

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe – Municipiul Craiova”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 27.04.2023;

Având în vedere referatul de aprobare nr.129813/2023, raportul nr.130500/2023 al Direcției Investiții, Achiziții și Licității și raportul de avizare nr.130930/2023 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe – Municipiul Craiova”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b, coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.3 lit.h, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe - Municipiul Craiova” – pachetul de măsuri PM2, astfel:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA)	23.489.580,98 lei
Din care C+M (inclusiv TVA)	19.165.684,43 lei
Durata de realizare a investiției	12 luni execuție,

conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INIȚIATOR,
PRIMAR,
Lia-Olguța VASILESCU**

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 129813 / .04.2023

REFERAT DE APROBARE

a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădiri educaționale (proiectare și execuție) - componenta Școala Gimnazială Sfântul Gheorghe (fosta Școală gimnazială nr. 24)”

Prin contractul de achiziție publică de servicii și lucrări nr. 110938 / 29.06.2021, încheiat între Municipiul Craiova și asocieria SC CONSTRUCT INVEST CARPAȚI SRL – SC TRANSCOM CARAIMAN SRL – SC SCADT SA, prin SC CONSTRUCT INVEST CARPAȚI SRL – lider al asocierii, având ca obiect „**Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție)**” privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru componenta „**Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)**”.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței Consiliului Local Craiova din luna aprilie 2023, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „**Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădiri educaționale (proiectare și execuție) - Școala Gimnazială Sfântul Gheorghe (fosta Școală gimnazială nr. 24)**”.

PRIMAR,
Lia – Olguța Vasilescu

Director executiv,
Maria Nuță

RAPORT

privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)”

Prin referatul de aprobare al Primarului Municipiului Craiova nr. 129813 / 12.04.2023 se propune adoptarea unei hotărâri de consiliu local privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)”.

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii și lucrări nr. 110938 / 29.06.2021, încheiat între Municipiul Craiova și asocieria SC CONSTRUCT INVEST CARPAȚI SRL – SC TRANSCOM CARAIMAN SRL – SC SCADT SA, prin SC CONSTRUCT INVEST CARPAȚI SRL – lider al asocierii, având ca obiect „**Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție)**” privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru componenta „**Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)**”.

Situația existentă a obiectivului de investiții:

În urma expertizei tehnice, au rezultat următoarele deficiențe:

- Izolarea 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 eficacitate 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 tencuială deteriorată : căzută, exfoliată, umedă și cuprinsă de mușci în special în zonele burlanelor de evacuare a apelor pluviale;

- Ventilarea clădirii este necorespunzătoare afectând gradul de confort al utilizatorilor;
- Corpurile de iluminat sunt inefficiente atât din punct de vedere al gradului de iluminare asigurat cat si al consumului energetic;
- Consumul energetic este inefficient atât pentru încălzire cat si pentru preparare apa calda de consum si iluminat;
- Clădirea nefiind izolata termic favorizează existenta punților termice majore si apariția punctului de roua in centurile si stâlpii de beton armat, condens si mucegai pe pereții si pardoselile parter, performanta energetica a clădirii fiind profund afectata;

Situația propusă:

Obiectul general al investitiei il constituie 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 școlare;
- dezvoltarea serviciilor de baza din municipiul Craiova;
- 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 bază pentru comunitatea urbana, consolidând premisele pentru crearea unei economii urbane competitive care poate reprezenta și un mediu rezidențial propice, cu un standard de viață ridicat.

Regimul juridic:

Imobilul este situat in intravilanul Municipiului Craiova, proprietate publica a acestuia.

In prezent constructia are functiunea de scoala.

Scenariile tehnico - economice propuse:

S1 Modernizarea plăcii pe sol:	Înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / covor PVC fără suport textil cu grosime $g \approx 0,25$ [cm] si termoizolarea cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \approx 3,00$ [cm], densitate aparenta ≈ 30 [kg/m ³], forța de compresiune $CS \approx 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
S2 Modernizarea pereților exteriori	Placarea exteriora a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $dN \approx 10,00$ [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 $T1 \approx 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \approx 300$ 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 $dN \approx 20,00$ [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;
S4 Modernizarea Planșeului peste	Placare intrados planșeu peste subsol si coborâre 50 [cm] pe pereții acestuia, cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea

subsol	termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime T1 $\geq 8,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 30 [kg/m ³], forța de compresiune 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 $g \leq 0,65$, 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 să 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 $\geq 5,00$ [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 sursa proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice mono cristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m ²]/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];
S8 Sistem de ventilare cu recuperare de căldură	Dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere în parte) de ventilare cu recuperare de căldură având: volum de aer între 200-800 [m ³ /h], eficiența de recuperare a căldurii ≥ 80 %. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice mono cristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m ²]/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];
S9 Sistem de monitorizare	Dotarea clădirii cu sistem de monitorizare independentă a: - calității aerului (concentrația CO ₂); - sistemelor electrice și de iluminat; - sistemelor de ventilare; - altor sisteme instalate în clădire (dectecție efracție și incendiu, sistemele de control acces și de supraveghere video); - stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme;
S10 Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)	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.

Analiza comparativa PM1 versus PM2:

<p style="text-align: center;">PM1 = S1+S2+S3+S4+S5</p>	<p style="text-align: center;">PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9+S10</p>
<p><u>Din punct de vedere tehnic:</u> - asigura doar cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii (cerința obligatorie);</p>	<p><u>Din punct de vedere tehnic:</u> - asigura cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii si cerințele de modernizare a instalațiilor clădirii (ca cerința obligatorie);</p>
<p>- nu asigura ventilarea spatiilor clădirii (cerința obligatorie);</p>	<p>- asigura ventilarea spatiilor clădirii (ca cerința obligatorie);</p>
<p>- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 0,00 % din surse regenerabile (cerința obligatorie);</p>	<p>- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 17,59% din surse regenerabile (ca cerința obligatorie);</p>
<p>- nu asigura reducerea maximal posibila a emisiilor de CO2 (cerința obligatorie);</p>	<p>- asigura reducerea emisiilor de CO2 la 18,44 [kg/m2,an] si consumul anual specific de energie primara la 94,49 [kWh/mp,an], intrând sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate in zona climatica II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primara maxim 115 [kWh/m2,an] si degajări CO2 maxim 30 [kg/m2,an] (ca cerința obligatorie);</p>
<p>- nu asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire datorat pierderilor produse prin neglijenta sau nepăsarea utilizatorilor (cerința obligatorie);</p>	<p>- asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire prin sistemul de monitorizare a acestora (ca cerința obligatorie);</p>
<p>- nu asigura monitorizarea independenta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calității aerului (concentrația CO2); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție si sistemele control acces, supraveghere video) • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (cerința obligatorie); 	<p>- asigura monitorizarea independenta (cerința obligatorie) a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calității aerului (concentrația CO2); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție, incendiu, si stemele de control acces si de supraveghere video); • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (ca cerința obligatorie);
<p>- asigura utilizarea de energie numai din surse neregenerabile;</p>	<p>- asigura utilizarea de energie din surse regenerabile si neregenerabile;</p>
<p><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;</p>	<p><u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u> - asigura grad de sustenabilitate mai ridicat si un grad de confort mai bun pentru utilizatori (prin S6+S7+S8+S9+S10);</p>
<p><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;</p>	<p><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;</p>
<p>- nu elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare</p>	<p>- elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la</p>

prin intrarea spontană în contact cu caloriferele (de pe holuri, în special);	plecare, prin acoperirea corpurilor statice, cel puțin a celor de pe holuri, cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticală cât și pe orizontală;
<u>Din punct de vedere economico-financiar :</u> - costurile sunt mai reduse față de PM2;	<u>Din punct de vedere economico-financiar :</u> - costurile sunt mai mari față de PM1 (dar suportabile de către beneficiar) și duc la o durată rezonabilă de recuperare a investiției N_R = 17,08 ani;

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.

În contextul celor expuse, raportat la dispozițiile art. 7 alin 6 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, se impune aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)”.

În concluzie

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, și OUG nr. 114/2018, propunem:

aprobarea documentației de avizarea a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Măsuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova - Eficiență energetică în clădirile educaționale (proiectare și execuție) – Școala Gimnazială Sf. Gheorghe (fosta școală gimnazială nr.24)”, pachetul de măsuri PM2, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	23.489.580,98 lei
Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA	19.165.684,43 lei
Durata de realizare a investiției	12 luni execuție.

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,
Maria Nuță

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Întocmit,
insp. Andrei Cosmin Boarnă

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, realitatea și legalitatea întocmirii acestui act oficial
Data:
Semnătura:

RAPORT DE AVIZARE

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr. 129813/2023 Raportul nr.130500/2023 al Directiei Investitii, Achizitii si Licitatii;
- În temeiul art. 44 alin.1 din Legea nr. 273/2006 privind finantele publice locale, art.129 alin.2 lit.b, alin 4, lit d coroborat cu art.139 alin1 din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, HG nr. 907/2016 si OUG nr. 114/2018.
- Potrivit Legii nr.514/2003 privind organizarea si exercitarea profesiei de consilier juridic;

AVIZAM FAVORABIL

propunerea privind supunerea spre aprobare Consiliului Local:

Aprobarea documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii si a indicatorilor tehnico economici pentru obiectivul de investitii Masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamant in Craiova -Eficienta energetica in cladiri educationale, Scoala Gimnaziala Sfantul Gheorghe, pachetul de masuri PM2.

**Director Executiv,
Ovidiu M**

Îmi asum responsabilitat
si legalitatea in solidar c

Semnã

atea
nscrisului

Intocmit,

Cons.jt

Imi asum responsabili
a

Se

Bedelici

l legalitatea actului

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.**



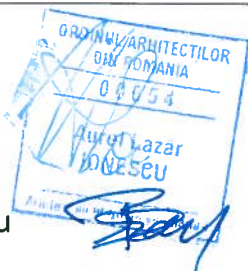
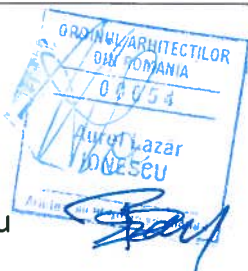






S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII
 C.U.I. RO14275397 J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
 str. Varianta OITUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA

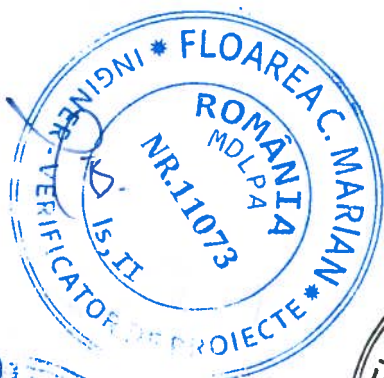


Nr. Certificat: 00318 Nr. Certificat: 00140 Nr. Certificat: 00385
ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004

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. Raluca Baluta Geacarel	
	Ing. Violeta Mitroi	
Verificatori tehnici:	Arh. Aurica Zamfir	
	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 EXECUȚIE) – REOFERTARE – COMPONENTA ȘCOALA GIMNAZIALĂ "SF.
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. Brazda 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 nivele: **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 perimetrare și termoizolare cu 8 cm. polistiren extrudat și etanșezări 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 sa 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, cercetarea bazandu-se pe cunostintele acumulate privind acest gen de structuri.

Principalele acte normative valabile la data realizarii constructiei in etapa construirii – 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 maximele 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 atic pentru corp B;

Tipul zidariei – confinata;

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 aparinand de 6 unitati de invatamant in Craiova – componenta Scoala Gimnaziala Sfantul 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;

Refacere finisaje 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

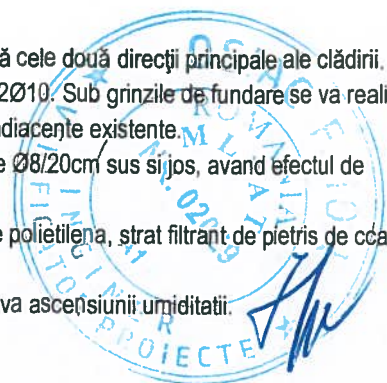
INFRASTRUCTURA

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 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 preluarea încărcărilor gravitaționale se va realiza o plăcă de beton armat în grosime de 15cm, armata general cu bare individuale Ø8/20cm, sus și jos. Aceasta asigură o bună izolare fonică și conlucrarea spațială a cadrelor de beton armat, asigurând efectul de „șaiță 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 armati cu 8Ø16.

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

Reglementari tehnice utilizate:

- P 100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antisismică a clădirilor
- NP112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- Colectia 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.
- Planșele 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: Măsurile de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova-eficiența energetică în clădiri educaționale (proiectare și execuție)-reofertare, componenta Școala gimnazială "Sf. Gheorghe"-fosta Școala 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: memorii instalații sanitare (COMUN CU CELELALTE MEMORII)
- raport de expertiză: N.V.
- breviar de calcul: N.V.
- liste cantități: N.V.
- program de verificare a 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

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 modificări, 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- instalatii 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:

Instalații termice (comun cu cele laude instalații)
.....
- 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:

H.01.00, H.02.00, H.03.00, H.04.00, I.V.01.00, I.V.02.00, I.V.03.00

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 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,

Beneficiar/Investitor/Proiectant

Am predat,



(Handwritten signature)

Verificator atestat MLPAT pentru exigențele Ie
în baza certificatului nr. 10345 din 2022
Specialitatea: Ie 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-eficienta energetica in cladiri educationale(proiectare si executie)-reofertare, componenta Scoala gimnazială "Sf.Gheorghe"-fosta Scoala 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) economie 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 trateaza : curenti tari si 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 arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regim 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. Compararea 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 recomanda 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



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.....	46
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	46
Fonduri proprii	
7. Urbanism, acorduri și avize conforme.	47
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire:	47
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară:	47
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:	47
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente:.....	47
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:	47
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	47
B. PIESE DESENATE.....	48



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

SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII

C.U.I. RO14275397 J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
str. Varianta 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

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 ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REOFERTARE - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA 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 reformă și dezvoltare pe care UE și-l propune.

Urmarind 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: principală, secundară, laterală stânga, laterală 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 placați cu placi 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 lambriu din PVC, până la aprox. h=1,50 m;

- Pereții exteriori sunt tencuiți pe baza de ciment și var cu grosime de cca. 2,50 cm, prezentând multiple zone degradate, inclusiv condens;
- Pe zona soclului este aplicată 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 electrică : 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 apă : apa este asigurată de la rețeaua existentă a orașului;
 - Canalizarea: bransament existent la sistem de canalizare centralizat pentru preluarea apelor menajere și pluviale;
 - Alimentarea cu energie termică pentru apă caldă de consum și încălzirea clădirii este asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, instalația de încălzire fiind dotată cu calorifere din fontă;
 - Ventilarea spațiilor: nu există instalație de ventilare mecanică, aceasta efectuându-se în general în mod natural, prin golurile ferestrelor și ușilor;

Necesități și deficiențe

- Pereții exteriori nu sunt izolați prezentând multiple zone degradate, inclusiv condens;
- Terasa acoperiș are o izolație termică precară cu zone impregnate de apă pluvială și prezintă zone umede pline de mușci 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 componentele ale clădirii, aceasta nu poate fi apreciată ca având o foarte bună eficiență energetică ;
- Elementele de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, sunt executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant cu etanșitate și cu un coeficient de conductivitate termică nefavorabile;
- Izolarea termică a soclului este inexistentă;





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

Obiectul general al investitiei il constituie imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt: reabilitarea si modernizarea cladirii, avand ca scop principal imbunatatirea activitatilor scolare.

3. Descrierea constructiei existente.

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in 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).

SUPRAFATA TOTALA TEREN	S=	6534.00	mp
Suprafata construita C1	S _c =	1581.00	mp
Suprafata desfasurata C1	S _d =	4823.00	mp
Suprafata construita C2 - propus	S _c =	33.10	mp
Suprafata desfasurata C2 - propus	S _c =	33.10	mp

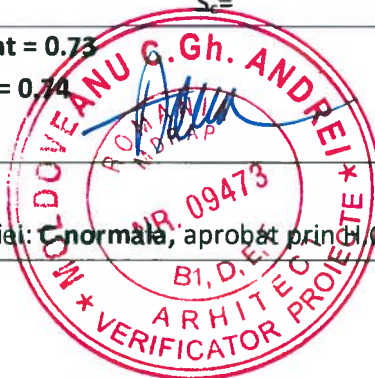
P.O.T. existent = 24.19% C.U.T. existent = 0.73

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

*suprafete conform CF nr. 247026

Tipul cladirii: **civila obisnuita;**

Categoria de importanta a constructiei: **C normala**, 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 $T_c = 1.0$ 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 anotimp 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

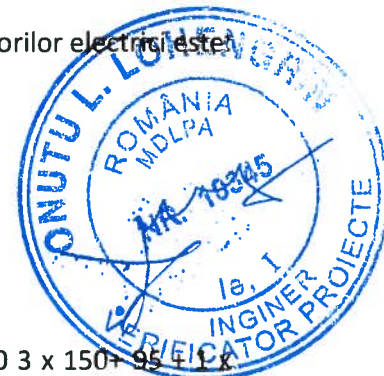
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz:

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

Tabloul electric general "TEG-C1" este amplasat in spatiul 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 in 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.

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 inlocuirea conductelor de alimentare cu apa rece si calda menajera la grupurile sanitare si spatiu prevazut laptelui si cornului. Acestea s-au prevazut a se executa din conducte din teava de PP-R.

Montarea conductelor in pereti se va realiza in slituri acoperite cu tencuiala, sliturile fiind suficient de largi pentru a permite dilatarea tevilor.

La intrarea in cladire a conductei de apa rece se va monta un robinet de sectionare.

Conductele montate in nise, vor fi termoizolate cu saltele prefabricate din poliuretan sau armaxflex autoadezive.

Prepararea **apei calde menajere** pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine, montat in camera punctului termic. Se va prevedea instalarea unui sistem solar pentru preparare apa calda menajera.

Se propune utilizarea conductelor de alimentare cu apă caldă din conducte din teava de PP-R, inclusiv in legaturile la obiectele sanitare. De asemenea se atrage atentia asupra obligativitatii izolarii conductelor de apa calda impotriva pierderilor de caldura pe traseu.





Suținerea conductelor de alimentare cu apa rece si calda se va realiza cu brățări 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 rețeaua 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 rețeaua 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 vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

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

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

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: **civila 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 investitie este conform Hotararii de Guvern privind atestarea domeniului public al judetului Dolj, precum si a municipiilor si comunelor din judetul Dolj.

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

- Clădirea este formata din trei corpuri legate intre ele denumite Corp A , Corp B, Corp C având regim de înălțime S+P+2E;
- Cele trei corpuri au fost edificate in anii 1968 – 1970, având pereți portanți din cărămidă plina, stâlpi si grinzi din beton armat;

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

- Izolare termică a anvelopei clădirii este necorespunzătoare prin inexistenta acesteia dacă se compară performanta energetica actuala a clădirii in 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 si furnizarea apei calde de consum de la rețeaua de termoficare existentă nu asigură gradul de confort economic si nici din punct de vedere al poluării, aceasta având pierderi apreciable si un consum mare de combustibil cu un indice de emisii echivalent CO2 pe măsura ;
- Sistemul de iluminat este învechit si iluminatul spatiilor se realizează in principal cu corpuri fluorescente amplasate pe tavanele încăperilor la o înălțime de peste 3 metri cu un consum mare de energie si cu o eficacitate luminoasa redusa;
- Clădirea nu este prevăzuta cu sistem de ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica, aerul proaspăt fiind asigurat prin ventilare 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 prevăzuta cu instalație de climatizare;
- Starea actuala a clădirii este necorespunzătoare din punct de vedere al eficienței energetice prezentând :
 - Infiltrații prin acoperișul terasa;
 - Jgheburile si burlanele sunt subdimensionate;

- Zone cu tencuiala deteriorata : căzută, exfoliata, umeda si cuprinsa de mucegai in special in 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 asigurat cat si al consumului energetic;
- Consumul energetic este ineficient atât pentru încălzire cat si pentru preparare apa calda de consum si iluminat;
- Clădirea nefiind izolata termic favorizează existenta punților termice majore si apariția punctului de roua in centurile si stâlpii de beton armat, condens si mucegai pe pereții si pardoselile parter, performanta energetica a clădirii fiind profund afectata;

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

- degradarea fizica a materialelor structurii:
 - degradarea zidariilor prin: ascensiunea capilara a apei (igrasie), efecte de inghet - dezghet, degradarea mortarului
nu se constata prin examinare directa
 - degradarea planseelor din lemn prin: putrezirea lemnului, crapaturi in lemn, prezenta microorganismelor si a ciupercilor;
nu este cazul
 - degradarea elementelor metalice prin: coroziunea tirantilor, ancorelor, grinzilor de planseu;
nu se constata pein examinare directa
 - incendiu
nu au existat incendii in spatiul 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 ag = 0,20g, perioada de colt Tc = 1.0sec si clasa de risc seismic Rs 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)

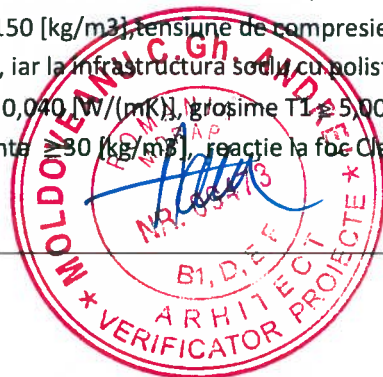
Degradarea/uzura parchetul existent la nivelul plăcii pe sol impune înlocuirea.

- Soluția propusa este înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / cover 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/m3], forța de compresiune CS ≥ 300 kPa, reacție la foc Clasa C;

Modernizarea pereților exteriori (S2)

Pereții exteriori de la suprastructură sunt realizați din zidărie de cărămidă plina/cu goluri verticale, nefiind izolați termic. Zonele de legătura din dreptul buiandrugilor, al planșeului si al intersecțiilor cu pereții interiori nu sunt protejate termic. In aceste condiții anvelopa verticala opaca a clădirii trebuie sa fie izolata termic;

- Soluția propusa este placarea exteriora a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime dn $\geq 10,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 150 [kg/m3], tensiune de compresiune la o deformare de 10%- CS(10) ≥ 20 kPa, reacție la foc Clasa A1, iar la infrastructura solului cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime T1 $\geq 5,00$ [cm], forța de compresiune CS ≥ 300 kPa, densitate aparenta ≥ 30 [kg/m3], reacție la foc Clasa C, pana 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 termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 5,00$ [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 atenta si corecta a stratului suport vechi, utilizarea de placi XPS condiționate in depozit conform normelor, respectarea cu strictete a intervalului de timp minim dintre doua operații succesive. Pe zona soclului, plăcile din polistiren extrudat se vor proteja cu tencuiala subtire, de minim 5 [mm] grosime, dublu armata cu țesătura din fibre de sticla. O atenție deosebita se va acorda zonelor specifice unde producătorii de termo-sistem propun armarea suplimentara a tencuiei;
- Pentru termoizolare se vor utiliza numai produse agreate de un titular de termo-sistem agrementat in tara sau care poseda un euro-agrement valabil;

Modernizarea terasei acoperiș (S3)

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 acesteia;

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 poseda 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 compresie $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;

Modernizarea elementelor de construcție vitrate (S5)

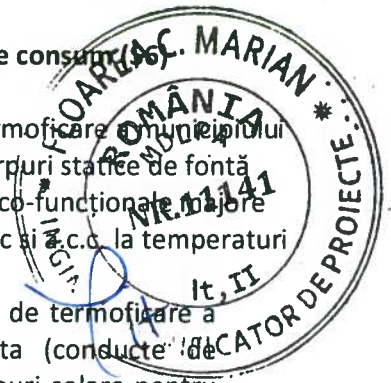
Deși clădirea este dotată în prezent cu elemente de construcție vitrate executate din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant, acestea prezintă deformări care înlesnesc infiltrațiile nedorite de aer, măbind astfel pierderile termice ale clădirii și totodată disconfortul utilizatorilor. Calitatea de 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 majore (pierderi mari pe rețea, cheltuieli mari de întreținere, furnizare agent termic și a.c. 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 (conducție 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 minerala 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 (S7)

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

- Soluția propusa este înlocuirea înlocuirea instalației electrice de iluminat si dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) si 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 regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul** optim de **inclinare 30 grade**, eficienta minima 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];

Sistem de ventilare cu recuperare de căldura (S8)

În prezent clădirea nu este prevăzuta cu instalație de climatizare si nici cu un sistem de ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica, aceasta impunând rezolvarea necesității ventilării încăperilor;

- Soluția propusa este dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere in parte) de ventilare cu recuperare de căldura având: volum de aer între 200-800 [m³/h], eficienta de recuperare a căldurii $\geq 80\%$. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul** optim de **inclinare 30 grade**, eficienta minima 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];

Sistem de monitorizare

În prezent clădirea nu este prevăzuta cu nici un sistem de eficientizare a risipei de energie, impunându-se astfel o eficientizare energetică performanta in sensul eliminării consumului prin risipa de energie, prin eliminarea/reducerea pierderilor, in scopul scăderii gradul de poluare a atmosferei si creșterea confortul si siguranței pentru utilizatorii clădirii;



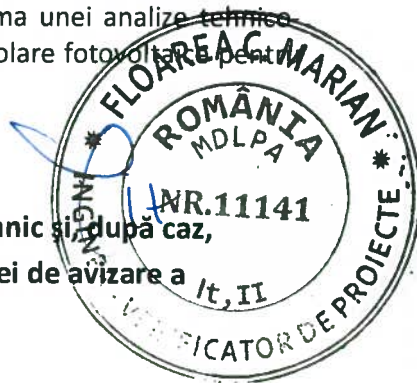
- Soluția propusă este dotarea clădirii cu un sistem de monitorizare independentă a:
 - calității aerului (concentrația CO₂);
 - sistemelor electrice și de iluminat;
 - sistemelor de ventilare;
 - altor sisteme instalate în clădire (detectie efracție și incendiu, sistemele de control acces și de supraveghere 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 măsuri 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 măsuri 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 ventilare cu recuperare de căldură;

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

Pachetul de masuri 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 prevazut goluri noi pentru usi, fara a modifica functiunea existenta a cosntrucției.
Conform temei de proiectare beneficiarul nu a solicitat accesibilizarea constructiei 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

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, cercetarea bazandu-se pe cunostintele acumulate privind acest gen de structuri.

Principalele acte normative valabile la data realizarii constructiei in etapa construirii – P10-63. Investigatiile din teren au constat 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 atic pentru corp B;
- Tipul zidariei – confinata;
- 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;
- Tipul si materialele fundatiilor: fundatii din beton armat;
- Tipul si materialele finisajelor si decoratiilor exterioare: tencuieli din mortar var-ciment driscuite fin.

CONCLUZII SI RECOMANDARI ALE EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru masuri de performanta energetica privind cladiri aparatinand de 6 unitati de invatamant in Craiova – componenta Scoala Gimnaziala Sfantul 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;
- Refacere finisaje 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 temica, 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 excentrice, la aceeasi cota pe latura comuna si rost de lucru de minim 5cm umplut cu polistiren;
- La extindere, fundatiilor vor fi continue, din beton armat, cu centuri de beton armat dimensionate corespunzator;
- La extindere, structura de rezistenta s va realiza din cadre de beton armat, planseu din beton armat peste parter, acoperis tip sarpana din lemn cu invelitoare din tigla metalica sau ceramica, racordata corespunzator la calcanul cladirii 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 și jos, intermediar cu 3x2Ø10. Sub grinzile de fundare se va realiza o talpa din beton simplu lata de 60cm și înalță ca să atingă cota de fundare a fundatiilor clădirii adiacente existente.

Placa pardoselii se realizează din beton monolit de 15 cm grosime, armat cu plase sudate Ø8/20cm sus și jos, având efectul de saibă orizontală la nivelul solului, prin turnarea odată 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 și umplutura de pamant compactat.

Sub peretii de zidarie, peste grinzile de fundare se execută hidroizolație orizontală împotriva ascensiunii umidității.

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 plăcă de beton armat în grosime de 15cm, armată general cu bare individuale Ø8/20cm, sus și jos. Aceasta asigură o bună izolare fonică și conlucrarea spațială a cadrelor de beton armat, asigurând 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 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 masurile alese la proiectare se respecta normativele si codurile de proiectare structurala in vigoare la data realizarii proiectului.

Concluzii

Pentru calculul structural s-au luat in considerare incarcari, grupari de incarcari 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.

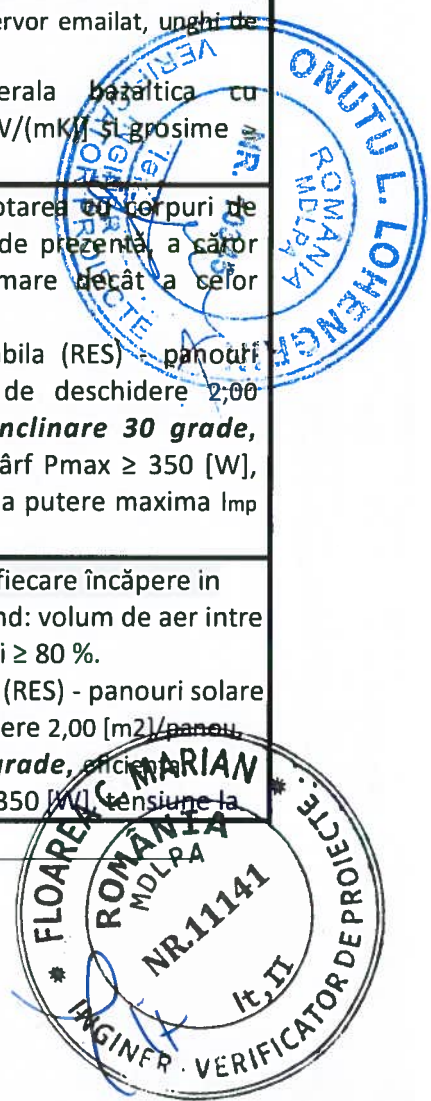
- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente

Nu este cazul

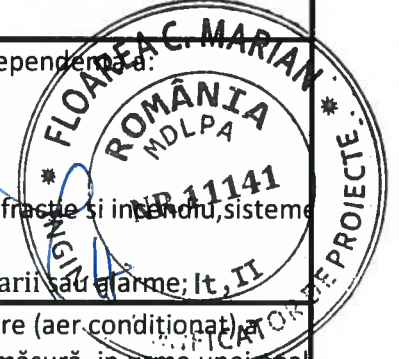
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, 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/m3], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
S2 Modernizarea pereților exteriori	Placarea exteriora 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/m3], 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 $T1 \geq 5,00$ [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;
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/m3], tensiune

	de compresie la o deformare de $10\% - CS(10) \geq 20$ 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 $T1 \geq 8,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m ³], forța de compresie $CS \geq 300$ 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 $g \leq 0,65$, 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 să 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];
S8 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];
S9 Sistem de monitorizare	Dotarea clădirii cu sistem de monitorizare independentă: - calității aerului (concentrația CO2); - sistemelor electrice si de iluminat; - sistemelor de ventilare; - altor sisteme instalate in clădire (detectie efracție si incendiu, sisteme control acces si de supraveghere video); - stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme; It, II
S10 Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)	Echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) și încăperilor clădirii care necesită o astfel de măsură, în urma unei analize tehnico-economice efectuată de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice.



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

In urma unei analize tehnico-economice, cladirea nu necesita 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 legislatia nationala, amplasarea organizarii de santier si suprafata acesteia este stabilita de executantul lucrarilor. Pentru aceasta suprafata exista obligatia contractuala, asumata de constructor în fata proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafete la folosinta initiala. Locatia acesteia va fi stabilita de comun acord cu autoritatile implicate in realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor si legislatiei in vigoare in domeniul protectiei 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. Investitia este amplasata intr-o zona unde nu s-au inregistrat factori de risc, antropici si naturalui sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investitia.

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

Nu este cazul

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

- Consumurile anuale, in varianta propusa de creștere a performanței energetice, se încadrează in obiectivul specific vizat prin aceasta lucrare si 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

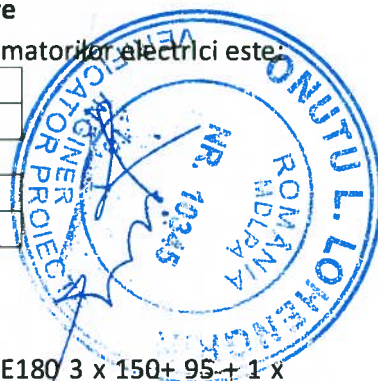
Alimentarea cu energie electrică se va face:

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

Tabloul electric general "TEG-C1" este amplasat in spatiul 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 in 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 apă pentru consumul menajer dar și pentru instalațiile de stins incendiile.

INSTALATIA DE HIDRANTI EXTERIORI

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

Debitul de apă 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 Dn 80, racordati la rețeaua de apă existentă, conform planului de situație.

INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Calculul volumului de apă pentru stingerea incendiilor va fi păstrat în două 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.

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

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

Rețelele de distribuție apă rece se vor poziționa îngropat și se propune ca la realizarea acestora să se folosească teava de polietilenă PE100 SDR 17, Pn10. Rezerva de apă va fi stocată în două 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 zonă.

Punctul termic va fi amplasat la parterul clădirii, în extinderea scolii și va fi prevăzută cu schimbătoare de căldură cu plăci pentru prepararea agentului termic pentru încălzire și apă 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 diafragmă 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 utilitaje tehnologice																		
4.3 Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj																		
4.4 Utilitaje 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 investitii

**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)**

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		321,511.67	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	Expertizare 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 imbunatatirea calitatii vietii, un factor determinant il constituie modernizarea si extinderea **infrastructurii fizice urbane de baza** care influenteaza in mod direct dezvoltarea activitatilor sociale, culturale si economice si implicit, crearea de oportunitati ocupationale.

Infrastructura fizica de baza slab dezvoltata, in majoritatea oraselor este, deasemenea, una dintre cauzele care limiteaza dezvoltarea serviciilor de baza ins patiul urban (facilitati culturale, recreationale, de ingrijire a copiilor si batranilor, 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 estimari este evidentierea efectelor economice directe, indirecte si induse asupra locurilor de munca. Toate persoanele ce lucreaza pentru proiect (specialisti, ingineri, operatori de echipamente, proiectanti, muncitori) reprezinta angajarea directa a fortei de munca. Persoanele care sunt incluse in circuitul economic al proiectului fara a avea o implicare directa, beneficiaza de efecte indirecte asupra locurilor de munca prin efectul multiplicator (ex. fabricantii de materiale de constructii, soferi de camioane, personal administrativ). Efectele induse ale locurilor de munca sunt determinate de sporirea consumului angajatilor directi si indirecti pe seama salariilor primite, ceea ce duce la sporirea veniturilor agentilor economici si implicit a activitatii acestora.

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

- 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 atat in faza de executie cat si in faza de operare va fi recrutat in principal din zona. Se va da o atentie deosebita principiului egalitatii de sanse in sensul ca se va angaja personal si din randul romilor si femeilor.

Pentru perioada de operare nu se va crea nici un post deoarece personalul de intretinere si exploatare existent la aceasta data are deja in intretinere aceasta scoala.

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 si modernizarea corpului de cladire, avand ca scop principal imbunatatirea activitatilor scolare.

Prin proiectul ce a generat documentatia D.A.L.I.-ului, se urmareste imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational.



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 Craiova
- 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 bază pentru comunitatea urbana, consolidând premisele pentru crearea unei economii urbane competitive care poate reprezenta și un mediu rezidențial propice, cu un standard de viață ridicat.

Perioada de referință

Perioada de referință (perioada pe care sunt previzionate încasările și plățile utilizate în cadrul analizei) luată 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 și 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, Cernelele 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 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 va evalua in special:

1. Profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect;
2. Cantitatea optima de interventie financiara din partea fondurilor structurale;
3. Durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor structurale.

1. Profitabilitatea financiara a investitiei se determina cu indicatorii: (i) VANF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie); si (ii) RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VANF/C trebuie sa fie negativ iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 5$). Proiectele care au acesti indicatori buni se pot sustine si fara interventia din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finantate.

Analiza financiara are drept scop calculul urmatoilor indicatori specifici:

Valoarea Actualizata Neta (VAN)

Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

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

unde:

- CF_t reprezinta cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective;
- VR_n reprezinta valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza;
- I_0 reprezinta investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, camine, retele de canalizare, retele de alimentare etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si 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 explicare 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 Comisiei Europene 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 problematici 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 piata 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 scolii, 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 în cadrul proiectului nu presupune tariful utilizatorilor infrastructurii, astfel ca că **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 (mi 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)

Orizontul de timp al analizei

Nr	Elemente	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	Venituri din spectacole	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	0.00	
2	Venituri din seri cinematografice	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	0.00	0.00
3	Venituri din evenimente culturale gazduite	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
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	0.00	0.00
5	Subvenții de la bugetul local	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		
6	Total venituri anuale	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		

FLUX CUMULAT (MII LEI)

Orizontul de timp al analizei

Nr	Elemente	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	Resurse financiare	24418.62	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	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	
3	Total intrari de numerar	24418.62	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	
4	Costuri de operare si intretinere	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	
5	Total cost de investitie	24418.62	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	Dobanzi	0																									
7	Rambursarea imprumutului	0																									
8	Taxe	0																									
9	Total iesiri de numerar	24418.62	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	
10	Total flux de numerar	0.0	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	0.00
11	Flux de numerar cumulat		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	0.00

Ultima linie, cea referitoare la fluxul cumulat de numerar, prezinta 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 interna de rentabilitate a capitalului;
- valoarea neta actualizata financiara a capitalului;
- raportul beneficii/cost al capitalului.

Rezultatele analizei financiare cost beneficiu

Principalii indicatori, respectiv *FRR* si *NPV* raportate la investitie sunt asa cum era de asteptat la un proiect de infrastructura, negative. Nivelul acestora si modul cum au fost calculate sunt redate 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%), semnificând 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 și 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) și 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 și intretinere (cheltuielile de intretinere curenta sunt sarcina beneficiarului) și astfel indeplineste cerinta de durabilitate a proiectului.

CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARE A INVESTITIEI

Nr	Elemente	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	Venituri	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	
2	Total venituri	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	
3	Total venituri actualizate		122.58	119.08	115.48	112.37	109.16	106.04	103.01	100.07	97.21	94.43	91.73	89.11	86.57	84.09	81.69	79.36	77.09	74.89	72.75	70.67	68.65	66.69	64.78	62.93	
4	Costuri de operare și intretinere	0	132.14	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	
5	Total cost de investitie	24418.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4882.72	
6	Total cheltuieli	24418.62	132.14	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	-4670.62	
7	Total cheltuieli actualizate	0	122.58	119.08	115.48	112.37	109.16	106.04	103.01	100.07	97.21	94.43	91.73	89.11	86.57	84.09	81.69	79.36	77.09	74.89	72.75	70.67	68.65	66.69	64.78	1370.25	
8	Flux de numerar net	-24418.62	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	4882.72	
9	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (FRR/C)																									-6.49%	
10	Venituri net actualizate al investiției (FNPV/C)																										-3.255.82 lei
11	Raportul beneficii cost (B/Co)																										0.87

d) analiza 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 analiza 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 valorii de referință.

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

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

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice si tehnologice				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la	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 tehnica necesară	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza	Investitorul examinează în detaliu	Executantul

	pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	modernizarea scolii	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 receptie finala a lucrării</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale	Intarzieri în darea în uz a scolii modernizate	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea în uz a scolii 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 scolii	Investitorul va analiza situatia 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 cantumuri 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 cantumului 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 cantum 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 retrace 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 politici 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 si preparare apa calda de consum;
 - S7 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
 - S8 - Sistem de monitorizare independenta;
 - S9 - Sistem de ventilare cu recuperare de căldura;
 - 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
<u>Din punct de vedere tehnic:</u>	<u>Din punct de vedere tehnic:</u>
- asigura doar cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii (cerința obligatorie);	- asigura cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii si cerințele de modernizare a instalațiilor clădirii (ca cerința obligatorie);
- nu asigura ventilarea spatiilor clădirii (cerința obligatorie);	- asigura ventilarea spatiilor clădirii (ca cerința obligatorie);
- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 0,00 % din surse regenerabile (cerința obligatorie);	- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 17,59% din surse regenerabile (ca cerința obligatorie);
- nu asigura reducerea maximal posibila a emisiilor de CO2 (cerința obligatorie);	- asigura reducerea emisiilor de CO2 la 18,44 [kg/m2,an] si consumul anual specific de energie primara la 94,49 [kWh/mp,an] , intrând sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate in zona climatica II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primara maxim 115 [kWh/m2,an] si degajări CO2 maxim 30 [kg/m2,an] (ca

	cerința obligatorie);
- nu asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire datorat pierderilor produse prin neglijenta sau nepăsarea utilizatorilor (cerința obligatorie);	- asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire prin sistemul de monitorizare a acestora (ca cerința obligatorie);
- nu asigura monitorizarea independenta a: <ul style="list-style-type: none"> • calității aerului (concentrația CO2); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție si incendiu, sistemele control acces, supraveghere video) • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (cerința obligatorie); 	- asigura monitorizarea independenta (cerința obligatorie) a: <ul style="list-style-type: none"> • calității aerului (concentrația CO2); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție si incendiu, sistemele de control acces si de supraveghere video); • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (ca cerința obligatorie);
- asigura utilizarea de energie numai din surse neregenerabile;	- asigura utilizarea de energie din surse regenerabile si neregenerabile;
<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> - asigura grad de sustenabilitate mai ridicat si un grad de confort mai bun pentru utilizatori (prin S6+S7+S8+S9+S10);
<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u> - riscul major de aprindere a termoizolației devine <i>risc rezidual</i> prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1;	<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u> - riscul major de aprindere a termoizolației devine <i>risc rezidual</i> prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1;
- nu elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare prin intrarea spontana in contact cu caloriferele (de pe holuri, in special);	- elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare, prin acoperirea corpurilor statice, cel puțin a celor de pe holuri, cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticala cat si pe orizontala;
<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) si duc la o durata rezonabila de recuperare a investiției N_R = 17,08 ani ;

Concluzie:

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

Pachetul de masuri recomandat pentru creșterea performantei energetice a clădirii este Pachetul PM2, consumurile anuale, in aceasta varianta de creștere a performanței energetice, încadrându-se in obiectivul specific vizat prin aceasta lucrare si 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 energie prezentate în certificatul de performanță energetică a 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. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea totală (INV), fără 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 fără T.V.A.

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

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

- 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 %
- Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 26 ai previzionării
- Raportul cost/beneficii este subunitar (0,87 < 1) pentru toți anii luați în considerare.
- Valoarea investitiei = 19.754.572,59 lei (fara TVA) din care C + M = 16.105.617,17 lei (fara 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 faza Documentație de Avizare a Lucrarilor 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 funciara 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.



S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII

C.U.I. RO14275397 J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
str. Varianta OITUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA

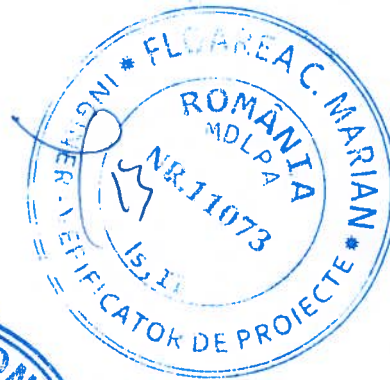
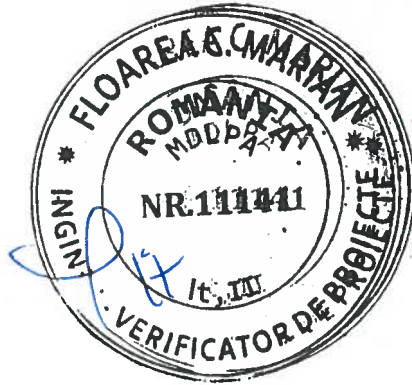


Nr. Certificat: 00318 Nr. Certificat: 00140 Nr. Certificat: 00385
ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004

B. PIESE DESENATE

Intocmit,

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





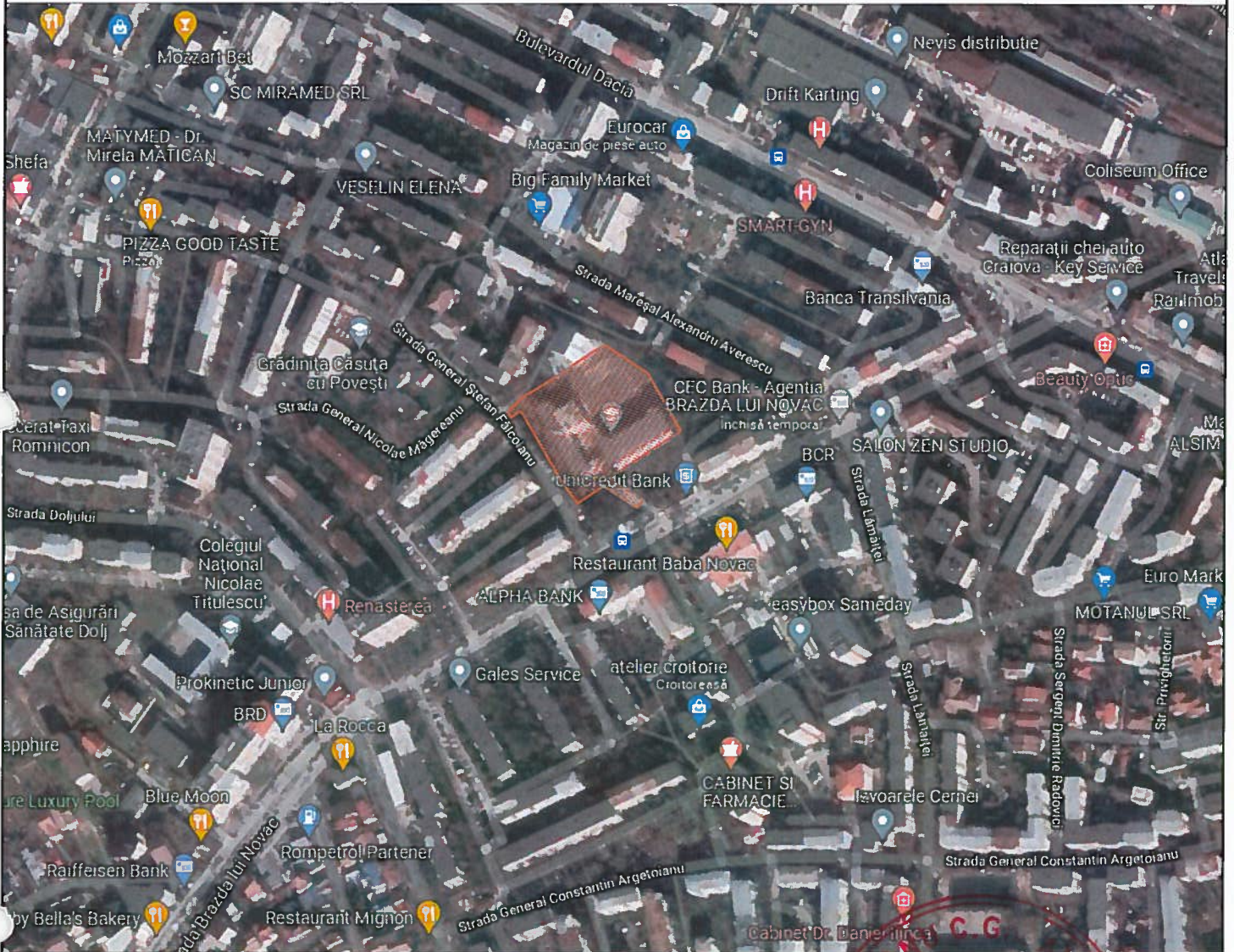
N AMPLASARE:

JUDETUL:

JUDETUL DOLJ

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA:

MUNICIPIUL CRAIOVA



BILANT TERITORIAL:

Nr.crt Teren mp
 0 Suprafata teren total 6534.00

LEGENDA

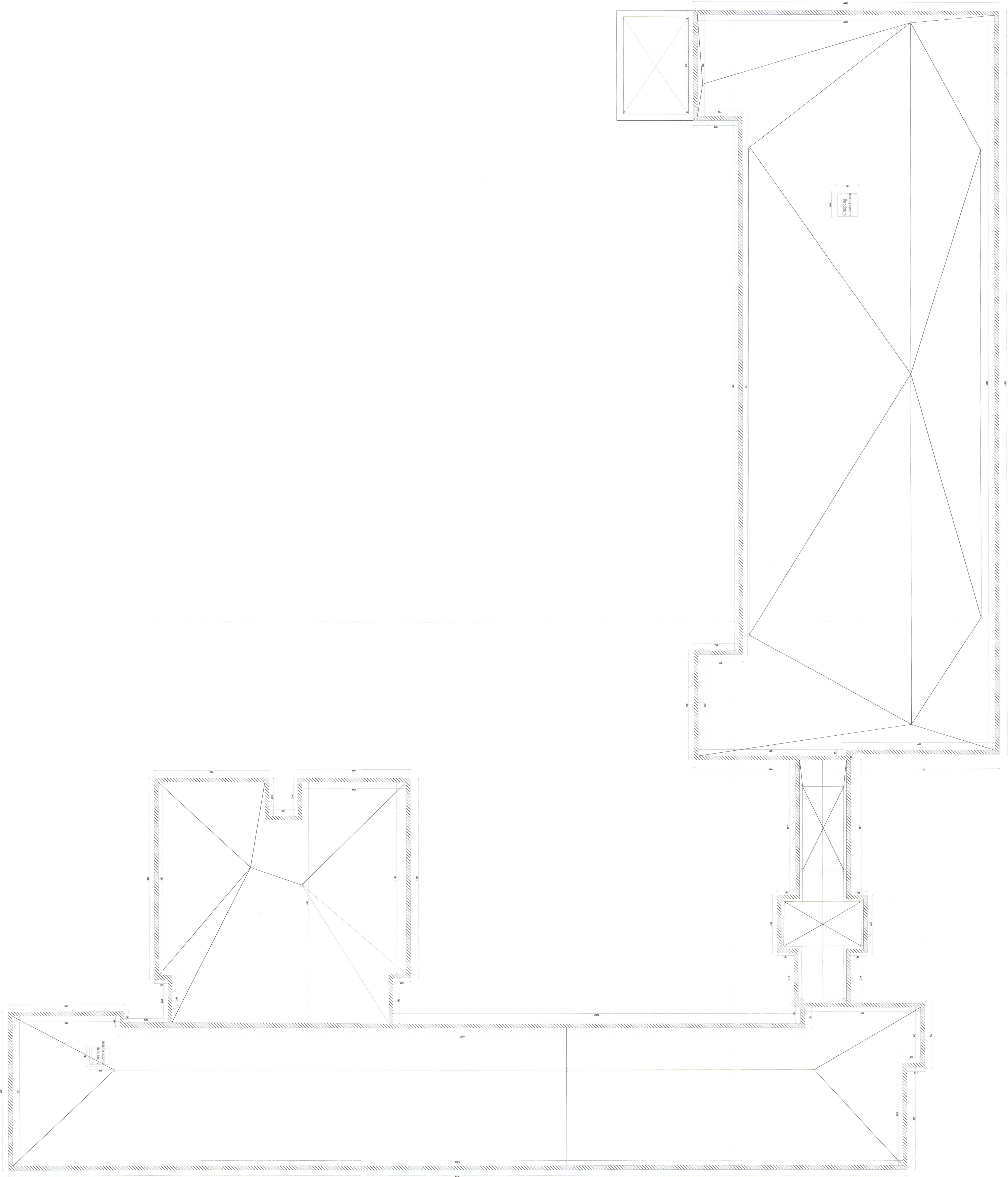


limita de proprietate

zona teren total



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	BENEFICIAR:	Proiect nr.
	S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSULTING S.I.L. BUI 425197, J28 362/2001, TEL: FAX: 0240-416072 str. Vartolava OIITZ, nr.737, SLATINA, judetului OLT, ROMANIA				MUNICIPIUL CRAIOVA	TC43/2021
			Scara:	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:	
			1:2000		D.A.L.I.	
			Data:	INCADRARE IN ZONA	Plansa nr:	
			2021		U00.00	



REFERINȚĂ DE PROIECTARE ÎN DATA: _____
 BENEFICIAR: _____
 MUNICIPIUL CĂMĂDĂ
 MAJORITATEA CONSILIILOR LOCALITĂȚILOR ÎN
 CĂMĂDĂ
 COMUNA CĂMĂDĂ
 JUDEȚUL BACĂU
 PLAN TERASA - STILUATE PROPUȘA

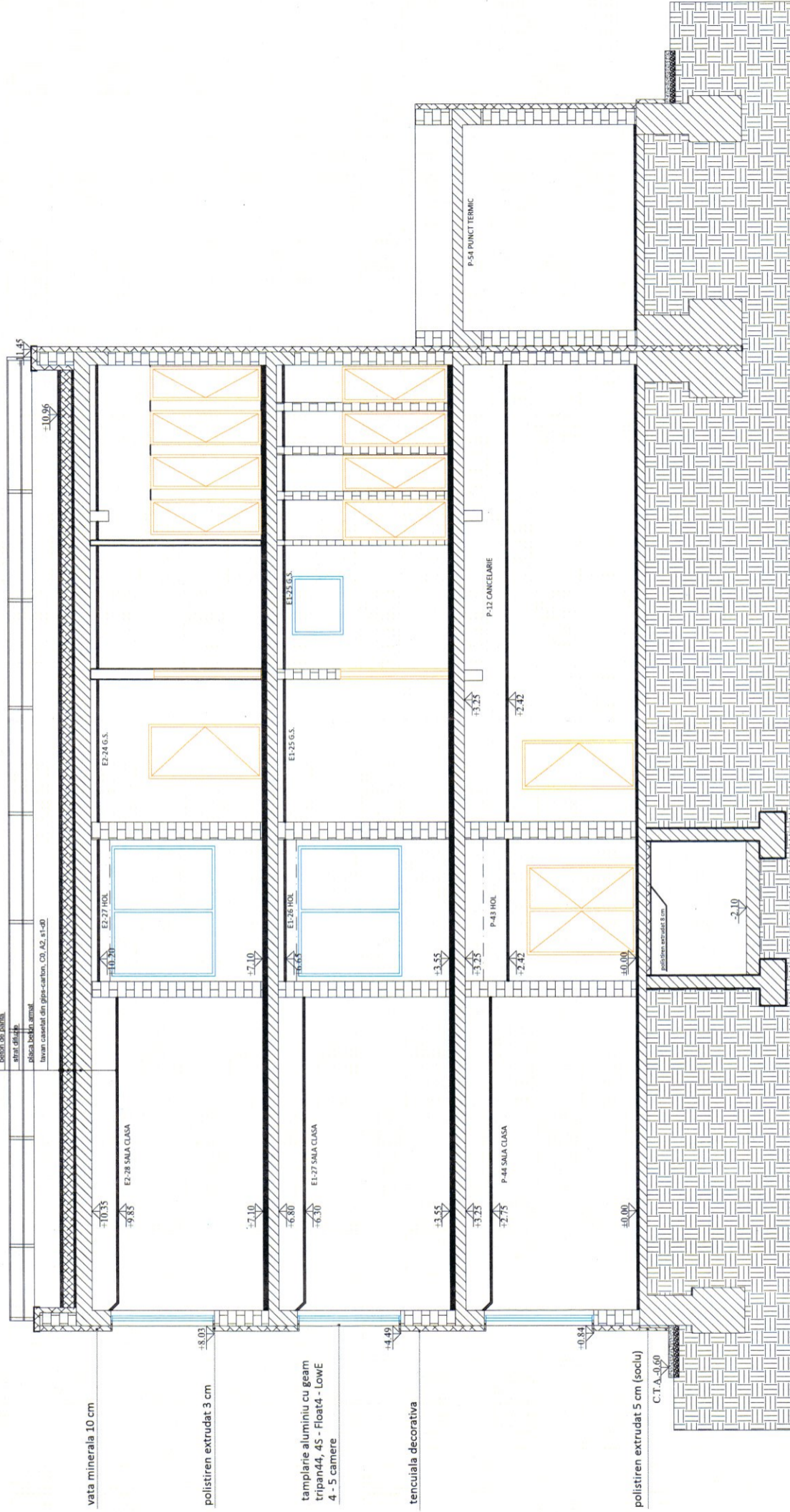
Date: _____
 Desene: _____
 IMBREGINĂRI
 PLAN TERASA - STILUATE PROPUȘA

C. CR. ANDREI
 ARHITECT
 BACĂU

C. CR. ANDREI
 ARHITECT
 BACĂU

C. CR. ANDREI
 ARHITECT
 BACĂU

membrana hidroizolanta 2 straturi
 strat difuziv
 sapa armata din calcar care sa proiectie -3 cm
 folie protectie
 vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima Anax 0,040 [W/(mK)], grosime 20 cm, reactie la foc: Clasa A1;
 bariera contra vaporilor
 beton de pat
 strat difuziv
 placa beton armat
 livan casanat din gips-carton, C0, A2, s1-d0

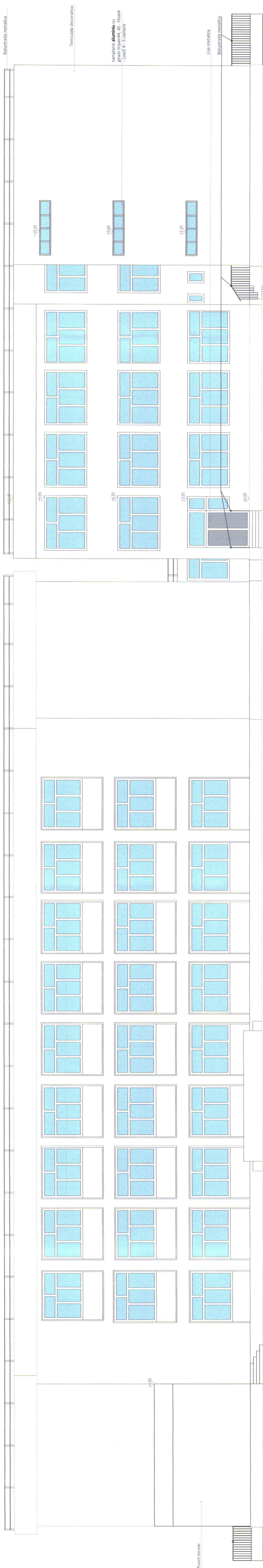


Nota:

- 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	NUMERUL PREGHUMELI	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII C.A.I. RO147597,236,5627901, TEL.FAX 02044072 str. VITELIUTIZ, nr.7C, IALAITINA, JALAITINA OTLROMANIA				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	Proiect nr. TC43/2021
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu		1:100	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	arh. Aurel Ionescu		Data:	Planşa nr: A06.00
Desenat	ing. Brightte Radulescu		2022	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
				SECTIUNE A-A - SITUATIE PROPUSA



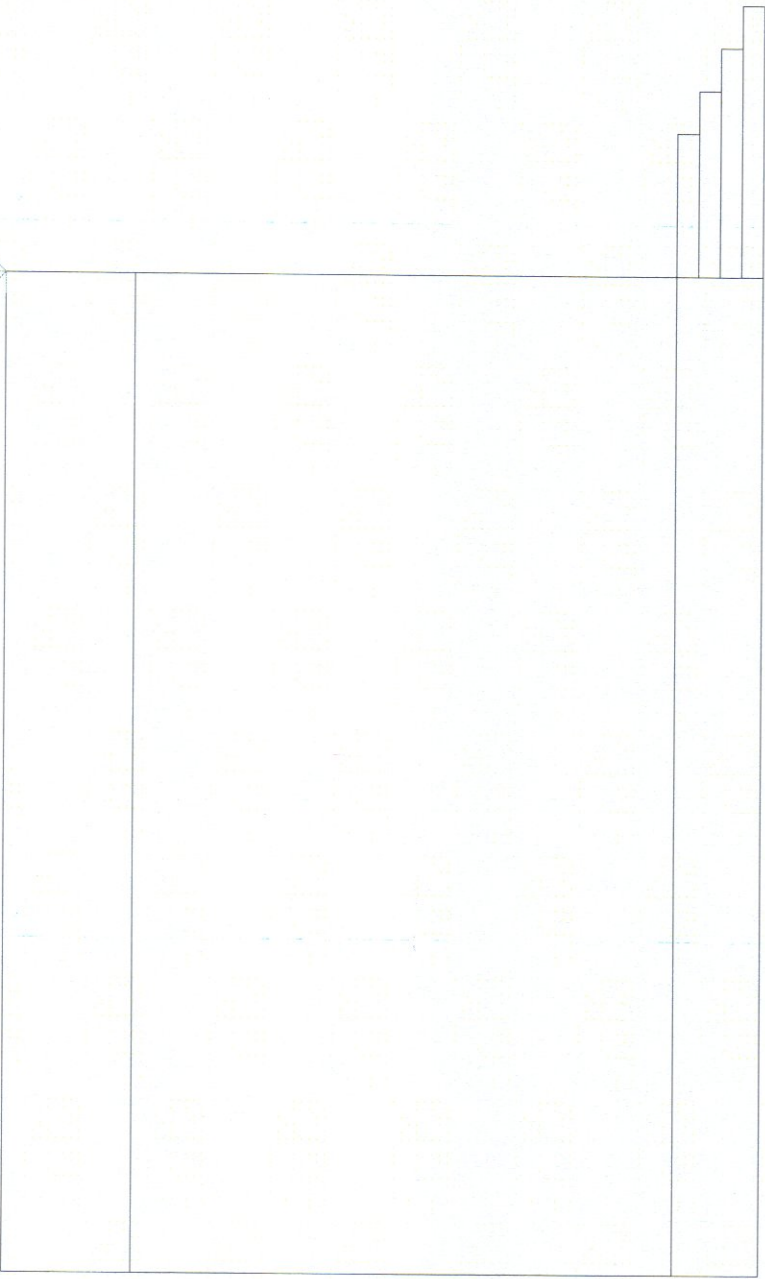
Nota:
 - toată tâmplăria va fi realizată din aluminiu sau alte materiale ce respectă criteriul de fum s1.
 - finisajele interioare vor fi realizate din materiale ce respectă criteriul de fum s1.
 - placa de pe sol se va termoizola cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă λ_{max} 0,040 [W/(mK)], grosime T1 3,00 [cm], densitate aparentă 30 [kg/m³], forță de compresie C5300 kPa, reacție la foc Clasa C;



VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT	SEMNATURA	SEMNATURA	BENEFICIAR:
DESENATOR	SEMNATURA	SEMNATURA	MUNICIPIUL CRAIOVA
PROIECT NR.	PROIECT NR.	PROIECT NR.	TC43/2021
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	Faza:
DESENATOR	DESENATOR	DESENATOR	PROIECTANT DE EXECUTIE: CRAIOVA
PROIECT NR.	PROIECT NR.	PROIECT NR.	D.A.L.I.
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	COMPONENTA DE PROIECTARE: CRONON
DESENATOR	DESENATOR	DESENATOR	(FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)
PROIECT NR.	PROIECT NR.	PROIECT NR.	FATA POSTERIOARA
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	SITUATIE PROPUSA
DESENATOR	DESENATOR	DESENATOR	A09.00

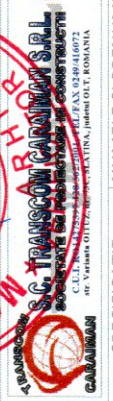
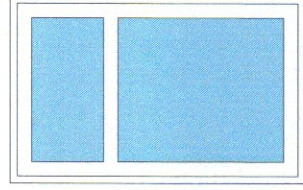
NUMELE SI PRENUMELE: SCRAIA
 Scara: 1:100
 Data: 2022
 arh. Aurel Ionescu
 arh. Aurel Ionescu
 Ing. Brigitte Radulescu

+4.66



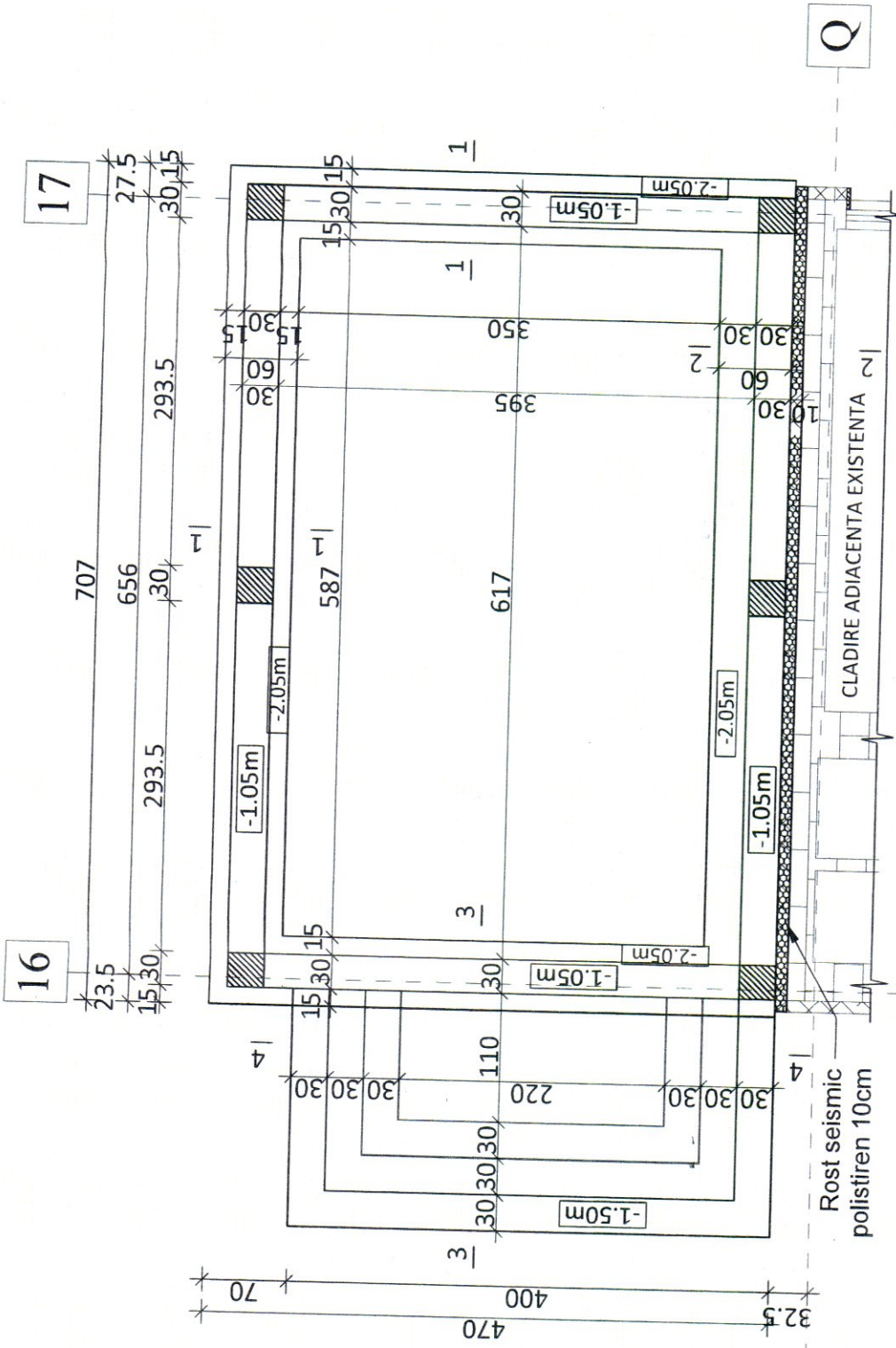
NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
 S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. <small>SOCIETATE SA PUBLICA DE CONSTRUCTII</small> <small>str. V. V. LEONID, nr. 20, C. SLATINA, judetul OLT, ROMANIA</small>	 <small>ALLO CERT ISO 9001:2000</small> <small>NO. 14001/2004</small> <small>ISO 14001:2004</small> <small>CHSAS 18001/2004</small> <small>NO. 000001/2004</small> <small>NO. 000001/2004</small> <small>NO. 000001/2004</small>	 <small>ALLO CERT</small>	MUNICIPIUL CRAIOVA BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24) FATADA LATERAL STANGA PUNCT TERMIC
SPECIFICATIE Sef proiect Proiectat Desenat	arh. Aurel Ionescu arh. Aurel Ionescu Ing. Brightte Radulescu	Scara: 1:100 Data: 2022	Proiect nr. TC43/2021 Faza: D.A.L.I. Plansa nr: A13.00

+4.66



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
				BENEFICIAR:	TC43/2021
				MUNICIPIUL CRAIOVA	Faza: D.A.L.I.
				MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)	Plansa nr: A14.00
				FATADA POSTERIOARA PUNCT TERMIC	
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:		
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu		1:100		
Proiectat	arh. Aurel Ionescu		Data:		
Desenat	ing. Brigitte Radulescu		2022		

Plan fundatii
Scara 1:50



Q



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.

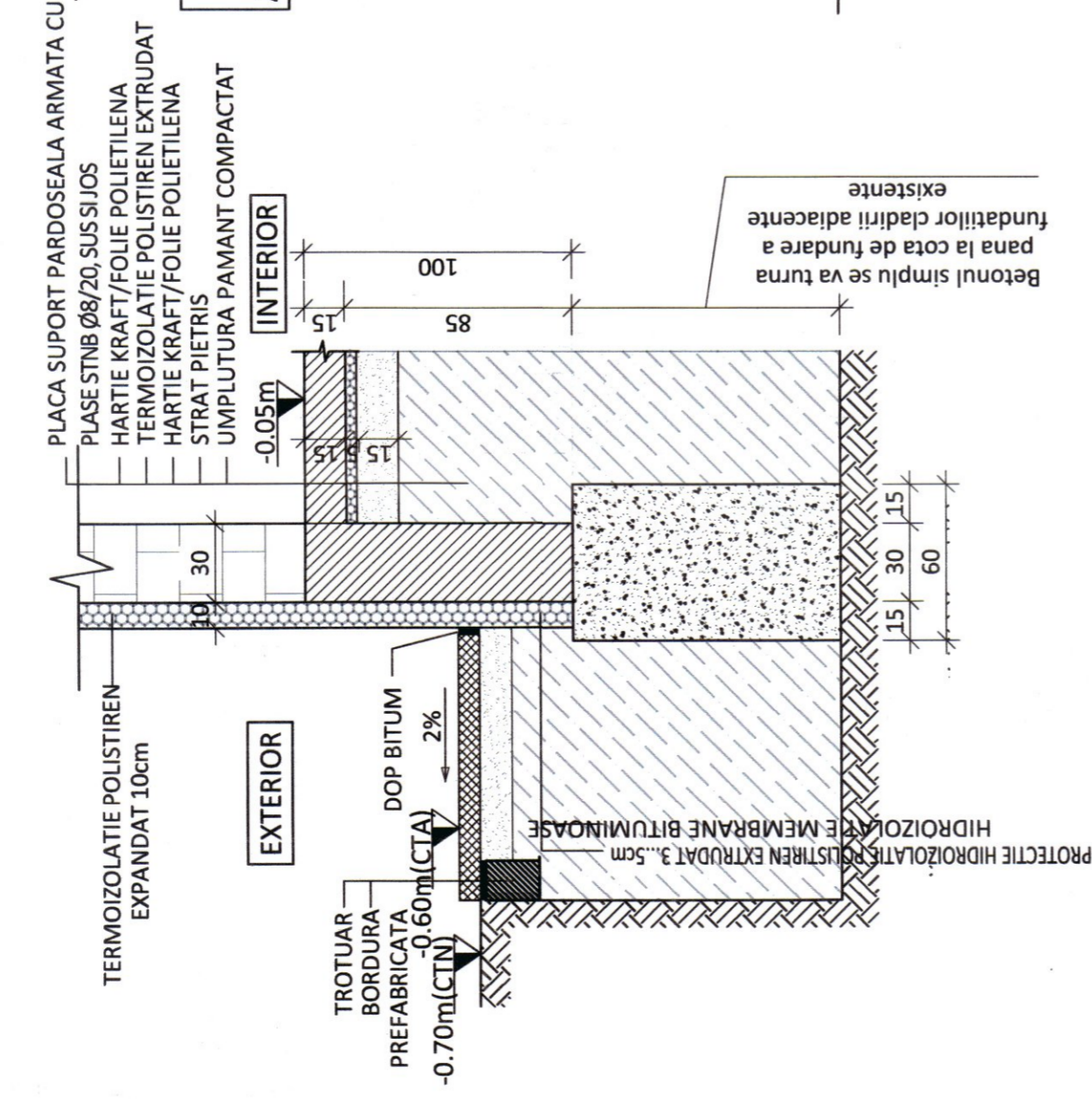
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
<p>S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII CABILITATA IN FUNCTIA DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII IN CONFORMITATE CU NORMA S.R. 100/2004 SOCIETATEA COMERCIALA TRANSCOM CARAMAN S.R.L. J28/362/2001</p>				
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu		1:50	Faza: D.A.L.
Proiectat	ing. Constantin Apostol		Data:	Plansa nr: R00
Desenat	ing. Alina Jalba		2022	PLAN FUNDATII - PUNCT TERMIC

NOTA:

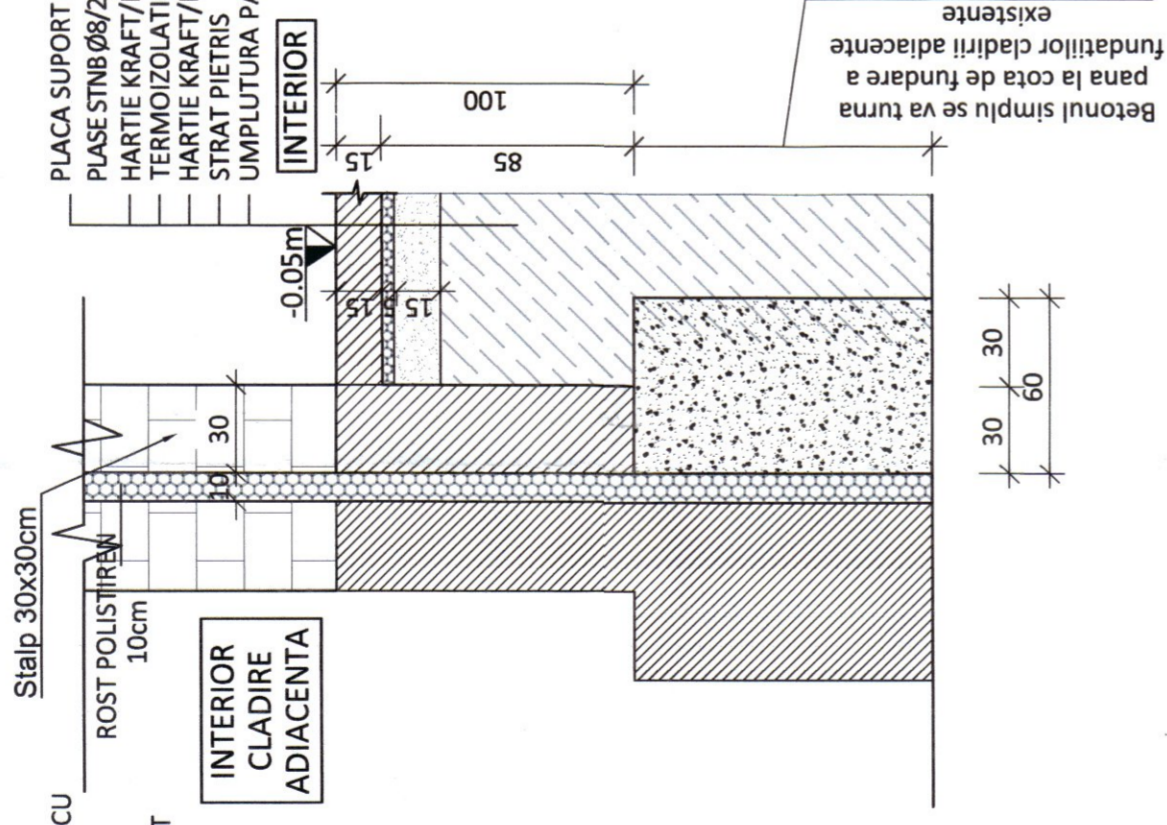
Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa R02 - Sectiuni cofraj si armare fundatii - punct termic.

Sectiuni cofraj - fundatii

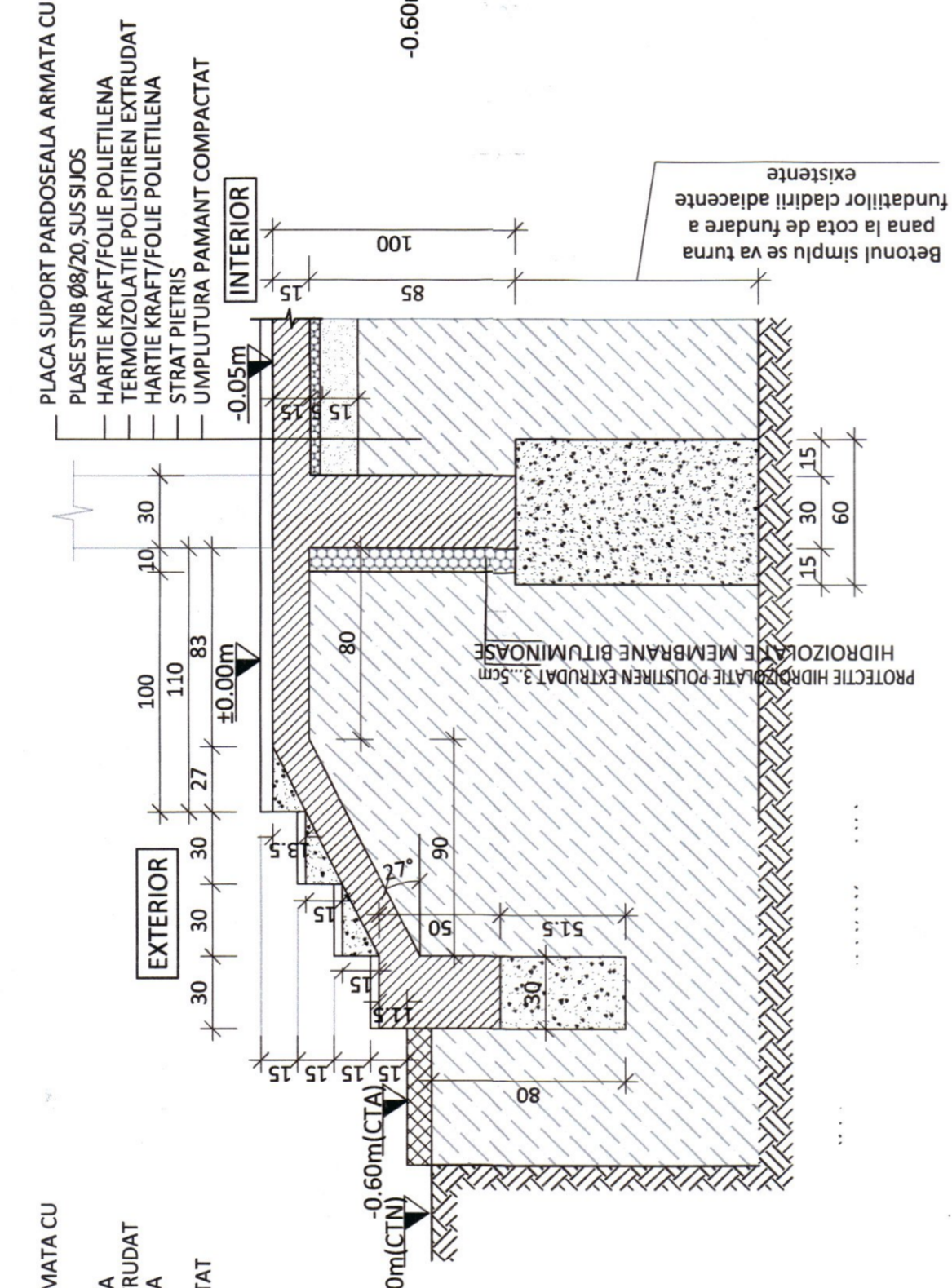
Sectiunea 1-1
Scara 1:25



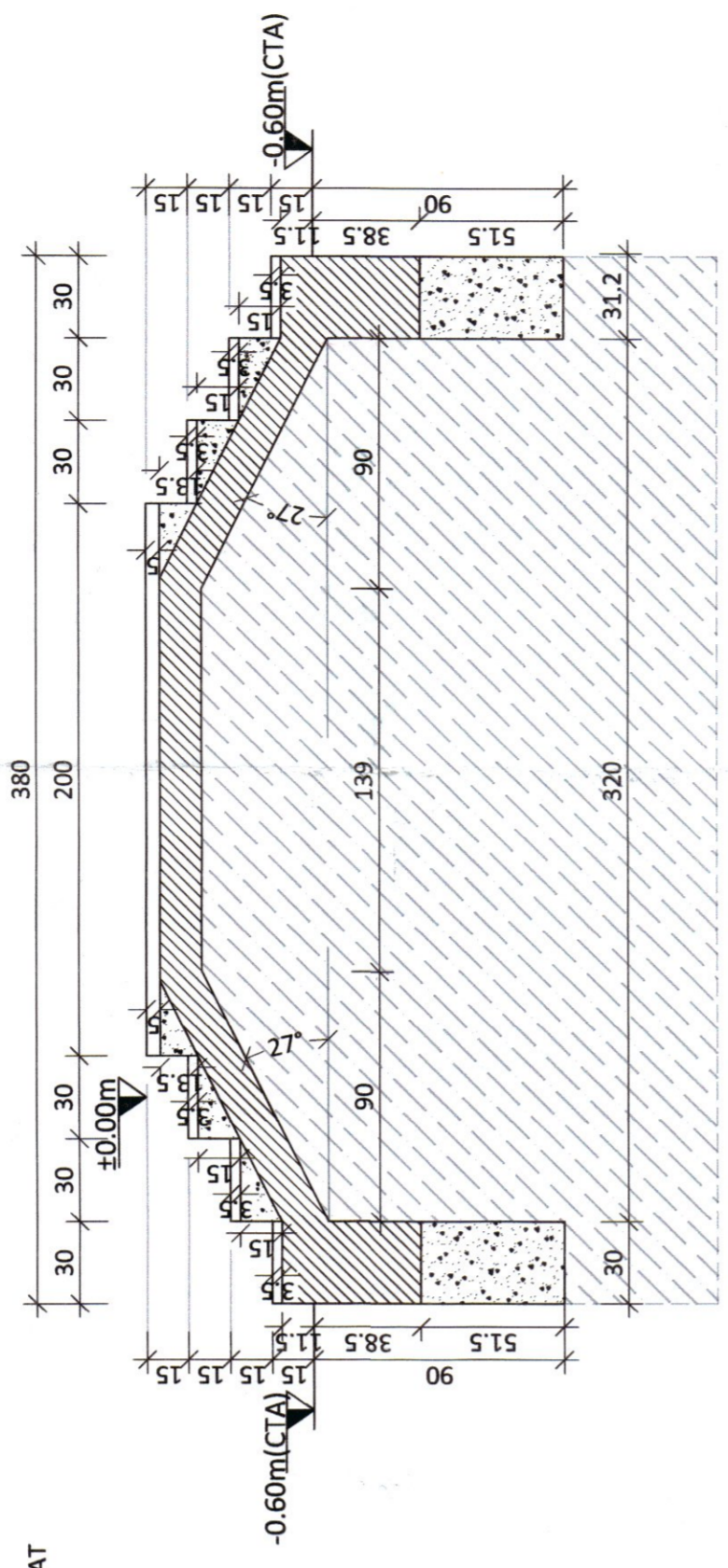
Sectiunea 2-2
Scara 1:25



Sectiunea 3-3
Scara 1:25

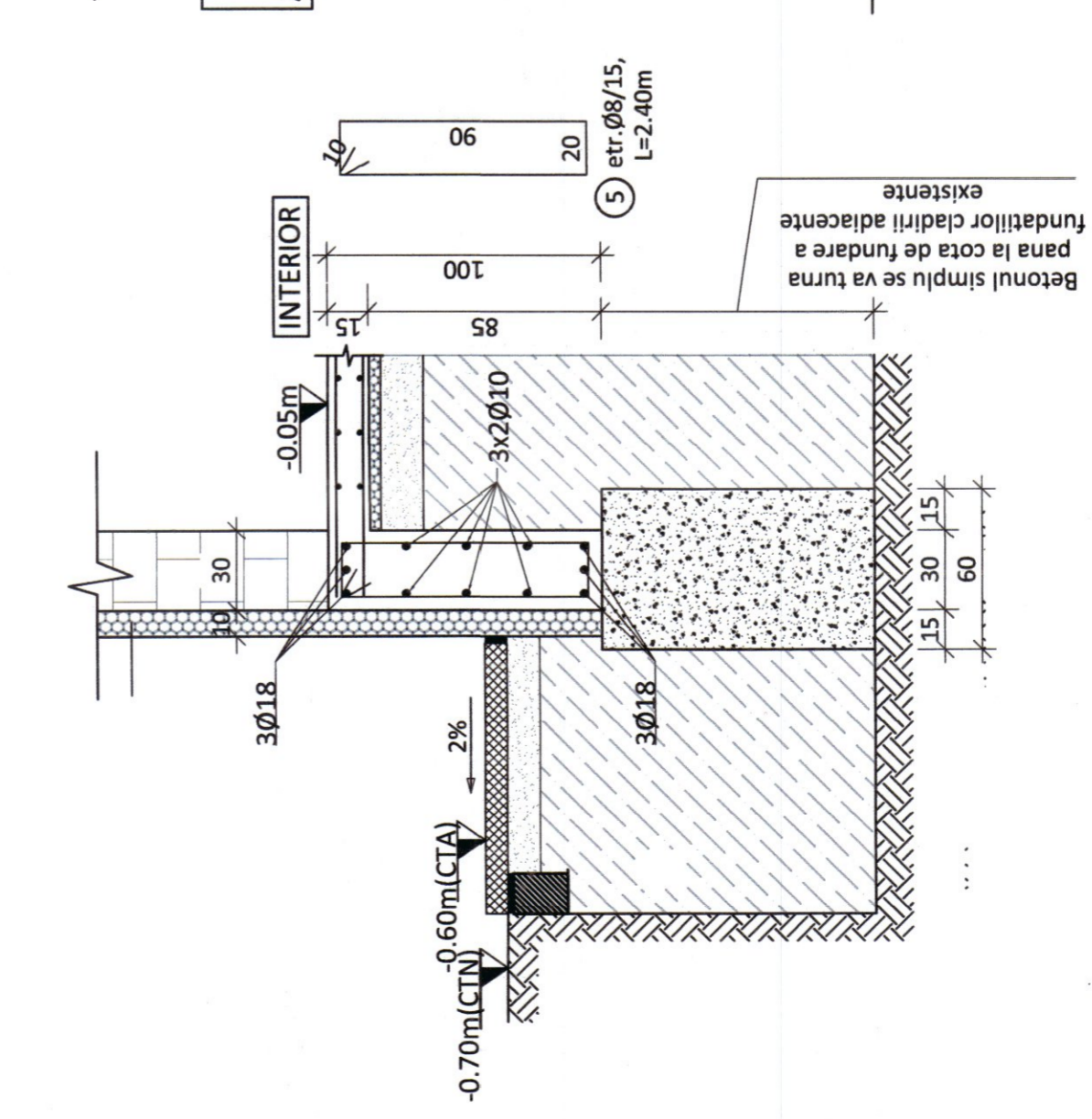


Sectiunea 4-4
Scara 1:25

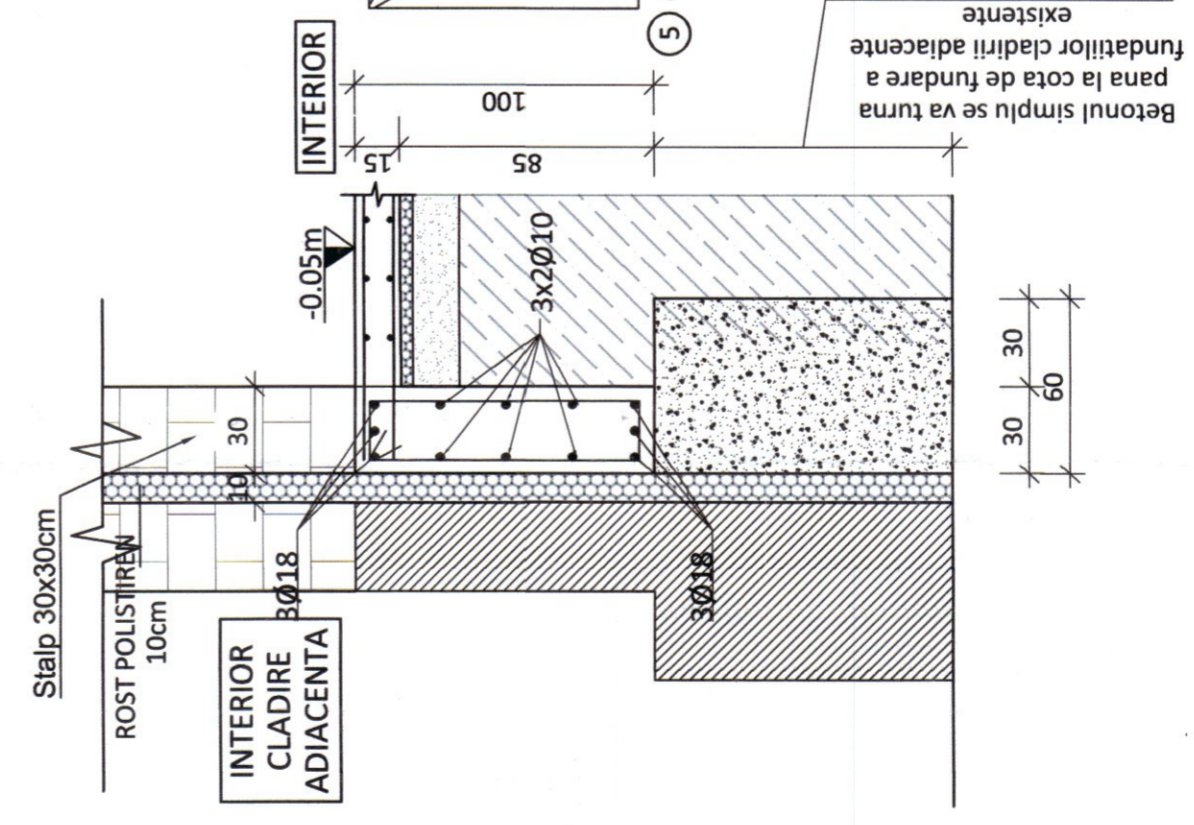


Sectiuni armare - fundatii

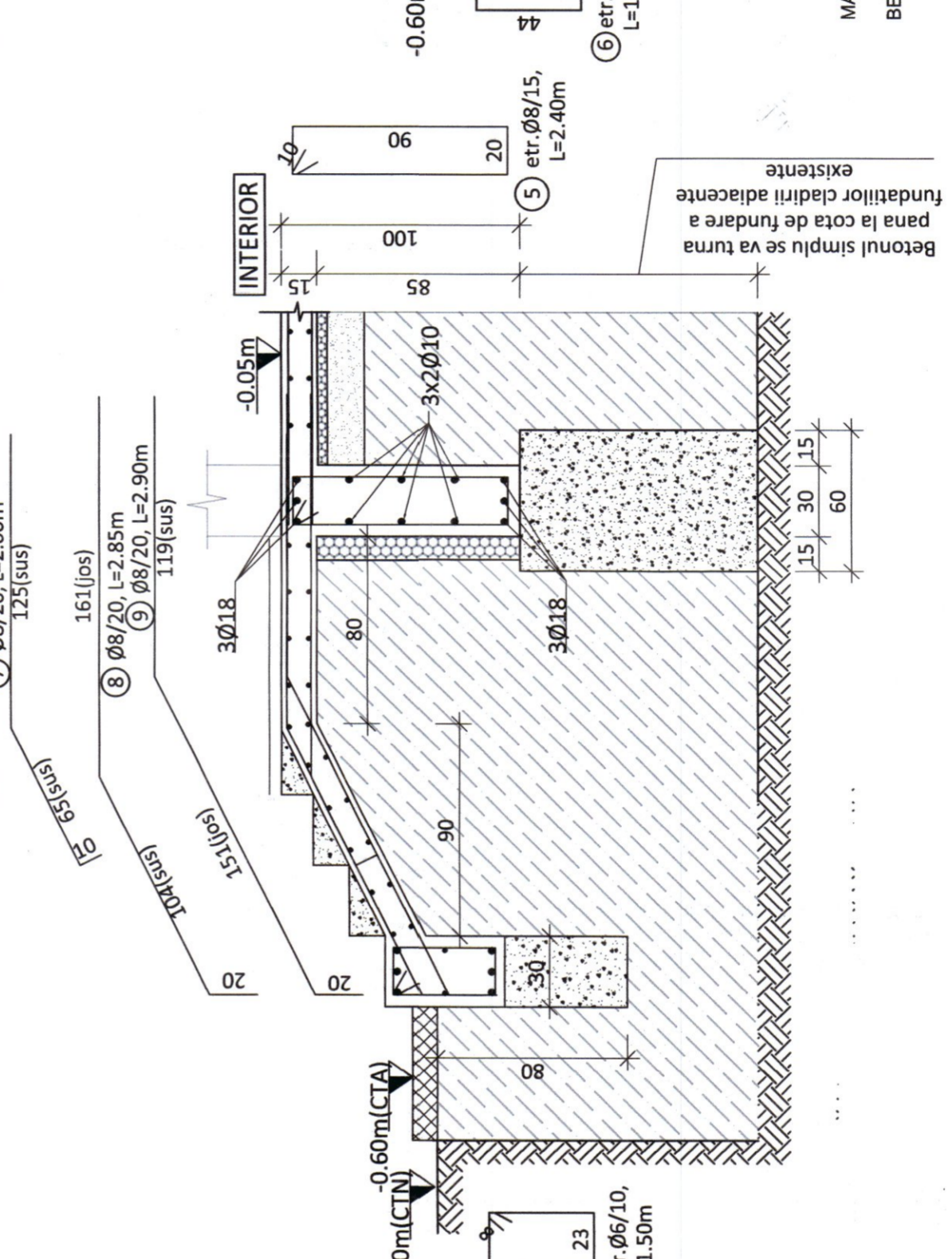
Sectiunea 1-1
Scara 1:25



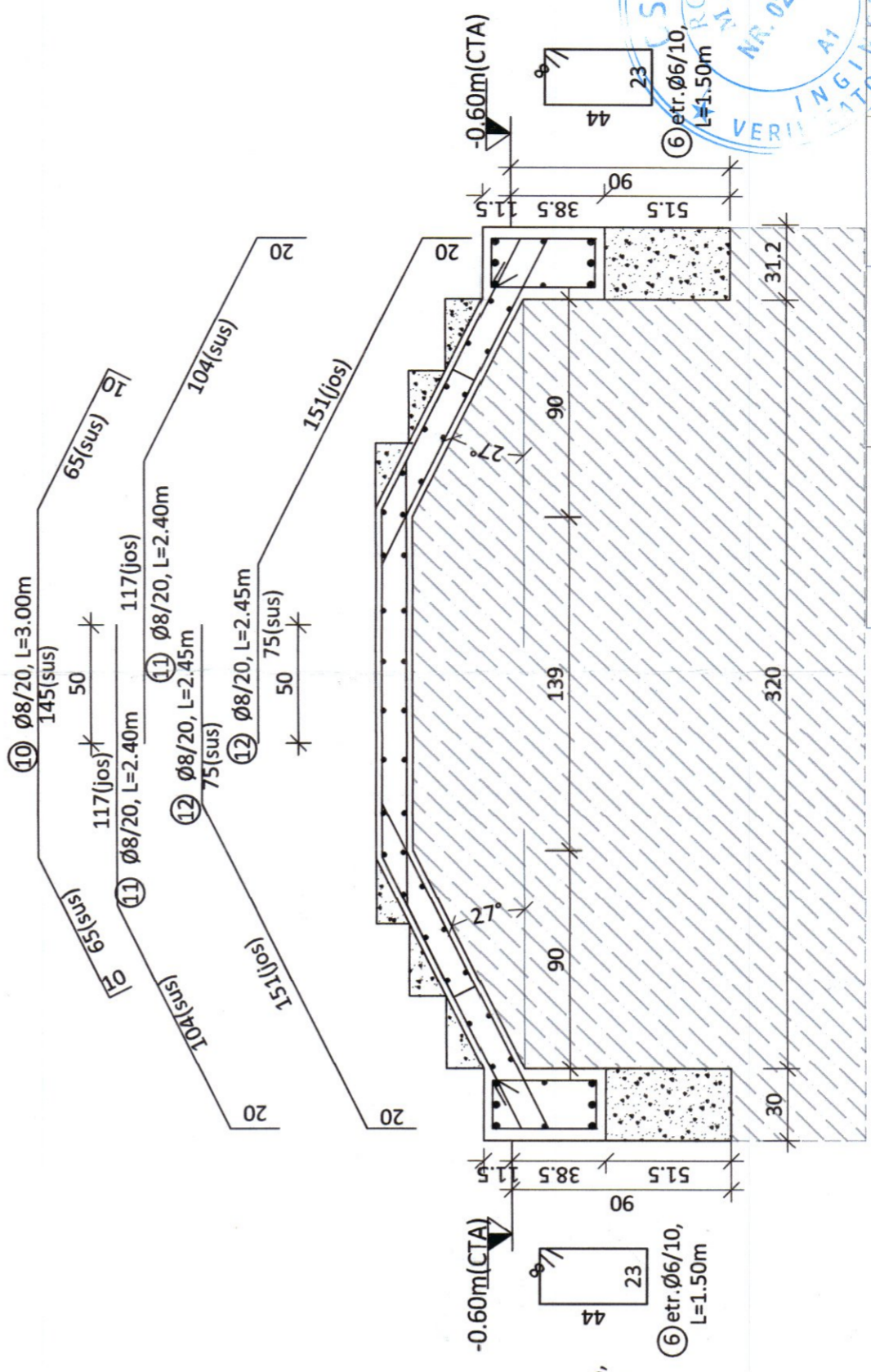
Sectiunea 2-2
Scara 1:25



Sectiunea 3-3
Scara 1:25



Sectiunea 4-4
Scara 1:25

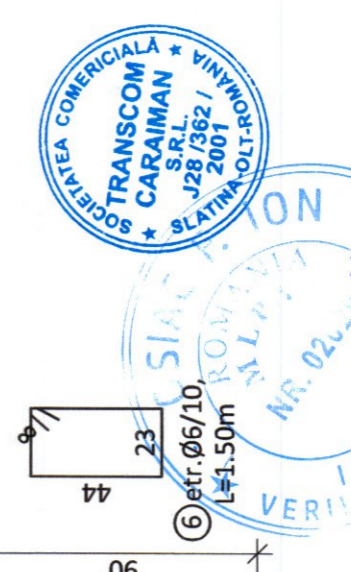


MATERIALE UTILIZATE:

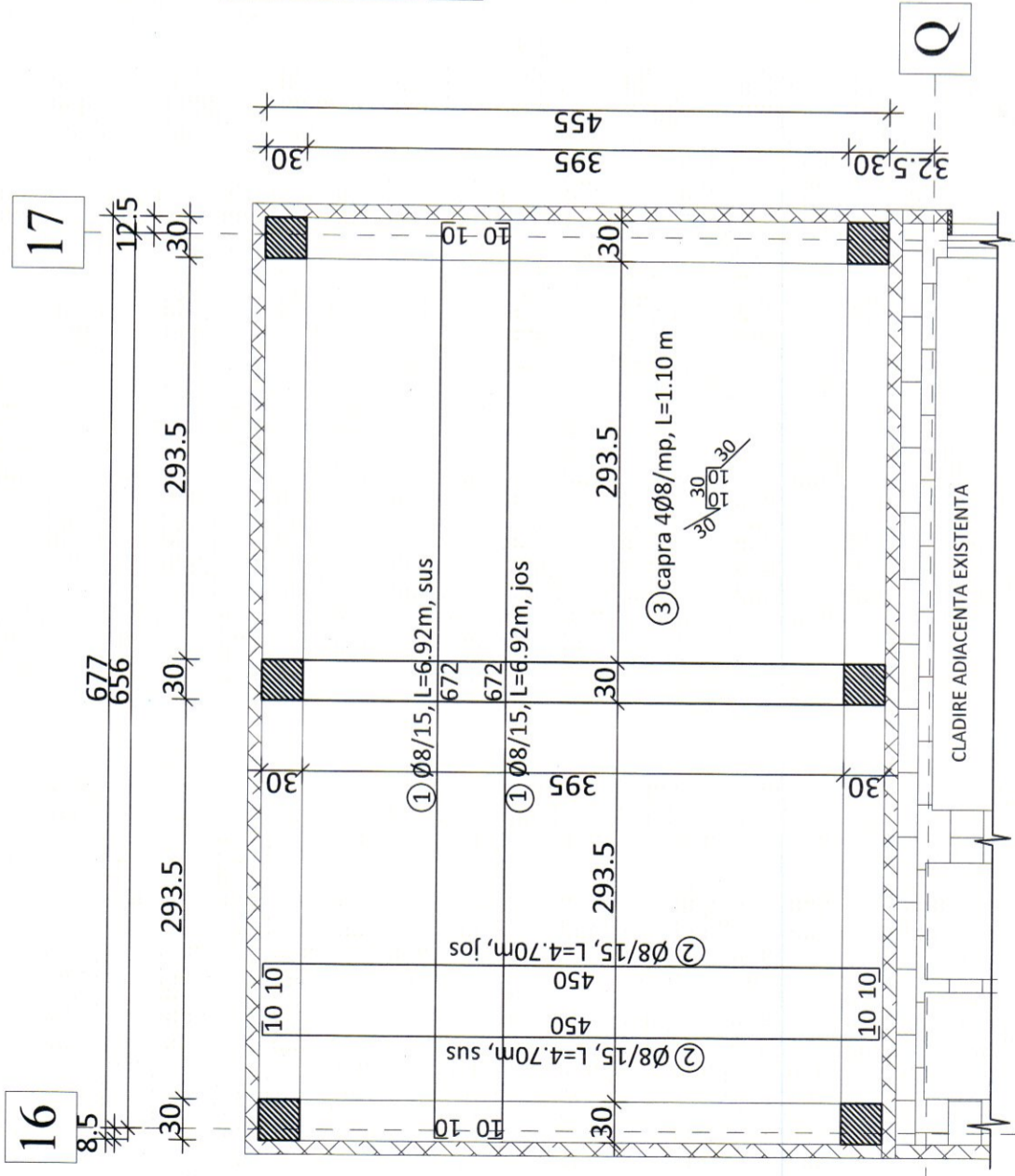
BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008:
C20/25 - egalizare;
C20/25 - fundatii, placa pardoseala, siapi, grinzi, placi, rampe scari.
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1:2004:
Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre.

VERIFICATOR NUMELE SI PRENUMELE SEMNATURA CERINTA REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
MUNICIPIUL CRAIOVA
MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI
D.A.L.L.
COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SPANUL GHEORGHE
[FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24]
Scara: 1:25
Data: 2022
Desenat: Ing. Alma Jaba
Proiectat: Ing. Constantin Apostol
Sef proiect: Ing. Aurel Ionescu
SEMNATURA



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



Extras armare placa parter					
Poz.	Ø [mm]	Unitara [m]	Buc.	Lungime totala [m]	Gr. pe marca [kg]
1	8	6.92	54	373.68	147.45
2	8	4.70	80	376.00	148.36
3	8	1.10	93	102.30	40.37
Masa totala/diametru [kg]					336.18
Total [kg]					336.18



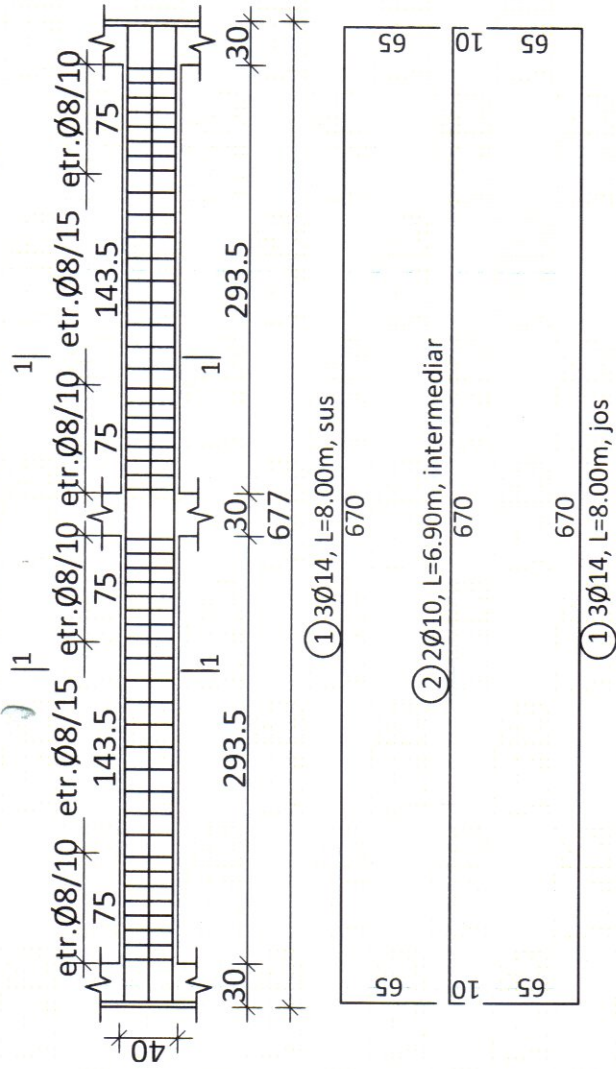
MATERIALE UTILIZATE:

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

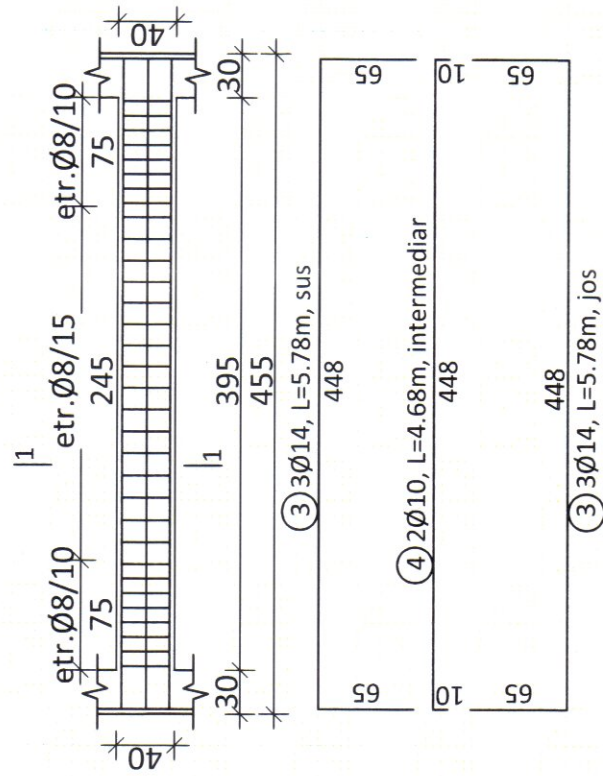
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1-2004:
Bst500S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre.

VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
<p>S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSULTANTA C. U.L. 80142399 / J28/362/2001, Slatina, Jud. Olt, Romania Nr. Certificat: 00140 Nr. Certificat: 00140 ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 CE-SAS 18001:2004</p>				
BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA				
Proiect nr. TC43/2021				
Faza: D.A.L.I.				
Plansa nr: (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24))				
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: 1:50				
Data: 2022				
PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER - PUNCT TERMIC R04				

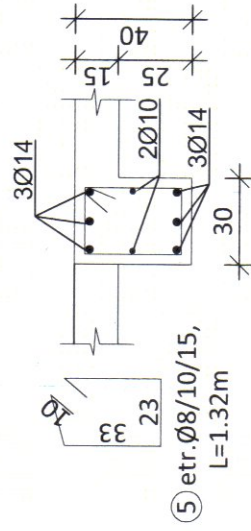
Elevatie armare grinzi longitudinale - 2 bucati
Scara 1:50



Elevatie armare grinzi transversale - 3 bucati
Scara 1:50



Sectiunea 1-1
Scara 1:25

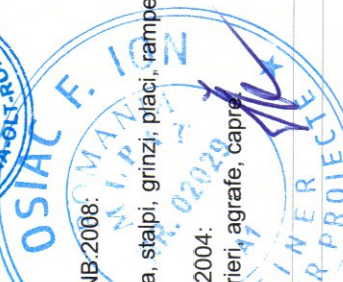


Poz.	Ø [mm]	Lung. Unitara [m]	Buc.	Lungime totala [m]	Gr. pe marca [kg]		
					8	10	14
1	14	8.00	12	96.00	-	-	116.01
2	10	6.90	4	27.60	-	17.02	-
3	14	5.78	18	104.04	-	-	125.72
4	10	4.68	6	28.08	-	17.31	-
5	8	1.32	196	258.72	102.09	-	-
Masa totala/diametru [kg]				102.09	34.33	241.73	
Total [kg]					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

Extras armare grinzi cota +3.45m

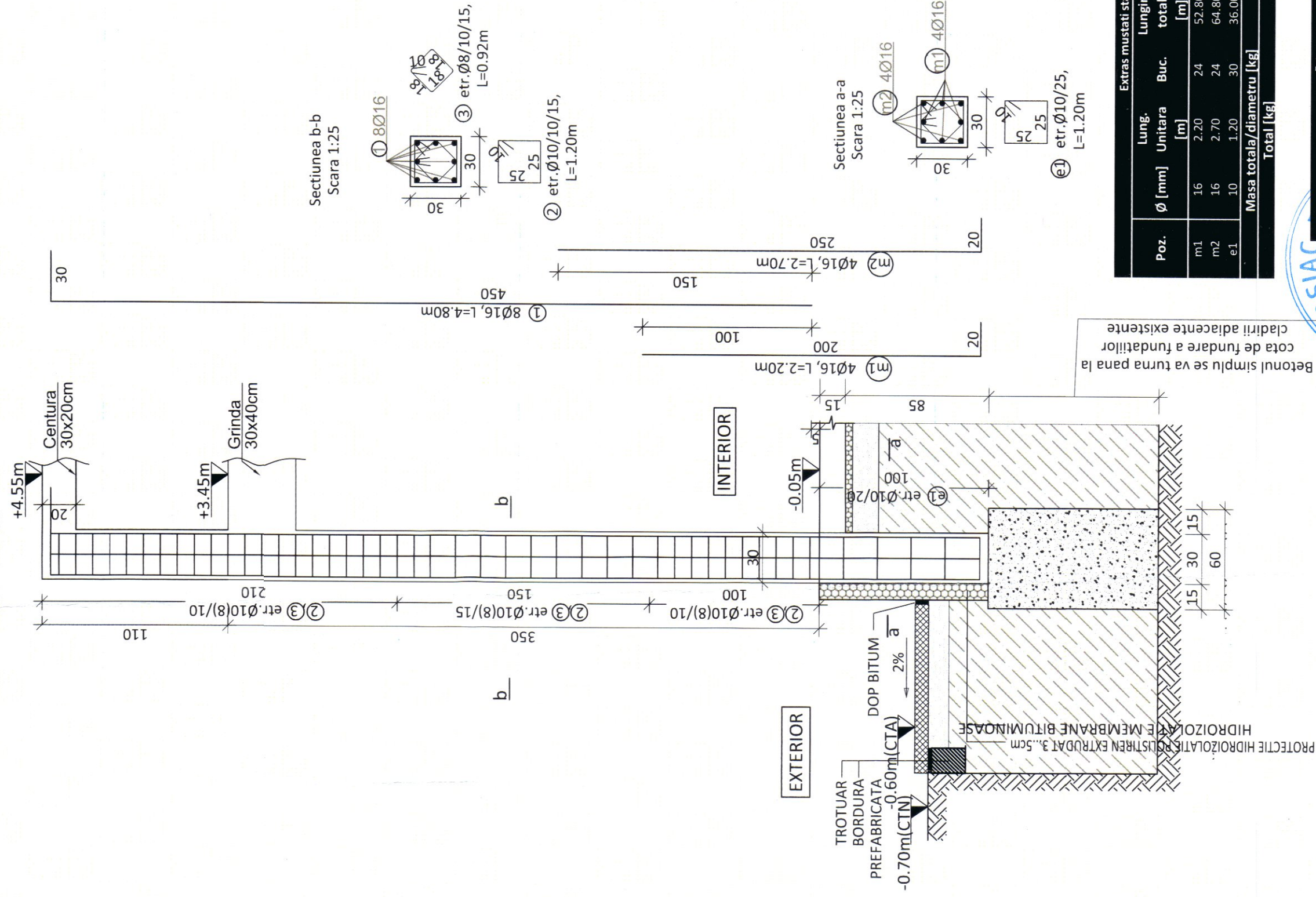
MATERIALE UTILIZATE:

BETON conform SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008:
C8/10 - egalizare;
C20/25 - fundatii, placa pardoseala, stapi, grinzi, placi, rampe scari.
OTEL BETON conform SR EN 1992-1-1:2004:
Bst503S-C - bare longitudinale, etrieri, agrafe, capre



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
				Proiect nr. TC43/2021
				Faza: D.A.L.I.
				Plansa nr: R05
				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: 1:50 1:25 Data: 2022
				SEMNATURA arh. Aurel Ionescu ing. Constantin Apostol ing. Andreea Ionita

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



Poz.	Ø [mm]	Lung. Unitara [m]	Buc.	Lungime totala [m]	Gr. pe marca [kg]		
					8	10	16
m1	16	2.20	24	52.80			83.34
m2	16	2.70	24	64.80			102.28
e1	10	1.20	30	36.00		22.20	
Masa totala/diametru [kg]					0.00	22.20	185.61
Total [kg]					207.81		

Poz.	Ø [mm]	Lung. Unitara [m]	Buc.	Lungime totala [m]	Gr. pe marca [kg]		
					8	10	16
1	16	4.80	48	230.40			363.65
2	10	1.20	246	295.20		182.00	
3	8	0.92	246	226.32		89.30	
Masa totala/diametru [kg]					89.30	182.00	363.65
Total [kg]					634.95		

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	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR:
	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	MUNICIPIUL CRAIOVA
Sef proiect	arh. Aurel Ionescu			Proiect nr. TC43/2021
Proiectat	ing. Constantin Apostol			Faza: D.A.L.I.
Desenat	ing. Andreea Ionita			Plansa nr: R06
SPECIFICATIE				MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA SFANTUL GHEORGHE (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR. 24)
NUMELE SI PRENUMELE				Scara: 1:25
NUMELE SI PRENUMELE				Data: 2022
NUMELE SI PRENUMELE				ELEVATIE ARMARE STALPI - PUNCT TERMIC

STRADA MAREȘAL ALEXANDRU MIREȘCU

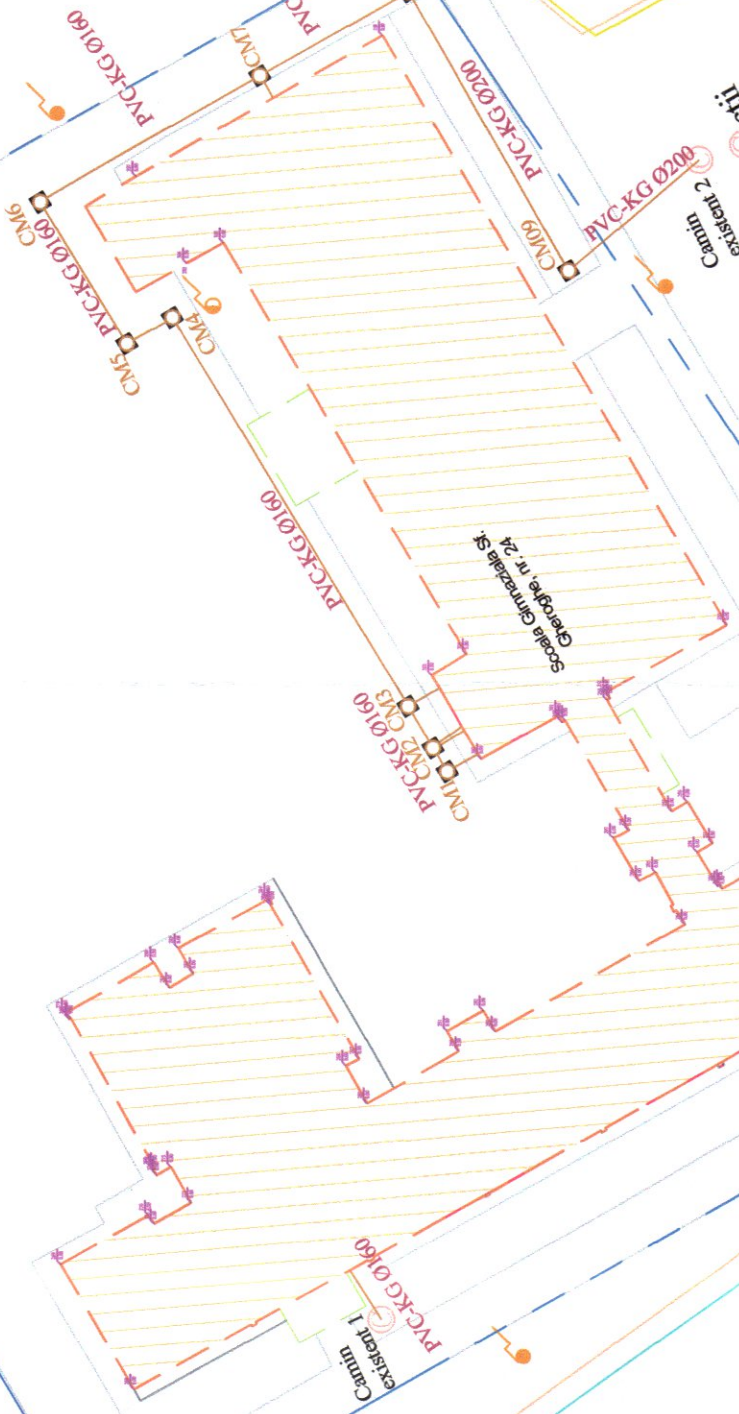
Impr. D.2+4-B
Teren liber de construcții

Domeniu public

Domeniu public

Bloc P-4
GRF II
Risc mic de incendiu

Teren liber de construcții

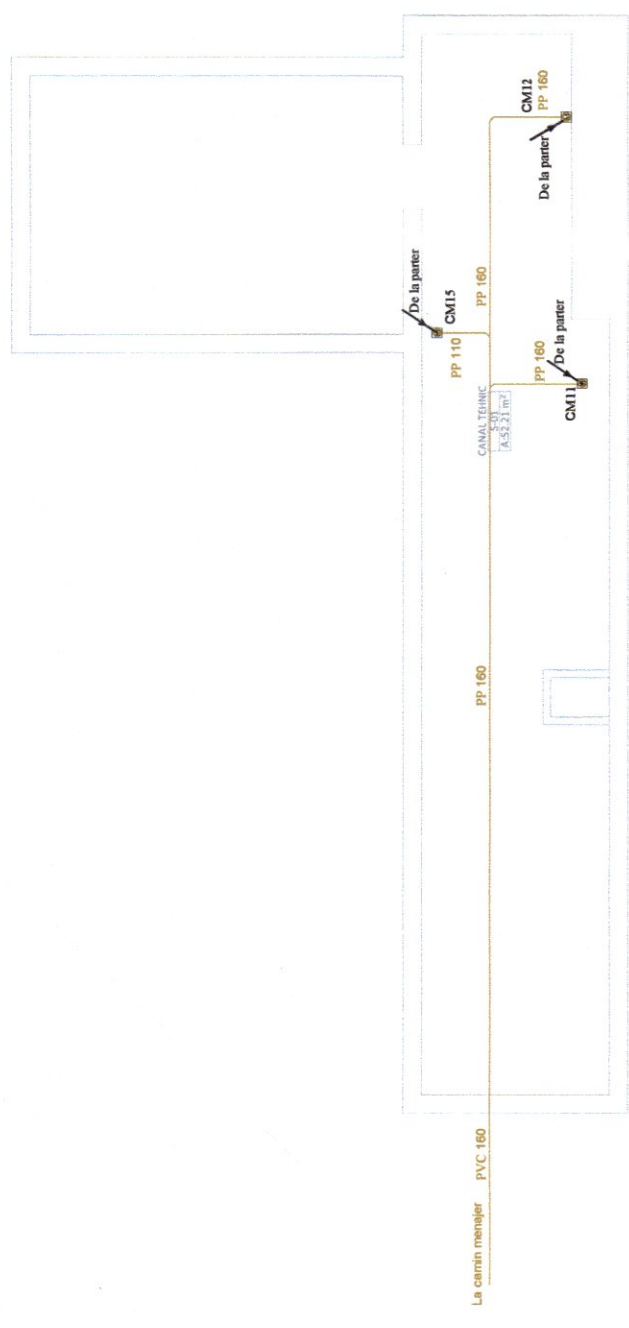


Bloc P-4
GRF II
Risc mic de incendiu

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		CERINTA	BENEFICIAR:
SPECIALIZARE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	SCARA	MUNICIPIUL CRAIOVA
Sef proiect	ing. Aurel Ionescu		1:500	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI
Proiectat	ing. Raluca Baluta Guscarel			DE PERFORMANTA ENERGETICA IN CADRUL EDUCATIONALE PROIECTARE SI
Desenat	ing. Violeta Mitroi			EXECUTIE) RECUPERARE COMPONENTA SCALA GRADINAZALA
				SI "GHEORGHE" IONESCU SCOLA LEONINAZALA NR.29)
				PLAN DE SITUATIE RETELE
				EXTERIOARE DE CANALIZARE
				RC01.00



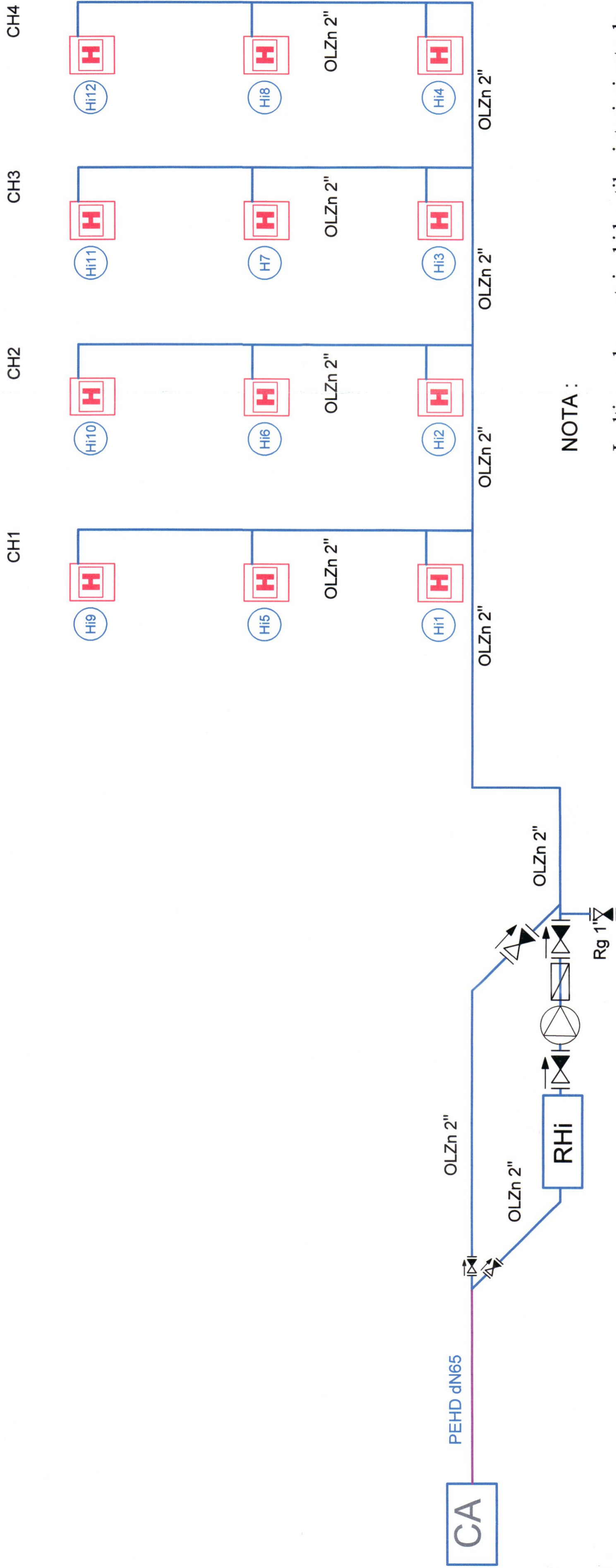
LEGENDA:
 - conducta canalizare menajera instalatie sanitare
 PP 0 -
 dia PP cu diametri 0110, 125

NOTA:
 -

PP 100



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT Nr.
	S.C. TRANSCOM CALANCI S.R.L.			BENEFICIAR:	T43/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	SCALA:	MUNICIPIUL CRAIOVA	EXE:
Seri proiect	Ing. Aurel Ionescu		1:100	MAGIPI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRINVO CADRULI	D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Balica Baluta Sebastian		Date:	EFICIENTA ENERGETICA IN CADRUL EDUCATIONALE PROIECTARE	Planşa nr:
Desenat	Ing. Victoria Mitroiu		2021	COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA	101.00
				SPATIUL DE	
				INSTALATI SANITARE	
				PLAN CANAL TEHNIC	



NOTA :

Inaltimea de montaj a hidranților interiori este de 0,80-1,50 de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei.

LEGENDA :

- conducta hidranți interiori.

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

Hi1...Hi13

LEGENDA :

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



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
				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 "SF.GHEORGHE" (FOSTA SCOALA GIMNAZIALA NR.24) INSTALATI STINGERE HIDRANTI INTERIORI-SCHEMA COLOANELOR
				Proiect nr. TC43/2021
				Faza: D.A.L.I.
				Plansa nr: Ih05.00
				Scara: 1:100
				Data: 2021



Sef proiect
 Proiectat
 Desenat

SCHEMA FUNCTIONARE STATIE POMPARE INCENDIU

NIVEL CONTROL
 L-1 - SEMNALIZARE DEPASIRE NIVEL NORMAL
 ELECTROVANA RAMANE INCHISA
 L-2 - SEMNALIZARE NIVEL NORMAL
 ELECTROVANA SE INCHIDE
 L-3 - SEMNALIZARE REZERVA INCENDIU EPUIZATA
 SEMNALIZARE ACUSTICA SI OPTICA
 POMPA INCENDIU OPRITA

REZERVORUL DE APA INCENDIU+ CONSUMATORI
 VOL. TOTAL MIN. NECESAR HIDR INT - V=1,26 mc
 VOL. TOTAL REZERVOR - V = 2x1.0 mc=2.0 mc
 - OTEL, suprateran, montat interior

CONDUCTE DISTRIBUTIE PENTRU HIDRANTI, VORFI EXECUTATE DIN:
 - DIAMETRELE PESTE DN50mm, CU TEAVA DE OTEL NEGRU (AMNAT LA CALD FARA SUDURA) IMBINATE PRIN CUPLE PENTRU TEVI CANELATE SAU SUDURA OXIACETILENICA
 - DIAMETRE PANA LA DN50mm, CU TEVI DIN OTEL GALVANIZAT IMBINATE PRIN INFILTAIRE SAU SUDURA CU ALAMA
H-HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
 - furonut de hidrant Dn 50, record filetat G2" si record lip "C";
 - teava de refulare, cu robinet pentru jet;
 - cule de hidrant cu retea si capat;
 - cheie pentru record tip "B-C";
 - material marunt, de etansare, de fixare

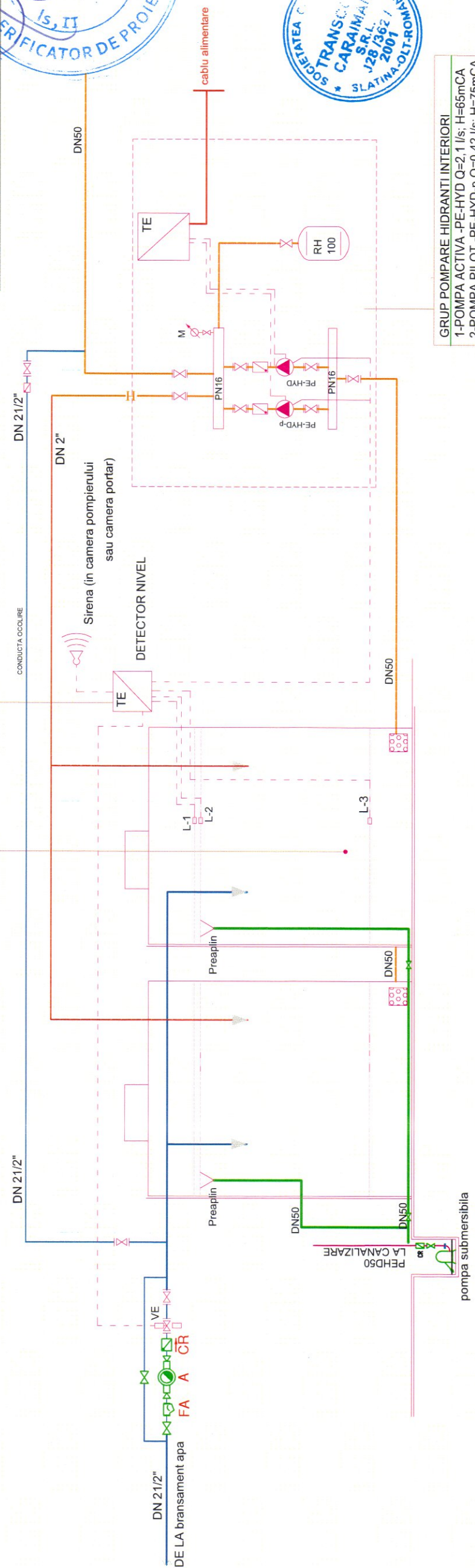
FA **FA** **FA**
A **A** **A**
CR **CR** **CR**

FILTRU APA
APOMETRU
CLAPETA RETINERE

CLAPETA DE SENS
REDUCTOR DE PRESIUNE

RACORD FIX POMPIERI
RACORD INFUNDAT
ROBINET GOLIRE
MANOMETRU
ELECTROVANA

PE-HYD-POMPA HIDRANTI



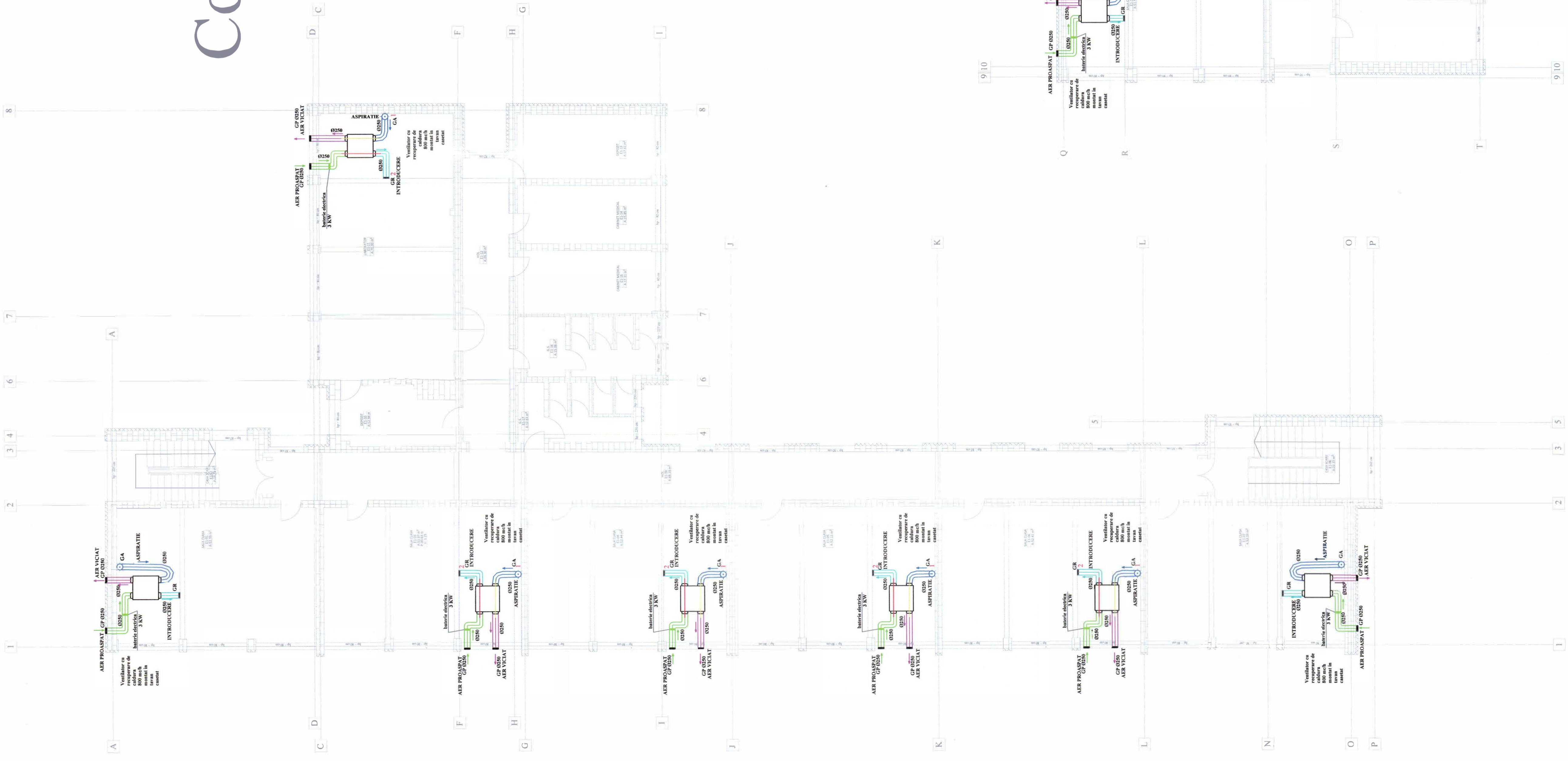
GRUP POMPARE HIDRANTI INTERIORI
 1-POMPA ACTIVA -PE-HYD Q=2,1 l/s; H=65mCA
 2-POMPA PILOT -PE-HYD-p Q=0,42 l/s; H=75mCA

VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
				Proiect nr. TC43/2021
				Faza: D.A.L.I.
				Plansa nr. Ih06.00
				MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI - APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REOFERTARE-COMPONENTA SCOLAIA GIMNAZIALA "SF.GHEORGHE" (FOSTA SCOLAIA GIMNAZIALA NR.24) SCHEMA FUNCTIONARE STATIE POMPARE INCENDIU
				Scara: Data: 2021

S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
 SOCIETATE DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII
 CALABRARI
 No. 14, Str. 14, Slatina, Jud. Olt, Romania
 C.U.I. RO:42733942, B.N. 30252901, TEL: FAX 0239 41462
 ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004

SPECIFICATIE
 Sef proiect: arh. Aurel Ionescu
 Proiectat: ing. Raluca Baluta Geacareel
 Desenat: ing. Violeta Mitroil

Corp 2

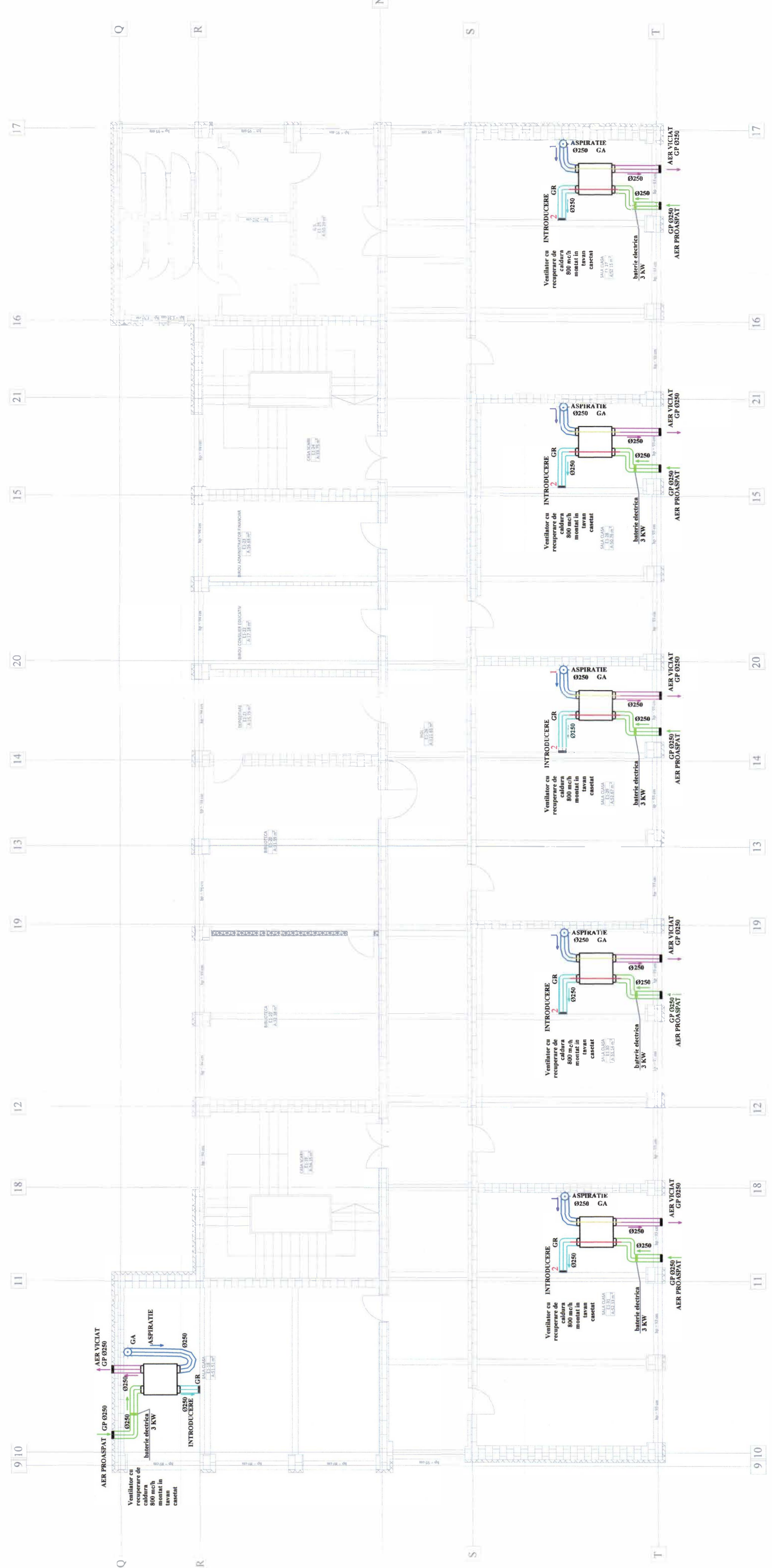


NOTA:
 Conform H.G.R. 766/97
 Conform P118/2013
 Conform P100/2013

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

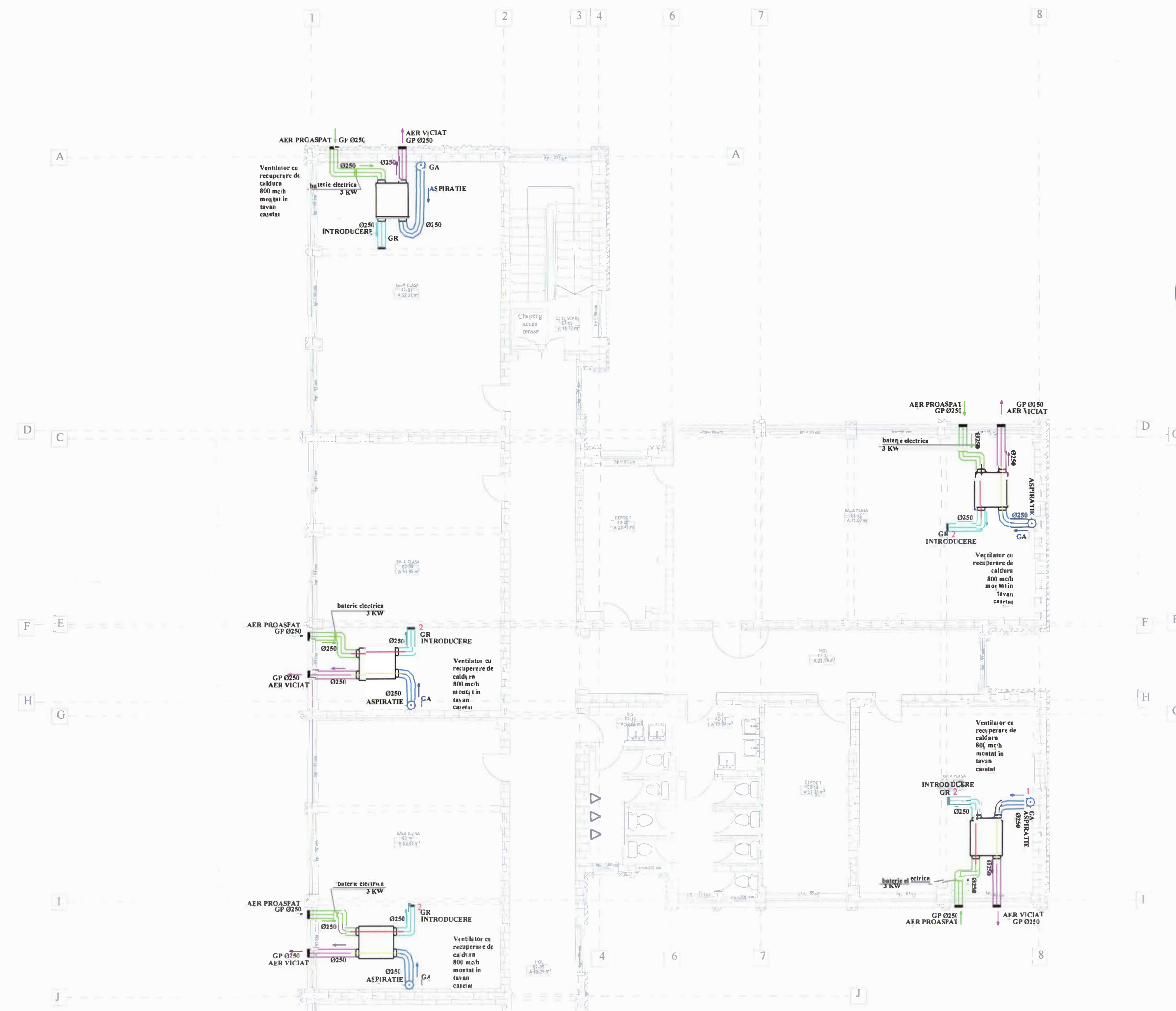
Pe tublatura recuperatorului de caldura va fi montat un detector de fum.

Corp 1



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SERVATIUA	CENTRA	REFERENTIA SI DATA
	ING. VICTOR MARIU	ROMANIA	1000	10/03/2023
PROIECTANT	NUMELE SI PRENUMELE	SERVATIUA	CENTRA	REFERENTIA SI DATA
	ING. VICTOR MARIU	ROMANIA	1000	10/03/2023
PROIECTANT	NUMELE SI PRENUMELE	SERVATIUA	CENTRA	REFERENTIA SI DATA
	ING. VICTOR MARIU	ROMANIA	1000	10/03/2023
PROIECTANT	NUMELE SI PRENUMELE	SERVATIUA	CENTRA	REFERENTIA SI DATA
	ING. VICTOR MARIU	ROMANIA	1000	10/03/2023

Corp 2



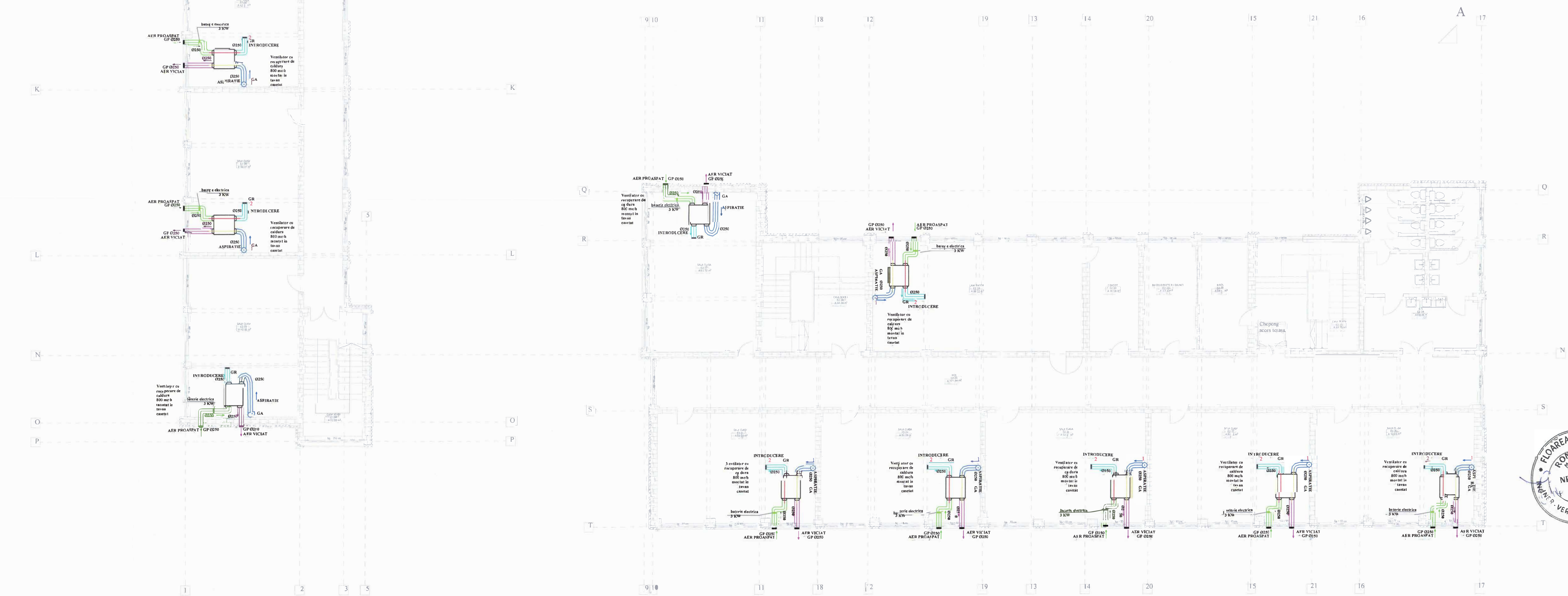
NOTA:

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

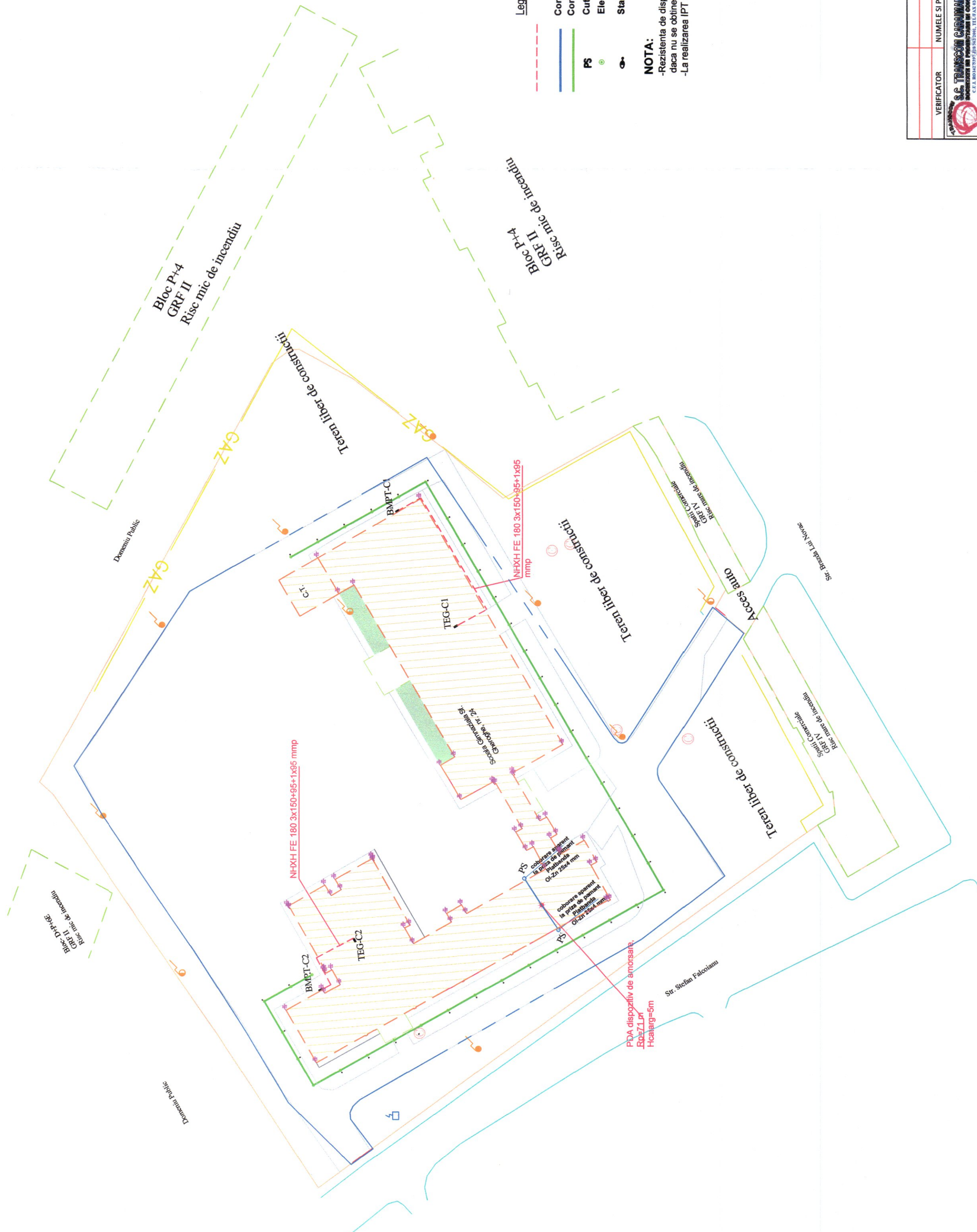
CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
CLASA DE IMPORTANTA II

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

Corp 1



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/PERTEZA NR./DATA
VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/PERTEZA NR./DATA
BENEFICIAR:				Proiect nr.
MUNICIPIUL CRAIOVA				1049/2013
MANAGER PROIECTAREA INERTECTIVA SI ELIMINAREA				PROIECT
SOFIETI				D. A. I. I.
PROIECTAREA SI ELIMINAREA SISTEMULUI DE INCALZIRE SI VENTILATIE				PROIECT
PLAN ETI 2				3.02.00



Legenda:
 - cablu energie

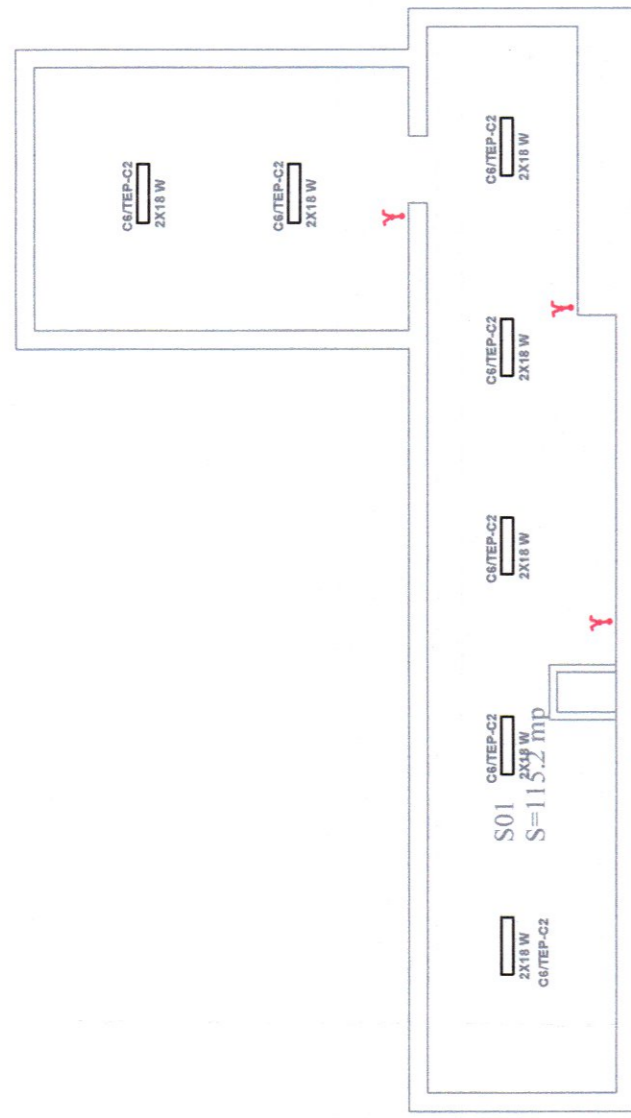
- Conductor coborare la priză de pamant
- Conductor OL-Zn D=40x4mm pentru priză de pamant de protecție îngropată la h=0.6m.
- Cutie cu ecilia de separatie pentru priză de pamant de protecție.
- Electrod OL-zn, 2 1/2" L=2.5m aferent prizei de pamant de protecție.
- Stalp metalic fotovoltaic, h=4 m, cu un corp de iluminat stradal cu LED 87 W

NOTA:




-Rezistența de dispersie Rds1.0 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 I7

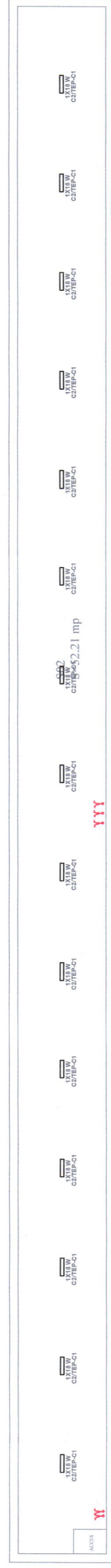


VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.	S.C. TRANSCOM CARAMAN S.R.L.	[Signature]	ALTEC	MUNICIPIUL CRAIOVA	TC43/2021
PROIECTANT	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR	
Ing. Aurel Ionescu	Ing. Aurel Ionescu	[Signature]	ALTEC	MUNICIPIUL CRAIOVA	
DESENAT	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA		
Ing. Violeta Mitroi	Ing. Violeta Mitroi	[Signature]	ALTEC		
VERIFICAT	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA		
Ing. Aurica Zamfir	Ing. Aurica Zamfir	[Signature]	ALTEC		
				MASURILE DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI	
				APARTINAND DE UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA -	
				EFCENTRUL DE CARI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI	
				EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI (PROIECTARE SI	
				SEANTEL GHEORGHE (FOSTA SCOLA GIMNAZIALA NR. 24)	
				PLAN DE SITUATIE INSTALATII ELECTRICE	ie01.00



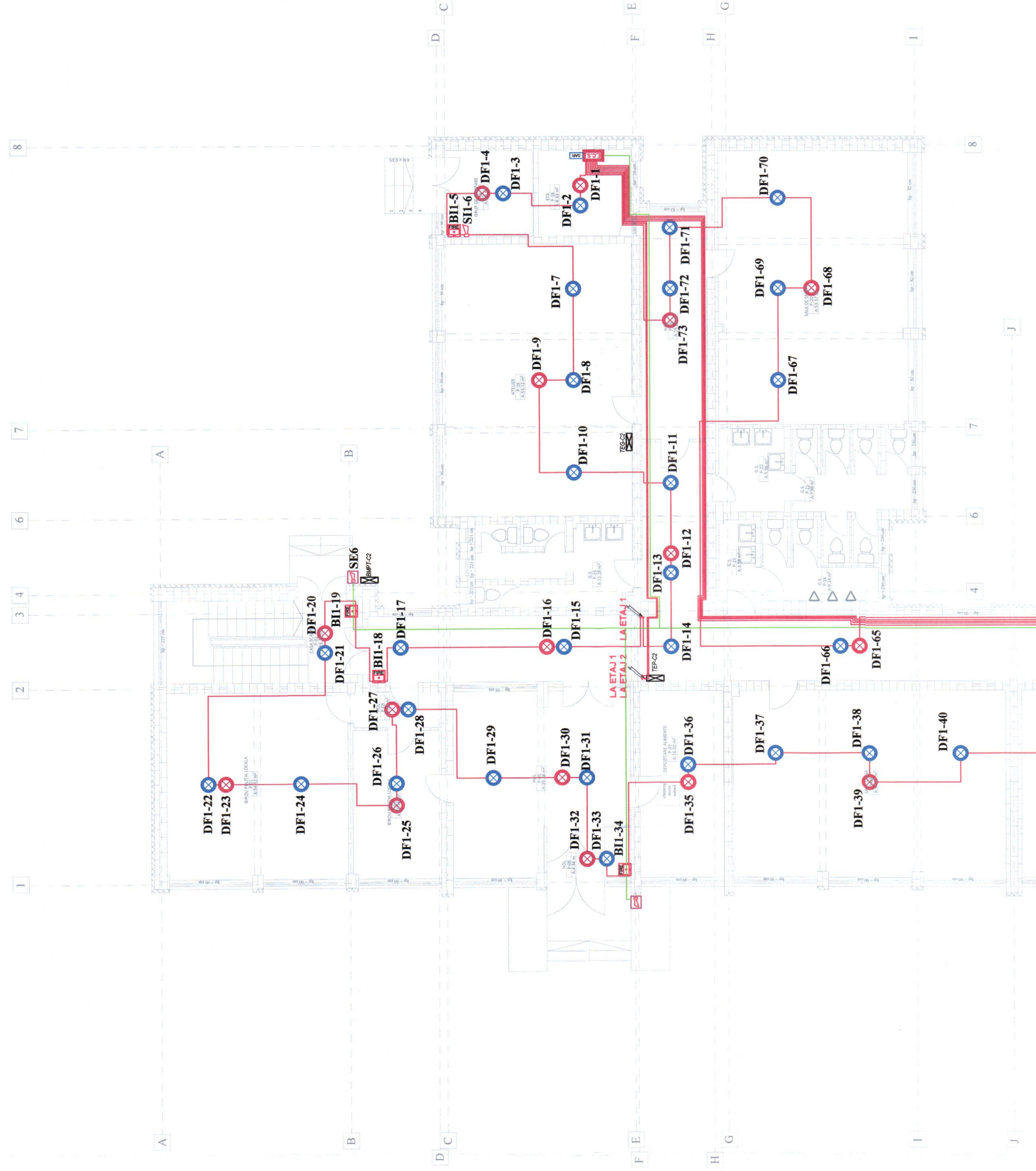
LEGENDA:

-  Corp de iluminat LED 2x18 W
-  Interupator simplu cu contact basculant, tip 230V / 10A, IP20, montaj ingropat, inclusiv doza de aparat
-  Interupator dublu cu contacte basculante, tip 250V / 10A, IP20, montaj ingropat, inclusiv doza de aparat



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNTATURA	CERTANTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRINOC CLADIRI MANTINAND SI UNIFITARE INAVTAMANT SI CRONOLOGIC EXECUTII-INSTALARE-COMPLETARE SI PUNEREA LA PUNTA STATULUI GEFERENTIA LOCALA LOAENOR, 25 INSTALATI LUMINARE 25 PLAN CANAL TEHNIC
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	Scara:	1:100	Proiect nr.:
Sef Proiect	Ing. Aurel Ionescu	Scara:	1:100	Proiect nr.:
Proiectat	Ing. Baluca Baluta Georghi	Data:	2021	Proiect nr.:
Desenat	Ing. Violeta Mitroi			Proiect nr.:
				TCE/2021
				Dez. L. D. L.
				Planşa nr.:
				1402.00

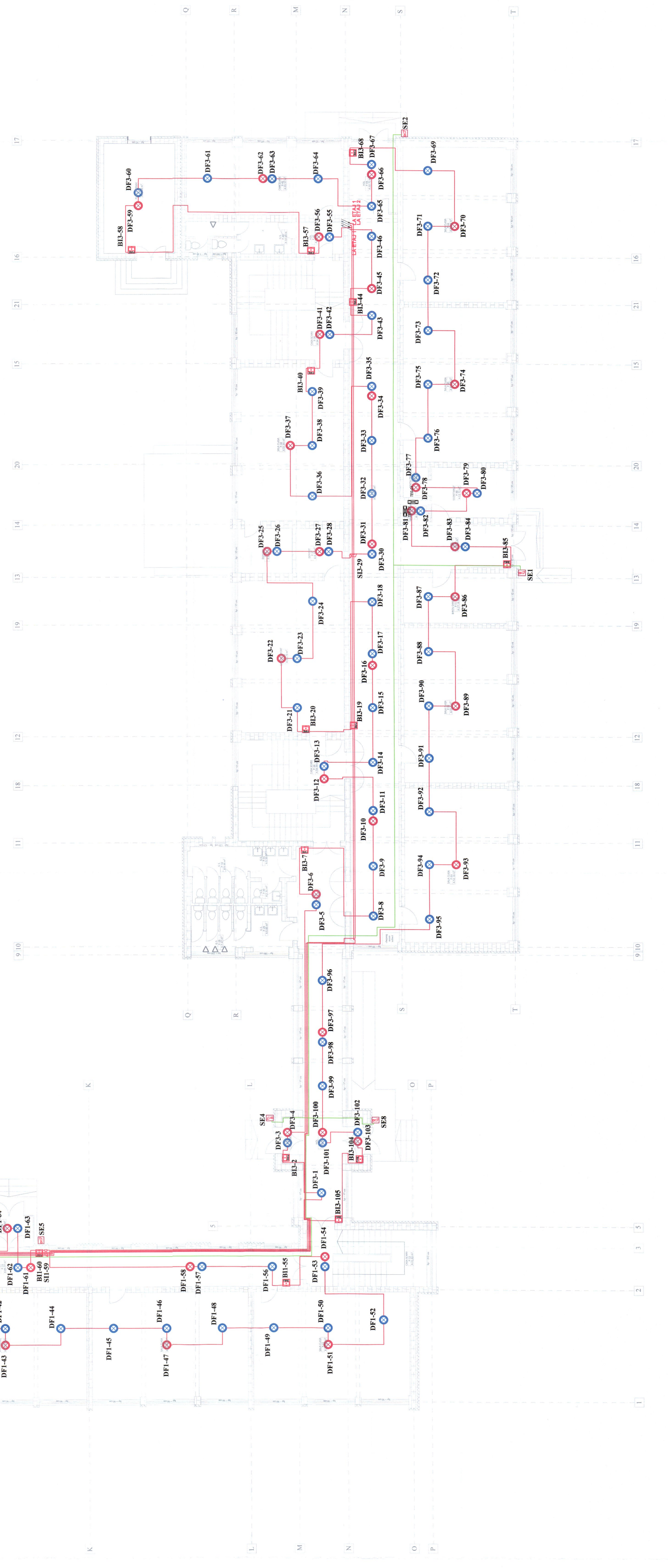
Corp 2

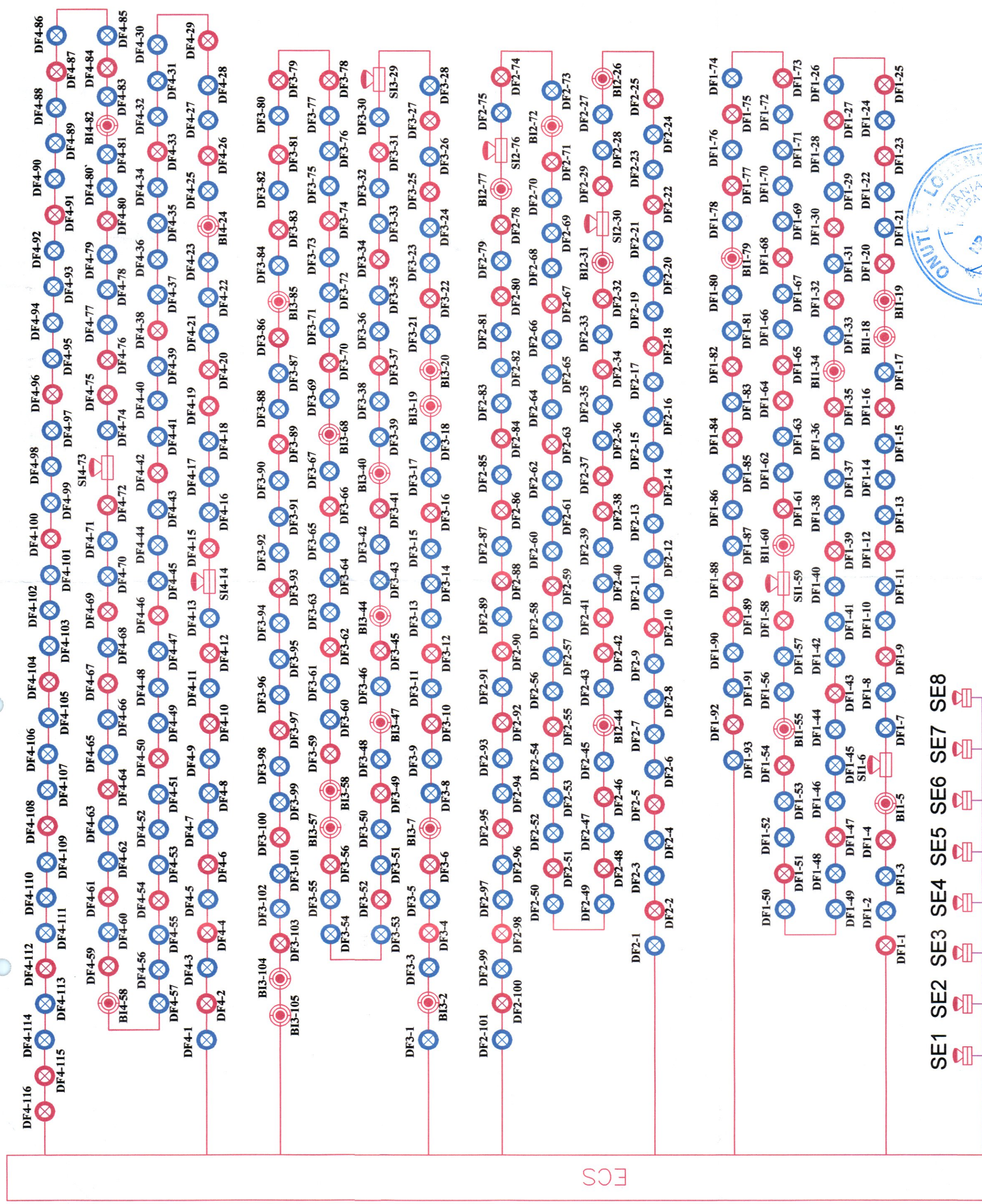


LEGENDA:
 ● DFI - Detector de fum montat în tavă fixă
 ● DFI - Detector de fum
 ● B - Sirena avertizare incendiu de interior, adresabilă, alimentată din buclă, 85dB
 ● ECS - Echipament centralizat de alarmare incendiu, adresabil
 ■ montat în încăperea protejată cu perete EBO, planșeu REI90 și ușa EI 30-C
 ■ Sirena alimentată de rezervă ECS
 ■ Sirena alimentată de rezervă ECS
 ■ Cablu transmisie semnal JFBI(S)E30 1420x8
 ■ Cablu JFBI(S)E30 2420x8

● La execuție se vor respecta prescripțiile
 din SR EN 54-22 și SR EN 54-23
 SR EN 54-22 și SR EN 54-23 privind realizarea ICS41 (instalator de
 detectare semnalizare și avertizare incendiu)

Corp 1





Cablul de alimentare

- DF... -Detector de fum
- DF... -Detector de fum amplasat in tavanul fals
- SI...-Sirena avertizare incendiu de interior, adresabilaalimentata din bucla, 85dB
- SE...-Sirena exterior optoacustica, autoalimentata, 105dB
- ECS-Echipament control si semnalizare incendiu - adresabil montata in incaperi protejata cu pereti EI60, planseu REI60 si usa EI 30-C
- Bl... -Buton de alarmare incendiu

— cablu transmitere semnal JEH(SI)E30 1x2x0,8
 — cablu JEH(SI)E30 2x2x0,8

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



VERIFICATOR	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
	S.C. TRANSCOM CADAMIAN S.R.L. C.E. ROAZA P. 10000, TEL. 0744 200 000 IN TAVANUL INCALZIT, SCLAVIA, SCLAVIA		ALOCERT No. Certificat: 0100 Inscrisor: 0100 SCLAVIA, SCLAVIA ISO 9001: 2008 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2007	MUNICIPIUL CRAIOVA	TCA3/2021
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	Scara:	MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REPERTARE-COMPONENTA SCOLA GIMNAZIALA SCANTULUI GHEORGHE IPOSTOL SCOLA GIMNAZIALA NR.29)	Faza:
Ser proiect	Arh. Aurel Ionescu		1:1		D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Raluca Baluta Geacane				Plansa nr:
Desenat	Ing. Violeta Mitroiu				Schema BLOC-INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU
Verificat	Ing. Aurica Zamfir				IdsaI04.00
			Data:		
			2021		

