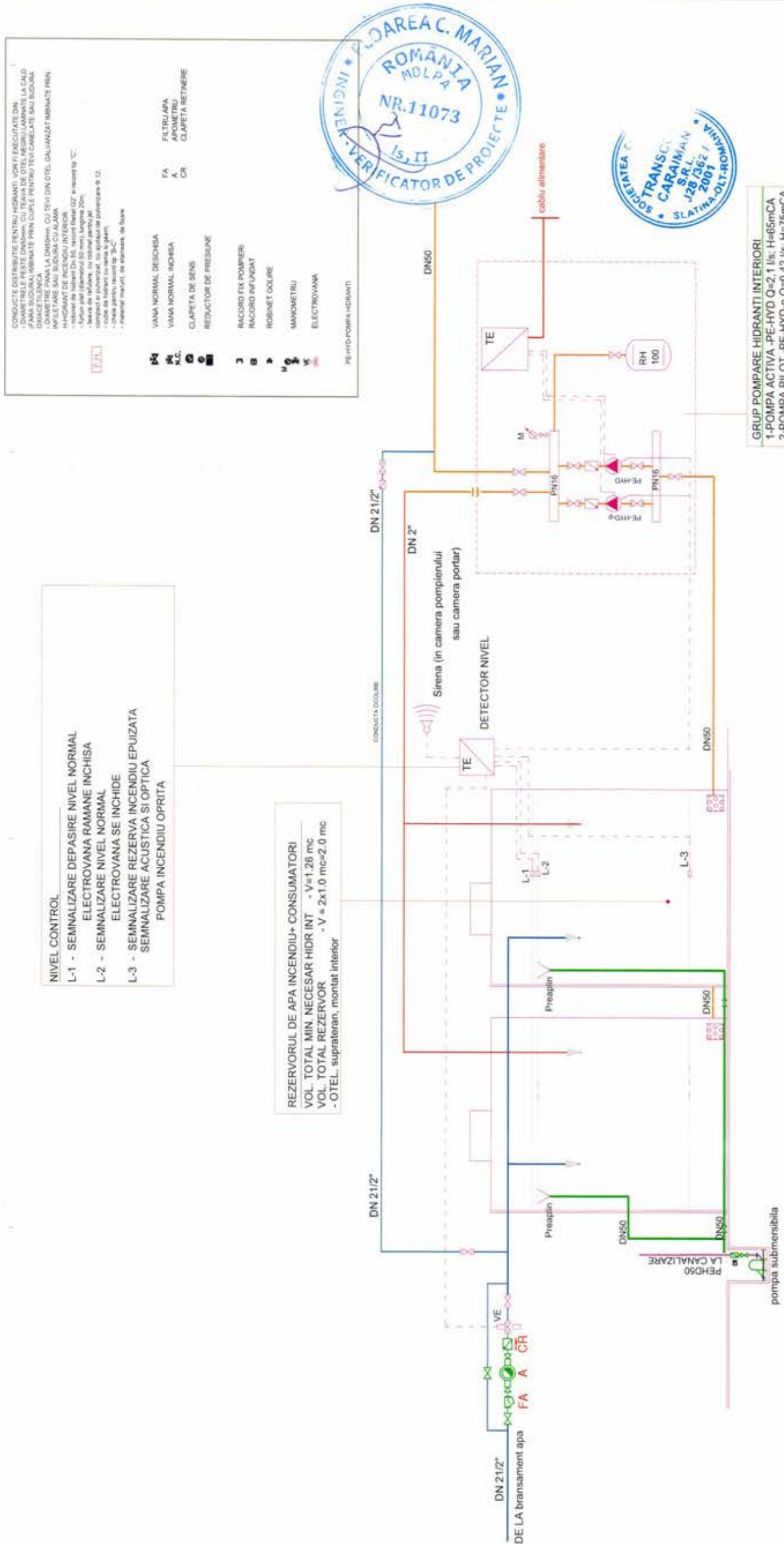
LEGENDA:

CA - camin apometru.
RHi - rezervor hidranti interiori
Rg- robinet golire 1"

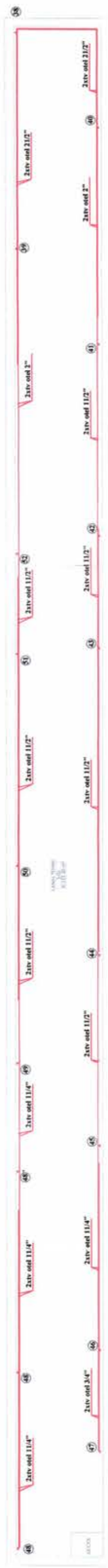


VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	BENEFICIAR:	Proiect nr.
	 S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII C.L.L. B01 673595-2B2A23561, TEL.FAX 0648414002 401100, str. Vaslui 0174, ap. 70, NATIUN, județul IASI	 SEMNATURA arh. Aurel Ionescu	 ALL CERT ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 ORSAS 00001:2004 NO CERTIFICAT DE CONFORMARE NR. CERTIFICAT 00040		MUNICIPIUL CRAIOVA	TC43/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:		MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENTIA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REDEFINIRE-COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA "SF.GHEORGHE" (FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR.24)	Faza:
Sef proiect	ing. Aurel Ionescu					D.A.L.I.
Proiectat	ing. Raluca Baluta Geacarel					Plansa nr:
Desenat	ing. Violeta Mitrol		Data:		INSTALATIILE STINGERE HIDRANTI	1h05.00
			2021		INTERIORI-SCHEMA COLOARELOR	

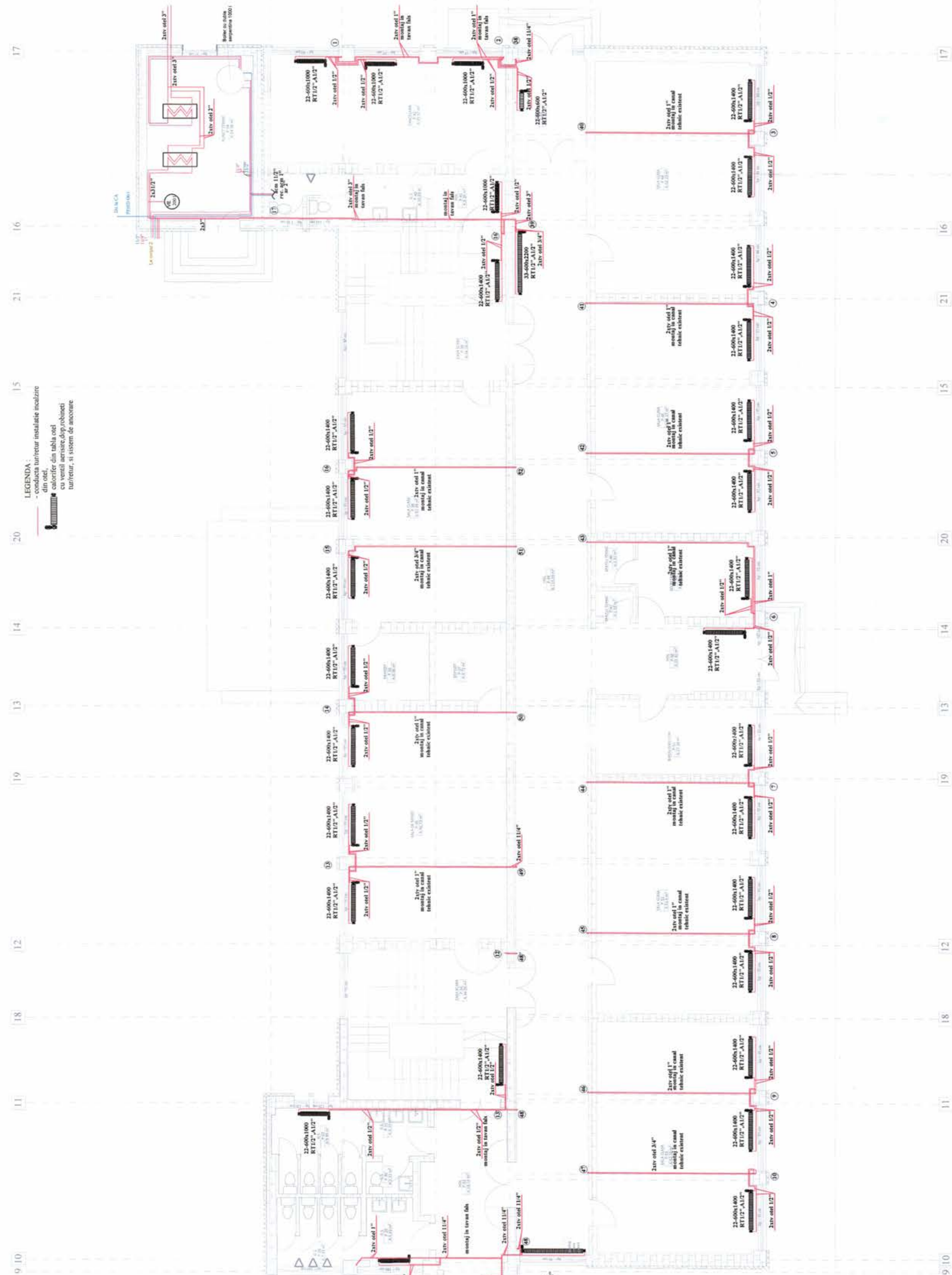
SCHEMA FUNCTIONARE STATIE POMPAE INCENDIU



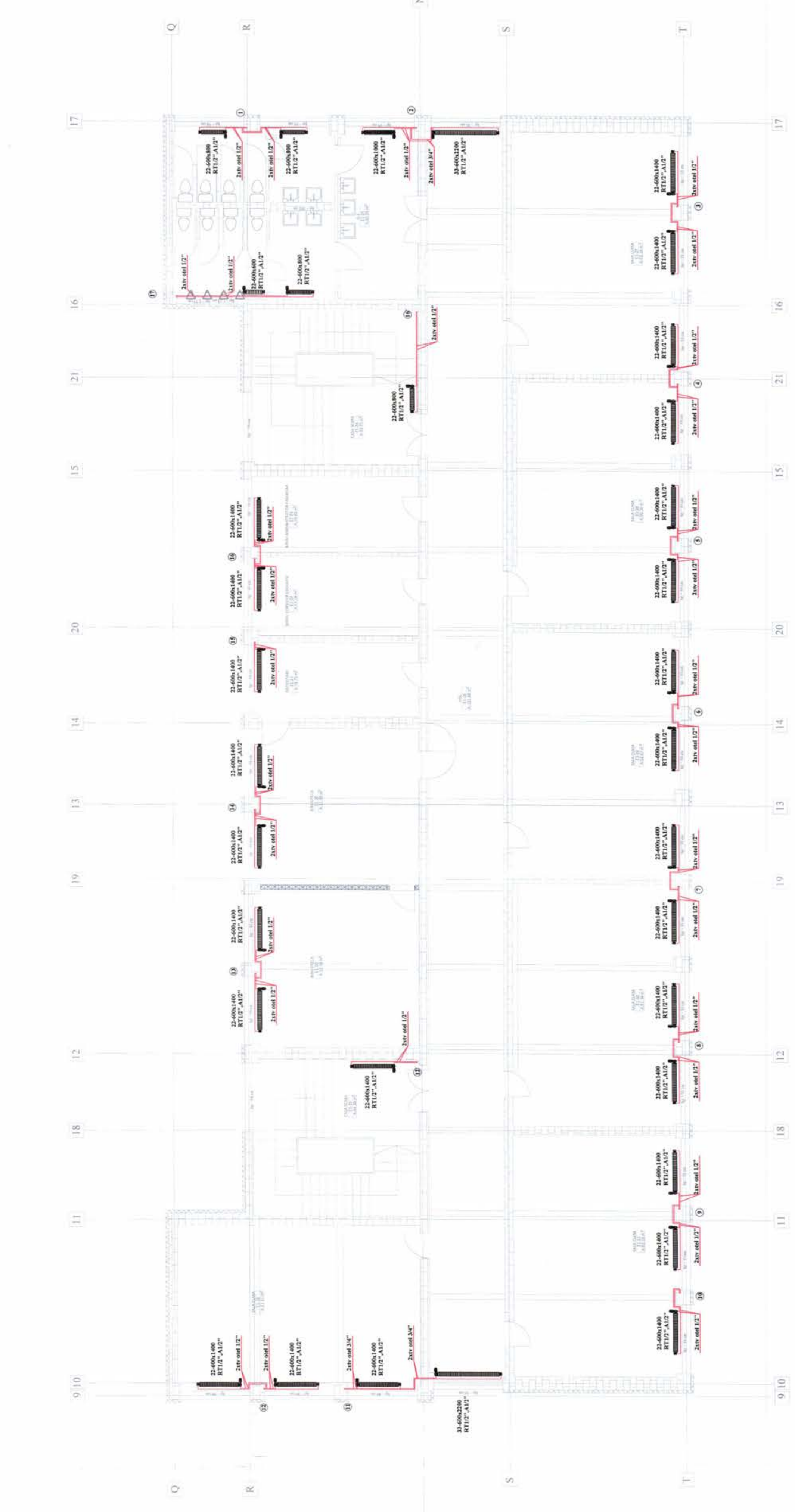
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. TRANSCON CARAIMAN S.R.L.	ING. C. MARIAN	[Signature]	ING. C. MARIAN	ING. C. MARIAN
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
Sef proiect	ing. Aurel Ionescu	[Signature]	ING. AUREL IONESCU	ING. AUREL IONESCU
Proiectat	ing. Raluca Baluta Gheorghe	[Signature]	ING. RALUCA BALUTA GHEORGHE	ING. RALUCA BALUTA GHEORGHE
Desenat	ing. Violeta Mitroiu	[Signature]	ING. VIOLETA MITROIU	ING. VIOLETA MITROIU
Proiect nr.	MUNICIPIUL CRAIOVA			
TC43/2021	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI			
Faza:	APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA			
D.A.L.I.	EFICIENTIA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI			
Planşa nr:	EXECUTIE)-REOFERTARE-COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA			
IN06.00	"SF. GHEORGHE" FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR.24)			
	SCHEMA FUNCTIONARE			
	STATIE POMPAE INCENDIU			

[illegible]

Corp 1

[illegible]

LEGENDA :
- conducta tururetur instalatie incalzire
din otel,
calorifer din tabla otel
cu ventil aerisire, deg. robineti
tururetur, si sistem de ancorare

[illegible]

[illegible]

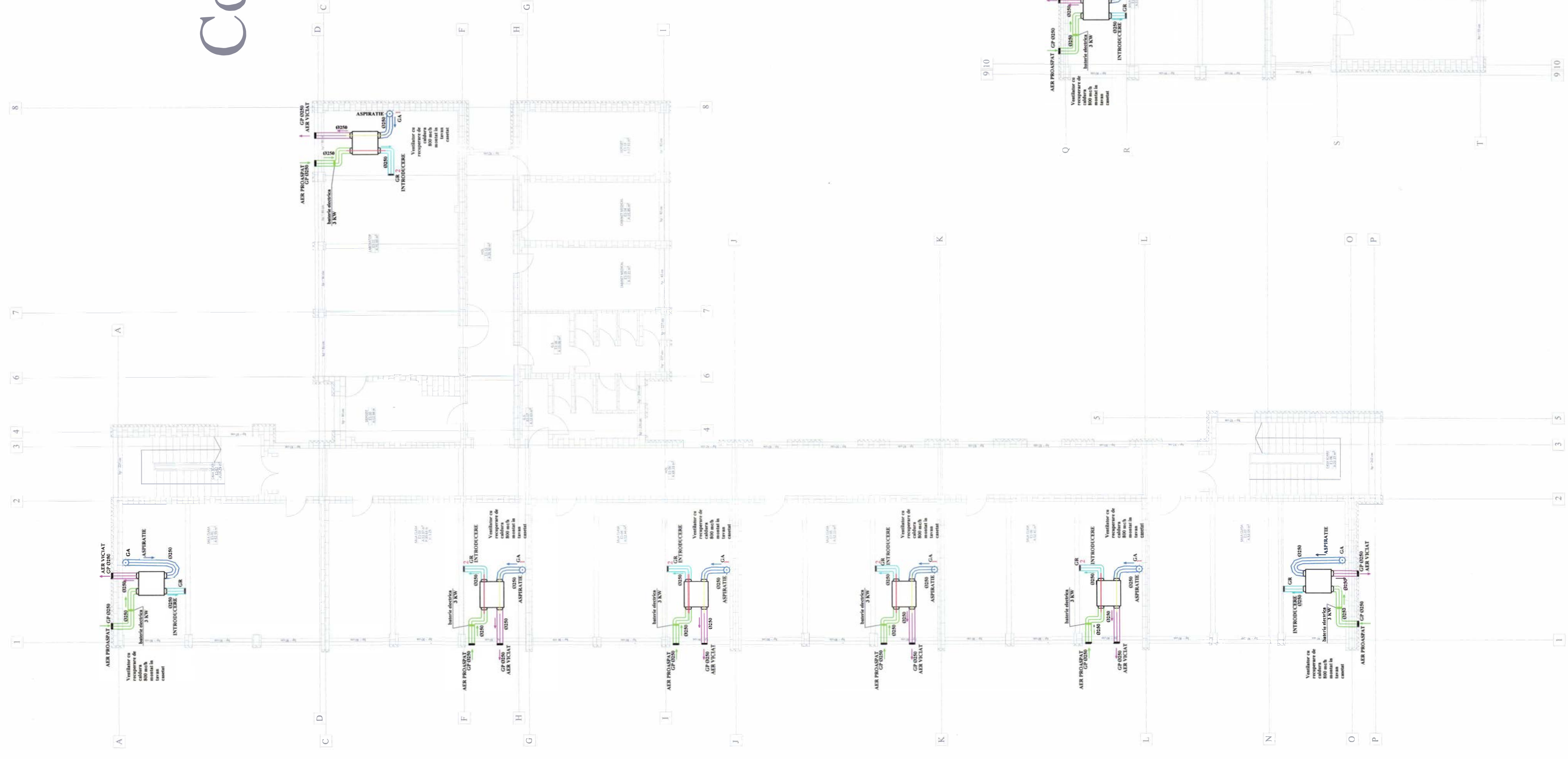
[illegible][illegible]

Conform H.G.R. 766/97	CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
Conform P118/2013	GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
Conform P100/2013	CLASA DE IMPORTANTA II

Pe tubulatura recuperatorului de caldura va fi montat un detector de fum.

[illegible]

Corp 2



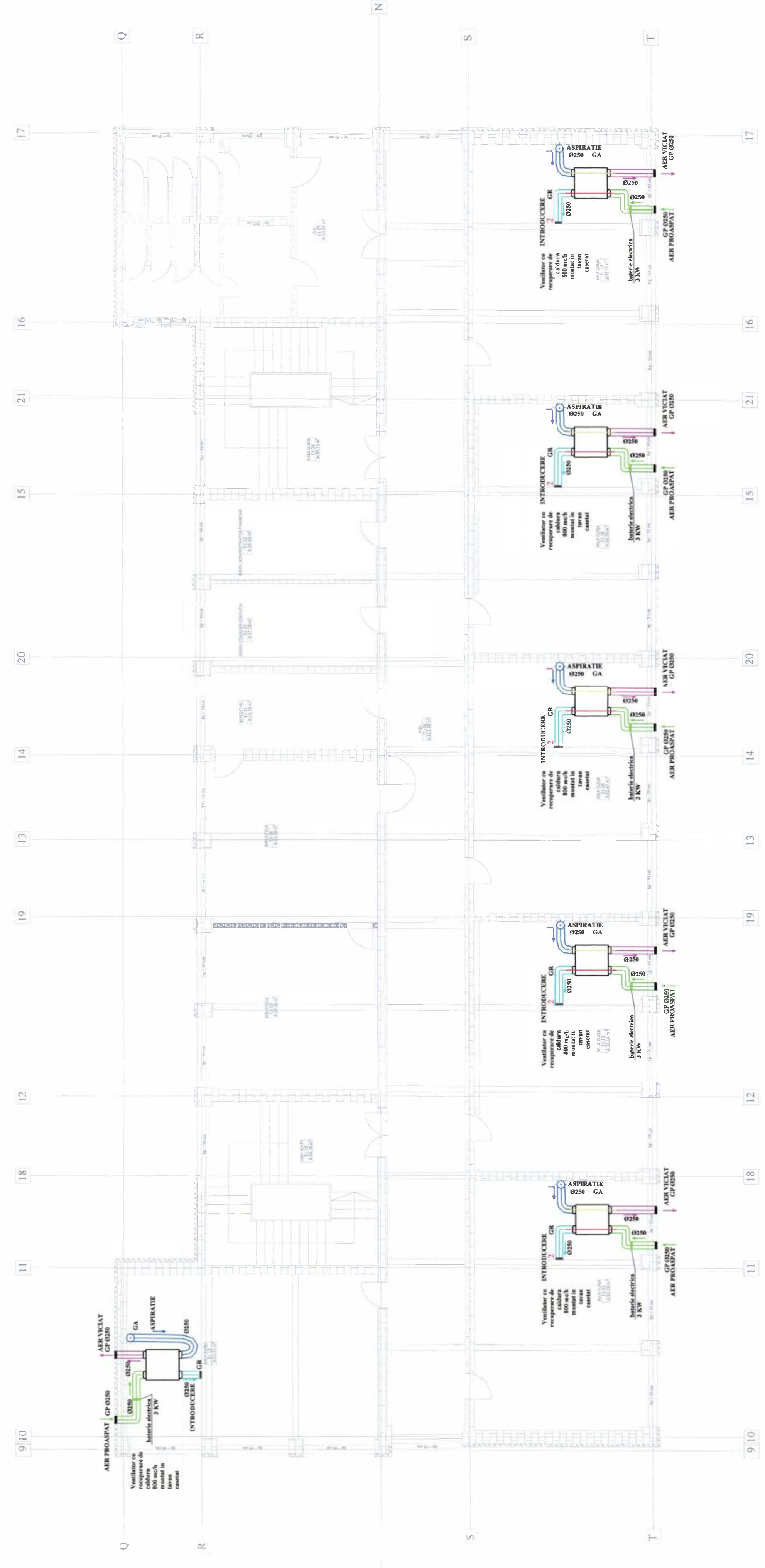
NOTA:

Conform H.G.R. 766/97
Conform P118/2013
Conform P100/2013

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
CLASA DE IMPORTANTA II

Pe tubulatura recuperatorului de caldura va fi montat un detector de fum.

Corp 1

[illegible]



CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
CLASA DE IMPORTANTA II

Corp 1



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERABILITATEA NR./DATA BENEFICIAR:	Proiect nr.
	S.C. TRANSDOM CAMBARI SRL Societate cu raspundere limitata Sediu: Str. Sfantul Iosif, nr. 10, etaj 1 050140120	  	050140120 050140120 050140120	MUNICIPIUL CRAIOVA	TCR-2019
SPICIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE			MAGISTRUL PUBLICEI ENERGIEI PENTRU NOI CLADIRI INTERIORE SI ELABORAT SI INTRAVENIAT LA PROIECTAREA SI ELABORAREA SI INTRAVENIAT LA PROIECTAREA SI ELABORAREA SI INTRAVENIAT LA PROIECTAREA SI ELABORAREA SI INTRAVENIAT LA	Faza
Ing. act	Ing. Raluca Balazs Gheorghe				0 A.1
Desenat	Ing. Virginia Mitrescu		2021		Planura nr.
				PLAȘA ET. 2	03.00



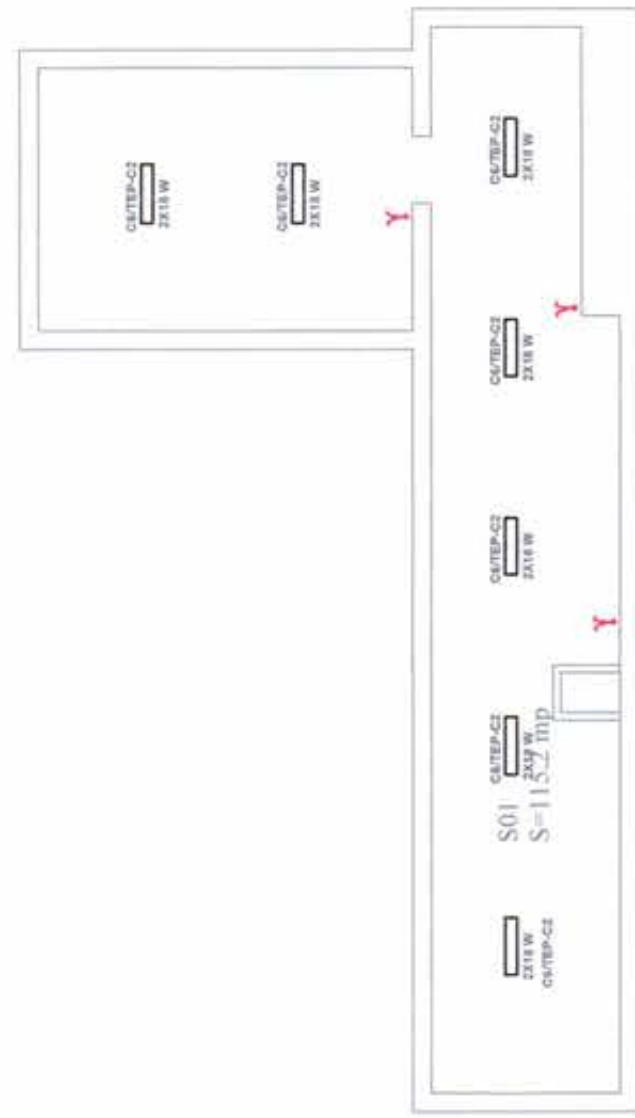
Conductor coborare la prize de pamant
Conductor OL-Zn D=40x4mm pentru prize de pamant de protectie ingropat la h=-0,6m.
Cutie cu eclisa de separatie pentru prize de pamant de protectie.
Electrod OL-Zn, 2 1/2" L=2,5m aferent prizei de pamant de protectie.
Staij metallic fotovoltaic, h=4 m, cu un corp de iluminat stradal cu LED 87 W

NOTA:

NOTA:

- Rezistența de dispersie $R_{ds} \leq 1,0$ ohm comuna IPT cu IE.
- daca nu se obtine cu electrozi prevazuti, acestia se vor suplimenta corespunzator
- La realizarea IPT si de legare la pamant, se vor respecta prevederile normativului 17

[illegible]



LEGENDA:

 2x18 W Corp de iluminat LED 2x18 W

Corp de iluminat LED 2x18 W
 Intrerupator simplu cu contact basculant, tip 230V / 10A,

Interrupator dublu cu contacte basculante, tip 250V / 10A, IP20, montaj îngropat, inclusiv doză de aparat



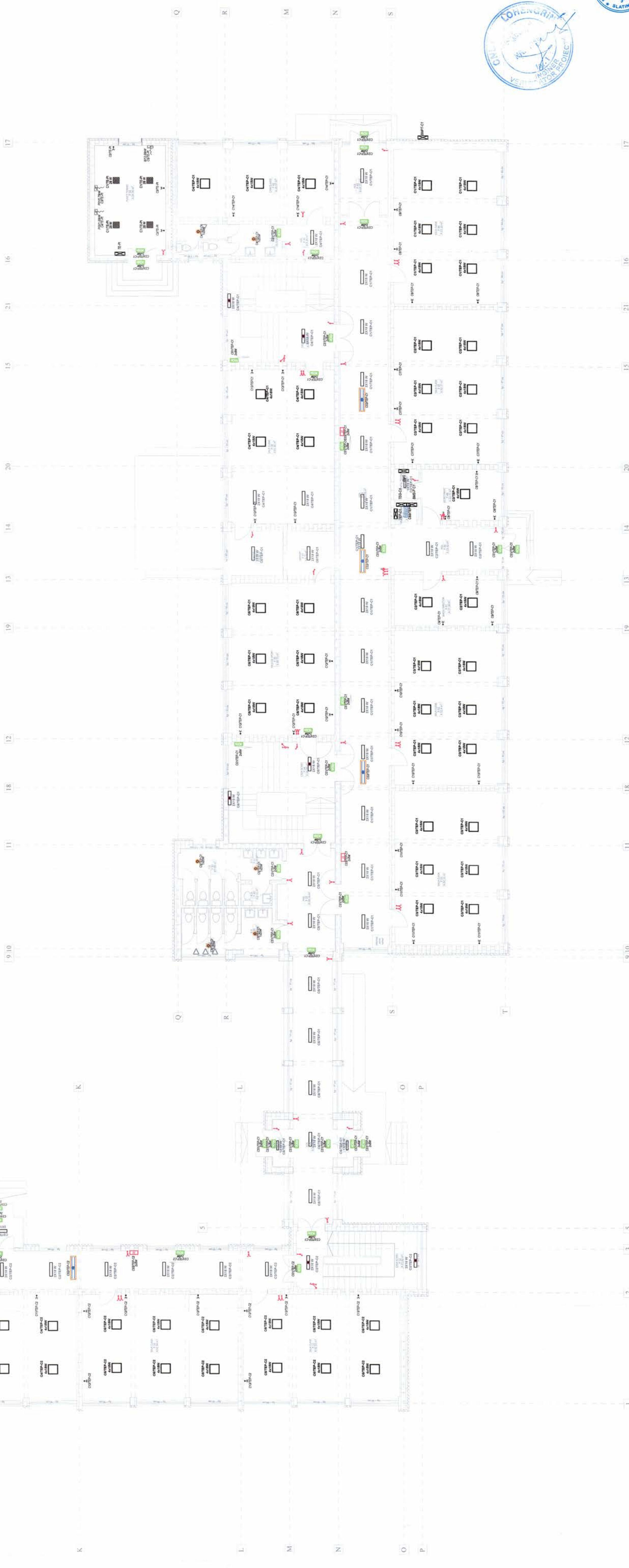
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
 S.C. TIMONEX CANALURI S.R.L. Societate cu raspundere limitata inregistrata la J.16/2015 CUI 25500000 Sediu: Str. Sfantul Iosif, nr. 10, et. 1 Bucuresti, Romania	NUMELE SI PRENUME art. Aurel Ionescu		Scara: 1:1000	MUNICIPIUL CRAIOVA AVANTAJUL DE SUSTINUT DE INVIATARE IN CALDURA EFICIENTA TERMOISOLANTA A CALORIFICATORULUI SI SANTATA ORGANELOR (FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 34)	TECAR/2021	F2F2
Proiectant	Ing. Valentin Balazs Gencsari					Planasa nr. 1
Domeniul	Ing. Rodica Mitroiu		Ortop	PLAN CANAL TERMIC		1062.00

This is a detailed architectural floor plan of a building, likely a school or office. The plan is oriented with North at the top. It features a grid system with letters A through I along the top and bottom edges, and numbers 1 through 10 along the left and right edges. The plan shows various rooms, corridors, and furniture. Key areas include:

- Rooms:** Labeled rooms include 'Küche' (Kitchen), 'Büro' (Office), 'Korridor' (Corridor), 'Tür' (Door), 'Klassenzimmer' (Classroom), 'Bibliothek' (Library), 'Kantine' (Canteen), 'Kunst' (Art), 'Musik' (Music), 'Sport' (Sports), 'Wohnung' (Apartment), 'Wohnung 1', 'Wohnung 2', 'Wohnung 3', 'Wohnung 4', 'Wohnung 5', 'Wohnung 6', 'Wohnung 7', 'Wohnung 8', 'Wohnung 9', 'Wohnung 10', 'Wohnung 11', 'Wohnung 12', 'Wohnung 13', 'Wohnung 14', 'Wohnung 15', 'Wohnung 16', 'Wohnung 17', 'Wohnung 18', 'Wohnung 19', 'Wohnung 20', 'Wohnung 21', 'Wohnung 22', 'Wohnung 23', 'Wohnung 24', 'Wohnung 25', 'Wohnung 26', 'Wohnung 27', 'Wohnung 28', 'Wohnung 29', 'Wohnung 30', 'Wohnung 31', 'Wohnung 32', 'Wohnung 33', 'Wohnung 34', 'Wohnung 35', 'Wohnung 36', 'Wohnung 37', 'Wohnung 38', 'Wohnung 39', 'Wohnung 40', 'Wohnung 41', 'Wohnung 42', 'Wohnung 43', 'Wohnung 44', 'Wohnung 45', 'Wohnung 46', 'Wohnung 47', 'Wohnung 48', 'Wohnung 49', 'Wohnung 50', 'Wohnung 51', 'Wohnung 52', 'Wohnung 53', 'Wohnung 54', 'Wohnung 55', 'Wohnung 56', 'Wohnung 57', 'Wohnung 58', 'Wohnung 59', 'Wohnung 60', 'Wohnung 61', 'Wohnung 62', 'Wohnung 63', 'Wohnung 64', 'Wohnung 65', 'Wohnung 66', 'Wohnung 67', 'Wohnung 68', 'Wohnung 69', 'Wohnung 70', 'Wohnung 71', 'Wohnung 72', 'Wohnung 73', 'Wohnung 74', 'Wohnung 75', 'Wohnung 76', 'Wohnung 77', 'Wohnung 78', 'Wohnung 79', 'Wohnung 80', 'Wohnung 81', 'Wohnung 82', 'Wohnung 83', 'Wohnung 84', 'Wohnung 85', 'Wohnung 86', 'Wohnung 87', 'Wohnung 88', 'Wohnung 89', 'Wohnung 90', 'Wohnung 91', 'Wohnung 92', 'Wohnung 93', 'Wohnung 94', 'Wohnung 95', 'Wohnung 96', 'Wohnung 97', 'Wohnung 98', 'Wohnung 99', 'Wohnung 100', 'Wohnung 101', 'Wohnung 102', 'Wohnung 103', 'Wohnung 104', 'Wohnung 105', 'Wohnung 106', 'Wohnung 107', 'Wohnung 108', 'Wohnung 109', 'Wohnung 110', 'Wohnung 111', 'Wohnung 112', 'Wohnung 113', 'Wohnung 114', 'Wohnung 115', 'Wohnung 116', 'Wohnung 117', 'Wohnung 118', 'Wohnung 119', 'Wohnung 120', 'Wohnung 121', 'Wohnung 122', 'Wohnung 123', 'Wohnung 124', 'Wohnung 125', 'Wohnung 126', 'Wohnung 127', 'Wohnung 128', 'Wohnung 129', 'Wohnung 130', 'Wohnung 131', 'Wohnung 132', 'Wohnung 133', 'Wohnung 134', 'Wohnung 135', 'Wohnung 136', 'Wohnung 137', 'Wohnung 138', 'Wohnung 139', 'Wohnung 140', 'Wohnung 141', 'Wohnung 142', 'Wohnung 143', 'Wohnung 144', 'Wohnung 145', 'Wohnung 146', 'Wohnung 147', 'Wohnung 148', 'Wohnung 149', 'Wohnung 150', 'Wohnung 151', 'Wohnung 152', 'Wohnung 153', 'Wohnung 154', 'Wohnung 155', 'Wohnung 156', 'Wohnung 157', 'Wohnung 158', 'Wohnung 159', 'Wohnung 160', 'Wohnung 161', 'Wohnung 162', 'Wohnung 163', 'Wohnung 164', 'Wohnung 165', 'Wohnung 166', 'Wohnung 167', 'Wohnung 168', 'Wohnung 169', 'Wohnung 170', 'Wohnung 171', 'Wohnung 172', 'Wohnung 173', 'Wohnung 174', 'Wohnung 175', 'Wohnung 176', 'Wohnung 177', 'Wohnung 178', 'Wohnung 179', 'Wohnung 180', 'Wohnung 181', 'Wohnung 182', 'Wohnung 183', 'Wohnung 184', 'Wohnung 185', 'Wohnung 186', 'Wohnung 187', 'Wohnung 188', 'Wohnung 189', 'Wohnung 190', 'Wohnung 191', 'Wohnung 192', 'Wohnung 193', 'Wohnung 194', 'Wohnung 195', 'Wohnung 196', 'Wohnung 197', 'Wohnung 198', 'Wohnung 199', 'Wohnung 200', 'Wohnung 201', 'Wohnung 202', 'Wohnung 203', 'Wohnung 204', 'Wohnung 205', 'Wohnung 206', 'Wohnung 207', 'Wohnung 208', 'Wohnung 209', 'Wohnung 210', 'Wohnung 211', 'Wohnung 212', 'Wohnung 213', 'Wohnung 214', 'Wohnung 215', 'Wohnung 216', 'Wohnung 217', 'Wohnung 218', 'Wohnung 219', 'Wohnung 220', 'Wohnung 221', 'Wohnung 222', 'Wohnung 223', 'Wohnung 224', 'Wohnung 225', 'Wohnung 226', 'Wohnung 227', 'Wohnung 228', 'Wohnung 229', 'Wohnung 230', 'Wohnung 231', 'Wohnung 232', 'Wohnung 233', 'Wohnung 234', 'Wohnung 235', 'Wohnung 236', 'Wohnung 237', 'Wohnung 238', 'Wohnung 239', 'Wohnung 240', 'Wohnung 241', 'Wohnung 242', 'Wohnung 243', 'Wohnung 244', 'Wohnung 245', 'Wohnung 246', 'Wohnung 247', 'Wohnung 248', 'Wohnung 249', 'Wohnung 250', 'Wohnung 251', 'Wohnung 252', 'Wohnung 253', 'Wohnung 254', 'Wohnung 255', 'Wohnung 256', 'Wohnung 257', 'Wohnung 258', 'Wohnung 259', 'Wohnung 260', 'Wohnung 261', 'Wohnung 262', 'Wohnung 263', 'Wohnung 264', 'Wohnung 265', 'Wohnung 266', 'Wohnung 267', 'Wohnung 268', 'Wohnung 269', 'Wohnung 270', 'Wohnung 271', 'Wohnung 272', 'Wohnung 273', 'Wohnung 274', 'Wohnung 275', 'Wohnung 276', 'Wohnung 277', 'Wohnung 278', 'Wohnung 279', 'Wohnung 280', 'Wohnung 281', 'Wohnung 282', 'Wohnung 283', 'Wohnung 284', 'Wohnung 285', 'Wohnung 286', 'Wohnung 287', 'Wohnung 288', 'Wohnung 289', 'Wohnung 290', 'Wohnung 291', 'Wohnung 292', 'Wohnung 293', 'Wohnung 294', 'Wohnung 295', 'Wohnung 296', 'Wohnung 297', 'Wohnung 298', 'Wohnung 299', 'Wohnung 300', 'Wohnung 301', 'Wohnung 302', 'Wohnung 303', 'Wohnung 304', 'Wohnung 305', 'Wohnung 306', 'Wohnung 307', 'Wohnung 308', 'Wohnung 309', 'Wohnung 310', 'Wohnung 311', 'Wohnung 312', 'Wohnung 313', 'Wohnung 314', 'Wohnung 315', 'Wohnung 316', 'Wohnung 317', 'Wohnung 318', 'Wohnung 319', 'Wohnung 320', 'Wohnung 321', 'Wohnung 322', 'Wohnung 323', 'Wohnung 324', 'Wohnung 325', 'Wohnung 326', 'Wohnung 327', 'Wohnung 328', 'Wohnung 329', 'Wohnung 330', 'Wohnung 331', 'Wohnung 332', 'Wohnung 333', 'Wohnung 334', 'Wohnung 335', 'Wohnung 336', 'Wohnung 337', 'Wohnung 338', 'Wohnung 339', 'Wohnung 340', 'Wohnung 341', 'Wohnung 342', 'Wohnung 343', 'Wohnung 344', 'Wohnung 345', 'Wohnung 346', 'Wohnung 347', 'Wohnung 348', 'Wohnung 349', 'Wohnung 350', 'Wohnung 351', 'Wohnung 352', 'Wohnung 353', 'Wohnung 354', 'Wohnung 355', 'Wohnung 356', 'Wohnung 357', 'Wohnung 358', 'Wohnung 359', 'Wohnung 360', 'Wohnung 361', 'Wohnung 362', 'Wohnung 363', 'Wohnung 364', 'Wohnung 365', 'Wohnung 366', 'Wohnung 367', 'Wohnung 368', 'Wohnung 369', 'Wohnung 370', 'Wohnung 371', 'Wohnung 372', 'Wohnung 373', 'Wohnung 374', 'Wohnung 375', 'Wohnung 376', 'Wohnung 377', 'Wohnung 378', 'Wohnung 379', 'Wohnung 380', 'Wohnung 381', 'Wohnung 382', 'Wohnung 383', 'Wohnung 384', 'Wohnung 385', 'Wohnung 386', 'Wohnung 387', 'Wohnung 388', 'Wohnung 389', 'Wohnung 390', 'Wohnung 391', 'Wohnung 392', 'Wohnung 393', 'Wohnung 394', 'Wohnung 395', 'Wohnung 396', 'Wohnung 397', 'Wohnung 398', 'Wohnung 399', 'Wohnung 400', 'Wohnung 401', 'Wohnung 402', 'Wohnung 403', 'Wohnung 404', 'Wohnung 405', 'Wohnung 406', 'Wohnung 407', 'Wohnung 408', 'Wohnung 409', 'Wohnung 410', 'Wohnung 411', 'Wohnung 412', 'Wohnung 413', 'Wohnung 414', 'Wohnung 415', 'Wohnung 416', 'Wohnung 417', 'Wohnung 418', 'Wohnung 419', 'Wohnung 420', 'Wohnung 421', 'Wohnung 422', 'Wohnung 423', 'Wohnung 424', 'Wohnung 425', 'Wohnung 426', 'Wohnung 427', 'Wohnung 428', 'Wohnung 429', 'Wohnung 430', 'Wohnung 431', 'Wohnung 432', 'Wohnung 433', 'Wohnung 434', 'Wohnung 435', 'Wohnung 436', 'Wohnung

[illegible]

de presenta
Corp 1

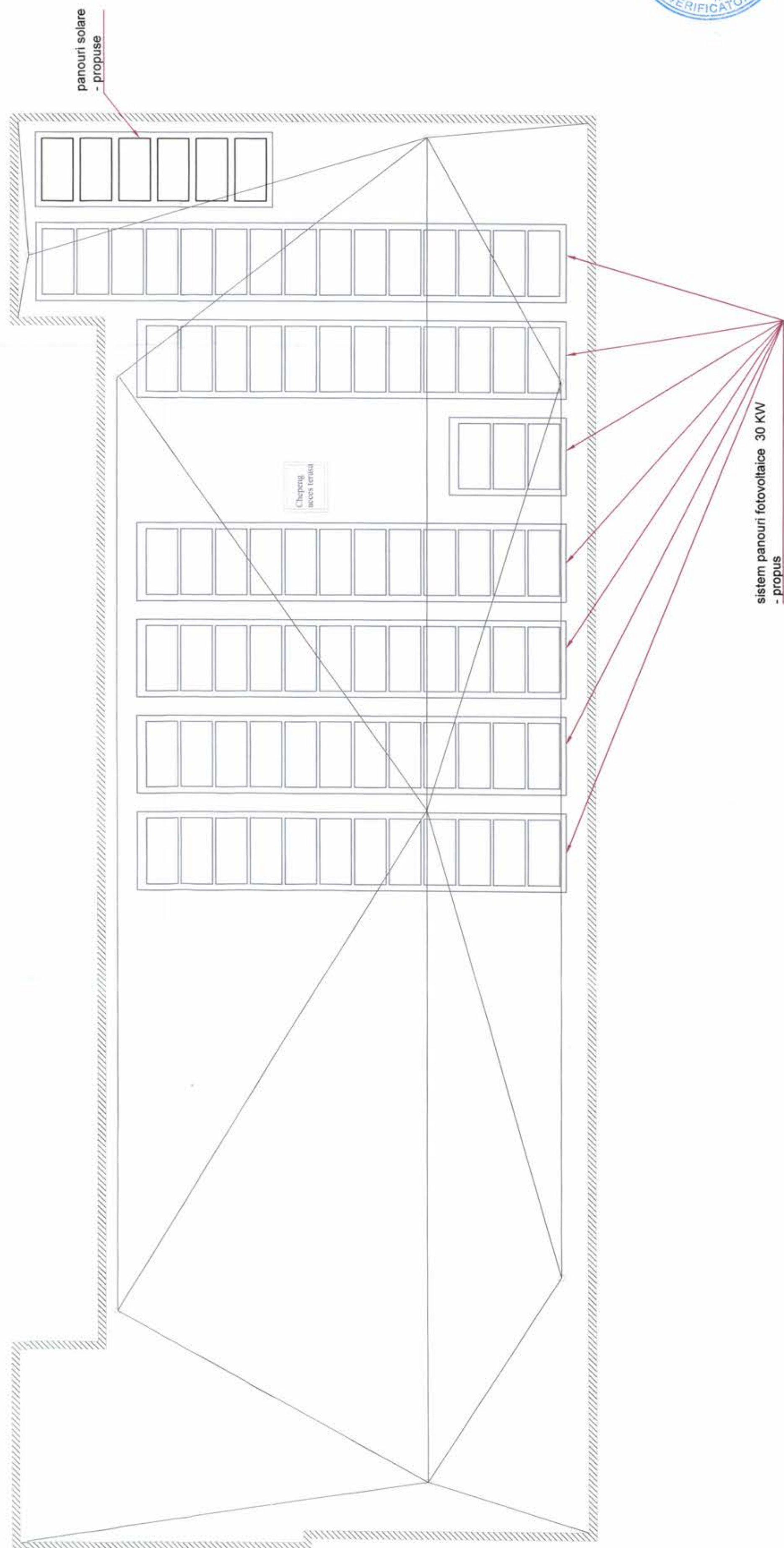
[illegible]

This is a detailed architectural floor plan of the first floor of a large institutional building. The plan is oriented with North at the top. It features a grid system with letters A through I along the horizontal axis and numbers 1 through 8 along the vertical axis. The layout includes several large open areas such as a central atrium or lobby, a library with numerous bookshelves, a cafeteria with tables and chairs, and multiple classrooms or lecture halls equipped with desks and chairs. There are also smaller offices, meeting rooms, and specialized labs or studios. The drawing uses fine lines to represent walls, doors, windows, and furniture. Various symbols and labels are used throughout the plan to identify specific rooms and their contents.

	Corp de iluminat LED 2x18 W		Corp de iluminat LED 4x18 W		Corp de iluminat LED 1x20W, IP44, dotat cu senzor de prezenta
	Interrupător simplu cu contact basculant, tip 230V / 10A, IP20, montaj îngropat, inclusiv doza de aparat		Interrupător dublu cu contacte basculante, tip 250V / 10A, IP20, montaj îngropat, inclusiv doza de aparat		Corp de iluminat LED 1x20W, IP44, dotat cu senzor de prezenta
	Priza simplă cu contact de protecție, tip 250V / 16A, IP20, montaj îngropat, inclusiv doza de aparat		Tablou electric, montaj aparent / îngropat		Corp de iluminat LED 2x18 W, 1x18 W, dotat cu senzor de prezenta
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Tablou electric, montaj aparent / îngropat
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		
	Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		Corp de iluminat de securitate pentru coridoare interioare, cu LED, cu autonomie 2 h		

This is a detailed architectural floor plan of a large building, likely a school or office. The plan is oriented horizontally and features a grid system with letters A through T along the top and bottom edges, and numbers 1 through 20 along the left and right edges. The building is symmetrical, with a central corridor running horizontally and vertically. The layout includes numerous rooms, each labeled with a name and a number, such as "CLASSROOM 101", "OFFICE 201", "HALL 101", "CORRIDOR 101", "STAIR 101", "ELEVATOR 101", "RESTROOM 101", "CLOSET 101", "KITCHEN 101", "DINING 101", "CAFETERIA 101", "GYMNASIUM 101", "AUDITORIUM 101", "LIBRARY 101", "ART ROOM 101", "MUSIC ROOM 101", "SCIENCE ROOM 101", "HISTORY ROOM 101", "LANGUAGE ROOM 101", "COMPUTER LAB 101", "WORKSHOP 101", "STORE 101", "CAFETERIA 101", "GYMNASIUM 101", "AUDITORIUM 101", "LIBRARY 101", "ART ROOM 101", "MUSIC ROOM 101", "SCIENCE ROOM 101", "HISTORY ROOM 101", "LANGUAGE ROOM 101", "COMPUTER LAB 101", "WORKSHOP 101", "STORE 101". The plan also shows various corridors, stairs, elevators, and restrooms. The building is surrounded by a large courtyard area, which is also labeled with a letter and number. The overall design is functional and organized, with a clear flow of movement throughout the building.

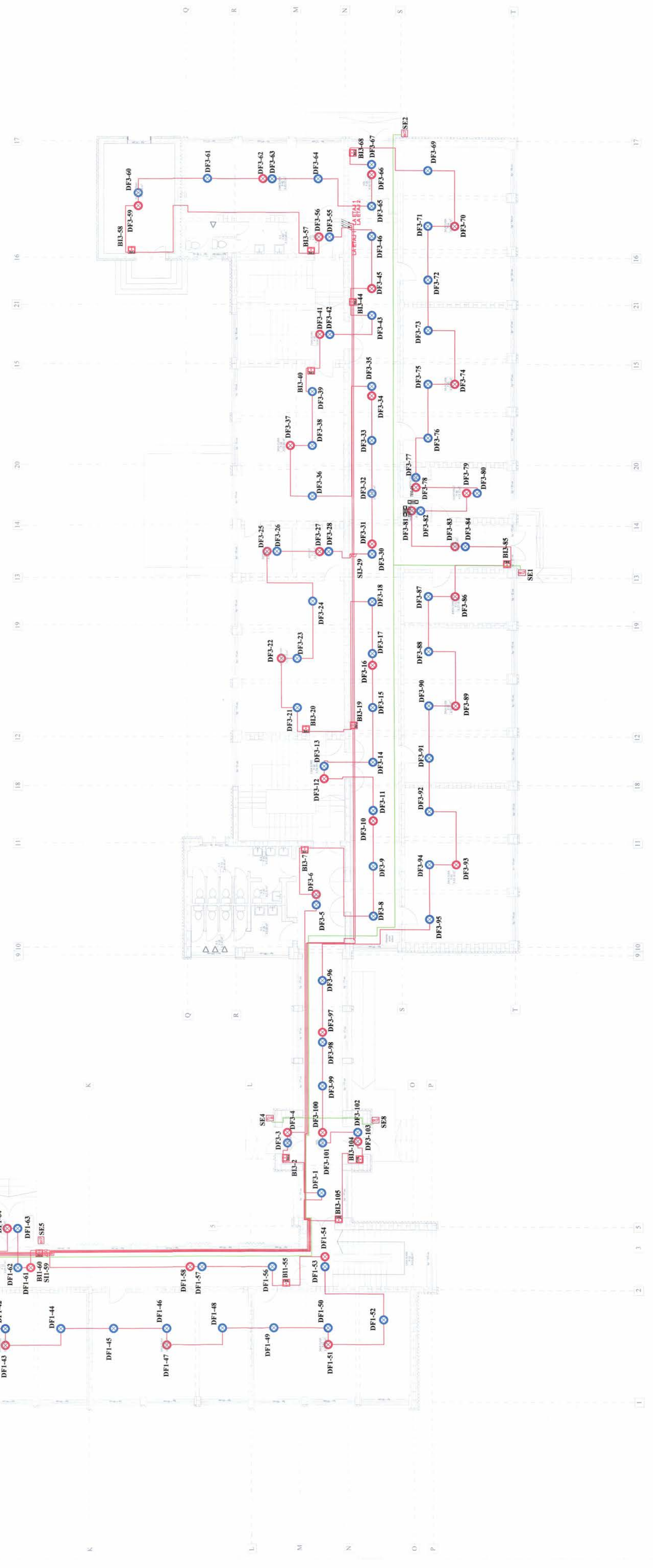
[illegible]

[illegible]

Corp 2



Corp 1



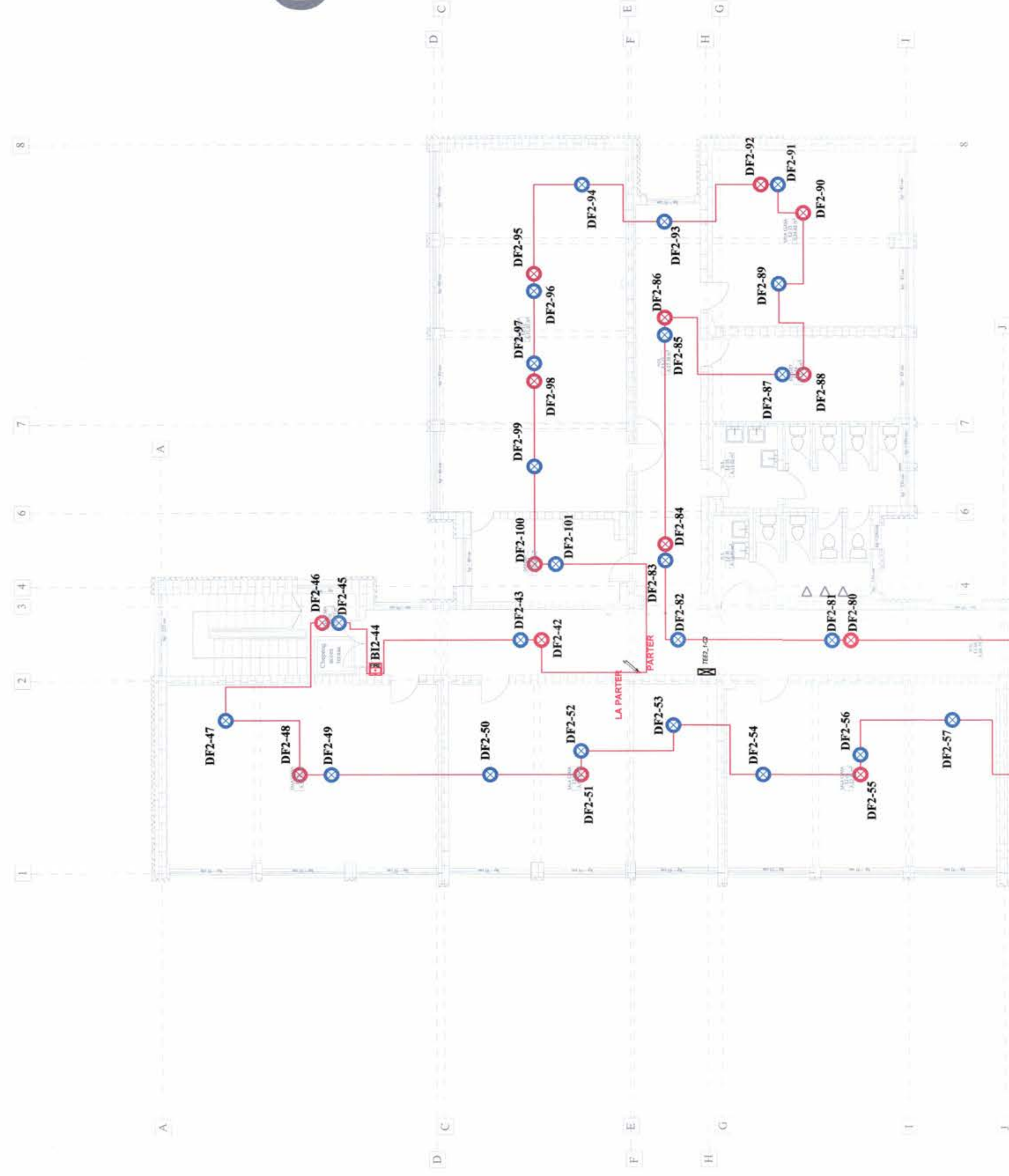
VERIFICATOR	ING. M. S. PENNARU	SEMNEATURA	CERTIFICAT	RETRAGEREA DE LA DATOR	PROIECTANT
SPECIFICATIE	ING. M. S. PENNARU	SEMNEATURA	CERTIFICAT	RETRAGEREA DE LA DATOR	PROIECTANT
PROIECTANT	ING. M. S. PENNARU	SEMNEATURA	CERTIFICAT	RETRAGEREA DE LA DATOR	PROIECTANT
PROIECTANT	ING. M. S. PENNARU	SEMNEATURA	CERTIFICAT	RETRAGEREA DE LA DATOR	PROIECTANT
PROIECTANT	ING. M. S. PENNARU	SEMNEATURA	CERTIFICAT	RETRAGEREA DE LA DATOR	PROIECTANT

- La executie se vor respecta prescriptiile normativului P113 / 3-2013 si Ordinului nr. 6025/2018 privind realizarea IDSAI (instalatiilor de detectare semnalizare si avertizare incendii)

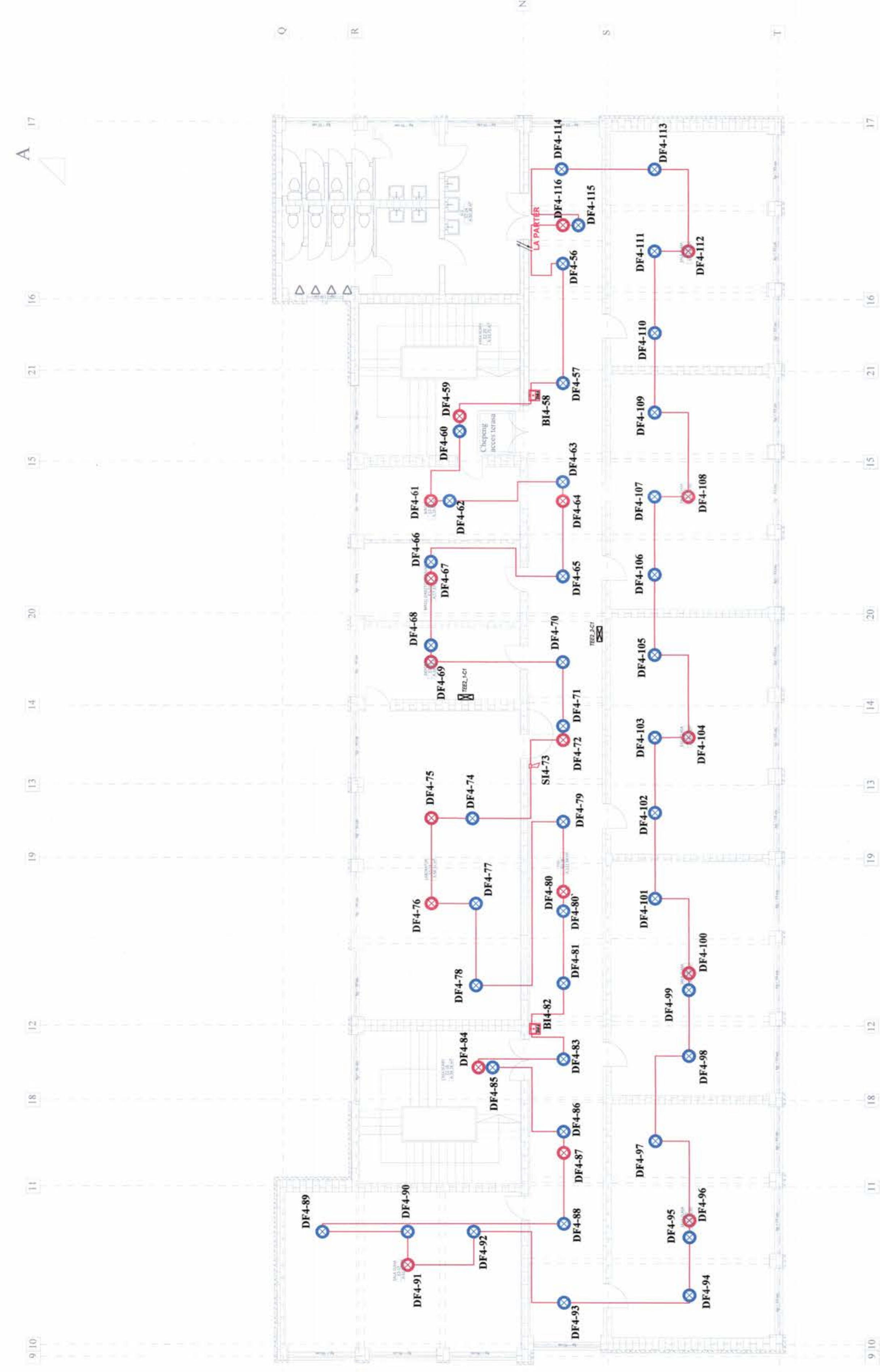


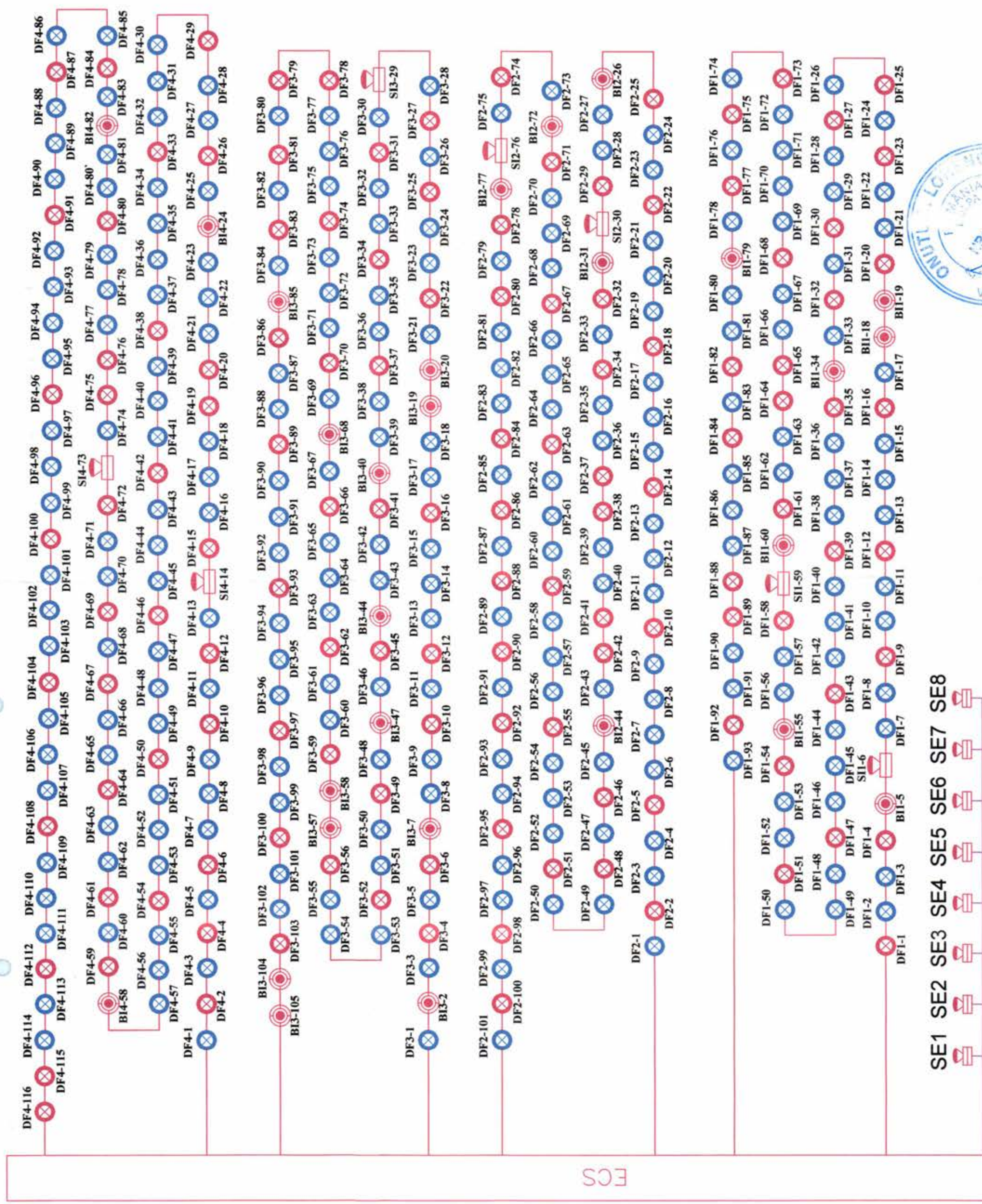
VERIFICAZIONE	NUMERO DI PRESENTAZIONE	SENTENZA	CERTIFICAZIONE	RELAZIONE D'INVESTIGAZIONE	PRODOTTORE
 LA TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA SEZIONE DI BOLOGNA	NUMERO DI PRESENTAZIONE 1017/2008 TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA SEZIONE DI BOLOGNA	         	NUMERO DI PRESENTAZIONE 1017/2008 TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA SEZIONE DI BOLOGNA	NUMERO DI PRESENTAZIONE 1017/2008 TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA SEZIONE DI BOLOGNA	NUMERO DI PRESENTAZIONE 1017/2008 TRIBUNALE CIVILE DI BOLOGNA SEZIONE DI BOLOGNA

Corp 2



Corp 1

[illegible]



Cablul de alimentare

- DF... -Detector de fum
- SI... -Sirena avertizare incendiu de interior, adresabilaalimentata din bucla, 85dB
- SE... -Sirena exterior optoacustica, autoalimentata, 105dB
- BI... -Buton de alarmare incendiu

cablu transmiere semnal JEH(St)E30 1x2x0,8
cablu JEH(St)E30 2x2x0,8

La executie se vor respecta prescriptiile
normativului P113 / 3-2013 si Ordinului nr.
602/5/2018 privind realizarea IDSAI (instalatiilor de
detectare semnalizare si avertizare incendii)



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
	S.C. TRANSCOM CROAIANA S.R.L. C.A. S. TRAI C.A. S. TRAI C.A. S. TRAI		SEMNALIZAREA	MUNICIPIUL CRAIOVA	TC43/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:		Faza:
Sel proiect	Ing. Aurel Ionescu				D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Raluca Baluta Geacari				Plansa nr:
Desenat	Ing. Violeta Mitroi				Plansa nr:
Verificat	Ing. Aurica Zamfir				Plansa nr:

Architectural floor plan of a building with a grid system (Q-T, 9.10-17). The plan shows various rooms, corridors, and a highlighted path in red and green. The path is labeled "Linha de acesso 100% pavimentada". The path starts at the bottom left, goes right, then up, then right again, ending at the top right. The path is labeled "Linha de acesso 100% pavimentada".

calendrier din sala de
curs
la
tranzitie, si sistem de
inregistrare

LEGENDA:

- Receptorul cablului
- Cablu comunicatie Modbus receptivitate IRY (STY) 2x2x0,8
- Termostat
- Cablu comunicatie termostate IRY (STY) 2x2x0,8
- Cablu de alimentare unitatii NIKKO 1x1,5 - se cablurile pe fiecare
incapea individual. Din doua directii incapea, se alimenteaza
activitatea de la radiatoare.
- Dusa de legatura pentru actiuni

[illegible]

Corp 1

