

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții "Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102, în vederea implementării unui proiect cu finanțare nerambursabilă

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința extraordinară din data de 10.08.2023;

Având în vedere referatul de aprobare nr.268300/2023, raportul nr.268308/2023 al Direcției Elaborare și Implementare Proiecte și raportul de avizare nr. _____/2023 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții "Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102, în vederea implementării unui proiect cu finanțare nerambursabilă;

În conformitate cu prevederile 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, Regulamentului UE 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, Ghidului specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A3.1/1 prevede în mod expres obligativitatea, aprobat prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Lucrarilor Publice si Administratiei nr.444/2022, cu modificările și completările ulterioare și art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

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 pentru obiectivul de investiții "Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102, în vederea

implementării unui proiect cu finanțare nerambursabilă, prevăzută în anexa nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă principalii indicatori tehnico-economici ai investiției "Renovare energetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre

Art.3. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Elaborare și Implementare Proiecte vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

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

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Directia Elaborare si Implementare Proiecte
Nr.268300 /09.08.2023

Referat de aprobare

Având în vedere oportunitatea de finanțare oferită de Planul Național de Redresare și Reziliență, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, componenta 5 – VALUL RENOVĂRII, Axa de investiții 1: Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A.3 Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, I. Apelul de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, Primăria Municipiului Craiova a semnat Contractul de finanțare nr. 139141/08.12.2022 pentru implementarea proiectului „Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova” – GREEN 3. În conformitate cu Ghidul specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A3.1/1, aprobat prin Ordinul ministrului Dezvoltării Lucrarilor Publice si Administratiei nr 444/2022, cu modificările și completările ulterioare, este prevăzută în mod expres obligativitatea beneficiarilor de a prezenta după semnarea contractului de finanțare documentația tehnico-economică – DALI, împreună cu devizul general, elaborate potrivit legislației în vigoare, precum și Hotărârea de aprobare a documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, pentru fiecare din cele 11 componente ale proiectului.

Față de cele menționate, propunem promovarea peste ordinea de zi a ședinței extraordinare a Consiliului Local al Municipiului Craiova din luna august 2023 a unui proiect de hotărâre privind aprobarea Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investitii "Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- GREEN 3 – **bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102.**

Primar,
Lia - Olguța Vasilescu

Director Executiv
Adriana Octaviana Motocu
*Imi asum responsabilitatea pentru fundamentarea,
realitatea si legalitatea intocmirii acestui act oficial*

Data: .08.2023
Semnătura: _____

Pt. Șef Serviciu
Octavian Ionut Iures
*Imi asum responsabilitatea pentru fundamentarea,
realitatea si legalitatea intocmirii acestui act oficial*

Data: .08.2023
Semnătura: _____

Raport

privind aprobarea Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii și a indicatorilor tehnico- economici pentru obiectivul de investitii: "Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- **GREEN-3 – bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102**

Având în vedere oportunitatea de finanțare oferită de Planul Național de Redresare și Reziliență, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, componenta 5 – VALUL RENOVĂRII, Axa de investiții 1: Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A.3 Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, I. Apelul de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, prima rundă de atragere de fonduri, Primăria Municipiului Craiova a semnat Contractul de finanțare nr. 139141/08.12.2022 pentru implementarea proiectului „Renovare enerGetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova” – GREEN 3, înregistrat in aplicatia PNRR cu nr. C5-A3.1-581.

Prin intermediul Componentei 5 – Valul Renovării, din cadrul PNRR, se urmărește îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

Obiectivul general al Componentei 5 – Valul Renovării, este: Tranziția către un fond construit rezilient și verde, coroborându-se cu obiectivele specifice, care constau in renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (eficiență energetică și consolidare seismică); renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică).

În conformitate cu prevederile Ghidului specific-Condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1 Componenta 5 – Valul Renovării– Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, operațiunea A3- Renovare energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, aprobat prin Ordinul 444/2022, activitățile/acțiunile sprijinite în cadrul II.a - Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, sunt specifice realizării de investiții pentru creșterea energetică a clădirilor rezidențiale multifamiliale respectiv:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- Alte tipuri de lucrări;

Indicatorii apelului de proiecte sunt:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an)
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an)
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m²)
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr)
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr).

În ceea ce privește eligibilitatea cheltuielilor, Ghidul specific prevede și costurile unitare pentru lucrările de renovare moderată ce alcătuiesc valoarea maximă eligibilă a unui proiect, respectiv 200 Euro/m² (arie desfășurată), fără TVA. În cazul proiectelor care cuprind mai multe componente, se va lua în considerare aria desfășurată cumulată a tuturor componentelor.

Prin implementarea proiectului "Renovare energetică a clădirilor REZIDENȚIALE din Municipiul Craiova" – GREEN - 3, se propune renovarea energetică a 11 clădiri rezidențiale din Municipiul Craiova cu o suprafață desfășurată totală de 25.549,69 mp căreia îi corespunde o valoare totală a proiectului de 25.154.691,79 lei fără TVA, respectiv 5.109.938,00 euro fără TVA la cursul inforeuro aferent lunii mai 2021 de 1 euro = 4,9227 lei, respectiv 29.934.083,23 lei inclusiv TVA, echivalentul a 6.080.826,22 Euro inclusiv TVA și a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Craiova nr. 304/30.05.2022 modificată și completată ulterior prin Hotărârea nr. 457/02.09.2022.

Una din cele 11 componente ale proiectului este blocul 43IVA1, situat în Craiova, Str. Brazda lui Novac, nr.102UAT Municipiul Craiova a încheiat contractul de mandat nr. 86698/06.05.2022 cu Asociația de proprietari 41 IVA Dacia pentru depunerea și derularea proiectului. Asociația de proprietari a pus la dispoziția Municipiului Craiova toate documentele necesare conform prevederilor Ghidului specific (hotărâre proprietari, tabele semnături), prin care se aprobă solicitarea finanțării în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A.3 Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, apelul de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1.

Ghidul specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A3.1/1, aprobat prin Ordinul ministrului Dezvoltării Lucrarilor Publice și Administrației nr 444/2022, cu modificările și completările ulterioare, prevede în mod expres obligativitatea beneficiarilor de a prezenta după semnarea contractului de finanțare atât documentația tehnico-economică – DALI, împreună cu devizul general, elaborate în conformitate cu legislația în vigoare aplicabilă: H.G. nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare, cât și hotărârile de consiliu de aprobare a documentațiilor tehnico-economice și a indicatorilor.

Documentația de avizare a lucrarilor de interventii (DALI) pentru obiectivul "Renovare energetică a clădirilor REZIDENȚIALE din Municipiul Craiova"- GREEN-3 – bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102a fost întocmită în baza Contractului subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 94925/20.05.2022 la Acordul – cadru nr. 55253/16.03.2022 încheiat între Municipiul Craiova în calitate de achizitor și asocierea S.C. Pegasus Engineering S.R.L. - lider al asocierii, S.C. Concrete & Design Solutions S.R.L. și S.C. Hard Expert Consulting S.R.L., în calitate de prestator.

Totodată, documentația a fost avizată de către Comisia tehnico-economică din cadrul Primăriei Municipiului Craiova prin avizul nr./.....

Fata de cele expuse, în conformitate cu prevederile:

- 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;

- Regulamentului UE 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență;

- O.U.G. nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;

- Ghidul specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A3.1/1, aprobat prin Ordinul ministrului Dezvoltării Lucrarilor Publice și Administrației nr 444/2022, cu modificările și completările ulterioare;

- avizul favorabil nr./..... al Comisiei Tehnico - Economice constituită la nivelul Primăriei Municipiului Craiova;

- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- art. 129, alin. (2), lit. b) coroborat cu alin. (7), lit. k) și art. 196 alin. (1), lit. a) din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ;

propunem Consiliului Local al Municipiului Craiova:

1. Aprobarea Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii pentru obiectivul de investitii "Renovare energetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- **GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102**, în vederea implementării unui proiect cu finanțare nerambursabilă, prevăzută în Anexa nr. 1 ce face parte integrantă din prezentul raport.

2. Aprobarea principalilor indicatori tehnico-economici ai investitiei "Renovare energetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- **GREEN-3 – bloc 43IVA1, Brazda lui Novac, nr.102**, conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezentul raport.

Director Executiv

Adriana Octaviana Motocu
*Imi asum raspundabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Pt. Sef Serviciu

Octavian Ionut Iures
*Imi asum raspundabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Pt. Sef Birou

Marius Cristian Chetoiu
*Imi asum raspundabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Manager Proiect,
Trasca Eugenia**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Asistent Manager,
Stefan Codruta**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Manager tehnic,
Dascalu Cristian**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Manager Achizitii,
Podeanu Nicolita**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Manager financiar,
Zegheanu Ramona**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

**Responsabil Comunicare,
Boroanca Daiana**

*Imi asum raspundabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial*
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Anexa la auditul energetic a blocului de locuinte **43IVA1**
situat la adresa **Strada Brazda lui Novac, nr.106, bloc**
43IVA1, Craiova, judetul Dolj

Data : 22.08.2022

REVIZUIT 03/2023

Datorita cererii de implementare a surselor regenerabile si a faptului ca aceste lucrari sunt eligibile conform ghidului PNRR, se propun urmatoarele lucrari **pentru spatiile comune** ale blocului de locuit:

- Inlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

Ca urmare a implementarii solutiilor de mai sus **indicatorii de CO2 la cladirea reabilitata** din auditul energetic se modifica dupa cum urmeaza:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scadere procentuala
Consumul anual specific de energie primară (kWh/an)	281.08	166.09	40.91%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	178.33	69.69	60.92%
Emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	62.89	37.20	40.85%

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	68.63	40.60
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	19

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 28.03 tone CO2/an.

Aceiasi indicatori sunt prezentati mai jos in tabelul din ghidul PNRR:

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	178.33	69.69
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	281.08	166.09
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	281.08	162.98
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	3.11
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	62.89	37.20

Prin solutiile propuse se asigura 1.87% energie din surse regenerabile.

Intocmit,

Auditor Energetic grad I, CI

Ing. Catalin Stefan

certificat de atestare DA 01958



Dosar Audit energetic (A.E.)

Beneficiar:

Municipiul Craiova

Proiectant elaborator:

ASOCIEREA:

**Pegasus Engineering SRL,
CONCRETE & DESIGN
SOLUTIONS S.R.L. – Hard Expert
Consulting SRL**

Titlul proiectului:

**ELABORARE DOCUMENTATIE
TEHNICO-ECONOMICA PENTRU
CRESTEREA EFICIENTEI
ENERGETICE A BLOCURILOR DE
LOCUINTE DIN MUNICIPIUL
CRAIOVA**

Adresa imobil:

**Strada Brazda lui Novac,
nr.106, bloc 43IVA1, Craiova,
judetul Dolj**

Bloc :

bloc 43IVA1

Nr. Crt.:

4

Data:

Mai 2022

Audit nr.:

6728/25.05.2022

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR:



Numele si prenumele	Partea de proiect pentru care raspunde	Semnatura
Arh. Elena Osman	Sef de proiect	
ing. Catalin Stefan	Elaborator audit energetic	

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

Audit Energetic

CUPRINS

1	INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOCUL DE LOCUINTE NR.43IVA1, STRADA BRAZDA LUI NOVAC, NR.102	7
1.1	CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII	10
1.1.1	<i>Descrierea arhitecturala a cladirii</i>	10
1.1.2	<i>Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta</i>	12
1.1.3	<i>Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa calda menajera , iluminat si climatizare</i>	12
1.1.4	<i>Regimul de ocupare al cladirii</i>	14
1.1.5	<i>Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii</i>	14
ANEXA1	FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA.....	15
2.	EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE.....	23
[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA A BLOCULUI DE LOCUINTE].....	23
2.1.	CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC.....	23
2.1.1	<i>Calculul rezistentelor termice unidirectionale</i>	23
2.1.2	<i>Calculul rezistentelor termice corectate</i>	25
2.2	PARAMETRII CLIMATICI	26
2.2.1	<i>Temperatura conventionala exterioara de calcul</i>	26
2.2.2	<i>Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare</i>	26
2.3	TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE	26
2.3.1	<i>Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite</i>	26
2.3.2	<i>Temperatura interioara a spatiilor neincalzite</i>	26
2.3.3	<i>Coeficient de pierderi de caldura prin ventilare</i>	27
2.4	PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC	27
2.5	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE QFH.....	27
2.6	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM	30
2.7	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT.....	31
2.8	ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO ₂	32
2.9	CERTIFICAREA ENERGETICA A BLOCULUI DE LOCUINTE	32

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

1

INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOCUL DE LOCUINTE NR.43IVA1, STRADA BRAZDA LUI NOVAC, NR.106

Raportul de audit energetic urmărește identificarea principalelor caracteristici termice și energetice ale construcției și instalațiilor aferente acestora și stabilirea, din punct de vedere tehnic și economic a soluțiilor de creștere a eficienței energetice, pe baza rezultatelor obținute din activitatea de analiză termică, energetică și economică.

În calculele consumurilor energetice pentru clădirea reală s-a adoptat ipoteza considerării balcoanelor parțial închise sau deschise, așa cum sunt pe teren.

Consiliul Local a aprobat demararea de proiecte pentru creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din sectorul , în baza Ordonanței de urgență a Guvernului nr.18 din 4 martie 2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare.

Blocul de locuințe face parte din categoria A – clădiri de locuit din sectorul residential cu mai multe apartamente.

Obiectul prezentei lucrări îl constituie analizarea din punct de vedere termoeconomic a blocului de locuințe 43IVA1, amplasat în Strada Brazda lui Novac, nr.106, după efectuarea verificărilor pe teren și în baza datelor și observațiilor relevate asupra clădirii și instalațiilor aferente acestora.

Scopul lucrării este de a identifica corect caracteristicile termotehnice reale ale clădirii în vederea evaluării din punct de vedere energetic și stabilirea măsurilor de creștere a eficienței energetice a blocului de locuințe, în conformitate cu legislația din domeniu și reglementările tehnice în vigoare.

După identificarea caracteristicilor termoeconomice reale, datelor și informațiilor necesare auditului energetic și prezentarea generală a clădirii expertizate s-a completat anexa la Certificatul de Performanță Energetică ce cuprinde informații aferente construcției și instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră și iluminat, al cărui model este prevăzut în anexa nr. 8 la Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirii – partea a III-a "Auditul și certificatul de performanță a clădirii" aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007.

Lista documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentată în continuare:

- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanța energetică a clădirilor;

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

- Ordonanta de urgenta nr. 18 din 04/03/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte;
- OUG 63/2012 pentru modificarea si completarea OUG 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte;
- Ordinul MDRL, MFP, si al Viceprim-ministru, MAI nr. 163/540/23/27.03.2009
- Ordinul MDRL, MFP si MAI nr. 1203 /927/103/2010
- H.G. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Instructiuni din 2 iulie 2008 de aplicare a unor prevederi din Hotararea Guvernului nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 158/2011;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 de aplicare a Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Metodologie din 01/09/2008 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Mc001 – 2006 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- Mc 001/4–2009 Breviar de calcul a performantei energetice a cladirilor si apartamentelor;
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara;
- NP 060-02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarilor termice;
- NP 057-02 Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte;
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii;
- SC 006-2001 Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit;
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajera aferente acestora;

- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizei termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice;
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile;
- GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente;
- SC 007-2002 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente;
- C 107/1-2010 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit;
- C 107/3-2010 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- SR 1907/1-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire;
- STAS 7462/2 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 6472/4 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul;
- STAS 6472/6 Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice;
- STAS 4908-1985 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Aree si volume conventionale;
- I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- E – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii de incalziri;
- I – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii electrice;
- IZ – 1981 Indicator de norme de deviz pentru izolatii;
- S -1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii sanitare;

- RpC-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii in constructii;
- RpE-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii electrice;
- RPI-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii de incalzire centrala;
- RpS-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii sanitare;
- Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor"

1.1 CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII.

1.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii

Cladirea expertizata este blocul de locuinte 43IVA1, situat in Strada Brazda lui Novac, nr.106, (figura 1), aflat in grija Asociatiei de Proprietari.

Datele geometrice si constructive ale cladirii, care au stat la baza intocmirii prezentului raport de audit energetic, au fost furnizate de catre proiectantii de specialitate ai societatii ce intocmeste proiectul, pe baza investigatiilor de pe teren.

Certificatul de performanta energetica se emite pe unitatea de administrare – Asociatia de proprietari – si se determina pe scara, tronson, bloc alcatuit din unul sau mai multe tronsoane, identice sau diferite, functie de asocierea juridica a locatarilor.

Obiectul prezentului proiect il reprezinta blocul nr.43IVA1, cu 1 tronson si 1 scara si care are ca regim de inaltime S+P+4.

Sinteza obtinuta prin analiza termica si energetica a cladirii ofera informatii legate de performanta energetica a cladirii, atat din punctul de vedere al protectiei termice a cladirii cat si al gradului de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia.

Din punct de vedere al tipologiei cladirilor civile, blocul de locuinte expertizat se caracterizeaza prin:

- Zona teritoriala-urbana,
- Modul de locuire-colectiv,
- Conformarea si amplasarea pe lot-cladire cu vecinatati,
- Regim inaltime-meniu (S+P+4),
- Clasa de importanta-III conform P100/92 revizuit in anul 1996.



Figura 1

Blocul a fost construit in anul 1980.

Fatada nu are elemente arhitecturale deosebite, cu exceptia unor balcoane.

Accesul in cladire se face prin usa prevazuta cu sistem automat de inchidere si interfon.

Subsolul tehnic, pe toata suprafata construita a cladirii este destinat adapostirii retelelor de apa calda menajera, apa rece, canalizare si de distributie a agentului termic pentru incalzire.

Acoperisul este realizat sub forma de sarpanta.

Tamplaria exterioara a ferestrelor si usilor din apartamente a fost initial dubla din lemn, prevazuta cu doua foi de geam simplu. Tocurile sunt pozitionate la fata interioara a parapetilor. Numerosi locatari au schimbat tamplaria din lemn cu tamplarie din PVC, imbunatatind gradul de etansare al apartamentelor dar neutilizand solutii care sa permita ventilarea naturala a camerelor. Exista astfel pericolul aparitiei condensului la fata interioara a elementelor exterioare de constructie, scazand si mai mult gradul de izolare termica.

O parte din locatari au efectuat inchideri ale balcoanelor, utilizand materiale si solutii diverse.

Cladirea nu prezinta elemente speciale de umbrire a fatadelor. Tencuielile exterioare sunt similipiatra de culoare gri.

1.1.2 *Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.*

Structura de rezistență este : panouri mari prefabricate din beton armat.

Expertiza tehnica a fost intocmita de catre un expert tehnic, persoana fizica atestata pentru cerinta esentiala "A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii", prin metoda calitativa prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare.

Sinteza evaluarii si concluziile expertului precizeaza ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice a blocului de locuinte.

Intrucat expertiza tehnica nu prevede necesitatea efectuarii unor lucrari de consolidare/reparatii, care sa conditioneze executarea lucrarilor de interventie se poate face auditul enegetic, conform celor ce urmeaza.

1.1.3 *Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa calda menajera , iluminat si climatizare.*

Incalzirea blocului este asigurata prin livrare de agent termic, in sistem centralizat, de la un punct termic zonal.

Regimul de ocupare al cladirii este de 24 ore pe zi, iar alimentarea cu caldura se considera in regim continuu.

Releveul efectuat asupra instalatiei de incalzire a blocului a condus la inregistrarea corpurilor de incalzire din bloc. Corpurile de incalzire sunt din fonta (clasice, necuratate de mai mult de trei ani) si partial noi din otel.

Corpurile de incalzire din apartamente, radiatoare din fonta si partial noi din otel cu coloane libere si sectiunea circulara au fost prevazute inca de la montare cu robinete coltar de tipul dublu reglaj, fara posibilitatea de reglare automata a temperaturii incintei. Cel putin jumatate din acestea nu mai sunt functionale in prezent.

In acest moment instalatia de incalzire interioara este caracterizata printr-o functionare deficitara din punct de vedere al eficientei transferului termic, consecinta a depunerilor de materii organice si anorganice in interiorul corpurilor de incalzire si al tevilor, in decursul timpului.

Necesarul total de caldura rezultat din calcule este de aproximativ 80.44kW calculat in conditiile nominale ($t_t=90^{\circ}\text{C}$, $t_r=70^{\circ}\text{C}$, $t_i=20^{\circ}\text{C}$, $t_e=-15^{\circ}\text{C}$).

Distributia agentului termic pentru incalzirea centrala este realizata intr-un sistem bitubular cu distributie inferioara si coloane verticale care strabat planseele. In subsolul tehnic al cladirii conductele sunt plasate sub forma de distributie ramificata.

Conductele pentru distributia agentului termic de incalzire au fost partial inlocuite cu conducte din polipropilena, in zonele in care au aparut defectiuni, pentru a fi mentinuta in stare de functionare instalatia de incalzire centrala. Izolatia termica a conductelor de distributie de incalzire din subsol este deteriorata si necesita reparatii sau inlocuirea in totalitate.

Instalatia de alimentare cu apa calda de consum se face prin distributie la subsol si coloane, care se ramifica pe verticala la bucatariile si baile din apartamente.

Consumul de a.c.m. este facturat si individual, pe baza citirii lunare a contoarelor de debit individuale din apartamente si a corectiilor aferente valorilor citite la contoarele generale de pe bransament. Apartamentele prevazute cu microcentrala de apartament isi produc a.c.m. cu ajutorul acestora.

Cladirea este alimentata cu apa rece prin intermediul bransamentului, racordat la reseaua oraseneasca. In blocul de locuinte sunt montate puncte de consum apa rece si apa calda, conform cu datele prezentate in Fisa de analiza termica si energetica a prezentului audit.

Sistemul de iluminat s-a stabilit in urma relevului efectuat la blocul auditat. Corpurile de iluminat sunt majoritar cu incandescenta, dar si fluorescente, in special in bai si bucatarii. Iluminatul pe casa scarii este realizat cu surse cu incandescenta.

Iluminatul din casa scarii este prevazut cu automat de pornire/oprire de scara.

Numarul de surse cu incandescenta inmultit cu puterea sursei [W] utilizate in spatiile de locuit, pentru realizare iluminat general sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tip locuinta	Camera de zi	Dormitor 1	Dormitor 2	Dormitor 3	Dormitor 4	Baie	Bucatarie	Dependinte	Numar unitati
Garsoniera	3x60	-	-	-	-	2x60	2x60	2x60	0
2 camere	3x60	3x60	-	-	-	2x60	2x60	2x60	19
3 camere	3x60	3x60	3x60	-	-	2x60	2x60	2x60	0
4 camere	3x60	3x60	3x60	3x60	-	2x60	2x60	2x60	0
5 camere	3x60	3x60	3x60	3x60	3x60	2x60	2x60	2x60	0

Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 13.68 KW.

Instalatia de climatizare este reprezentata de unitati individuale de climatizare tip split. Unitatile exterioare sunt montate pe fatada si sunt in numar de de bucati.

1.1.4 *Regimul de ocupare al clădirii*

Regimul de ocupare al clădirii este de 24 de ore pe zi, iar alimentarea cu caldura se considera in regim continuu. Clădirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica, racire sau conditionare a aerului, in sistem centralizat. Sunt montate la unele apartamente aparate individuale de racire a aerului in sistem split, cu unitatile interioare montate in camere si unitatile exterioare montate pe fatada. Aceste unitati exterioare trebuie demontate pentru realizarea lucrarilor de termoizolare si remontate dupa aceea.

1.1.5 *Anvelopa clădirii si volumul incalzit al clădirii*

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea elementelor de constructie ale clădirii, care inchid direct sau indirect, volumul incalzit.

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrare, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din exteriorul clădirii.

Volumul încălzit al clădirii reprezintă volumul delimitat de suprafețele perimetrare care alcătuiesc anvelopa clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă. În acest sens se consideră ca făcând parte din volumul incalzit al clădirii: camere, debarale, vestibuluri, holuri de intrare, casa scării, puțul liftului și alte spații comune.

Nu se includ în volumul incalzit al clădirii încăperile cu temperaturi mult mai mici decât temperatura predominantă a clădirii, în cazul nostru camerele de pubele;

La clădirile cu terasă, în care casa scării se ridică peste cota generală a planșeului terasei, pereții exteriori ai acesteia se consideră ca elemente ale anvelopei clădirii.

ANEXA1 FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA

(conform Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a)

Cladirea: bloc de locuinte

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1

Proprietar: Asociatia de proprietari

- Categoria cladirii:
 - locuinte birouri spital
 - comert hotel autoritati locale / guvern
 - scoala cultura alta destinatie: camin – centru plasament copii
- Tipul cladirii:
 - individuala insiruita
 - bloc tronson de bloc
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: II
- Regimul de inaltime al cladirii: (S+P+4)
- Anul constructiei: 1980
- Proiectant / constructor: Necunoscut.
- Structura constructiva:
 - zidarie portanta cadre din beton armat
 - pereti structurali din beton armat stalpi si grinzi
 - diafragme din beton armat schelet metalic
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acesteia:
 - partiu de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezentativ,
 - sectiuni reprezentative ale constructiei ,
 - detalii de constructie,
 - planuri pentru instalatia de incalzire interioara,
 - schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara,
 - planuri pentru instalatia sanitara,
- Gradul de expunere la vant:
 - adapostita moderat adapostita liber expusa (neadapostita)
- Starea subsolului tehnic al cladirii:
 - Uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna,
 - Uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna,
 - Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara),
- Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara.

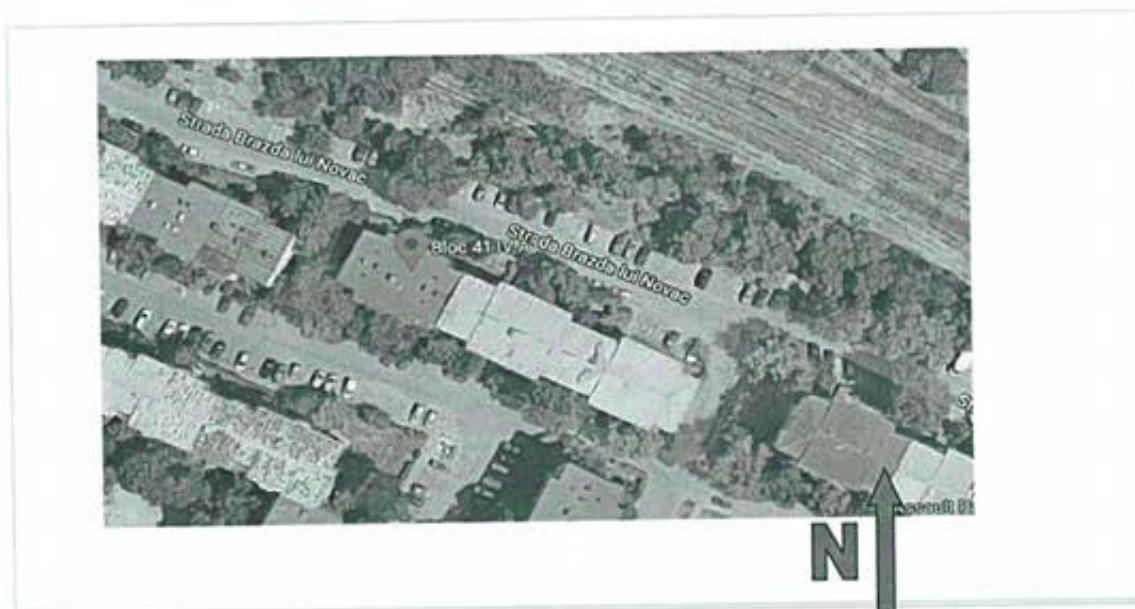
Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC



Identificarea structurii constructive a cladirii in vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, puncti termice:

- Pereti exteriori opaci:
 alcatuire:

PE	Descriere	Suprafata catre exterior [mp]	Suprafata catre balcon [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
				Material	Grosime [m]	
PE	Perete exterior Nord-Est R'=1.12 mpK/W	167.90	15.22	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Vest R'=1.12 mpK/W	174.74	15.84	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Est R'=1.12 mpK/W	155.16	14.07	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Nord-Vest R'=1.12 mpK/W	5.76	0.52	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61

- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci in afara balcoanelor [m²]: 503.56 m²
- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci in balcoane deschise [m²]: 4.48 m²
- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci in balcoane inchise [m²]: 41.17 m²
- ✓ Stare: [] buna, [x] pete condens, [] igrasie
- ✓ Starea finisajelor: [x] buna, [] tencuiala cazuta partial / total,

Adresa: Strada Braza lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

- ✓ Tipul si culoarea materialelor de finisaj: similipiatra gri.
- Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii:
- ✓ Tipul rostului [X]inchis deschis
- ✓ Suprafata totala catre rosturile de dilatare: 171.80 m²
- ✓ Deschiderea rostului (distanța între pereti): [m]: 0.1

PEr	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Per	Perete exterior rost R'= 1.63 mpK/W	171.80	vata beton	0.07 0.15	0.9

- Pereti catre spatii anexe (casa scarii, ghene etc.):

Plcs	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Plcs	Perete catre casa scarii R'=0.25 mpK/W	259.06	tencuiala 2 straturi beton	0.05 0.15	0.75

Aria totala a peretilor catre casa scarii [m²]: 259.06

Volumul de aer din casa scarii [m³]: 259.06

- Planseu peste subsol:

PD	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre subsol	Planseu R'=0.37 mpK/W	261.00	tencuiala+sapa beton gresie	0.07 0.14 0.012	0.93

Aria totala a planseului peste (pe) subsol [m²]: 261.00 m²

Inaltime subsol [m]: 1.97 m

Suprafata utila subsol [m²]: 221.22 m²

Volumul util de aer din subsol [m³]: 435.80 m³

- Terasa / acoperis:

- ✓ Tip: circulabila, necirculabila,
- ✓ Stare: buna, deteriorata,
- uscata, umeda
- ✓ Ultima reparatie: < 1 an, 1 – 2 ani
- 2 – 5 ani, > 5 ani

Acoperis	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre Pod	Planseu R'=0.83 mpK/W	276.80	tencuiala beton bca pietris dale beton carton bitum	0.02 0.14 0.15 0.02 0.02 0.002	0.92

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

Aria totala a terasei [m²]: m²

✓ Materiale finisaj: carton bitum;

 Starea acoperisului peste pod: Buna, Acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii; Planseu sub pod:✓ Aria totala a planseului sub pod [m²]: 276.8 Ferestre / usi exterioare:

FE / / UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta oblon
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	129.43	Lemn	Neetans	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	129.43	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare in balcon R=0.5 mpK/W	10.76	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare in balcon R=0.39 mpK/W	10.76	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	10.76	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	0.00	PVC	bun	Nu
UE	Usi exterioare in balcon R=0.39 mpK/W	7.18	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare in balcon R=0.5 mpK/W	17.94	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise PVC	40	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise metal	6	metal	Neetans	Nu

✓ Starea tamplariei: buna evident neetansa
 fara masuri de etansare,
 cu garnituri de etansare,
 cu masuri speciale de etansare;

 Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod,
- intre acoperis si pod,
- intre casa scarilor si acoperis,

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

- intre casa scarilor si subsol
- Elementele de constructie mobile din spatiile comune:
 - ✓ usa de intrare in cladire:
 - Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie),
 - Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in perioada de neutilizare,
 - Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare,
 - ✓ ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:
 - ✓ Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare,
 - Ferestre / usi in stare buna, dar neetanse,
 - Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte,
- Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:
 - ✓ Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m²]: 1,091.27 m²
 - ✓ Volumul spatiului incalzit [m³]: 2,979.17m³
 - ✓ Aria desfasurata [m²]: 1340.28 m²
 - ✓ Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 2.63 / 2.73 m
- Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire: permanent
- Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii: 0.90
- Adancimea medie a panzei freatice: H_a = 6,0 m;
- Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]: 0.5
- Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]: 69.6
- Instalatia de incalzire interioara:
 - ✓ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
 - Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 5 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de incalzire:
 - Incalzire locala cu sobe,
 - Incalzire centrala cu corpuri statice,
 - Incalzire centrala cu aer cald,
 - Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 - Alt sistem de incalzire
- Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe: nu este cazul

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tiraj	Data ultimei curatiri

- ✓ Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

- Cosurile au fost curatate cel puțin o dată în ultimii doi ani,
 Cosurile nu au mai fost curatate de cel puțin doi ani,

□ Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
Radiator din fonta si partial otel	76	1	77	192.79	2.54	195.33

- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire: inferioară, superioară, mixtă
- ✓ Necesarul de căldură de calcul [W]: 80,440
- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură: racord unic, multiplu.: puncte diametru nominal [mm]: 100 mm
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]: 10000 mmCA
- ✓ Contor de căldură: da
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție, coloane):
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt functionale
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt functionale,
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale,
- ✓ Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite:
 - Lungime [m]: 84
 - Diametru nominal [mm, toli]: 50mm
 - Termoizolație: fără izolație sau foarte deteriorată
- ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
- ✓ Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire,
 - Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani,
 - Corpurile statice au fost demontate și spalate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă,
- ✓ Armaturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
 - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, functionale,
 - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt functionale

□ Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor: Nu este cazul

- Aria planșeului încălzitor [m²],
- Lungimea [m] și diametrul nominal [mm] al serpentinelor încălzitoare;

Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei;
 - Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
 - Putere termica nominala:
 - Randament de catalog:
 - Anul instalarii:
 - Ore de functionare:
 - Stare (arzator, conducte / armaturi, manta):
 - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare:
- Date privind instalatia de apa calda de consum:
- ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 5 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie de apartament,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.: ..
 - ✓ Puncte de consum: 57 a.c.m. / 76 a.r.;
 - ✓ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri :

Lavoar – 19
Spalator – 19
Cada dus: 0
Cada de baie: - 19
Rezervor WC - 19
 - ✓ Racord la sursa centralizata cu apa calda: racord unic, multiplu: puncte, diametru nominal [mm]: 75 mm
presiune necesara (nominal) [mmCA]: 32.000 mmCA
 - ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala, nu functioneaza, nu exista
 - ✓ Contor de caldura general: da.....;
 - ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista partial peste tot
 - ✓ Alte informatii:
 - accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic: da
 - programul de livrare a apei calde de consum: 24h
 - date privind starea armaturilor si conductelor de a.c.m.: deteriorate
 - temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare – de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) $t_{ar} = 10^{\circ}\text{C}$
 - numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate): 44
 - Informatii privind instalatia de climatizare: unitati tip split.
 - ✓ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: Nu este cazul

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

✓ Informatii privind instalatia de iluminat:

Tip iluminat:

fluorescent incandescent mixt

Starea retelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna uzata date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 13.68 kW.

2. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE

[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA A BLOCULUI DE LOCUINTE]

(conform "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor" MC nr. 001/3 - 2006)

Rezultatele obtinute pe baza expertizei termo-energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor tehnice optime de crestere a eficientei energetice prin reabilitare/modernizare a elementelor de constructie si a sistemului de instalatii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului constructie-instalatie, in vederea cresterii eficientei termoenergetice a acestuia.

Raportul de audit energetic este precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor mentionate in acesta si s-a realizat in conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001 – 2006, aprobata prin Ordinul MTCT nr. 157/2007, completata cu Mc 001/4 – 2009 si al continutului cadru prevazut de legislatia in vigoare.

2.1. CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC

2.1.1 Calculul rezistentelor termice unidirectionale.

$$R = R_{SI} + \sum \delta_i / \lambda_j + R_{SE} \quad [\text{m}^2\text{K/w}]$$

Pereti exteriori, Tabel 2.1.1.1.

Nr.crt.	Nume strat	d	l	z	l'	R
		grosime	conductivitate termica	coef corectie vechime	conductivitate corectat	rezistenta termica a stratului
		(m)	(W/mK)	-	(W/mK)	(mpK/W)
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala 2 straturi	0.05	0.93	1.1	1.023	0.05
3	vata	0.07	0.035	1.3	0.0455	1.54
4	beton	0.15	2.03	1.1	2.233	0.07
5	aer ext ($\alpha_e=24$)					0.04
					Total	1.82

* coeficientul de imbatranire al tencuiei este luat in calcul ca o medie intre cel al tencuiei interioare si cel al tencuiei exterioare

Pereti interiori spre casa scarii, Tabel 2.1.1.2.

Nr.crt.	Nume strat	d	l	z	l'	R
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala 2 straturi	0.05	0.93	1.1	1.023	0.05
3	beton	0.15	2.03	1	2.03	0.07
4	aer ext ($\alpha_e=12$)					0.08
					Total	0.33

Planseu spre subsol, Tabel 2.1.1.3.

Nr.crt.	Nume strat	d	l	z	l'	R
1	aer int ($\alpha_i=6$)					0.17
2	tencuiala+sapa	0.07	0.93	1.03	0.9579	0.07
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4	gresie	0.012	2.03	1	2.03	0.01
5	aer ext ($\alpha_e=12$)					0.08
					Total	0.40

Tabel 2.1.1.4.

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

TÂMPĂRIE EXTERIOARĂ	
Material	R (m ² K/W)
Tâmplărie termoizolantă	0,5
Tâmplărie din lemn dublă	0,39

Planseu spre Pod, Tabel 2.1.1.5.

Nr.crt.	Nume strat	d	l	z	l'	R
1	aer int (a i=8)					0.13
2	tencuiala	0.02	0.93	1.03	0.9579	0.02
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4	bca	0.15	0.25	1.03	0.2575	0.58
5	pietris	0.02	3	1	3	0.01
6	dale beton	0.02	2.03	1	2.03	0.01
7	carton bitum	0.002	0.17	1	0.17	0.01
8	aer ext (ae=12)					0.08
					Total	0.91

2.1.2 Calculul rezistentelor termice corectate

Rezistentele termice corectate R' pentru elementele opace se obtin prin inmultirea rezistentei termice unidirectionale R cu un coeficient subunitar adimensional ce tine cont de influenta puntilor termice. Valorile rezultate sunt prezentate mai jos (pentru fiecare tip de element de constructie).

$$R' = r \cdot R$$

unde r reprezinta coeficientul de reducere a rezistentei termice totale, unidirectionale

$$1/R' = 1/R + \sum \psi l / S + \sum \chi / S$$

R - rezistenta termica totala, unidirectionala, aferenta ariei S ;

l - lungimea puntilor liniare de acelasi fel, din cadrul suprafetei S .

ψ - transmitanta termica liniara a puntii termice liniare

χ - transmitanta termica punctuala

1. Pereți exteriori de fațadă cu $R = 1.82 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - pereți exteriori

$$S(f_x) = 189.51 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.61$$

$$R' = 1.12 \text{ mpK/W.}$$

2. Planșeu sub pod $R = 0.91 \text{ m}^2 \text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - Pod
 $S(fx) = 27.91 \text{ W/K.}$

$$r = 0.92$$

$$R' = 0.83 \text{ mpK/W.}$$

3. Planșeu subsol $R = 0.40 \text{ m}^2 \text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - planșeu subsol
 $S(fx) = 48.58 \text{ W/K.}$

$$r = 0.93$$

$$R' = 0.37 \text{ mpK/W.}$$

2.2 PARAMETRII CLIMATICI

2.2.1 *Temperatura conventionala exterioara de calcul*

Pentru iarna temperatura conventionala de calcul a aerului exterior se considera pentru zona in care se afla localitatea Craiova (zona II), conform STAS 1907/1, astfel: $t_e = -15^\circ \text{C.}$

2.2.2 *Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare*

Au fost stabilite in conformitate cu Mc001-PI, anexa A9.6., respectiv SR 4839, pentru localitatea Craiova.

2.3 TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE

2.3.1 *Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite*

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura predominanta pentru cladiri de locuit este: $t_i = +20^\circ \text{C.}$

2.3.2 *Temperatura interioara a spatiilor neincalzite*

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura interioara a spatiilor neincalzite de tip subsol si casa scarilor, se calculeaza pe baza de bilant termic.

2.3.3 Coeficient de pierderi de caldura prin ventilare

Conform Metodologiei Mc001-PI, numarul de schimburi orare de aer se stabileste functie de categoria cladirii, clasa de adapostire si clasa de permeabilitate si expunere simpla sau dubla la vant. Numarul mediu de schimburi de aer este 0.56 sch/h.

2.4 PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC

Cladirea de locuit are un program de functionare continuu, avand un regim de furnizare a agentului termic continuu pe intreaga perioada de incalzire.

2.5 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE Q_{fh}

Consumul anual de caldura pentru incalzirea spatiilor (incalzire continua si ocupare permanenta a spatiilor) se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.1-2006, completata cu Mc 001/4-2009.

Durata si temperatura medie exterioara pe sezonul de incalzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderata a temperaturilor medii lunare cu numarul de zile cu incalzire ale fiecărei luni.

Rezistenta termica corectata medie pe toata anvelopa cladirii: $R = 0.67(m^2K/W)$

Temperatura interioara de calcul: $\theta_i = 19.71^\circ C$

Temperatura de echilibru a cladirii: $\theta_{ed} = 16.79^\circ C$

Temperatura exterioara medie pe perioada de incalzire: $\theta_e = 5.21^\circ C$

Numarul corectat de grade zile; $NGZ = 2451.61$ grade- zile.

$H = 2317.49 [W/K]$ Factorul global de cuplaj termic al cladirii

Durata sezonului de incalzire: $Dz = 229$ zile.

	te	D _t	Zile incalzite
Ianuarie	-1.2	20.91	31
Februarie	1.2	18.51	28
Martie	5.6	14.11	31
Aprilie	11.3	8.41	30
Mai	17.5	2.21	8
Iunie	21.4	-1.69	0
Iulie	23.4	-3.69	0
August	22.5	-2.79	0
Septembrie	16.8	2.91	9
Octombrie	11.1	8.61	31
Noiembrie	5.2	14.51	30
Decembrie	-0.2	19.91	31

Necesarul de caldura pentru incalzirea spatiilor (Q_h) se obtine facand diferenta intre pierderile de caldura ale cladirii si aporturile totale de caldura corectate.

PE	Descriere	Suprafata catre exterior [mp]	Suprafata catre balcon inchis [mp]	Suprafata catre balcon deschis [mp]	Straturi componente		Coeficient reducer
					Material	Grosime [m]	
PE	Perete exterior Nord-Est R'=1.12 mpK/W	167.90	13.73	1.49	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Vest R'=1.12 mpK/W	174.74	14.29	1.55	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Est R'=1.12 mpK/W	155.16	12.69	1.38	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Nord-Vest R'=1.12 mpK/W	5.76	0.47	0.05	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61

Tamplarie pe orientari si amplasare:

Elementul de constructie	Orientare	Simbol	S [m ²]	R'
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Vest	FE+UE	51.29	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Vest	FE+UE	16.33	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Est	FE+UE	54.57	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Est	FE+UE	18.01	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Vest	FE+UE	0.64	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Vest	FE+UE	0.20	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Est	FE+UE	0.68	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Est	FE+UE	0.23	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Vest	FE+UE	5.92	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Vest	FE+UE	1.88	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Est	FE+UE	6.30	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Est	FE+UE	2.08	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Vest	FE+UE	47.35	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Vest	FE+UE	15.08	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Est	FE+UE	50.38	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Est	FE+UE	16.63	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Vest	FE+UE	1.03	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Vest	FE+UE	0.33	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Est	FE+UE	1.10	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Est	FE+UE	0.36	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Vest	FE+UE	9.47	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Vest	FE+UE	3.01	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Est	FE+UE	10.08	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Est	FE+UE	3.33	0.50

$$Q_h = Q_L - \eta Q_G$$

$$Q_L = H(\theta_i - \theta_e) \cdot t$$

t = numar de ore perioada de încălzire

$$t = 229 \times 24 = 5496h$$

$$H = H_v + H_T \text{ [W/K]}, \text{ unde}$$

H = coeficient de pierderi de caldura al cladirii

H_v = coeficient de pierderi de caldura al cladirii, prin ventilare

H_T = coeficient de pierderi de caldura prin transmisie

$$H_v = 568.37 \text{ [W/K]}$$

$$H_T = 1749.12 \text{ [W/K]}$$

$$H = 2317.49 \text{ [W/K]}$$

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

În final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

- pierderi de caldura prin transmisie si infiltratii $Q_L = 184.69 \text{ MWh/an.}$
- degajarile interioare de caldura $\Phi_i = 4.37 \text{ kW;}$
- aporturi solare $\Phi_s = 4.42 \text{ kW;}$

$$Q_g = \Phi_g \times t = 8.79 \times 229 \text{ zile} \times 24 \text{ h} / 10^3 \text{ MWh/an}$$

$$\Phi_g = \Phi_i + \Phi_{si} \text{ [W]}$$

- aporturile totale de caldura $Q_g = 48.31 \text{ MWh/an;}$
- necesarul de energie pentru incalzirea cladirii $Q_h = 136.36 \text{ MWh/an;}$
- pierderile sistemului de transmisie $Q_{em} = 38.92 \text{ MWh/an;}$
- pierderi distributie $Q_d = 57.97 \text{ MWh/an}$
- energia recuperata pe partea de agent termic $Q_{rwh} = 38.65 \text{ MWh/an;}$
-

$$Q_{fh} = Q_h + Q_{th} - Q_{rwh},$$

$$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$$

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

Rezulta un consum total anual de energie pentru incalzire (Q_{fh}) de 194,601 KWh/an, respectiv un consum specific pentru incalzire de 178.33 kW/m²an.

2.6 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM

In situatia cunoasterii consumurilor anuale realizate, conform facturilor existente la asociatia de proprietari, din citirile consumurilor la contoarele existente se face analiza valorilor furnizate.

Tinand cont de faptul ca facturile nu reflecta in mod obiectiv consumul de energie pentru apa calda menajera, se va introduce ca si valoare, valoarea estimata stabilita conform metodologiei de calcul.

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde menajera pentru blocul auditat se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. si se bazeaza pe valorile consumurilor (75 l/pers,zi) si pierderilor de apa calda (5 l/pers,zi) estimate conform anexei II.3.A din metodologie.

Temperatura medie anuala a apei reci este $t_{ar} = + 10^\circ\text{C}$. Temperatura apei calde menajera furnizata de sistemul centralizat este $t_{ac} = + 60^\circ\text{C}$.

- Numar de persoane : $N_p = 44$ persoane

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

- Necesariu zilnic de apa calda de consum: 75 l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi
- Consumul anual de apa calda de consum: $V_{ac} = 1204.50 \text{ m}^3/\text{an}$
- Volum de apa calda risipita: $V_{acr} = 80.3 \text{ m}^3/\text{an}$

S-au calculat:

- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera efectiv utilizate, de 70,028.29 KWh/an;
- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajeră pierdute, de 4,669 KWh/an;
- cantitatea de energie disipata de la conductele de distributie si de la coloanele de distributie din cladire, de 10,534.11 KWh/an.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea de locuinte:

$$Q_{acc} = Q_{nec} + Q_{pierderi}$$

Consumul de caldura pentru apa calda de consum anual total de $Q_{acc} = 85,230.95 \text{ KWh}/\text{an}$, respectiv consumul specific anual de $q_{acc} = 78.10 \text{ KWh}/\text{m}^2\text{an}$.

2.7 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT

Calcularea necesarului de energie pentru iluminat, in cazul cladirilor de locuit se face conform Metodologiei MC001-PII-4, anexa II.4.A1, in care se indica consumurile realizate pe tipuri de apartamente si a estimarii unui raport de vitrare existent la cladirea auditata.

Consumul realizat este o medie ponderata a numarului si a tipurilor de apartamente existente in bloc.

Tip	Bucati	Consum specific (kWh/an.mp)
Garsoniera	0	14.8
2 camere	19	10.8
3 camere	0	11
4 camere	0	8.9
5 camere	0	7.1

A rezultat, pentru sistemul de iluminat aferent blocului, un consum total anual de 11,785.72 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrica de 10.80 kWh/m²an.

2.8 ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO2

Pe baza necesarului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001/P11 se determina energia primara consumata (calculata conform ordin 2641/2017) pentru asigurarea confortului in bloc, care este de 306,734.22 KWh/an.

De asemenea se determina emisiile anuale de CO₂. Cantitatea de CO₂ emisa este de 62.89 kg/m²an si total de 68,628.55 kg/an.

Coeficientii utilizati pentru conversie in energie primara sunt:

Combustibil / sursa de energie	Factor energie neregenerabila
Gaz natural	1.17
Energie electrica din SEN	2.62
Termoficare (cogenerare)	0.92

Coeficientii utilizati pentru determinarea cantitatii de CO₂ atribuita energiei primare:

Combustibil / sursa de energie	Factor de emisie [kg CO ₂ /KWh]
Gaz natural	0.205
Energie electrica din SEN	0.299
Termoficare (cogenerare)	0.220

2.9 CERTIFICAREA ENERGETICA A BLOCULUI DE LOCUINTE

Notarea energetica a cladirii se face in functie de consumurile specifice corespunzatoare utilitatilor din cladire si penalitatilor stabilite corespunzator.

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor

$$q_{inc} = 178.33 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: **Clasa D**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = 78.10 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

: Clasa D

Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$w_{il} = 10.80 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

: Clasa A

Consumul total anual specific de energie

$q_{tot} = 267.23 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

: Clasa C

Penalizari acordate cladirii certificate

Penalizările acordate cladirii la notarea din punct de vedere energetic sunt prezentate in Tabelul 2.10.1.

Tabel 2.10.1.

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:		P0 = 1.300
1	Pentru cladiri colective - subsol uscat și cu posibilitate de acces la instalația Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță	p1 = 1.00
2	(interfon, cheie)	p2 = 1.00
3	Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe	p3 = 1.02
4	Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	p4 = 1.05
5	Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	p5 = 1.05
6	Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături se separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale	p6 = 1.03
7	Există contor general de căldură pentru încălzire și pentru apă caldă de consum	p7 = 1.00
8	Clădire cu pereți exteriori din alte materiale decât BCA sau caramida	p8 = 1.00
9	Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	p9 = 1.02
10	Acoperiș etanș	p10 = 1.00
11	Clădire cu alt tip de incalzire / Fara cos	p11 = 1.00
12	Clădire fără sistem de ventilare organizată	p12 = 1.10

Coefficient de penalizare a notei energetice

$$p_0 = \prod p_i = 1.300$$

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

Notarea energetica

Nota energetica a cladirii reale, care tine cont de penalizarile de mai sus este 79.13. Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica **C**, conform metodologiei din MC001/P.III.

Definirea cladirii de referinta

Cladirea de referinta, conform definitiei din Mc001-P.III-2006, reprezinta o cladire virtuala avand urmatoarele caracteristici generale:

- a) Aceeasi forma geometrica, volum si arie totala a anvelopei ca si cladirea reala;
- b) Aria elementelor de constructie transparente (ferestre, luminatoare, pereti exteriori vitrati) este identica cu cea aferenta cladirii reale;
- c) Rezistentele termice corectate ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11., cu completarile ulterioare.

Tabel 2.10.2.

Element de constructie	Rezistenta termica corectata (m ² K/W)
Perete exterior	1,80
Terasa/Pod	5,00
Tamplarie exterioara termoizolanta	0,77
Planseu peste subsol	2,90

d) Valorile absorbtivitatii radiatiei solare a elementelor de constructie opace sunt aceleasi ca in cazul cladirii certificate;

e) Factorul optic al elementelor de constructie exterioare vitrate este

$$(\alpha\tau) = 0,26;$$

f) Factorul mediu de insorire al fatadelor are valoarea corespunzatoare cladirii reale;

g) Numarul de schimburi de aer din spatiul incalzit este de minimum 0,5 h⁻¹, considerandu-se ca tamplaria exterioara este dotata cu garnituri speciale de etansare, iar ventilarea este de tip controlata, iar in cazul cladirilor publice / sociale, valoarea corespunde asigurarii confortului fiziologic in spatiile ocupate (cap. 9.7 Metodologie Mc001 Partea I);

h) Sistemul de incalzire este de tipul incalzire centrala cu corpuri statice, dimensionate conform reglementarilor tehnice in vigoare;

i) Instalatia de incalzire interioara este dotata cu elemente de reglaj termic si hidraulic atat la baza coloanelor de distributie (in cazul cladirilor colective), cat si la nivelul corpurilor statice;

j) In cazul sursei de caldura centralizata, instalatia interioara este dotata cu contor de caldura general (la nivelul racordului la instalatiile interioare) pentru incalzire si apa calda menajera la nivelul racordului la instalatiile interioare, in aval de statia termica compacta;

k) Randamentul de productie a caldurii aferent centralei termice este caracteristic echipamentelor moderne noi; nu sunt pierderi de fluid in instalatiile interioare;

l) Conductele de distributie din spatiile neincalzite (ex. subsolul tehnic) sunt izolate termic cu material caracterizat de conductivitate termica

$$\lambda_{iz} = 0,05 \text{ W/mK};$$

m) Instalatia de apa calda de consum este caracterizata de dotarile si parametrii de functionare conform proiectului, iar consumul specific de caldura pentru prepararea apei calde de consum este de $1424 \cdot N_p / A_{inc}$ [kWh/m²an], unde N_p reprezinta numarul mediu normalizat de persoane aferent cladirii certificate, iar A_{inc} reprezinta aria utila a spatiului incalzit.

m) Nu se acorda penalizari conform cap. II.4.5 din Mc001, $p_0 = 1,00$.

Tinand cont de caracteristicile mentionate mai sus s-au obtinut urmatoarele rezultate:

- Consumul specific de energie pentru instalatia de incalzire: 71.41kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru prepararea apei calde de consum: 57.42kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru instalatia de iluminat: 10.80 kWh/m²an.

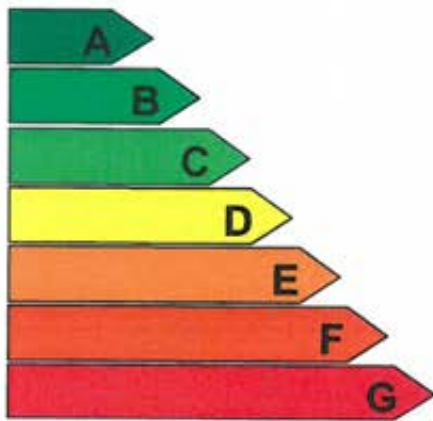
Nota energetica a cladirii de referinta rezultata din calcule este 98.47. Cladirea de referinta se incadreaza in clasa **B**, conform metodologiei din MC001/PIII.

Cod postal

Nr. înregistrare la
Consiliul LocalData
înregistrării
d d m m y y

200045

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii		Nota energetică: 79.13	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
<p>Eficiență energetică ridicată</p>  <p>Eficiență energetică scăzută</p>		C	B
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		267.23	139.62
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m²an]		62.89	35.80
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	178.33	D	B
Apă caldă de consum:	78.10	D	C
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	10.80	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]:		0	

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bloc 43IVA1, Aria utila incalzita: 1091.27 m²
Craiova, judetul Dolj

Categ. clădirii: Bloc de locuinte Aria construita desfasurata: 1592.54 m²
Regim înălțime: S+P+4 Volumul interior incalzit: 2979.17 m³
Anul construirii: 1980

Scopul elaborării certificatului energetic: Reabilitare termica

Programul de calcul utilizat Open Office Calc Versiune software: 4.0.1

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea (c, i, ci)	Numele și prenumele	Seria și Nr. certificat de atestare	Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului	Semnătura și ștampila auditorului
gr. I, C+I	Catalin Stefan	DA 01958	6728/25.05.2022	



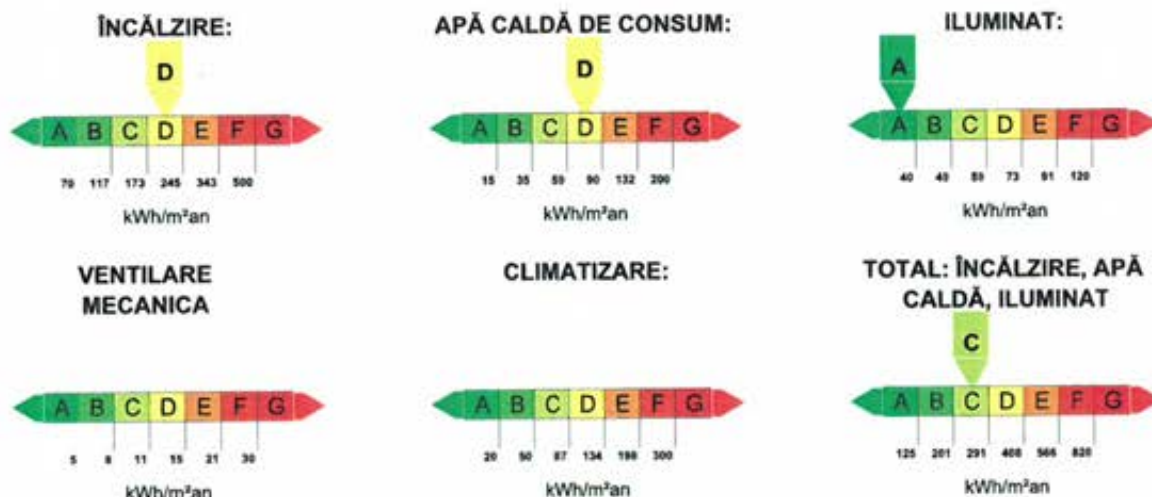
Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

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

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

O Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:



O Performanța energetică a clădirii de referință:

Consum anual specific de energie [kWh/m²·an]		Notare energetică
pentru:		98.47
Încălzire:	71.41	
Apă caldă de consum:	57.42	
Climatizare:	-	
Ventilare mecanică:	-	
Iluminat:	10.80	

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

1 Pentru cladiri colective - subsol uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună	$P_0 = 1.300$
2 Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie)	$p_1 = 1.00$
3 Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe	$p_2 = 1.00$
4 Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	$p_3 = 1.02$
5 Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	$p_4 = 1.05$
6 Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale	$p_5 = 1.05$
7 Există contor general de căldură pentru încălzire și pentru apă caldă de consum	$p_6 = 1.03$
8 Clădire cu pereți exteriori din alte materiale decât BCA sau caramida	$p_7 = 1.00$
9 Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	$p_8 = 1.00$
10 Acoperiș etanș	$p_9 = 1.02$
11 Clădire cu alt tip de încălzire / Fara cos	$p_{10} = 1.00$
12 Clădire fără sistem de ventilare organizată	$p_{11} = 1.00$
	$p_{12} = 1.10$

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

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

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

Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²K/W prin placarea peretilor exteriori cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc si inchiderea balcoanelor/logiilor, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon.

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a podului peste valoarea minima de 5,0 m²K/W prin izolarea cu un strat de vata minerala de 18 cm.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste subsol peste valoarea de 2,9 m²K/W, prin placarea placii peste subsol cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime. Stratul termoizolant se aplica prin lipire sau prinderi mecanice, se va proteja cu o masa de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla.

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (I1)

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol cu conducte noi;
- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic
- montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din bloc.
- inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera de la subsol cu conducte noi din PPR;
- izolarea conductelor de distributie apa calda menajera, inlocuite;
- montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor



INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
Strada Brazda lui Novac, nr.106, bloc 43IVA1
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 6728/25.05.2022

1. Date privind constructia:

- Categoria cladirii: [] de locuit, individuala [x] de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
- [] camine, internate [] spitale, policlinici
 [] hoteluri si restaurante [] cladiri pentru sport
 [] cladiri social-culturale [] cladiri pentru servicii de comert
 [] alte tipuri de cladiri consumatoare de energie
- Nr. niveluri: [X] Subsol [] Demisol [] Mezanin
 [X] Parter + 4 etaje
- Nr. de apartamente:

Tip ap. (nr. Camere)	Aria	Nr. Ap.	Sut [m2]
2	49.8	19	946.2
		19	946.2

Volumul total al cladirii: 3414.97m³

Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Elementul de constructie	Rezistenta termica corectata [m ² K/W]	Aria [m ²]
0	1	2
Suprafata perete exterior anvelopa	1.12	503.56
PE – in balcon (din care inchise 41.17mp)	1.12	45.65
FE – exterioare Lemn	0.39	129.43
FE – exterioare PVC	0.50	129.43
FE – catre balcon deschis, PVC	0.50	1.05
FE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	1.05
FE- catre balcon inchis, PVC	0.50	9.70
FE- catre balcon inchis, lemn	0.39	9.70
UE – exterioare Lemn	0.39	10.76
UE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	0.70
UE – catre balcon deschis, PVC	0.50	1.76

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

UE – catre balcon inchis, Lemn	0.39	6.47
UE – catre balcon inchis, PVC	0.50	16.18
Planseu sub pod	0.83	276.80
Planseu subsol	0.37	261.00
Perete exterior rost	1.63	171.80
TOTAL- aria exterioara		1575.07

Indice de compactitate al cladirii, S_E / V : 0.53 m⁻¹

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

[X] Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 5 bucati CT apartament

[] Centrala termica de cartier

[X] Termoficare – punct termic zonal

[] Termoficare – punct termic local

[] Alta sursa sau sursa mixta:

- Tipul sistemului de incalzire:

[] Incalzire locala cu sobe,

[x] Incalzire centrala cu corpuri statice,

[] Incalzire centrala cu aer cald,

[] Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,

[] Alt sistem de incalzire:

- Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

- Numarul sobelor:

- Tipul sobelor, marimea si tipul cahelelor

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
Radiator din fonta si partial otel	76	1	77	192.79	2.54	195.33

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: [x] inferioara, [] superioara, [] mixta

- Necesarul de caldura de calcul: : 80.44 kW

- Racord la sursa centralizata cu caldura: [X] racord unic,

[] multiplu: puncte,

- diametru nominal: 100 mm,

- disponibil de presiune (nominal): 10000 mmCA

- Contor de caldura: - tip contor

- anul instalarii

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

- existenta vizei metrologice ;

- Elemente de reglaj termic si hidraulic:
 - la nivel de racord : exista
 - la nivelul coloanelor: nu sunt functionale
 - la nivelul corpurilor statice: cel putin jumătate nu sunt functionale

Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite 84m;

- Debitul nominal de agent termic de incalzire 3.46 m³/h;s
- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [°C]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [°C]	90	80	70	60	50	40
Q _{inc. mediu orar} [W]						

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor: Nu este cazul
 - Aria planseului incalzitor:m²
 - Lungimea si diametrul nominal al serpentinelor incalzitoare;

- Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei:

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 5 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
- Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.:.....
- Puncte de consum a.c.m.: 57
- Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:
 - Lavoar – 19
 - Spalator – 19
 - Dus: 0

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

AUDIT ENERGETIC

Cada de baie: 19
Rezervor WC : 19

- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic, multiplu: puncte,
 - diametru nominal: 75 mm,
 - necesar de presiune (nominal): 32.000 mmCA
- Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala,
 nu functioneaza
 nu exista
- Contor de apa calda menajera: - tip contor ,
 - anul instalarii ,
 - existenta vizei metrologice ;
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista
 partial
 peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare: bucati unitati climatizare tip split.

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: NU ESTE CAZUL

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

Tip iluminat:

fluorescent incandescent mixt

Starea retelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna uzata date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 13.68 kW.

Intocmit,
Auditor Energetic grad I, CI
Ing. Catalin Stefan
certificat de atestare DA 01958



Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
AUDIT ENERGETIC

Raport Audit energetic (A.E.)

Beneficiar:

Municipiul Craiova

Proiectant elaborator:

ASOCIEREA:

**Pegasus Engineering SRL,
CONCRETE & DESIGN
SOLUTIONS S.R.L. – Hard Expert
Consulting SRL**

Titlul proiectului:

**ELABORARE DOCUMENTATIE
TEHNICO-ECONOMICA PENTRU
CRESTEREA EFICIENTEI
ENERGETICE A BLOCURILOR DE
LOCUINTE DIN MUNICIPIUL
CRAIOVA**

Adresa imobil:

**Strada Brazda lui Novac,
nr.106, bloc 43IVA1, Craiova,
judetul Dolj**

Bloc :

bloc 43IVA1

Nr. Crt.:

4

Data:

Mai 2022

Audit nr.:

6728/25.05.2022

Faza: Audit energetic

Data: Mai 2022

Raport de Audit Energetic

CUPRINS

1	RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE	5
1.1	DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI	6
1.1.1	<i>Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)</i>	7
1.1.2	<i>Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)</i>	10
1.1.3	<i>Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)</i>	12
1.1.4	<i>Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)</i>	13
1.2	DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A INSTALATIILOR	13
1.2.1	<i>Solutii de reabilitare a instalatiei de incalzire</i>	13
1.2.2	<i>Solutii de reabilitare a instalatiei de distributie pentru apa calda menajera aferenta parti comune. ..</i>	14
1.3	ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE	14
1.3.1	<i>Caracteristici geometrice – arii si volume</i>	14
1.3.2	<i>Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie</i>	15
1.3.3	<i>Rezistente termice unidirectionale corectate inainte si dupa reabilitarea termica</i>	15
1.3.4	<i>Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1.</i>	15
1.4	REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII	17
1.4.1	<i>Solutii de modernizare energetica a cladirii:</i>	17
1.4.2	<i>Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica</i>	19
2	ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC	21
2.1	DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII	21
3	CONCLUZII	25
4	RECOMANDARI	28
5.	PIESE SCRISE	
	MEMORIU JUSTIFICATIV	
	EVALUARE TEHNICO-ECONOMICA	
6.	PIESE DESENATE	

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

1 RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE

DATE DE IDENTIFICARE A CLADIRII:

Cladirea: bloc de locuinte

Proprietar: Asociatia de proprietari – administrator:

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bloc 43IVA1, cod postal 200045

Nr. telefon administrator:

DATE DE IDENTIFICARE ALE AUDITORULUI:

Auditor energetic: ing.Catalin Stefan – certificat de atestare DA 01958

Data efectuării analizei termice și energetice: Mai 2022

Numarul dosarului de audit energetic: 6728/25.05.2022

Data efectuării reviziei raportului de audit: Mai 2022

PREZENTAREA GENERALA A CLADIRII

Cladirea pentru care se propun solutiile de crestere a performantei energetice este Blocul de locuinte 43IVA1 din Strada Brazda lui Novac, nr.106(figura 4).



Figura 4

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele deficiente majore cu influenta negativa privind siguranta exploatarii și performantele energetice ale blocului:

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- tencuiala fatadelor exterioare este cea initiala, nerefacuta;
- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice ale peretilor exteriori si terasei situandu-se cu mult sub valorile minime obligatorii, mentionate in Ordinul 2641/2017;
- blocul dispune de o instalatie de incalzire centrala cu apa calda de tip bitubular, cu distributie inferioara; acelasi tip de retea e utilizata pentru transportul si distributia apei calde de consum; conductele pentru transportul agentilor termici sunt din otel;
- radiatoarele din apartamente sunt, in mare parte, cele initiale din fonta, cu robinete de inchidere si reglaj partial functionale, alimentate de coloane verticale aparente, cu armaturi de echilibrare si golire nefunctionale; o parte din corpurile de incalzire sunt radiatoare noi din otel.

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus si faptul ca blocul are o vechime de peste 42 de ani, rezulta:

- necesitatea cresterii performantei energetice cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente si inchiderea balcoanelor/logiilor cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea podului si inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte si refacerea distributiei de apa calda menajera.

1.1 DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub **90 kWh/m²** arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- **pereti exteriori - 1,80 m² K/W;**
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – **1,80 m² K/W** si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- **terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W** si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- **planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;**

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- **ferestre si usi exterioare** performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – **0,77 m²K/W**;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Conform prevederilor din OUG 18 / 2009, cu modificarile si completarile ulterioare, "realizarea lucrarilor de interventie are ca scop cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, astfel incat nivelul optim din punctul de vedere al costurilor acestor lucrari sa se situeze in intervalul nivelurilor de performanta in care analiza cost-beneficiu calculata pe durata normata de functionare este pozitiva. Pentru incalzirea locuintelor, consumul anual specific de energie calculat pentru incalzire se va situa sub 90 kWh/m² arie utila, in conditii de eficienta economica."

Analizand modul de executare pana in prezent a acestor masuri la un numar semnificativ de blocuri, conform certificatelor finale de performanta energetica si din motive de eficientizare a investitiei, s-a ajuns la concluzia ca pentru acest imobil este suficient ca procentul de schimbare a tamplariei sa fie de minim 70%, valoarea indicatorilor de consum pentru incalzire clasandu-se sub valoarea normata de 90 kWh/m² arie utila, cu conditia ca toata tamplaria din lemn initiala sa fie schimbata.

1.1.1 *Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)*

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate la reabilitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0,04 W/mK;
- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 15 kg/m³;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;

- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termoizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective;

conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Luand in considerare toate cerintele enuntate mai sus se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din . Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 80 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 120 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: B-s2,d0.

Blocul de locuinte are regim de inaltime S+P+4 si in concordanta cu clasa si nivelul de performanta stabilit prin legislatia in vigoare se vor realiza urmatoarele lucrari:

- se bordeaza cu fasii orizontale continui de materiale termoizolante din clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0,30 m si cu aceeasi grosime cu cea a materialului termoizolant B – s2,d0 utilizat la termoizolarea fatadei.

Solutia prezinta urmatoarele avantaje:

- corecteaza majoritatea puntilor termice;
- conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei la vaporii de apa si al stabilitatii termice;
- protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblu, de efectele variatiei de temperatura a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeasi operatie, a renovarii fatadelor;
- nu necesita modificarea pozitiei corpurilor de incalzire si a conductelor instalatiei de incalzire;
- permite utilizarea spatiului de locuire in timpul executarii lucrarilor de reabilitare si modernizare;
- nu afecteaza pardoselile, tencuielile, zugravelile si vopsitoriile interioare existente;
- durata de viata garantata, de regula, cel putin 15 ani.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

1.1.2 *Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)*

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017

($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie , dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretana si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta , existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50$ sch/h, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Inlocuirea tamplariei la accesul in bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilarii casei scarii pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatarii sau centrale de apartament.

1.1.3 Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

▪ Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 18 cm.

Dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant, se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime, asigurandu-se astfel posibilitatea de vizitare a podului in scopuri de mentenanta.

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

Vata minerala bazaltica

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 10 kPa.,

- Clasa de reactie la foc: A1, A2-s1, d0
- $\lambda = 0,037 \text{ W/(mK)}$

1.1.4 Solutii de rehabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.

1.2 DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A INSTALATIILOR

1.2.1 Solutii de rehabilitare a instalatiei de incalzire.

Tinand seama de starea actuala a instalatiilor de incalzire si apa calda menajera se recomanda executarea de lucrari de interventie la distributia agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune din subsol ale blocului de locuinte si lucrari de interventie la distributia apei calde menajere.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la retea de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.

1.2.2 *Solutii de reabilitare a instalatiei de distributie pentru apa calda menajera aferenta parti comune.*

Se propune repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.

1.3 ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE

1.3.1 *Caracteristici geometrice – arii si volume*

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei in vigoare.

Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt prezentate in cele ce urmeaza, conform definirii din metodologia de calcul, pentru cladirea reala.

Au fost calculate suprafata incalzita, volumul incalzit si volumul total al cladirii, ariile elementelor de constructie (pereti exteriori opaci, Pod, ferestre si usi exterioare).

Suprafata perete exterior anvelopa	503.56
Suprafata perete rost inchis	171.80
Suprafata parte vitrata ferestre lemn	140.19
Suprafata parte vitrata ferestre PVC	140.19
Suprafata Planseu sub pod	276.80
Suprafata subsol care se izoleaza	221.22
Suprafata subsol care nu se izoleaza	39.78
Total suprafata incalzita	1091.27
Suprafata construita desfasurata	1592.54
Volum incalzit	2979.17
Volum total	3414.97
Suprafata tamplarie exterioara care se inlocuieste	269.62
Suprafata tamplarie care nu se inlocuieste (in balcoane care se inchid)	46.64
Suprafata tamplarie inchidere balcoane	51.00
Suprafata perete exterior care se izoleaza	503.56
Suprafata perete exterior care nu se izoleaza (in balcoane care se inchid)	45.65
Perete exterior in afara balcoanelor	503.56
Perete exterior in balcoane deschise	4.48
Perete exterior in balcoane inchise	41.17
Tamplarie in afara balcoanelor	269.62
Tamplarie in balcoane deschise	4.57

1.3.2 Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie

Se utilizeaza suplimentar urmatoarele materiale de constructii pentru reabilitare:

- polistiren expandat ignifugat cu conductivitatea termica de calcul $\lambda=0,04$ W/(mK), (pereti exteriori);
- vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica de calcul $\lambda=0,037$ W/(mK), (placa peste subsol);
- spuma poliuretana cu $\lambda =0,026$ W/(mK);
- termoizolatie pentru izolarea conductelor, cu conductivitatea termica $\lambda=0,050$ W/(mK).

1.3.3 Rezistente termice unidirectionale corectate inainte si dupa reabilitarea termica

In raportul de analiza s-au prezentat centralizat calculele efectuate pentru determinarea rezistentelor termice unidirectionale si corectate ale elementelor de constructie, inainte de operatia de reabilitare, si anume:

- rezistentele termice unidirectionale (R_o);
- rezistentele termice corectate ($R_o^* = r_o \times R_o$).

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace tin cont de coeficientul de majorare a conductivitatii termice a materialelor in functie de vechime si stare precum si de influenta punctilor termice.

Valorile rezultate sunt centralizate in tabelul 4.3.3.1.

Tabel 4.3.3.1.

Element de constructie	Coeficient initial puncti termice	Rezistenta termica corectata inainte de reabilitare m^2K/W	Coeficient final puncti termice	Rezistenta termica corectata dupa reabilitare m^2K/W
Perete opac exterior	0.61	1.12	0.56	2.44
Pod (vata minerala)	0.92	0.83	0.87	5.02
Planseu peste subsol	0.93	0.37	0.90	2.94

1.3.4 Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1.

Tabel 4.3.4.1.

Solutii si pachet de reabilitare	Cladire reala	S1	S2	S3.1	S4	I1	P1-1	P1-2
Rezistenta medie (m2K/W)	0.67	0.74	0.77	0.75	0.90	0.67	1.74	1.74
Coeficient global de izolare termica (W/ m3K)	0.78	0.69	0.65	0.70	0.72	0.78	0.42	0.42

Coeficientul normat $GN=0.46W/m^3K$ conform conform tabel 2 din Ordin 2641/2017.

Concluzie:

Deoarece,

$$G_f = 0.42 [W/m^3 \cdot K] \leq GN = 0.46 [W/m^3 \cdot K]$$



Consumul anual specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzire pentru cladiri de locuit cu regim de inaltime S+P+4 este de 153 kWh/mp.an.

Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzire pentru cladirea reabilitata este de 64.12 kWh/mp.an.

Rezulta ca sunt indeplinite cele 3 conditii si anume:

a) $R'm \geq R'min [m2K/W]$ pentru fiecare element de constructie al clădirii, respectiv,

$$U' \leq U'max [W/(m2K)],$$

b) $G \leq GN [W/m3K]$, și

c) consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii

$$q_{an} \leq q_{an, max}.$$

Centralizator rezultate:

Nr. Crt	Criterii		Valori de referinta	Valori cladire reabilitata
1	Rezistente termice corectate minime [m2K/W]	Perete ext	1.8	2.44
		Tamplarie	0.77	0.77
		Pl sbs	2.9	2.94
		Terasa	5	5.02
2	Coeficient global de izolare termica[W/m3K]		GN=0.46	G=0.42
3	Consum specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii[kWh/m2an]		153	64.12
4	Consum specific de energie pentru incalzire [kWh/m2an]		90	69.69

Rezulta : constructia reabilitata intruneste conditiile impuse de Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor".

1.4 REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII

1.4.1 Solutii de modernizare energetica a cladirii:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare, a intrarii in cladire si a inchiderii balcoanelor cladirii.

S3.1 = solutie privind reabilitarea podului cladirii cu vata minerala de 18 cm grosime.

S4 = solutie privind reabilitarea planseului peste subsol, casa scarii si camera pubele parter.

I1= solutie privind reabilitarea instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+ I1) pachet complet de solutii, cu solutia de instalatii.

P1-2 = (S1+S2+S3.1+S4) = pachet complet de solutii, fara solutia de instalatii.

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale.

Determinarea consumurilor de energie înainte și după reabilitare se efectuează în conformitate cu MC001/3, ținând seama de rezultatele prezentate în raportul de analiză energetică.

Consumurile totale și specifice de energie și clasa de eficiență energetică înainte de reabilitare (clădirea reală) sunt prezentate în tabelul 4.4.1.1.:

Tabel 4.4.1.1.

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	194,601	85,231	11,786	291,618
Consum unitar (KWh/mp.a)	178.33	78.10	10.80	267.23
Clasa	D	D	A	C

Consumurile totale și specifice de energie și clasa de eficiență energetică dupa aplicarea pachetelor de solutii de reabilitare sunt prezentate în tabelul 4.4.1.2.

Tabel 4.4.1.2.

Clădirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reală	Consum total (KWh/an)	194,601.25	85,230.95	11,785.72	291,617.92
	Consum unitar (KWh/mp.an)	178.33	78.10	10.80	267.23
S1	Consum total (KWh/an)	168,179.65	85,230.95	11,785.72	265,196.32
	Consum unitar	154.11	78.10	10.80	243.02
S2	Consum total (KWh/an)	157,430.71	85,230.95	11,785.72	254,447.39
	Consum unitar	144.26	78.10	10.80	233.17
S3.1	Consum total (KWh/an)	171,327.63	85,230.95	11,785.72	268,344.30
	Consum unitar	157.00	78.10	10.80	245.90
S4	Consum total (KWh/an)	177,692.94	85,230.95	11,785.72	274,709.61
	Consum unitar	162.83	78.10	10.80	251.73
I1	Consum total (KWh/an)	175,031.77	76,488.33	11,785.72	263,305.82
	Consum unitar	160.39	70.09	10.80	241.28
P1-1	Consum total (KWh/an)	76,054.11	76,488.33	11,785.72	164,328.15
	Consum unitar	69.69	70.09	10.80	150.58
P1-2	Consum total (KWh/an)	81,114.81	85,230.95	11,785.72	178,131.48
	Consum unitar	74.33	78.10	10.80	163.23

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	194,601.25	178.33	267.23	291,617.92	0.00	0.00	79.13	C
2	P1-1	76,054.11	69.69	150.58	164,328.15	127,289.77	43.65%	93.57	B

Emisiile de CO₂ pentru cladirea reabilitata sunt 38.13 kg/mp.an fata de 62.89 kg/mp.an ale cladirii reale.

1.4.2 Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica

Solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare, care mentioneaza limitarea consumului specific de energie termica pentru incalzire sub valoarea de 90 kWh/m²an.

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²K/W.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc si inchiderea balcoanelor/logiilor, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0,77 m²K/W.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a podului peste valoarea minima de 5,0 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea de 2,90 m²K/W.

Valorile rezistentelor termice corectate dupa reabilitare, aferente solutiilor de mai sus se regasesc in tabelul 4.3.3.1.

a. Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (I1)

Tinand seama de starea actuala a instalatiei de incalzire se propune executarea de lucrari de interventie la distributia agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;

- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la rețeaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor, și a robinetelor de golire.
- montarea de robinete cu cap termostatic pe racordurile tur ale corpurilor de încălzire
- probarea și spalarea instalației de încălzire.

Conform caietului de sarcini se propun ca lucrări suplimentare executarea de lucrări la instalația de distribuție apă caldă menajeră aferentă partilor comune ale blocului de locuințe.

Aceste lucrări cuprind:

- înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră de la subsol cu conducte noi din PPR (inclusiv conductă de recirculare la baza tuturor coloanelor);
- izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;
- montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor

b. Soluții recomandate pentru instalațiile clădirii, în urma reabilitării anvelopei, lucrări conexe la lucrările de intervenție.

- lucrări de demontare și remontare a aparatelor de aer condiționat dispuse pe fațade; Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat.
- lucrări de demontare și remontare a conductelor de gaz de pe fațadă și protecția cablurilor montate aparent pe fațadele blocului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- carcasa metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilități nu se vor demonta. Ele se vor îngloba în grosimea termosistemului iar ușa de acces se va aduce la fața peretelui termoizolat. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- în cazul contoarelor montate aparent pe fațadele blocului, acestea nu se vor demonta, ele urmand a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va îngloba în grosimea termosistemului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- lucrări de demontare și remontare a interfoanelor;
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează.
- demontarea, remontarea și verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm peste Pod, pentru instalația de paraștrănet, acolo unde este cazul.

Rezultatele analizei energetice sunt prezentate în tabelul 4.4.2.1.

Tabelul 4.4.2.1. – Analiza energetică a soluțiilor de modernizare (centralizator)

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala		Nota energetica	Clasa energetica
		KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	194,601	178.33	267.23	291618	0	0	79.13	C
2	izolare pereti exteriori	168,180	154.11	243.02	265196	26,422	9.06%	81.79	C
3	inlocuire tamplarie	157,431	144.26	233.17	254447	37,171	12.75%	83.42	C
4	izolare terasa	171,328	157.00	245.90	268344	23,274	7.98%	81.47	C
6	izolare planseu peste subsol	177,693	162.83	251.73	274710	16,908	5.80%	80.82	C
7	reabilitare instalatii interioare	175,032	160.39	241.28	263306	28,312	9.71%	82.78	C
8	toate cu I1	76,054	69.69	150.58	164328	127,290	43.65%	93.57	B
9	toate fara I1	81,115	74.33	163.23	178131	113,486	38.92%	92.03	B
Referinta		77,925	71.41	139.62	152367	139,251	47.75%	98.47	B

Nota: Conform cu Mc001-2006, grilele de valori pentru incadrarea in clasele de eficienta energetica sunt aceleasi pentru toate tipurile de cladiri (rezidentiale, birouri, spitale, centre comerciale etc.).

2 ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC

2.1 DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII

Analiza eficientei economice a lucrarilor de interventie are la baza urmatoarele date considerate strict necesare:

- costul unitatii de caldura nesubventionat, conform datelor comunicate de furnizorul agentului termic (0,385 lei/kWh), in cazul racordarii blocului de locuinte la sistemul centralizat de incalzire;
- costul specific al fiecărei lucrari de interventie, (lei/m²);
- estimarea costurilor in lei, pentru realizarea lucrarilor de interventie (pentru fiecare categorie de lucrare de interventie in parte).

Datele de calcul si rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Masura	Cost specific lei/mp	Cost lucrari lei	Economie de energie KWh/an	Durata de recuperare ani
S1	152.00	76,541.12	26,421.60	6.13
S2	423.00	114,050.95	37,170.54	6.43
S3.1	183.00	50,654.40	23,273.62	4.79
S4	54.00	11,945.88	16,908.31	1.69
I1	32.00	34,920.64	28,312.10	2.87
P1-1	-	288,112.99	127,289.77	4.96
P1-2	-	253,192.35	113,486.44	4.89

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Pretul estimat este rezultatul produsului dintre suprafata asupra careia se intervine la cladirea reala si pretul unitar de referinta din standardul de cost.

Analiza economica a masurilor de reabilitare/modernizare energetica a unei cladiri existente se realizeaza prin intermediul indicatorilor economici ai investitiei. Dintre acestia cei mai importanti sunt urmatoarii:

- valoarea neta actualizata aferenta investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiei de energie rezultata prin aplicarea proiectului mentionat, $\Delta VNA_{(m)}$ [lei];
- durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica, **NR** [ani], reprezentand timpul scurs din momentul realizarii investitiei in modernizarea energetica a unei cladiri si momentul in care valoarea acesteia este egalata de valoarea economiilor realizate prin implementarea masurilor de modernizare energetica, adusa la momentul initial al investitiei;
- costul unitatii de energie economisita, **e** [lei/kWh], reprezentand raportul dintre valoarea investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiile de energie realizate prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investitiei.

Valorile indicatorilor economici reprezinta rezultatele obtinute din formulele urmatoare:

$$VNA = C_0 + \sum_{k=1}^3 C_{E_k} \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t + C_M \sum_{t=1}^N \left(\frac{1}{1+i} \right)^t$$

in care:

- C_0 – costul investitiei totale in anul "0" [Euro];
- C_E – costul anual al energiei consumate, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- C_M – costul anual al operatiunilor de mentenanta, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- f – rata anuala de crestere a costului caldurii [–];
- i – rata anuala de depreciere a monedei (Euro) [–];
- k – indice in functie de tipul energiei utilizate (1 – gaz natural, 2 – energie termica, 3 – energie electrica)
- N – durata fizica de viata a sistemului analizat [ani].

$$VNA = C_0 + \sum_k C_{E_k} X_k$$

in care:

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k$$

in care:

C(m) – costul investitiei aferente proiectului de modernizare energetica [Euro];

ΔCE – reducerea costurilor de exploatare anuale urmare a aplicarii proiectelor de modernizare energetica la nivelul anului de referinta, [Euro/an];

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

in care: **ΔE_k** - reprezinta economia anuala de energie **k** estimata, obtinuta prin implementarea unei masuri de modernizare energetica, [kWh/an],

c_k - reprezinta costul actual al unitatii de energie [Euro / kWh].

Conditia ca o investitie (in solutia de modernizare energetica) sa fie eficienta este urmatoarea:

$$\Delta VNA_{(m)} < 0$$

Se va tine cont de urmatoarele ipoteze si valori:

- Rata de crestere a costului caldurii se considera a avea o valoare constanta pe durata de viata a tehnica a sistemului si in analiza economica a fost apreciata la valoarea de 0,10.
- Pentru proiectele destinate constructiilor de locuinte rata anuala de depreciere a monedei se situeaza in plaja valorii 0,04 – 0,07. In analiza economica a fost apreciata la 0,04.
- Costul specific al energiei termice este de 87 Euro/MWh conform datelor de consum si conform indicelui de inflatie calculat in Bugetul de Stat.
- Rata anuala de depreciere a monedei nationale in raport cu Euro se calculeaza in functie de cursul stabilit de Banca Nationala impreuna cu Banca Europeana de Investitii cu un an in urma la data de 01 octombrie. Calculele economice se efectueaza in Euro, considerand un curs de schimb valutar valabil la intocmirea Auditului Energetic de 4,45 lei/Euro.

Durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de modernizare energetica, NR, se determina prin inlocuirea duratei de viata estimata cu NR ca valoare necunoscuta si prin punerea conditiei de recuperare a investitiei: $\Delta VNA_{(m)} = 0$:

$$C_{(m)} - \sum_{k=1}^k c_k \cdot \Delta E_k \cdot \sum_{t=1}^{NR} \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t = 0$$

Costul unitatii de energie economisita prin implementarea proiectului de modernizare energetica a unei cladiri existente (sau costul unui kWh economisit) se determina cu relatia:

$$e = \frac{C_{(m)}}{N \cdot \Delta E} \text{ [Euro/kWh]}$$

Introducand datele prezentate mai sus in relatiile de calcul se obtine:

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

$c_k = 0.385 \text{ Lei/kWh}, 0.09 \text{ Euro /kWh}.$

Sinteza analizei tehnico-economice a solutiilor si pachetelor de solutii de reabilitare este prezentata in tabelele 5.1.1. si 5.1.2. cu valori in lei, conform exemplului din Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001/4-2009 si in Euro, conform Mc 001/3 -2006.

In analiza se determina durata de recuperare a investitiei, costul specific al energiei si valoarea $\Delta VNA_{(m)}$, care trebuie sa aiba valori negative pentru durata de viață estimată pentru măsurile de modernizare energetică analizate.

Tabelul 5.1.1.

Solutia	Nr. Ani	C0	DE	c	DCE	DVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	76,541	26,422	0.385	10172.31505	-309,562	0.144845746	6.13	7.52
S2	20	114,051	37,171	0.385	14310.65611	-429,128	0.153415805	6.43	7.97
S3.1	15	50,654	23,274	0.385	8960.34217	-166,100	0.145098209	4.79	5.65
S4	15	11,946	16,908	0.385	6509.700871	-145,527	0.047100616	1.69	1.84
I1	20	34,921	28,312	0.385	10900.15904	-378,809	0.061670873	2.87	3.20
P1-1	20	288,113	127,290	0.385	49006.5608	-1,571,994	0.113172094	4.96	5.88
P1-2	20	253,192	113,486	0.385	43692.28057	-1,405,205	0.111551805	4.89	5.79

Tabelul 5.1.2.

Solutia	Nr. Ani	C0	DE	c	DCE	DVNA	e	Nr	xk
		Euro	KWh/an	euro/KWh	euro/an	euro	euro/KWh	ani	ani
S1	20	17,121.04	26,422	0.087	2298.678985	-70128.289	0.032399706	6.08	7.45
S2	20	25,614.28	37,171	0.087	3233.836576	-97130.1628	0.034455086	6.40	7.92
S3.1	15	11,348.80	23,274	0.087	2024.804594	-37632.08	0.032508342	4.75	5.60
S4	15	2,654.64	16,908	0.087	1471.023314	-32930.0365	0.010466804	1.67	1.80
I1	20	7,638.89	28,312	0.087	2463.152822	-85853.2558	0.013490503	2.78	3.10
P1-1	20	64,377.65	127,290	0.087	11074.20984	-355958.284	0.025287834	4.91	5.81
P1-2	20	56,738.76	113,486	0.087	9873.320544	-318015.87	0.024998034	4.86	5.75

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k,$$

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

3 CONCLUZII

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 5.1.1 si 5.1.2. pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc001/4-2009, in lei si Euro.

Solutia de reabilitare – S1.

Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp, solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2.

Aceasta solutie este evident mai putin economica dar, avand in vedere ca se aplica

cumulat cu inchiderea balcoanelor/logiilor, aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a podului in varianta cu vata minerala de 18 cm grosime se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S4.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a placii peste subsol costul investitiei este mic, economia de energie este redusa, insa imbunatateste semnificativ confortul termic din spatiile de la parter si asigura inchiderea puntilor termice pe ansamblul anvelopei.

Solutia de reabilitare I1.

Prin aplicarea solutiei de reabilitare a instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol se elimina pierderile de agent termic si de energie prin transfer termic al distributiilor corodate si neizolate corespunzator si se asigura un confort termic sporit consumatorilor.

Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+I1) pachet complet de solutii ce include reabilitarea instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol.

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia ce include reabilitarea instalatiilor, este eficienta atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 109 kWh/m²an.

Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.1+S4) = pachet complet de solutii, fara solutia I1.

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii **P1-2**, denumit in continuare **Varianta 2**, prezinta urmatoarele dezavantaje:

- starea degradata a instalatiilor de incalzire si apa calda menajera genereaza pierderi semnificative

- amplasarea distributiei la cota inferioara a plaseului peste subsol impiedica aplicarea corecta si continua a termosistemului prevazut in solutia S4.

Pachetul de solutii P1-1 ce include solutia I1 - reabilitarea instalatiilor de incalzire si apa calda menajera necesita o valoare mai mare de investitie, dar aduce o economie de energie demonstrate in calculele anterioare si asigura un confort termic sporit

pentru utilizatorii blocului de locuinte. In plus, pentru a putea realiza in integralitate termoizolarea planseului peste subsol (conform solutiei S4), este necesara interventia asupra instalatiilor aflate la cota inferioara a planseului in cauza.

In concluzie, auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica a blocului de locuinte, P1-1, denumit Varianta 1, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

In tabelul de mai jos se prezinta in sinteza performanta energetica obtinuta pentru blocul reabilitat in comparatie cu cladirea reala.

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	194,601.25	178.33	267.23	291,617.92	0.00	0.00	79.13	C
2	P1-1	76,054.11	69.69	150.58	164,328.15	127,289.77	43.65%	93.57	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scadere procentuala
Consumul anual specific de energie primară (kWh/mp.an)	281.08	166.09	40.91%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	178.33	69.69	60.92%
E emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	62.89	38.13	39.37%

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	68.63	41.61
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	19

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	178.33	69.69
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	281.08	166.09
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	281.08	166.09
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	0.00
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	62.89	38.13

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂) de 27.02 tone CO₂/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 60.92% si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 69.69 kWh/m²an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

4 RECOMANDARI

Sunt recomandate si urmatoarele masuri conexe in vederea cresterii in mod direct sau indirect a performantei energetice a Blocului de locuinte:

- masuri generale de organizare:
 - adaptarea si reglarea sistemului de incalzire al blocului de locuinte la necesarul de caldura redus ca urmare a executarii lucrarilor de interventie la anvelopa blocului de locuinte;
 - scaderea consumului de energie pentru apa calda de consum si iluminat;
 - mentinerea/realizarea ventilarii corespunzatoare a spatiilor ocupate;
 - informarea administratiei si a locatarilor despre economisirea energiei;
 - intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze atat in ansamblu cat si la nivel de detalii;
 - desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica;
 - stabilirea unei politici clare de administrare in paralel cu o politica de economisire a energiei in exploatare;
 - incurajarea ocupantilor de a utiliza cladirea corect, fiind motivati pentru a reduce consumul de energie;

Aceste lucrari de modernizare si/sau intretinere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice ale cladirii studiate, ele neputand fi cuantificate prin aplicarea metodologiei actuale de auditare energetica.

Avand in vedere costul relativ ridicat al modernizarii termotehnice, care majoreaza in final valoarea cladirii, se considera rational si oportun ca modernizarea energetica sa se realizeze pe fondul unei structuri de rezistenta cu un grad ridicat de siguranta.

Prin urmare, conform concluziilor expertizei tehnice lucrarile de reabilitarea termica, in vederea cresterii eficientei energetice, se pot executa intrucat nu sunt conditionate de efectuarea unor lucrari de consolidare a cladirii.

Este de dorit ca in timpul, dar mai ales dupa executarea lucrarilor de reabilitare termica, sa nu se produca evenimente nedorite, care sa compromita actiunea de modernizare in vederea cresterii eficientei energetice a blocului. Pentru aceasta solutiile propuse, dar mai ales executarea lor trebuie sa se faca cu cea

mai mare responsabilitate.

In concluzie, conform analizei si solutiilor cuprinse in Expertiza Tehnica si Audit Energetic se pot realiza urmatoarele etape de proiectare.

Intocmit,
Auditor Energetic grad I, CI
Ing. Catalin Stefan
certificat de atestare DA 01958



5. PIESE SCRISE

Memoriu justificativ

Descrierea lucrurilor de baza pentru instalatii.

(lucrari de interventie prevazute de legislatia in vigoare).

In cadrul realizarii auditului energetic s-a avut in vedere si starea instalatiilor cu care este dotat blocul de locuinte.

Cu aceasta ocazie s-a constatat ca blocurile proiectate si executate in perioada 1950 -1990 nu au fost prevazute cu instalatii de ventilare/climatizare si nici ventilare mecanica in sistem centralizat, care sa cuprinda toata aria utila a blocului.

In ultimii ani odata cu aparitia pe piata a aparatelor de climatizare locala tip split, o parte din apartamente si unele camere din apartamente, au fost dotate prin investitii proprii ale locatarilor cu acest tip de aparate.

Tipurile, nivelul de performanta, in functie de perioada in care au fost montate, sunt diferite, iar unele dintre acestea nu mai sunt functionale, fiind depasite fizic si moral, si nu mai pot fi puse in functiune din lipsa freonului cu care au fost prevazute initial.

Ca atare aceste aparate nu pot fi luate in considerare in raportul de analiza energetica ca si consumatori stabili de energie electrica si nici nu poate fi propusa o masura de crestere a eficientei energetice pentru aceasta diversitate de aparate. Singura masura posibila ar fi inlocuirea lor cu altele noi, de ultima generatie, ceea ce nu este de luat in considerare, avand in vedere optiunile proprii ale fiecarui proprietar.

Din acest motiv introducerea in grila de consumuri specifice a valorii energiei electrice consumate pentru acest tip de climatizare este nereala si modifica nejustificat incadrarea in clasa energetica a cladirii.

Alimentarea cu agent termic pentru incalzire si apa calda de consum menajer se face in sistem centralizat din punctul termic zonal, prin intermediul retelelor de transport. Blocul de locuinte nu dispune de spatiu pentru amplasarea de rezervoare de stocare a energiei, in cazul amplasarii unor panouri solare pe terasa. In plus instalatia de preparare a apei calde de consum menajer prin utilizarea energiei solare este costisitoare din punct de vedere al investitiei si al mentenantei, in raport cu economia de energie realizata. Mai mult, aceasta instalatie nu poate fi atribuita unui utilizator care nu are posibilitati sa o mentina in stare de functionare in deplina siguranta.

Pentru cresterea performantei energetice a cladirii trebuie sa se realizeze masurile de eliminare a pierderilor de agent termic de incalzire si apa calda de consum menajer, in mod deosebit din subsol, spatiu care nu este supravegheat permanent.

De asemenea trebuie sa se reduca necesarul de caldura furnizat blocului de catre instalatia interioara existenta, la nivelul optim rezultat din reabilitarea anvelopei.

Acest lucru se realizeaza prin aplicarea masurilor de crestere a performantei energetice a blocului in conformitate cu art. 4 (3), coroborat cu Standardul de cost SCOST - 04/MDRT, 5.5.1. – lucrari de interventie/activitati eligibile:

Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1

Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- repararea/refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera, intre punctul de racord si planseul peste subsol, care cuprinde, in principal:
 - golirea instalatiei interioare;
 - desfacerea – refacerea izolatiei la conductele de distributie, in zonele de interventie;
 - reparare suportii sustinere conducte de distributie;
 - realizare protectie anticoroziva la conducte si suportii;
 - echilibrarea termohidraulica a instalatiei interioare de incalzire, care cuprinde in principal:
 - demontare robinete pe conductele de distributie (daca exista);
 - montare robinete de echilibrare termohidraulica la baza coloanelor, in subsolul blocului;
 - spalare instalatie interioara de incalzire si probele de presiune si functionare.

Aceste lucrari presupun demontarea distributiei existente de incalzire din subsol si realizarea unei distributii de incalzire cu materiale noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni. La fel si pentru apa calda menajera.

Operatiunea de inlocuire a distributiei de incalzire este necesara si oportuna, astfel incat beneficiile realizate din economia de energie termica obtinute prin izolarea blocului sa fie posibile.

Economia de energie se va realiza prin eliminarea pierderilor directe de agent termic de incalzire, (distributie deteriorata), reducerea debitului de agent termic in instalatie prin intermediul robinetului termostatic si printr-o echilibrare hidraulica corespunzatoare a instalatiei interioare de incalzire, urmare a faptului ca prin realizarea protectiei termice a blocului, necesarul de energie se reduce cu peste , intr-o instalatie existenta, ce devine supradimensionata.

In acest sens este absolut necesar sa se prevada montarea de robinete de inchidere, reglaj, golire si organe de masura si control a temperaturilor si presiunilor.

Reglajul instalatiei se va face prin robinetele de presiune diferentiala, montate la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din bloc. Inainte de robinetele de inchidere se vor monta robinete de golire, cu portfurtun, ce permit interventiile la radiatoarele sau coloanele din apartamente, cand apar situatii de avarie.

Inainte de demontarea distributiei de la subsol se va proceda la spalarea instalatiei de incalzire centrala interioara a blocului, coloane, legaturi si radiatoare, in scopul eliminarii depunerilor de impuritati acumulate in decursul timpului.

Dupa spalarea si purjarea instalatiei interioare de incalzire se va demonta si reface distributia instalatiei interioare de incalzire din subsol.

Coloanele instalatiei interioare de incalzire se vor racorda la distributia nou creata, numai dupa ce in prealabil distributia a fost spalata.

Orice defectiuni aparute in instalatia interioara de incalzire centrala, coloane, legaturi si radiatoare din interiorul apartamentelor vor fi remediate pe cheltuiala asociatilor de proprietari.

Dupa executarea acestor operatiuni distributia instalatiei de incalzire, nou montata va fi supusa probelor de presiune si functionare la cald, prin inchiderea robinetelor de sectorizare de la baza coloanelor.

Conductele de distributie care au corespuns probelor se vor proteja prin grunduire, vopsire si se vor izola cu cochilii din cauciuc elastomeric de 19 mm grosime, lipite cu banda autoadeziva.

Pentru distributia de apa calda menajera se va proceda similar, cu precizarile suplimentare la fazele urmatoare de proiectare.

Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de baza

(lucrari de interventie prevazute de legislatia in vigoare).

Pentru realizarea lucrarilor de reabilitare, mentionate in raportul de analiza energetica mentionat, sunt necesare urmatoarele lucrari conexe:

- demontarea unitatilor exterioare ale aparatelor de climatizare existente pe fatada, pentru a permite executarea lucrarilor de anvelopare si remontarea acestora ulterior;
- lucrari de demontare si remontare a conductelor de gaz de pe fatada si protectia cablurilor montate aparent pe fatadele blocului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- carcasele metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilitati nu se vor demonta. Ele se vor ingloba in grosimea termosistemului iar usa de acces se va aduce la fata peretelui termoizolat. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- in cazul contoarelor montate aparent pe fatadele blocului, acestea nu se vor demonta, ele urmand a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va ingloba in grosimea termosistemului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- lucrari de demontare si remontare a interfoanelor;
- lucrari de demontare si remontare a cablurilor si corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizoleaza.
- demontarea, remontarea si verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm pe terasa, pentru instalatia de parastrasnet, acolo unde este cazul.

Intocmit,
Auditor Energetic grad I, CI
Ing. Catalin Stefan
certificat de atestare DA 01958



Adresa: Strada Brazda lui Novac, nr.106

Bloc 43IVA1


Nr.crt. 4

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

EVALUARE TEHNICO – ECONOMICA

1. **Faza:** AUDIT ENERGETIC.
2. **Denumirea proiectului:** ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
3. **Client:** Municipiul Craiova
4. **Sef proiect:** arh. Elena Osman 

5. COMISIA DE AVIZARE

Presedinte - arh. Elena Osman

Membrii comisiei:

1. ing. Catalin Stefan / Auditor energetic grd. I C+



6. Observatii : Se avizeaza favorabil cu mentiunea ca pachetul de solutii propus realizeaza o economie de energie de peste 43.65% fara a include totalitatea solutiilor eligibile definite in legislatia in vigoare.

Numele și prenumele verficatorului atestat

Dr. Ing. Elena IATAN

050512, București, sector 5

Tel. 0721.030.898

Leg. Seria VD nr. 09678

Nr. 3470, Data: 20.01.2023

Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea Is la cerința A – G a proiectului
"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"
numar proiect: 025AH_PEGCR_Pr_Reabil. Bl. Craiova, indicativ 04
faza : DALI

1. Date de identificare:

- proiectant general: ASOCIEREA S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. - S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. - S.C. HARD EXPERT CONSULTING S.R.L.
- proiectant de specialitate: CES CONSULTING SERVICES S.R.L.
- investitor : MUNICIPIUL CRAIOVA
- amplasament: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.102
- data prezentării pentru verificare: 19.01.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

Refacerea instalatiei de distributie apa calda din subsol, intre punctul de racord si planseul peste subsol - inlocuirea conductei de apa calda menajera de la plafonul subsolului pe toata lungimea traseelor pana la baza coloanelor. Conductele vor fi executate din teava de polipropilena random gri (PP-R), inlocuirea armaturilor, Izolarea termica a conductelor de distributie apa calda, inlocuirea conductei de recirculare pentru apa calda menajera si prelungirea ei astfel incat fiecare coloana sa aiba la baza ei conducta de recirculare, prevederea unui contor termic pentru conducta de recirculare acolo unde acesta nu exista.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Memoriu tehnic: DA,

Note de calcul: DA,

Alte documente: Caiet de sarcini,

Planse: DA, Conform borderoului stampilat de verficator.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului, conținând condițiile obligatorii ce sunt introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.

Am primit 4 (patru) exemplare,
Investitor / Proiectant,



Am predate 4 (patru) exemplare,
Verficator tehnic atestat,

Dr. Ing. Elena-Maria IATAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. MIHAILA ELENA-YVANKA

Cod numeric personal:

2	7	9	0	8	0	2	4	4	1	5	7	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Profesiune: INGINER BIROMAT

ATESTAT

Pentru competența Verificarea de proiecte

În domeniile: INSTALAȚII SANITARE (IS)

În specialitatea: INSTALAȚII SANITARE (IS)



Președintele Comisiei de Verificare a Qualificațiilor:
MIHAILA ELENA-YVANKA
Director General Dezvoltare Regională și Infrastructură
Moldova

Director General,
MIHAILA TENEA

Semnatura titularului
[Signature]

Sef serviciu,

Data eliberării: 29/01/2016

Prin prezenta este înlocuită înscrisura de competență profesională emisă în baza Legii nr. 107/2007 privind condițiile de ocupare a funcțiilor, atribuțiilor și responsabilităților în activitatea de proiectare și execuție a lucrărilor de construcții și amenajare a teritoriului urban și rural, cu modificările ulterioare.

Seria VD Nr. 09678

Numele si prenumele verficatorului atestat:
ing. Stefan I. Doina
Str. Drumul Taberei nr.85A
Bloc TS7, Ap.10, Bucuresti
Tel. 0721.462.341

Nr. 4507 Data: 20.01.2023
conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta : It (A,B,C,D,E,F) a proiectului nr.
025AH_PEGCR_Pr._Reabil. Bl. Craiova: "RENOVARE ENERGETICA A
CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3".

Proiect nr: 025AH_PEGCR_Pr._Reabil. Bl. Craiova 04
Faza: DALI

1. Date de identificare:

- proiectant specialitate : ASOCIEREA S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. -
S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. - S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

- investitor : MUNICIPIUL CRAIOVA

- amplasament: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bloc 102, Craiova, judetul
Dolj

- data prezentarii proiectului la verificare: 19.01.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă solutiile adoptate pentru
respectarea cerintei verificate (reabilitare termica a instalatiilor de incalzire –
inlocuirea conductelor de agent termic cu unele noi), caiet de sarcini.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- PIESE SCRISE: -

- PIESE DESENATE : conform borderou semnat si stampilat de verficator.

4. Concluzii asupra verificarii:

a). In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si
stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 3 exemplare



Am predat 3 exemplare





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

**CERTIFICAT
DE
ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ**

la conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în ocupații, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,
înscris cererii nr. 56.007 / 12.07.2014 și documentelor din dosarul nr. 2823
pe baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6, consemnate în Procesul verbal nr. 131
D.G.T.S.R. / 12.12.2013, se emite prezenta certifica

Semnătura titularului:
Data eliberării:
12.03.2014

Seria D Nr. 09268

D-na / Dl. **STEFAN I. DOINA**

Cod numeric personal: **254061240309**

de profesie **INGINEER** cu domiciliul în localitatea **MUN. BUCUREȘTI** șir. **DELMIDL TABEREI** nr. **85A**, bl. **T.S. 7**, sc. **1** et. **4**, ap. **10**, județul/sectoral **6**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
ÎN DOMENIILE: **TOATE DOMENIILE**

ÎN SPECIALITATEA: **INSTALATIIL TERMICE (I.T.)**

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: **TOATE**
SCAFORM LEGHI NR 10 / 1995

VICE PRIM / MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
Direcția Generală Tehnică, Standarde și Reglementări

D-na / Dl. ȘTEFAN I. DOINA

Cod numeric personal: 2540612400309

Profesie: INGINER



ATESTAT

Periuda competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile : TOATE DOMENIILE

În specialitatea: INSTALAȚII TERMICE

Privind cerințele esențiale: TOATE
CONȚINUTUL
LEȘII L. NR. 107/1995

Director General,
DIANA TENEA

Sef serviciu,
MURELIA SIMION

Semnătura titularului

Data eliberării: 10/02/2011

Prezenta legitimație este valabilă în condițiile de certificare de competență profesională emisă în baza Legii nr. 107/1995 privind evaluarea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 106/2002 privind reglementarea funcționării M.D.K.A.P.



Seria D Nr. 09268

Numele si prenumele vericatorului atestat:
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu
Atestat MLPAT pentru exigentele Ie
în baza certificatului nr. 06775 din 2005

107.20C957 din 20.01.2023
conform registrului de evidentă

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele Ie (A, B, C, D, E si F) a proiectului:
RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3 cu numarul 025AH_PEGCR_Pr._Reabil. Bl. Craiova, pentru blocul 102 situat pe
Strada Brazda lui Novac, nr.106, Craiova, judetul Dolj.
Faza de proiectare: DALI

1. Date de identificare:

- Proiectant: ASOCIEREA S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. - S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. - S.C. HARD EXPERT CONSULTING S.R.L.
- Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 19.01.2023

Lucrarea se verifică în sensul următoarelor cerinte esentiale:

- Rezistență mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu;
- Siguranță în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică.

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- Cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte

3. Documentele care se prezinta la verificare:

Proiectul contine:

- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă solutiile adoptate pentru respectarea cerintei verificate (refacere instalatii de legare la pamant si centura, interfon, refacere instalatii subsol), caiet de sarcini.
- Plansele desenate în care se prezintă solutiile propuse privind instalatiile enumerate mai sus conform borderoului stampilat de vericator.

4. Concluzii si recomandări:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnându-se si stampilându-se conform îndrumătorului, documentatia primita, fara observatii.

(6 ex.)

Am primit

Investitor / Proiectant,





ROMANIA
MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCTIILOR SI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acesteia referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 446/2005
înregistrat la MITC cu nr. 210221/2004 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din
16.05.2005, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Vdă
Data eliberării
30.08.2005

Seria B Nr. C6775

DIRECTOR

desimil-pau
stranphos

PENTRU LUCRĂRILE DE PROTECȚIE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI



D-nr./DI. *DIACONESCU C. GHEORGHE*

Cod numeric personal: 1440618400067

de profesie: *INGINER*, cu domiciliul în localitatea: *BUCUREȘTI*
str.: *LABIPINI*, nr.: *51*, bl.: _____ sc.: _____
ct.: _____, ap.: _____, județul / sectorul: *3*

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: *VERIFICATOR DE PROTECȚIE*
ÎN DOMENIILE: *TOATE*

ÎN SPECIALITATEA: *INSTALAȚII ELECTRICE (Ic)*

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: *TOATE*
CONFORM LEGII NR. *10/1995*

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

<p>Prelungit valabilitatea până la 14.08.2015</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la 30.08.2020</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la 30.08.2020</p>
---	---	---

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 06775

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Provizul cerințele esențiale: TOATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995

Comisia de examinare Nr. 14

Secretar, AURELIA SIMION-CIOBAN
 Director, STANCIU PAUL

Scrambura titularului: VDi

Data eliberării: 30.08.2005

Procesul legimității este valabilă însoțită de certificatul de atestare elaborat pe baza prezentei legitimații în conformitate cu prevederile art. 10 din Legea nr. 10/1995 privind calificarea în calificarea, în calificarea, în calificarea...

Seria B Nr. 06775

Doamnă / Domnul DIACU NESCU C. GHEORGHE

Cod numeric personal: 1440618400067

Profesiune: INGINER

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE
 în domeniile: TOATE

în specialitatea: INSTALATI ELECTRICE
(E)

Numele si prenumele verficatorului atestat
Ing. MANDA CRISTIAN – MIHAI
Persoană Fizică Autorizată
Atestat Seria D Nr. 09254/26.02.2014
Telefon: 0742.024.472

Nr. 743 Data 19.01.2023
conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta Ig (A,B,C,D,E,F)
ce face obiectul proiectului: 025AH_PEGCR_Pr_Reabil. Bl. Craiova

1. Date de identificare:

- proiectant general ASOCIERIA S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. - S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. - S.C. HARD EXPERT CONSULTING S.R.L.
- proiectant de specialitate S.C. CES Consulting Services S.R.L. – ing. Doroftei Eduard
- beneficiar/investitor MUNICIPIUL CRAIOVA
- amplasament Bloc 102, Strada Brazda lui Novac, nr.106, Craiova, judetul Dolj
- data prezentarii proiectului spre verificare 18.01.2023
- faza de proiectare D.A.L.I.
- destinatie imobil bloc locuinte

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Instalatie de utilizare gaze naturale – Modificare;

- demontarea si inlocuirea conductelor de gaze naturale existente pe fatada blocului in zonele afectate de anveloparea cladirii, cu interzicerea reutilizarii conductelor de gaze naturale conform Art. 174 (3) din N.T.P.E.E. 2018 “Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”

3. Documente ce se prezinta la verificare:

A.

PIESE SCRISE

- | | | | |
|----|--|---|-----------------|
| a. | Tema de proiectare | - | Nu e cazul |
| b. | Acord de acces | - | Nu e cazul |
| c. | Memoriu tehnic in care este prezentata solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate | - | DA |
| d. | Caiet de sarcini | - | DA |
| e. | Breviar de calcul | - | NU |
| f. | Lista de cantitati | - | NU |
| g. | Alte documente determinante | - | Program de faze |

B.

PIESE DESENATE

- | | | | |
|----|---------------------------------|---|----|
| a. | Vedere in plan | - | DA |
| b. | Schema izometrica a instalatiei | - | NU |
| c. | Detalii de executie | - | NU |

4. Concluzii asupra verificarii:

- la executie se va tine cont ca teava de gaze naturale sa nu afecteze stalpii de rezistenta sau grinzile constructiei;
- se va asigura o ventilatie permanenta pe casa scarii imobilului;
- in bucatarie, unde se amplaseaza masina de aragaz sau alte aparate de gatit cu flacara libera se va asigura o ventilatie permanenta (la partea superioara a incaperii) si acces pentru aerul de ardere (la partea inferioara a incaperii) prin practicarea unor goluri in peretele exterior;
- in incaperile unde se utilizeaza gaze naturale, se vor monta detectoare automate de gaze naturale care comanda inchiderea gazelor prin intermediul unui electroventil, amplasat la iesirea conductei de gaze naturale din contorul volumetric;
- la trecerea conductelor de gaze naturale prin pereti si plansee acestea se vor proteja cu tuburi de protectie din PVC sau OL;

In urma verificarii proiectul se considera **corespunzator**, indeplinind cerintele tuturor standardelor si normelor tehnice in vigoare, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului – ADMIS

Prezentul referat a fost intocmit in 4 exemplare, din care unul pentru verficator si 3 pentru beneficiar sau proiectant

Proiectat de :



DOROFTEI EDUARD
CNP 1810263807704

Investitor / Proiectant

S.C. S.C. CES Consulting Services S.R.L.

Consulting Services

REGISTRUL NR. 1116032





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE

ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții, urmare cererii nr. 35119 / 29.04.2013 și a documentelor din dosarul nr. 2830

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6, consensuate în Procesul verbal nr. 16 / D.G.T.S.R. / 11.12.2013, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

26.02.2014

Seria D Nr. 09254

D-na / Dl. **MANDA B. CRISTIAN-MIHAI**

Cod numeric personal: 1801115450044

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **MUN. BUCUREȘTI** str. **DRUMUL TABEREI** nr. **92**, bl. **CF**, sc. **D**, et. **3**, ap. **132**, județul / sectorul **MUN. BUCUREȘTI / SECTOR 6**.

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
ÎN DOMENIILE: **TOATE DOMENIILE**

ÎN SPECIALITATEA: **INSTALAȚII ȘI GAZE (IG)**

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: **TOATE**
CONFORM **LEGI nr. 10 / 1995**

VICEPRIM-MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
Direcția Generală Tehnică, Standarde și Reglementări

D-na / Dl. **MANDA B. CRISTIAN - MIHAI**

Cod numeric personal: **1801115450044**

Profesie: **INGINER**

ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: **TOATE DOMENIILE**

În specialitatea: **INSTALAȚII GAZE (IG)**



Privind cerințele esențiale: **TOATE**
CONFORM LEGII NR. **10/1995**

Director General,
DIANA ȚENEA

Sef serviciu,
MURELIA SIMILON

Semnătura titularului

Data eliberării: **26.02.2014**

Procedura legitimată este valabilă înscrită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii nr. 107/2013 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P.

Seria D

Nr. 09254

REFERAT NR. 84.01.1 DIN 27 01 2023
Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995
si HG 925/1995, la cerintele B1, Cc, D, E,F

a proiectului

- titlu: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – GREEN 3"
- adresa: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1
- faza : DALI

1. Date de identificare:

- proiectant general **S.C. PEGASUS ENGINEERING SRL**
- proiectant arhitectura **Arh. Osman C. Elena**
- investitor/beneficiar. **MUNICIPIUL CRAIOVA**

2. Amplasament si caracteristici constructie:

BLOC	ADRESA	REGIM DE INALTIME	ARIA CONSTRUITA	ARIA DESFASURATA
bl. 43IVA1	Strada Brazda lui Novac, nr. 106	S+P+4	269.81 mp	1592.54 mp

2.1 Tipul si caracteristicile constructive

Peretii se vor termoizola cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime. Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta va fi B-s2,d0. EPS 80 - EN13163 – L2 - W1 - T1 - Sb1 – P3 – DS(N)2 – DS(70,-)2 - CS(10)80 – TR100 - BS125.

Intradosul balcoanelor iesite in consola se vor termoizola cu sistem termoizolant cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm.

In vederea evitarii propagarii incendiilor pe verticala la nivelul fatadei se propune bordarea cu fasii orizontale continui de vata minerala bazaltica rigida de minim 10 cm si cu latimea de 30 cm. Fasiile vor fi dispuse in dreptul planseelor cladirii (dispuse in dreptul placii de la parter si in dreptul placilor etajelor curente) si vor avea clasa de reactie la foc A2-s1, d0. Peretii si tavanul holurilor de intrare in bloc (in windfang) se curata, si apoi se termoizoleaza la interior cu placi de vata minerala bazaltica rigida, de minim 8 cm

Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate cu grosimea de min 20 cm.

3. Documente ce se prezinta verficatorului

- Memoriu tehnic arhitectura
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva

4. Concluzii asupra verificarii:

4.1 In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului;

4.2 In urma verificarii partii de constructie/arhitectuta se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare:

In holul blocului se va folosi termosistem cu vata minerala.

4.2.6. Conditii generale

- a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit
 - pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire
 - pentru inceperea executiei
 - pentru Autorizatie de Functionare

Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant



Am primit 3 exemplare
Verficator tehnic atestat



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Denumire Domnului **NEGOESCU T. GABRIEL**

Cod numeric personal **1610310151738**

Profesiune **ARHITECT**

ATESTAT

in domeniul constructiilor
 in domeniile **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE
 AGRICOLE ȘI ÎN DEZBĂNTUIRE
 (C.A., D.E., F.)**

Prezentul atestat este emis în baza
 a **SIGURANȚA ÎN EXPLOATAȚIE (BI)**
SANATATEA OAMENILOR, RESURSELE ȘI PROTECTIA MEDIULUI
INSAȘIȚEA, HIDROLOGIA ȘI SISMOLOGIA DE CĂLĂȘI (B)
PROIECTE ÎN POZIȚIA ȘEFULUI (F)

Comisia de examinare Nr. **4**
 București, **1984**
CRISTIAN, MIHAIL
SECRETAR

Secretar, **REGHORESCU**

Șeful Secției Tehnicilor

Data eliberării: **1984**
 Locul eliberării: **București**

Seria B Nr. **7**

Prezentul atestat este valabil până la data eliberării

Președintele Comisiei de Evaluare: **Președinte stabilită**

Comitetul de Evaluare: **Președinte stabilită**

Președintele Comisiei de Evaluare: **Președinte stabilită**

Comitetul de Evaluare: **Președinte stabilită**

LEGITIMIAȚIE

Seria B. Nr. **77107**

Ing. Pancu Mihai-Catalin
 Inginer - Verificator de proiect
 Domeniul A1, subdomeniul A1, II
 Atestat MDLPA seria CA V, nr. 10354

Nr. crt.	Data verificare		
	Zi	Luna	An
001	02	02	2023

REFERAT NR. A-B02001/02.02.2023

privind verificarea de calitate la cerinta: "REZISTENTA SI STABILITATE" a proiectului:

- **SERVICII PROIECTARE PENTRU OBIECTIV DE INVESTITII:**
RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3

1. Date de identificare:							
- Faza:	DALI						
- Pr. general:	CONCRETE&DESIGN SOLUTIONS+PEGASUS ENG.+HARD EXPERT CONSULTING						
- Pr. specialitate:	CONCRETE&DESIGN SOLUTIONS+PEGASUS ENG.+HARD EXPERT CONSULTING						
- Nr./data proiect:	025AH-PEGCR-Pr. Reabil. Bl. Craiova						
- Investitor:	MUNICIPIUL CRAIOVA						
- Amplasament:	strada	nr	bl	sc	ap	UAT	judet
	Brazda lui Novac	106	43IV	-	-	Craiova	Dolj
- Data prezentare:	02.02.2023						
2. Caracteristici principale ale constructiei:							
- Existent:	Infrastructura tip cutie-rigida, cu grinzi de fundare. Sistem dual cu pereti si cadre perimetrare, cu grinzi din ba. Acoperis tip terasa necirculabila. Nu face obiectul referatului de verificare.						
- Propus:	Reparatie fisuri prin injectie cu rasina, matare armatura si tencuire cu C25/30, dezvelire armatura si aplicare produse de tip grout, curatire armatura aparenta cu peria si matare cu mortare de reparatie. Desfacere parapeti balcoane si inlocuire cu PVC; dupa caz, mentinere parapeti si consolidare sau reparatie. Realizare termosistem, inlocuire tamplarii si modernizare instalatii. Refacere hidroizolatie terasa, fara depasirea greutatii initiale a straturilor Refacere tencuiei degradate, cu risc de cadere; reparatie fisuri prin injectie cu mortare de tip Sika sau echivalent; curatire armatura vizibila si refacere strat acoperire; se va lua in considerare desfacerea extinderilor realizate ilegal.						
- Functiunea	Locuinte colective				Clasa de importanta	III	
- Zona seismica:	IMR	a_n	T_c	Zona climatica:	s_{n,v}	q_b	
	225	0.20 g	1.00 s		2.00 kPa	0.50 kPa	
3. Documente prezentate de catre proiectant la verificarea lucrarii:							
- Tema de proiect	Conform proiect arhitectura						
- CU:	Serie/nr.	Data	Emis de				
	-	-	-				
- A.C.	Serie/nr.	Data	Emisa de				
	-	-	-				
- Expertiza Tehnica:	Serie/nr.	Data	Intocmit de				
		2023	ing.Niculae Teodor				
- Memoriu tehnic:	DA						
- Breviar de calcul:	-						
- Piese desenate:	-						
- Alte documente prezentate de catre proiectant:	-						
4. Concluzii asupra verificarii:							
-	Obiectul verificarii il fac lucrarile de reabilitare energetica si reparatii locale ale elementelor din beton armat.						
	In urma verificarii se considera corespunzator proiectul, semnandu-se si stampilandu-se						

Am primit 5 exemplare



Am predat 5 exemplare
 Inginer verificator de proiect
 Ing. Pancu Mihai-Catalin



ANEXA 7

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

DEVIZ GENERAL
"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – GREEN 3"
Bl.43IVA1,nr.106, Strada Brazda lui Novac

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA)		
1	2	lei	lei	lei
		3	4	5

CAPITOLUL 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	2.326,78	442,09	2.768,87
	1.3.1.REFACERE SPATII VERZI DETERIORATE IN TIMPUL LUCRARILOR DE REABILITARE	2.326,78	442,09	2.768,87
1.4	Cheltuieli pentru relocarea /protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		2.326,78	442,09	2.768,87

CAPITOLUL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00

CAPITOLUL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.3	Expertiza tehnica	2.346,00	445,74	2.791,74
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2.355,20	447,49	2.802,69
3.5	Proiectare	5.078,40	964,89	6.043,29
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.416,80	269,19	1.685,99
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1.784,80	339,11	2.123,91
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	563,04	106,98	670,02
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie (incl. verificarea)	1.313,76	249,61	1.563,37
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	36.372,80	6.910,84	43.283,64
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	542,80	103,14	645,94
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor	271,40	51,57	322,97
	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	271,40	51,57	322,97
	3.8.2. Dirigentie de santier	35.830,00	6.807,70	42.637,70
Total capitol 3		56.152,40	10.668,96	66.821,36

CAPITOLUL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	1.140.503,81	216.695,72	1.357.199,53
	4.1.1 REABILITARE TERMICA ANVELOPA	935.133,00	177.675,27	1.112.808,27
	4.1.2.REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE /SISTEMULUI DE FURNIZARE APA CALDA SI SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE	44.132,58	8.385,19	52.517,77
	4.1.3.ALTE TIPURI DE LUCRARI	161.238,23	30.635,26	191.873,49
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	12.420,00	2.359,80	14.779,80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	41.400,00	7.866,00	49.266,00
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		1.194.323,81	226.921,52	1.421.245,33



nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

CAPITOLUL 5
Alte cheltuieli

5.1.	Organizare de santier	110.610,11	21.015,93	131.626,04
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	87.800,03	16.682,01	104.482,04
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	22.810,08	4.333,92	27.144,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
	5.2.1. Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% x C+M)	0,00	0,00	0,00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului , urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% x C+M)	0,00	0,00	0,00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	0,00	0,00	0,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatiade construire /desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	123.810,18	23.523,93	147.334,11
5.4	Cheltuieli pentru informare si si publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
Total capitol 5		237.920,29	45.204,86	283.125,15

CAPITOLUL 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	1.490.723,28	283.237,43	1.773.960,71
din care:	1.243.050,62	236.179,62	1.479.230,24
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			

Curs Infoeuro luna mai 2021; 1 euro=4,9227 lei, conform PNRR, componenta 5 – Valul Renovării

Data: 03.2023

Beneficiar/Investitor

Proiectant,
S.C PEGASUS ENGINEERING S.R.L



ANEXA 8

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

DEVIZUL
obiectului: REABILITARE TERMICA ANVELOPA

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA)		
1	2	lei	lei	lei
3	4	5		
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	IZOLARE TERMICA FATADA-PARTE VITRATA	128.791,37	24.470,36	153.261,73
4.1.2	IZOLARE TERMICA FATADA-PARTE OPACA INCLUSIV TERMO-HIDROIZOLARE TERASA	563.518,57	107.068,53	670.587,10
4.1.3	INCHIDERE BALCOANE SI/SAU A LOGIILOR CU TAMPLARIE TERMOIZOLANTA	153.848,16	29.231,15	183.079,31
4.1.4	IZOLAREA TERMICA A PLANSEULUI PESTE SUBSOL	50.213,44	9.540,55	59.753,99
4.1.5	IZOLAREA TERMICA A ZONEI DE ACCES IN IMOBIL SI A ZONEI CAMERELOR DE GUNOI	38.761,46	7.364,68	46.126,14
TOTAL I - subcap. 4.1.		935.133,00	177.675,27	1.112.808,27
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.1		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
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 III - subcap. 4.3 + 4.4 +4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
TOTAL deviz pe obiecte (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		935.133,00	177.675,27	1.112.808,27

Data: 03.2023

Beneficiar/Investitor

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L



ANEXA 8

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

DEVIZUL

obiectului: REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE /SISTEMULUI DE FURNIZARE APA CALDA SI SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare cu
		(fara TVA)		TVA
1	2	lei	lei	lei
3	4	5		
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	REPARAREA/INLOCUIREA INSTALATIEI DE DISTRIBUTIE INTRE PUNCTUL DE RACORD SI PLANSEU PESTE SUBSOL/CANAL TERMIC	44.132,58	8.385,19	52.517,77
TOTAL I - subcap. 4.1.		44.132,58	8.385,19	52.517,77
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE	12.420,00	2.359,80	14.779,80
TOTAL II - subcap. 4.1		12.420,00	2.359,80	14.779,80
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE	41.400,00	7.866,00	49.266,00
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 III - subcap. 4.3 + 4.4 +4.5+4.6		41.400,00	7.866,00	49.266,00
TOTAL deviz pe obiecte (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		97.952,58	18.610,99	116.563,57

Data: 03.2023

Beneficiar/Investitor

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L



ANEXA 8

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

DEVIZUL
obiectului:ALTE TIPURI DE LUCRARI

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	LUCRARI CONEXE	161.238,23	30.635,26	191.873,49
TOTAL I - subcap. 4.1.		161.238,23	30.635,26	191.873,49
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.1		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
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 III - subcap. 4.3 + 4.4 +4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
TOTAL deviz pe obiecte (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		161.238,23	30.635,26	191.873,49

Data: 03.2023

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

Beneficiar/Investitor



ANEXA 8

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

DEVIZUL

obiectului: AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SI ADUCEREA LA STAREA INITIALA

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1-Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la stara initiala			
1.3.1	REFACERE SPATII VERZI DETERIORATE IN TIMPUL LUCRARILOR DE REABILITARE	2.326,78	442,09	2.768,87
TOTAL I - subcap. 1.3		2.326,78	442,09	2.768,87
	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 1.3		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
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 III - subcap. 1.3		0,00	0,00	0,00
TOTAL deviz pe obiecte (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.326,78	442,09	2.768,87


Data: 03.2023

Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

Beneficiar/Investitor





 - IMOBIL STUDIAT


Arhitectură
K. C. MĂNIA
Ele. studiu
OSMAN
Arhitect cu drepturi de semnătură

Clasa de importanta : "III" (cf. P.100-1/2013)
Categoriza de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P.118-99)



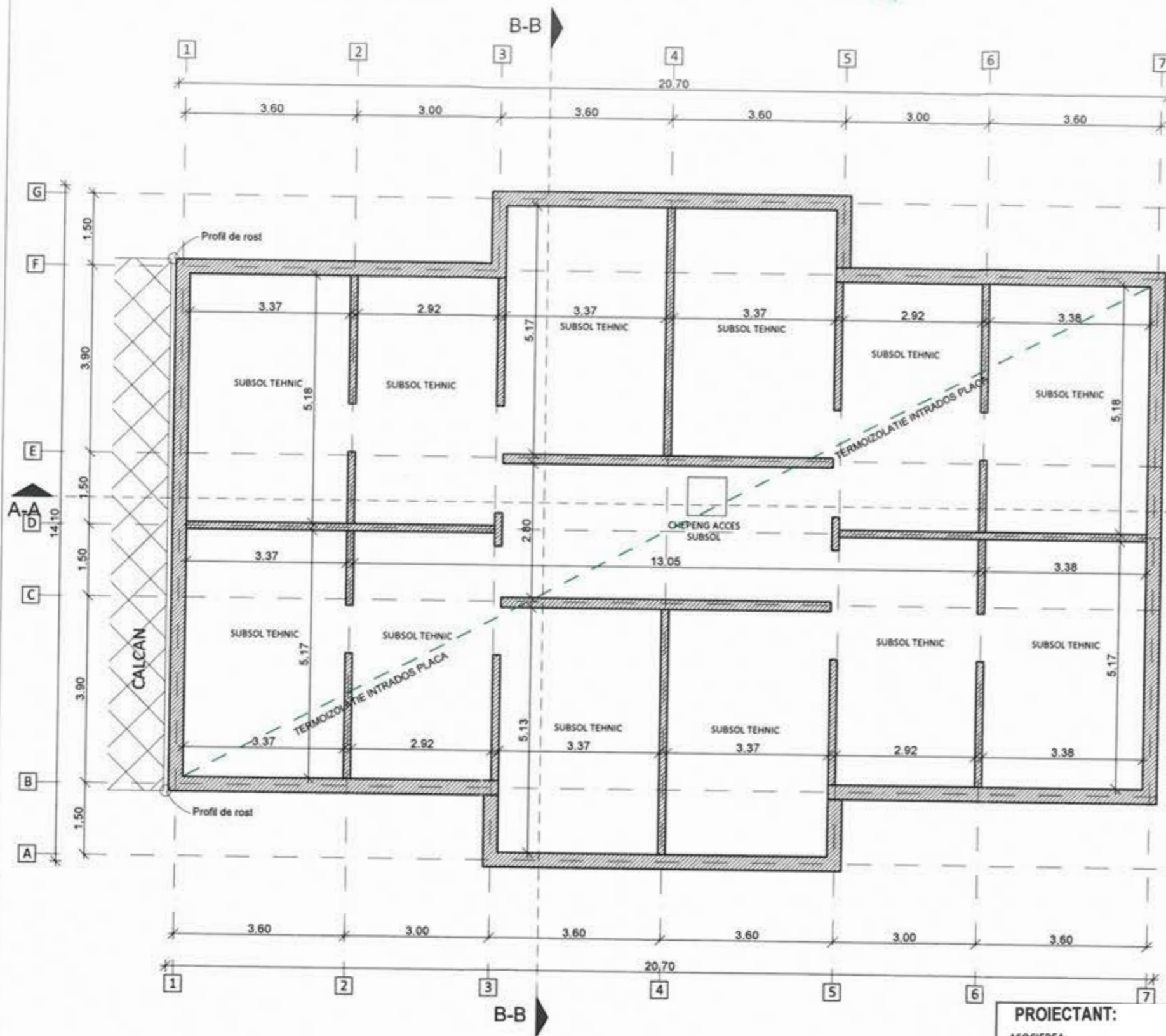
PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.102, bl.43I/A1	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN DE SITUATIE- PROPUNERE	
Desenat arh. Viada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Proiect nr. 025AH_PEGCR_01, Raionul B. Craiova Faza: D.A.I.I. Rev: 00 Planșa A101	



 - IMOBIL STUDIAT

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 Reabil. Bl. Craiova	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr. 102, bl.43IVA1	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN DE AMPLASAMENT- PROPUNERE	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Rev: 00 Planșa A101	



Nota 1:

1. A se consulta impreuna cu documentele aferente D. A. L.I.
2. Orice modificare a prezentului proiect se va face numai cu acordul expertului tehnic si a auditorului energetic.
3. Dupa elaborarea proiectului tehnic, pe perioada executiei se vor respecta normele si legile in vigoare, se vor urma specificatiile tehnice ale materialelor utilizate in reabilitarea termica a blocurilor de locuinte si se vor utiliza numai echipamente si materiale agreate. In acelasi timp, constructorul va lua toate masurile privind protectia muncii si situatiile de urgenta, conform legislatiei in vigoare.
4. Inlocuirea tamplariei se va face doar in urma verificarilor dimensiunilor fiecarui gol in parte de catre executanti, la fata locului.

Nota 2

1. Izolarea termica a peretilor exteriori se face cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si bordarea cu fasii horizontale continue de vata minerala bazaltica de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - S1, d0, - Sociul se va termoizola pe fata exterioara a acestuia pana la cota terenului cu un strat de polistiren extrudat de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si tencuiala decorativa. Sociul se va termoizola pe fata exterioara a acestuia pana la cota terenului cu un strat de polistiren extrudat de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si tencuiala decorativa.
2. Termoizolarea planseului de peste ultimul nivel - suprafata orizontala a planseului, se face cu un strat de 18 cm de placi de vata minerala caserata, protejata cu o folie de polietilena si o sapa de mortar usor armata de 6cm. Se va verifica etanseitatea sarpantei si se va interveni in zonele in care se constata neconformitati;
3. Intradosul planseului de peste parter din windfang si camera pubela care dau spre apartamente se va termoizola cu un strat de vata minerala bazaltica de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm, finisat cu vopsea lavabila de interior. Termoizolarea planseului peste subsol se va realiza la intrados, cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire si prinderi mecanice, protejata cu o masa de spaclu armata, finisata cu vopsea lavabila.
4. Tamplaria existenta se inlocuieste cu tamplarie performanta cu rama din PVC in sistem pentacameral, cu profil metalic galvanizat de reforasare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafata tratata low-e (e 0,10) cu spatiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnitur de etansare intre toc si cercevele si pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitiv/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele anvelopei. In zona bucatariilor si a camerelor se vor monta si grile de aerisire din PVC, acolo unde este cazul. In dreptul ferestrelor si parapetului balcoanelor se vor monta glafuri de tabla, vopsite in camp electrostatic pentru protectia termoizolatiei.
5. Bordarea gurilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la muchii cu profile din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
6. Balcoanole se vor inchide cu tamplarie din PVC sau geam termoizolant, de la parapet in sus, cu termoizolarea parapetilor, in aceeasi solutie ca peretii exteriori, dupa refacerea parapetilor cu confectie metalica si placi compozite pe baza de ciment, placate cu placi de OSB in interiorul balconului.
7. Pe fatadele unde exista termoizolatie cu polistiren, se va fi inlaturata pentru aplicarea noului polistiren.

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT:
 ASOCIEREA:
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.

Str. Valea Merilor nr. 28A,
 Sector 1, mun. Bucuresti

Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU

Şef proiect arh. Elena C. OSMAN
 Proiectat arh. Ion CROITORU
 Desenat arh. Vlada AFTENI

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Str. Str. Zaharia nr. 5,
 Sector 1, Bucuresti

S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL

Sos. Virtutii nr. 22B,
 Sector 6, mun. Bucuresti

Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU

Scara: 1:100
 Data: 01/2023

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CRAIOVA

str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200832, Jud. Dolj,
 tel./fax 0251-415.177/411.561

DENUMIRE PROIECT:
 "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"

DENUMIRE BLOC:
 Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1

DENUMIRE PLANSA:
 PLAN SUBSOL - PROPUNERE

Proiect nr.
 025AH_PEGCR_P1
 Reabil. Bl. Craiova

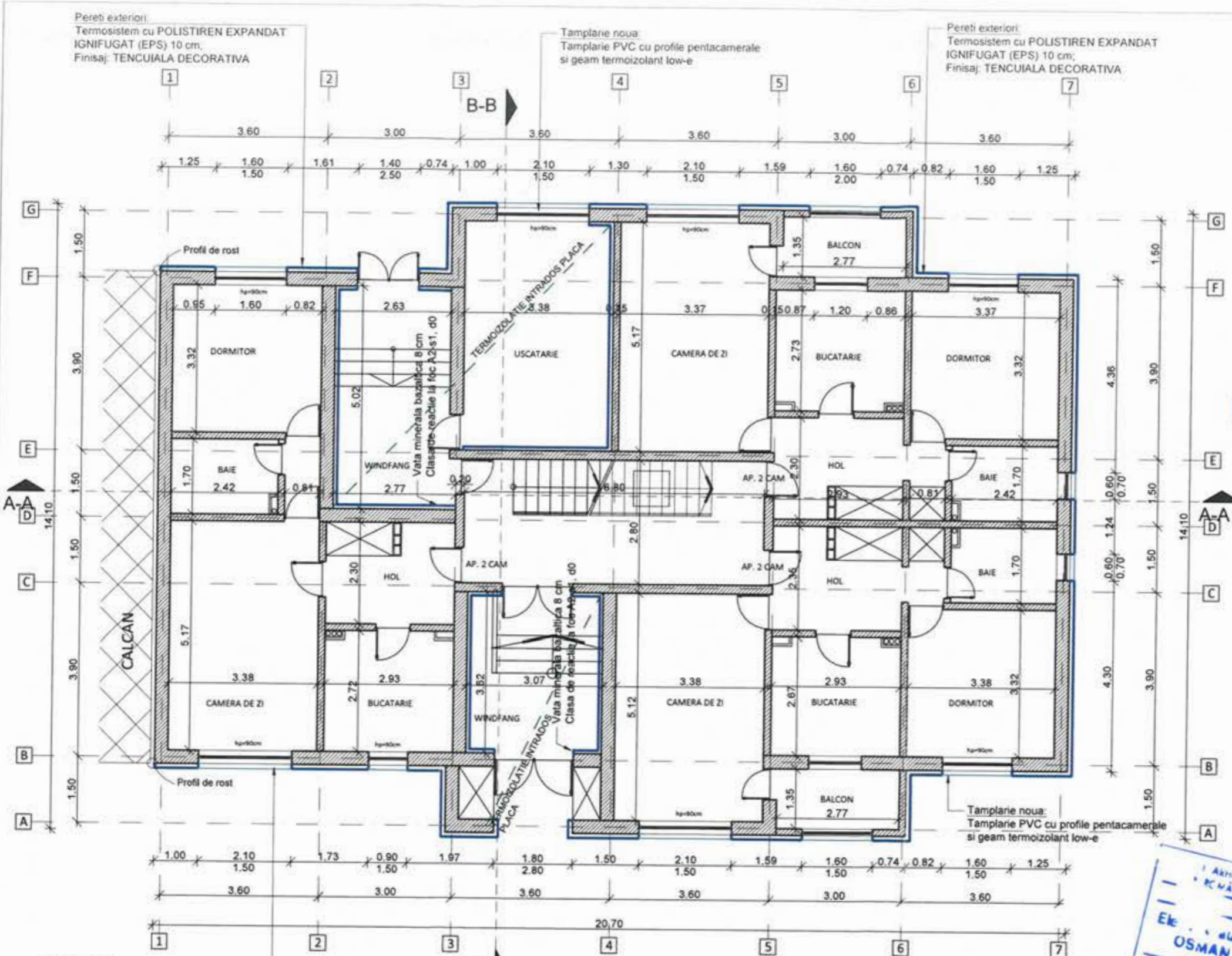
Faza:
 D.A.L.I.

Rev: 00
 Planşa A102

Arhitect Elena C. OSMAN
 S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.

SOPIETATEA DE INGINERIE PEGASUS ENGINEERING S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

REVIZUIT 03/2023



Nota 1:

1. A se consulta impreuna cu documentele aferente D. A. L. I.
2. Orice modificare a prezentului proiect se va face numai cu acordul expertului tehnic si a auditorului energetic.
3. Dupa elaborarea proiectului tennic, pe perioada executiei se vor respecta normele si legile in vigoare, se vor urma specificatiile tehnice ale materialelor utilizate in reabilitarea termica a blocurilor de locuinte si se vor utiliza numai echipamente si materiale agreate. In acelasi timp, constructorul va lua toate masurile privind protectia muncii si situatiile de urgenta, conform legislatiei in vigoare.
4. Inlocuirea tamplariei se va face doar in urma verificarilor dimensiunilor fiecarui gol in parte de catre executant, la fata locului.

Nota 2

1. Izolarea termica a peretilor exteriori se face cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si bordarea cu fasii orizontale continue de vata minerala bazaltica de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - S1, d0, - Soclul se va termoizola pe fata exterioara a acestuia pana la cota terenului cu un strat de polistiren extrudat de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si tencuiala decorativa.
2. Termoizolarea planseului de peste ultimul nivel - suprafata orizontala a planseului, se face cu un strat de 18 cm de placi de vata minerala caserata, protejata cu o folie de polietilena si o sapa de mortar usor armata de 6cm. Se va verifica etanseitatea sarpantei si se va interveni in zonele in care se constata neconformitati;
3. Intradosul planseului de peste parter din windfang si camera pubela care dau spre apartamente se va termoizola cu un strat de vata minerala bazaltica de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm, finisat cu vopsea lavabila de interior. Termoizolarea planseului peste subsol se va realiza la intrados, cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire si prinderi mecanice, protejata cu o masa de spaciu armata, finisata cu vopsea lavabila.
4. Tamplaria existenta se inlocuieste cu tamplarie performanta cu rama din PVC in sistem pentacameral, cu profil metallic galvanizat de reforasare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafata tratata low-e (e 0,10) cu spatiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etansare intre toc si cercevele si pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitiv/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele anvelopei. In zona bucatariilor si a camerelor se vor monta si grile de aerisire din PVC, acolo unde este cazul, in dreptul ferestrelor si parapetului balcoanelor se vor monta glafuri de tabla, vopsite in camp electrostatic pentru protectia termoizolatiei.
5. Bordarea golerilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la muchii cu profile din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
6. Balcoanole se vor inchide cu tamplarie din PVC sau geam termoizolant, de la parapet in sus, cu termoizolarea parapetilor, in aceeasi solutie ca peretii exteriori, dupa refacerea parapetilor cu confectie metalica si placi compozite pe baza de ciment, placate cu placi de OSB in interiorul balconului.
7. Pe fatadele unde exista termoizolatii cu polistiren, se va fi inlaturata pentru aplicarea noului polistiren.

Pereti exteriori:
 Termosistem cu POLISTIREN EXPANDAT
 IGNIFUGAT (EPS) 10 cm;
 Finisaj: TENCUIALA DECORATIVA

Legenda:

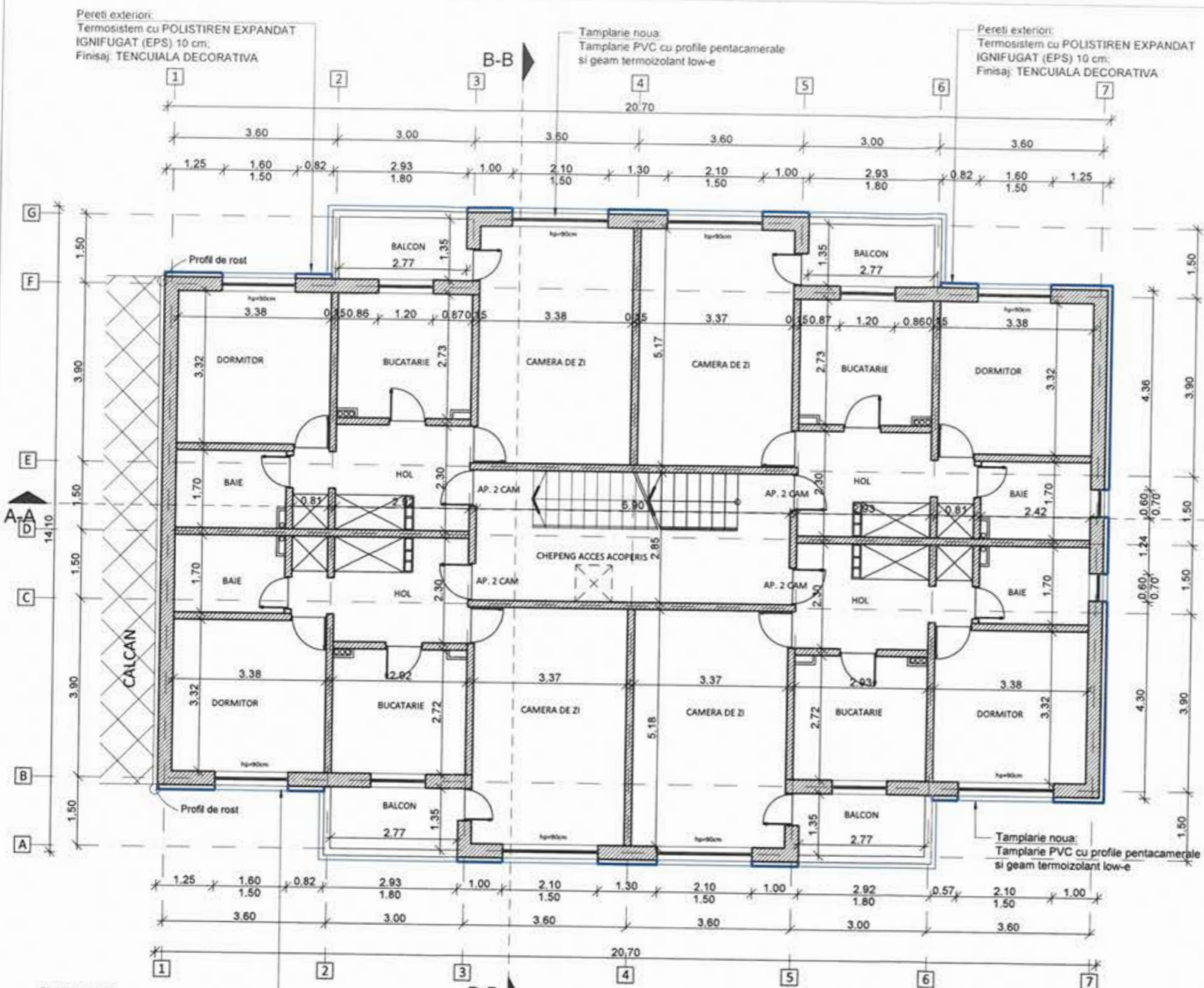
- POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS) 10 CM. CLASA DE REACTIE LA FOC B-S2, d0, CU CONDUCTIVITATEA TERMICA DE CALCUL $\lambda=0,04$ W/(MK), SI CU DENSITATEA CEL PUTIN EGALA CU 15 KG/M3

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Sit. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		PROIECT NR.: OSMAH_PEGOSR_PL_Revizii B Craiova	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Faza: D.A.L.I.	
Desenat arh. Viada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN PARTER - PROPUNERE	
				Rev: 00 Planşa: A103	

ARHITECTURA
 ROMANIA
 Ek. studiu
 OSMAN
 Arhitect

SOCIETATEA COMERCIALA
 PEGASUS
 ENGINEERING
 S.R.L.
 BUCURESTI - ROMANIA



- Nota 1:**
1. A se consulta impreuna cu documentele aferente D. A. L.I.
 2. Orice modificare a prezentului proiect se va face numai cu acordul expertului tehnic si a auditorului energetic.
 3. Dupa elaborarea proiectului tehnic, pe perioada executiei se vor respecta normele si legile in vigoare, se vor urma specificatiile tehnice ale materialelor utilizate in reabilitarea termica a blocurilor de locuinte si se vor utiliza numai echipamente si materiale agreate. In acelasi timp, constructorul va lua toate masurile privind protectia muncii si situatiile de urgenta, conform legislatiei in vigoare.
 4. Inlocuirea tamplariei se va face doar in urma verificarilor dimensiunilor fiecarui gol in parte de catre executant, la fata locului.

- Nota 2**
1. Izolarea termica a peretilor exteriori se face cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si bordarea cu fasii orizontale continue de vata minerala bazaltica de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - S1, d0. - Soclul se va termoizola pe fata exterioara a acestuia pana la cota terenului cu un strat de polistiren extrudat de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si tencuiala decorativa.
 2. Termoizolarea planseului de peste ultimul nivel - suprafata orizontala a planseului, se face cu un strat de 18 cm de placi de vata minerala caserata, protejata cu o folie de polietilena si o sapa de mortar usor armata de 6cm. Se va verifica etanseitatea sarpantei si se va interveni in zonele in care se constata neconformitati.
 3. Intradosul planseului de peste parter din windfang si camera pubeta care dau spre apartamente se va termoizola cu un strat de vata minerala bazaltica de 8 cm grosime, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm, finisat cu vopsea lavabila de interior. Termoizolarea planseului peste subsol se va realiza la intrados, cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire si prinderi mecanice, protejata cu o masa de spaclu armata, finisata cu vopsea lavabila.
 4. Tamplaria existenta se inlocuieste cu tamplarie performanta cu rama din PVC in sistem pentacameral, cu profil metallic galvanizat de refor sare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafata tratata low-e (e 0,10) cu spatiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etansare intre toc si cercevele si pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitiv/fante/grile pentru aerisirea din windfang si camere ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele anvelopei. In zona bucatariilor si a camerelor se vor monta si grile de aerisire din PVC, acolo unde este cazul. In dreptul ferestrelor si parapetel balcoanelor se vor monta glafuri de tabla, vopsite in camp electrostatic pentru protectia termoizolatiei.
 5. Bordarea golurilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la muchii cu profile din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
 6. Balcoanole se vor inchide cu tamplarie din PVC sau geam termoizolant, de la parapet in sus, cu termoizolarea parapetilor, in aceeasi solutie ca peretii exteriori, dupa refacerea parapetilor cu confectie metalica si placi compozite pe baza de ciment, placate cu placi de OSB in interiorul balconului.
 7. Pe fatadele unde exista termoizolatie cu polistiren, se va fi inafara pentru aplicarea noului polistiren.


Pereti exteriori:
Termosistem cu POLISTIREN EXPANDAT
IGNIFUGAT (EPS) 10 cm;
Finisaj: TENCUIALA DECORATIVA

Tamplarie noua
Tamplarie PVC cu profile pentacameraie
si geam termoizolant low-e

Pereti exteriori:
Termosistem cu POLISTIREN EXPANDAT
IGNIFUGAT (EPS) 10 cm;
Finisaj: TENCUIALA DECORATIVA

Pereti exteriori:
Termosistem cu POLISTIREN EXPANDAT
IGNIFUGAT (EPS) 10 cm;
Finisaj: TENCUIALA DECORATIVA

Legenda:

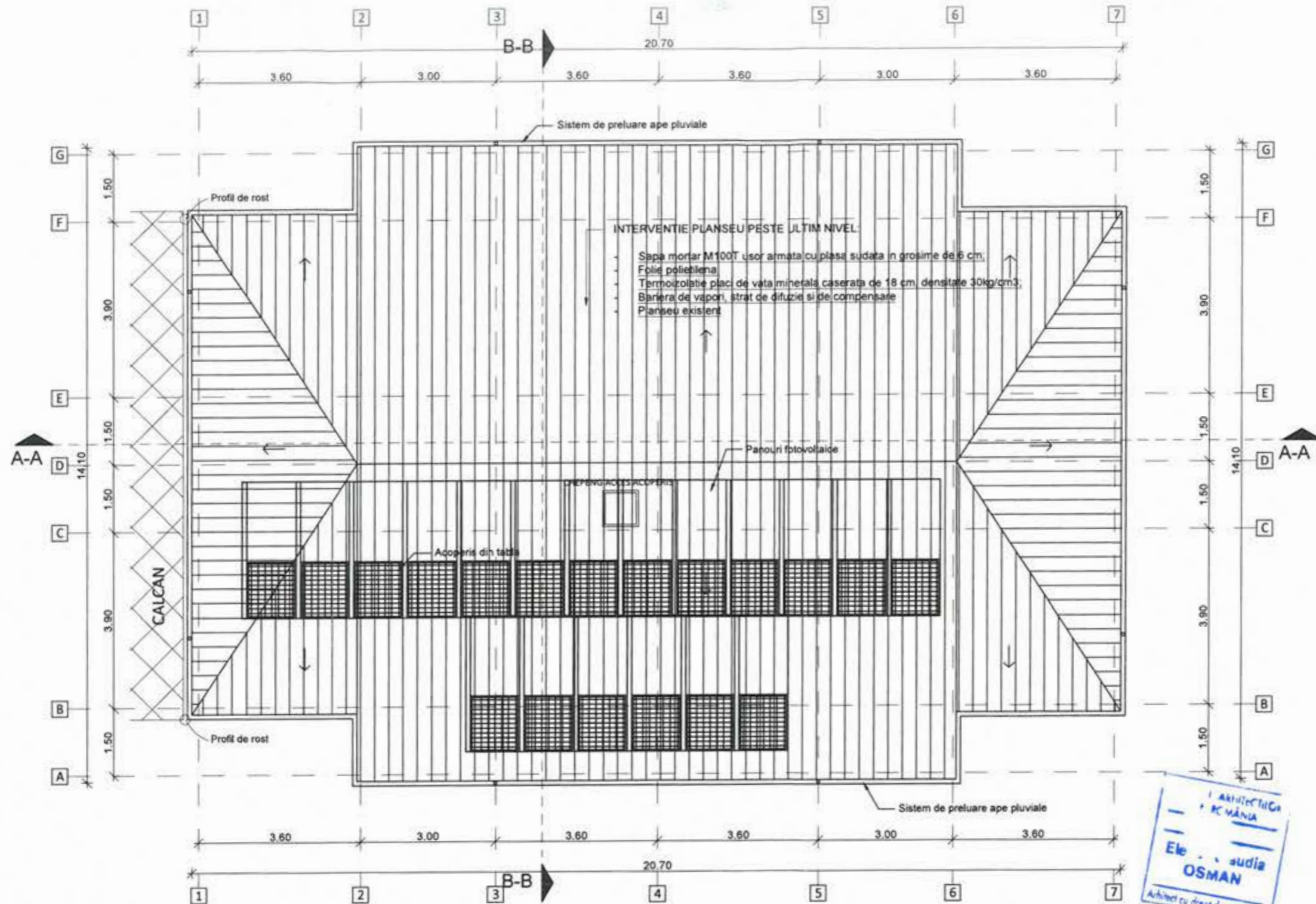
 - POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS) 10 CM. CLASA DE REACTIE LA FOC B-S2, d0, CU CONDUCTIVITATEA TERMICA DE CALCUL $\lambda=0,04$ W/(MK), SI CU DENSITATEA CEL PUTIN EGALA CU 15 KG/M3

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

Ele OSMAN
Arhitect cu drept de semnatura



PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, Jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Şef proiect	arh. Elena C. OSMAN	Scara:	1:100		
Proiectat	arh. Ion CROITORU	Data:	01/2023		
Desenat	arh. Vlada AFTENI	Revizuit	03/2023		
DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1				Faza: D.A.L.I.	
DENUMIRE PLANSA: PLAN ETAJ 1-4 - PROPUNERE				Rev:	00
				Planşa	A104



ARHITECTURA
ROMANIA
Elena C. OSMAN
studiu
OSMAN
Arhitect cu drept de semnatura

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categoriza de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, Jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.581	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU 		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN ACOPERIS - PROPUNERE	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Desenat arh. Vlada AFTENI		Rev: 00 Planşa: A105	

REVIZUIT 03/2023



FATADA SUD-VEST

FATADA SUD-EST

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)



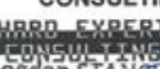
PROIECTANT: ASOCIERIA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Marilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
ȘEF PROIECT: arh. Elena C. OSMAN		PROIECTAT: arh. Ion CROITORU		DENUMIRE PLANSA: FATADE SUD - PROPUNERE	
DESENAT: arh. Viada AFTENI		COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		PROIECT NR.: 005AH_PEGASU_Pr „Reabil. Bl. Craiova” Faza: D.A.L.I.	
		SCARA: 1:100 DATA: 01/2023 REVIZUIT 03/2023		REV: 00 PLANSA: A201	



FATADA NORD-VEST


FATADA NORD-EST

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

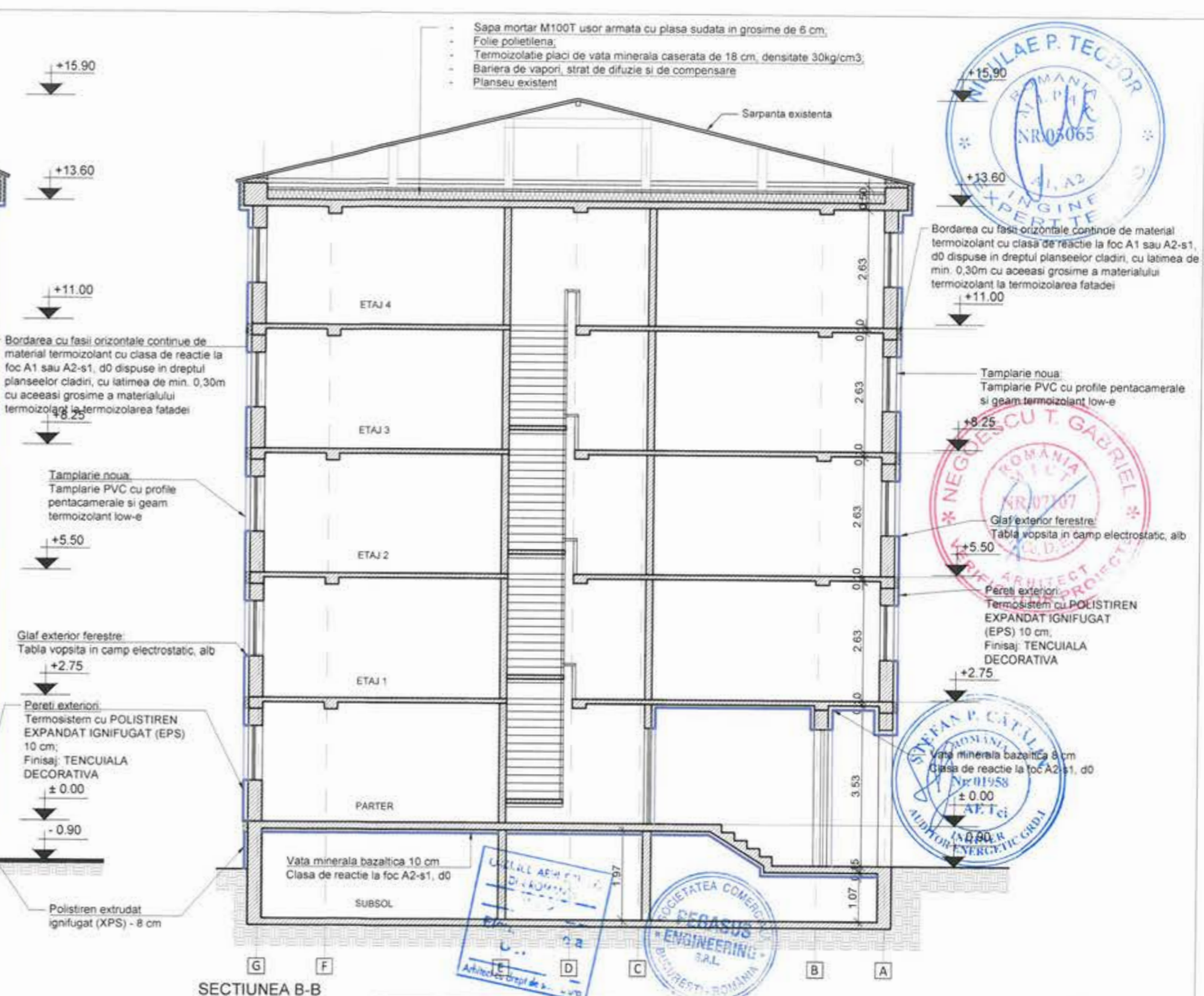
PROIECTANT: ASOCIERIA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharie nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU Șef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Viada AFTENI		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 4, mun. Bucuresti Coord. proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1 DENUMIRE PLANSA: FATADE NORD - PROPUNERE	
		Scara: 1:100 Data: 01/2023 REVIZUIT 03/2023		Proiect nr. OSAN_PEGCR_P1 _Rezili B. Craiova Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planșa A202	



SECTIUNEA A-A

Legenda:

 POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS) 10 CM. CLASA DE REACTIE LA FOC B-S2, d0, CU CONDUCTIVITATEA TERMICA DE CALCUL $\lambda=0,04$ W/(M.K), SI CU DENSITATEA CEL PUTIN EGALA CU 15 KG/M3.

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)



SECTIUNEA B-B

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. 025AH_PEGSCR_P1_Revit B1 Craiova	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1		Faza: D.A.L.I.	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE PLANSA: SECTIUNI - PROPUNERE	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Rev: 00	
Desenat arh. Viada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Planșa A301	

ROMÂNIA

JUDEȚUL DOLJ

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Nr. 203581 din 05.12.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 2115 din 05.12.2022

În scopul: RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA GREEN 3
BL. 43 IV A1

MUNICIPIUL CRAIOVA PRIN PRIMAR LIA OLGUȚA VASILESCU PRIN

Ca urmare a cererii adresate de **DELEGAT ADRIANA MOTOCU**

cu domiciliul în județul Dolj, Municipiul Craiova, satul -

sectorul -, cod poștal, Strada TIRGULUI, nr. 26, bloc

sc. -, et. -, ap. -, telefon/fax -, e-mail

înregistrată la nr. 203581 din 21/11/2022

pentru imobilul - teren si/sau construcții - situat în județul Dolj, Municipiul Craiova,

satul -, sector -, cod poștal -, Strada

43 IV

Brazda lui Novac, nr. 106, bloc A1, sc. -, et. -

ap. - sau înscris în C.F. UAT Craiova, nr. -, numărul topografic al parcelei

sau identificat prin (3)

plan de situație, număr cadastral:

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. - faza PUG

aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean/Local Craiova nr. 23/2000 543/2018

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobil construcție și teren proprietate privată în indiviziune

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală a terenului - locuințe colective

Destinația după PUG - locuințe colective, protecție CFR

Suprafața terenului - 269,81

(1) Numele și prenumele solicitantului

(2) Adresa solicitantului

(3) Date de identificare a imobilului

3. REGIMUL TEHNIC

Conform PUG aprobat cu HCL 23/2000 si prelungit cu HCL 543/2018, UTR LI 5, amplasamentul este situat in zonă de locuințe colective protectie CFR, cu regim max. înălțime P+3-10, POTmax=20%, CUTmax=2,20. Funcțiunea dominantă este locuirea in locuințe colective in zonele LI. Funcțiunile complementare admise sunt : instituții publice si servicii ; spații verzi amenajate ; accese pietonale si carosabile, parcaje, garaje ; rețele tehnico-edilitare si construcții aferente. Autorizarea executării construcțiilor se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor invecinate si a caracterului zonei, fără ca diferența de înălțime sa depășească cu mai mult de doua niveluri clădirile imediat invecinate. Autorizarea executării construcțiilor este permisa numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora si nu depreciază aspectul general al zonei. Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie si aspect exterior, intra in contradicție cu aspectul general al zonei si depreciază valorile general acceptate ale urbanismului si arhitecturii, este interzisă.

Se propune -renovare energetica a cladirilor rezidentiale din Municipiul Craiova -GREEN3- blocul 43 IV A1.

Condiții: Se va prezenta plan de situație pe suport topo vizat OCPI cu situația existentă si propusă, cotat complet si corect, cu construcțiile invecinate si regimul lor de înălțime, distanțele de la acestea la limita de proprietate. Se vor respecta prevederile Codului Civil pe limita de proprietate privind servitutea de vedere și picătura la streașină. Se vor pastra ghețele de ventilație. Se vor folosi materiale ignifuge agrementate PSI. Evacuarea apelor pluviale se va asigura la nivelul solului si va fi direcționată către canalizarea municipală. Termosistemul se va realiza unitar pentru tot tronsonul blocului 43 IV A1. Finisajele se vor realiza, conform H.C.L. nr. 505/2011 privind R.L.U. referitor la cromatica fatadelor pentru creșterea calității arhitectural - ambientale a clădirilor din municipiul Craiova, modificat prin H.C.L. nr. 304/2015 si HCL nr.231/2021. Hotararea Adunarii Generale a Asociației de Proprietari. Contract incheiat intre Asociația de Proprietari si Unitatea Administrativ Teritoriala - municipiul Craiova prin care Asociația incredințeaza Unitatii Administrativ Teritoriale stabilirea si efectuarea masurilor si actiunilor ce se impun pentru pregătirea, contractarea si implementarea unui proiect pentru creșterea performantei energetice a blocului de locuinte.

La faza de autorizatie prezentati: Titlurile de proprietate in copii, conform cu originalul; Extrasele de carte funciara ; Incheierile de intabulare; Fisele bunului imobil. Certificatele de nomenclatura stradala. Expertiza tehnica. Referatele de verificare a proiectului la exigentele stabilite de proiectant. Se vor respecta dispozitiile art. 14, 15 si 17 din Legea nr. 372/2005 modificata. Simulare foto

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat (4) pentru:

RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA GREEN 3 BL. 43 IV A1

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ŢINE LOC DE
AUTORIZAŢIE DE CONSTRUIRE DESFIINŢARE
ŞI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

Agentia pentru Protecția Mediului Dolj. Adresa: str. Petru Rares, nr.1

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

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

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

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

INTOCMIT
Iulia Matei

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMATOARELE DOCUMENTE:

- a) Certificatul de urbanism
b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale);

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

Copie D.T. pentru acordul/autorizația administratorului drumului pentru bransamente/racorduri executate pe domeniul public la infrastructura tehnico-edilitară existentă în zonă

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

alimentare cu apă - Compania de Apa Oltenia

canalizare - Compania de Apa Oltenia

alimentare cu energie electrica - CEZ - Distribuție Energie Oltenia

alimentare cu energie termica - SC Termo Urban Craiova SRL

S.C. CONPET

S.N.P. PETROM

gaze naturale - ENGIE - Distrigaz Sud Rețele

telefonizare - Orange Romania Cominications SA

salubritate - SC Iridex Group Salubritate SRL

transport urban - RAT Craiova

Politia Rutiera

Prime Telecom

Alte avize/acorduri:

STGN Medias

SNGN Romgaz Ploiesti

TRANSELECTRICA

S.C. Flash Lightning Service S.A.

TERMoeLECTRICA

SOCIETATEA ELECTROCENTRALE CRAIOVA 2

RCS&RDS

Acord autentificat al proprietarilor perimetral afectati de functiune

d. 2. avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protectia civila

sanatatea populatiei

d.3. avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

d.4. Studii de specialitate:

Raport de audit energetic. Certificat de performanta energetica a clădirii; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei - daca este cazul; Studiu privind fezabilitatea din p.d.v. tehnic, economic si al mediului inconjurator a utilizarii sistemelor alternative de inalta eficienta conf. Legii nr. 372/2005 modificata.

e) Punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului (copie);

f) documentele de plată ale urmatoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Lia Olguta Vasilescu



SECRETAR GENERAL,
Nicoleta Miulescu

PT. ARHITECT SEF,
Ileana Luiza Mandea

Achitat taxa de 0,00 lei, conform chitanței nr _____ din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului DIRECT la data de 05.12.2022

PT. ȘEF SERVICIU
Ștefan Florescu

INTOCMIT
Iulia Matei

În conformitate cu prevederile legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare

***se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism***

de la data de _____ până la data de _____

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

PT. ARHITECT SEF,

Data prelungirii valabilității _____

Achitat taxa de _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____

Transmis solicitantului la data de _____

SECRET PUA CRAIOVA

JUDEȚUL DOLJ
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
PLAN URBANISTIC
NR. 1880/2 din 9/3
Arhitect

Craiova, 20.11.2008

JUDEȚUL DOLJ
PRIMĂRIA & MUNICIPIULUI CRAIOVA
ANEXĂ
CERTIFICATUL DE URBANISM
2115 din 20.11.08
Arhitect

[Handwritten signature]

PLAN URBANIS
CONSTRUIRE BISERICI
IMPREJMUIRE PE LIMITA F
AUTO SI PIETONAL - Pf
 Str. Fratii Golesti, nr. 1198, Mz.

REGLEMENTARI URBANIS

LEGENDA:

- Limita zona studiata
- Limita zona de locuin P; P+3-10 etaje cf. PU
- Regim de inaltime ma
- Limita de constructii ma
- Constructii existente
- Terenuri proprietati p
- Circulatie pietonala
- Circulatie rutiera
- Accese
- Spatiu v

JUDEȚUL DOLJ
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
 PLAN URBANISTIC
 Nr. 135018 din 20.02.2025
 Arhitect șef

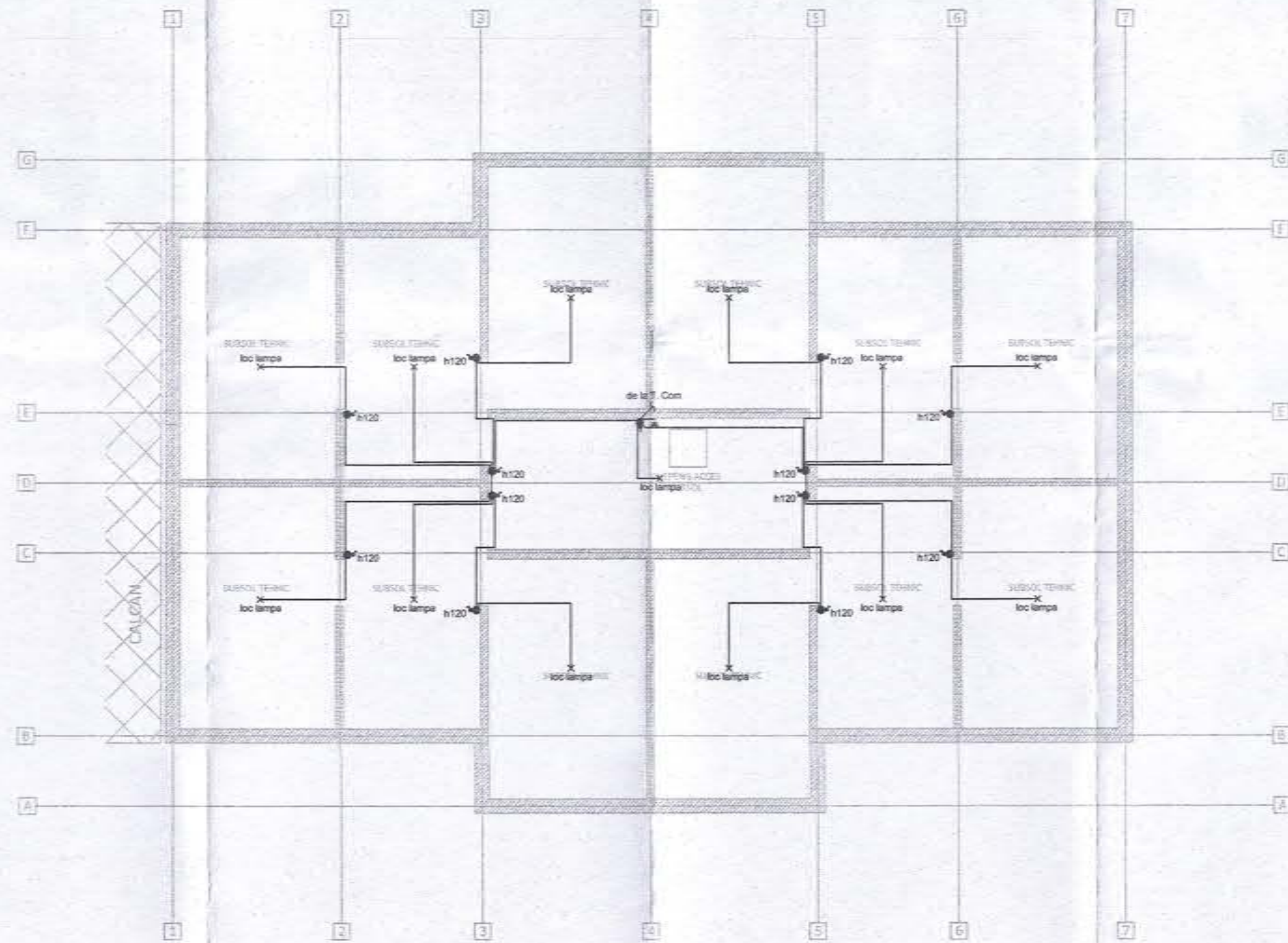
JUDEȚUL DOLJ
 PRIMĂRIA A JNICIPIULUI CRAIOVA
 ANEXA
 LA
 CERTIFICATUL DE URBANISM
 Nr. 205 din 20.02.2025
 Arhitect șef

P.O. Topus = 40,00 %
 C.U. Topus = 0,60

BULEVARDUL DACIA

Str. FRATII GOLESTI

Documentația tehnică	
1.00	100,00
2.00	20,00
3.00	30,00
4.00	40,00
5.00	50,00
6.00	60,00
7.00	70,00
8.00	80,00
9.00	90,00
10.00	100,00



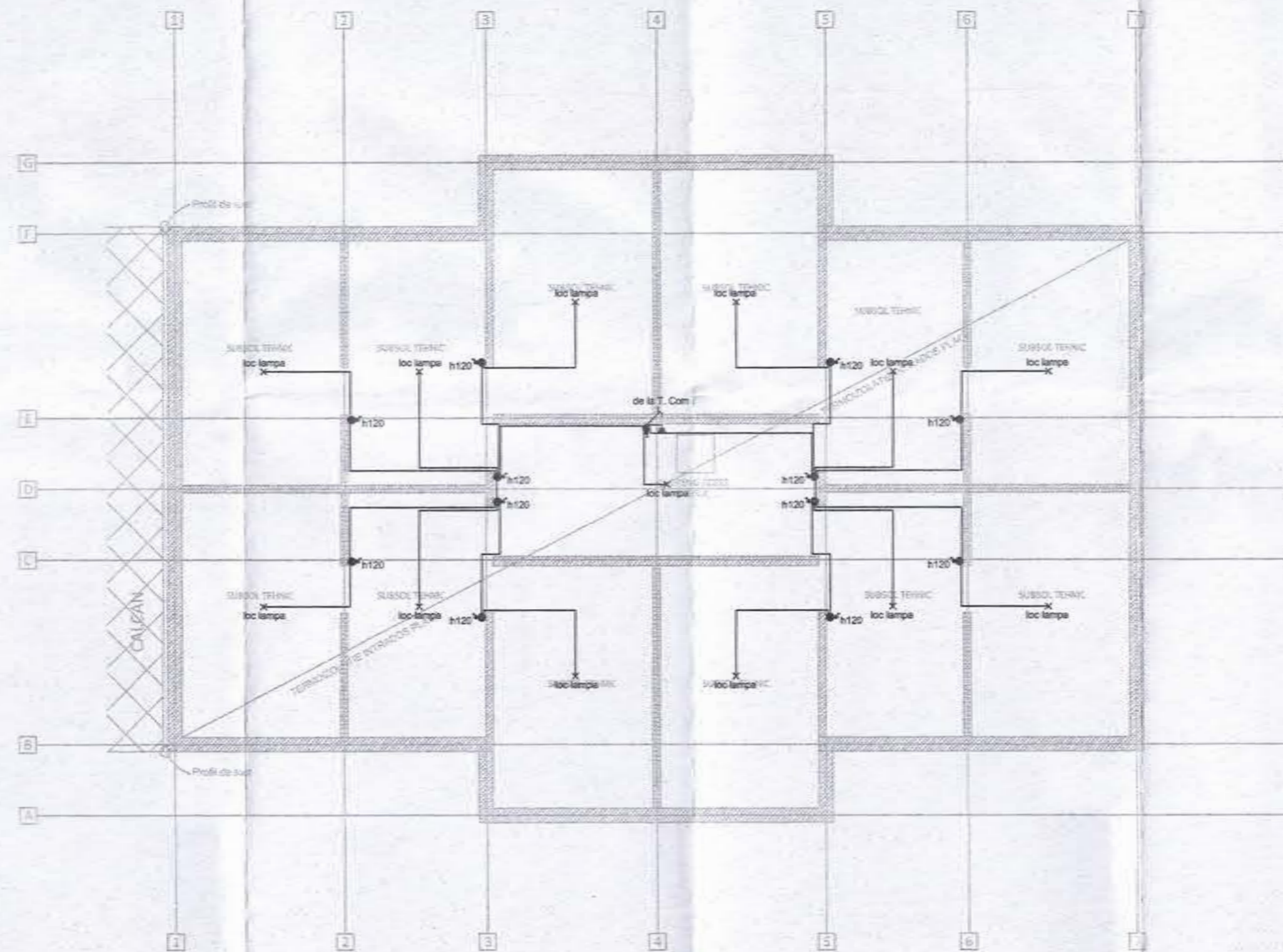
LEGENDA:

- ✕ - Corp de iluminat existent
- ⚡ - intrerupator monopolar , montaj ingropat, IP44;
- - doza existenta
- ⚡ - priza tensiune redusa, montaj aparent, IP44.



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valeriu Merisor nr. 20A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small> <small>ADRESA: Strada Braza lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova</small>	
<small>Sr. Valeriu Merisor nr. 20A, Sector 1, mun. Bucuresti</small> COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sr. Virotii nr. 220, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII ELECTRICE PLAN SUBSOL situatie existenta	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN				Scara: 1:100	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache				Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	
				Proiect nr.: 025M_PEGOR_P1 <small>Revizii: 0</small> Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
				E01	



LEGENDA:

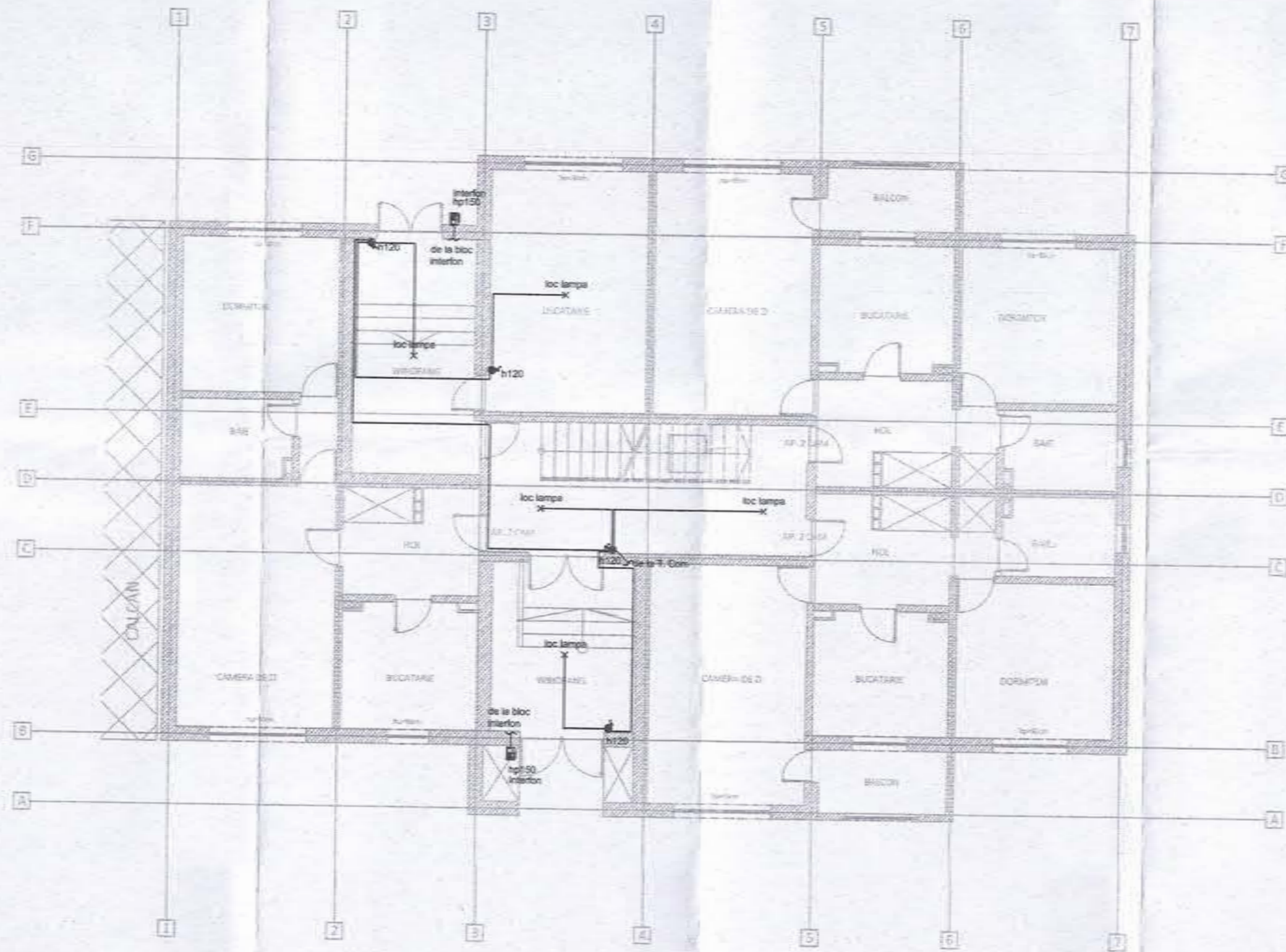
- ✕ - Corp de iluminat, tip aplica, etansa IP44, cu sursa economica 20W.
- ⚡ - Intreupator monopolar, montaj aparent, IP44;
- - doza
- ⚡ - priza tensiune redusa, montaj aparent

NOTA:
 In urma placarilor cu polistiren a planseelor trebuie aduse la fata plfoanelor placate corpurile de iluminat.
 Se vor prelungi tuburile pana la fata plafonului reabilitat. Se vor inlocui conductorii de la punctul afectat
 pana la doza cea mai apropiata. Legaturile in aceasta doza se vor realiza prin cositorie



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valea Merilor nr. 20A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sr. Virutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Braza lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		INSTALATII ELECTRICE PLAN SUBSOL situatie propusa	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Data: 01/2023		Rev: 0	
Desena:		Data:		Piensa: 1/1	
				Proiect nr.: 00549_PEGOS_P1 Faza: D.A.L.I. INSTALATII E02	



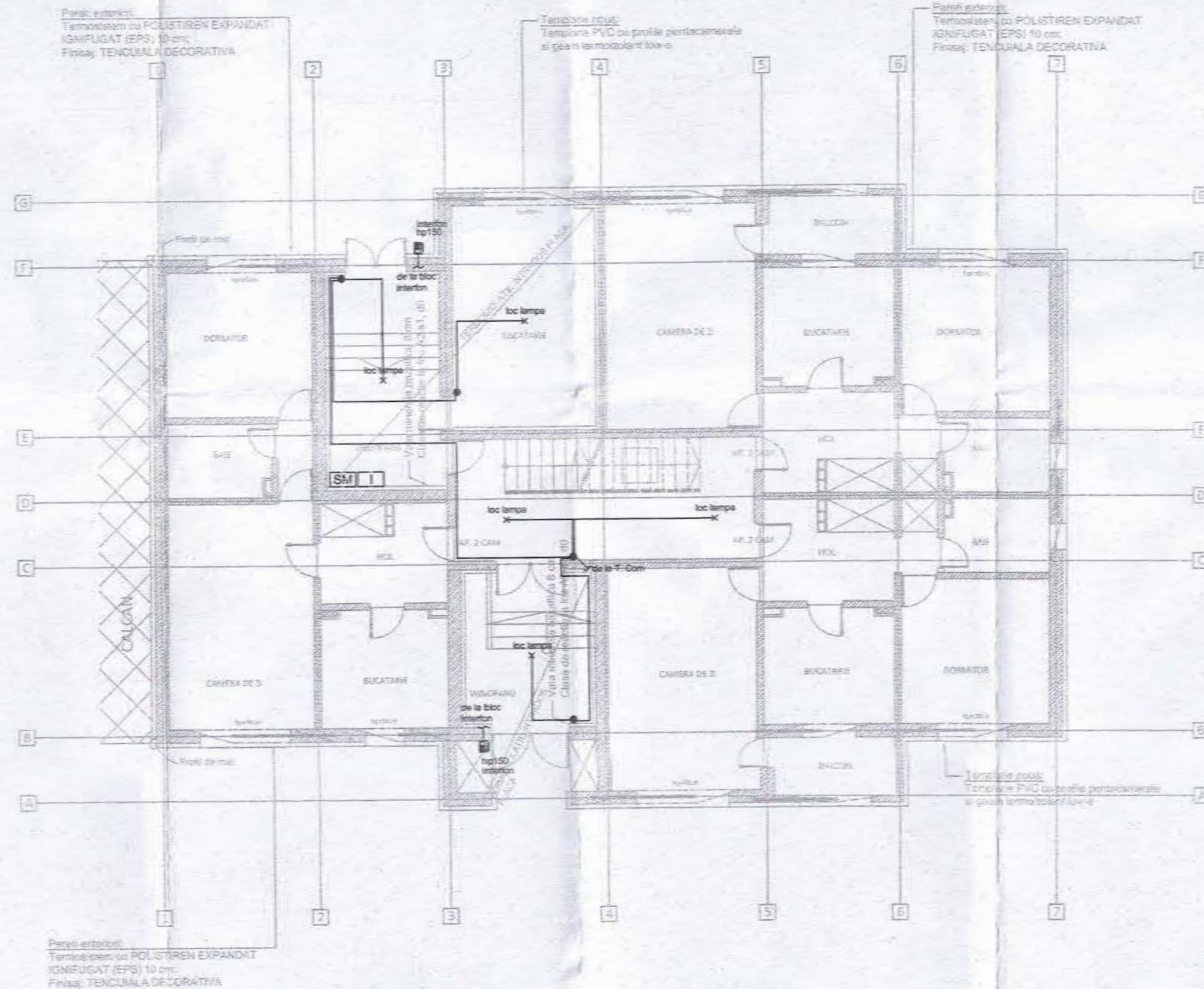
LEGENDA:

- X - Corp de iluminat existent
- ☒ - interfon
- - doza existenta
- ⏏ - intrerupator monopolar, montaj ingropat IP20



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Vala Morilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virutii nr. 228, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr.: 0284/REGOR/21 Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Data: 1:100		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	
				E03	



LEGENDA:

- X - Corp de iluminat, tip aplica, etansa IP44.
- ☒ - Interfon
- - Doza
- ⊖ - Intrenupator monopolar, montaj ingropat, IP20
- SM - Smart meter trifazat 63A
- I - Inverter Trifazat 6kW

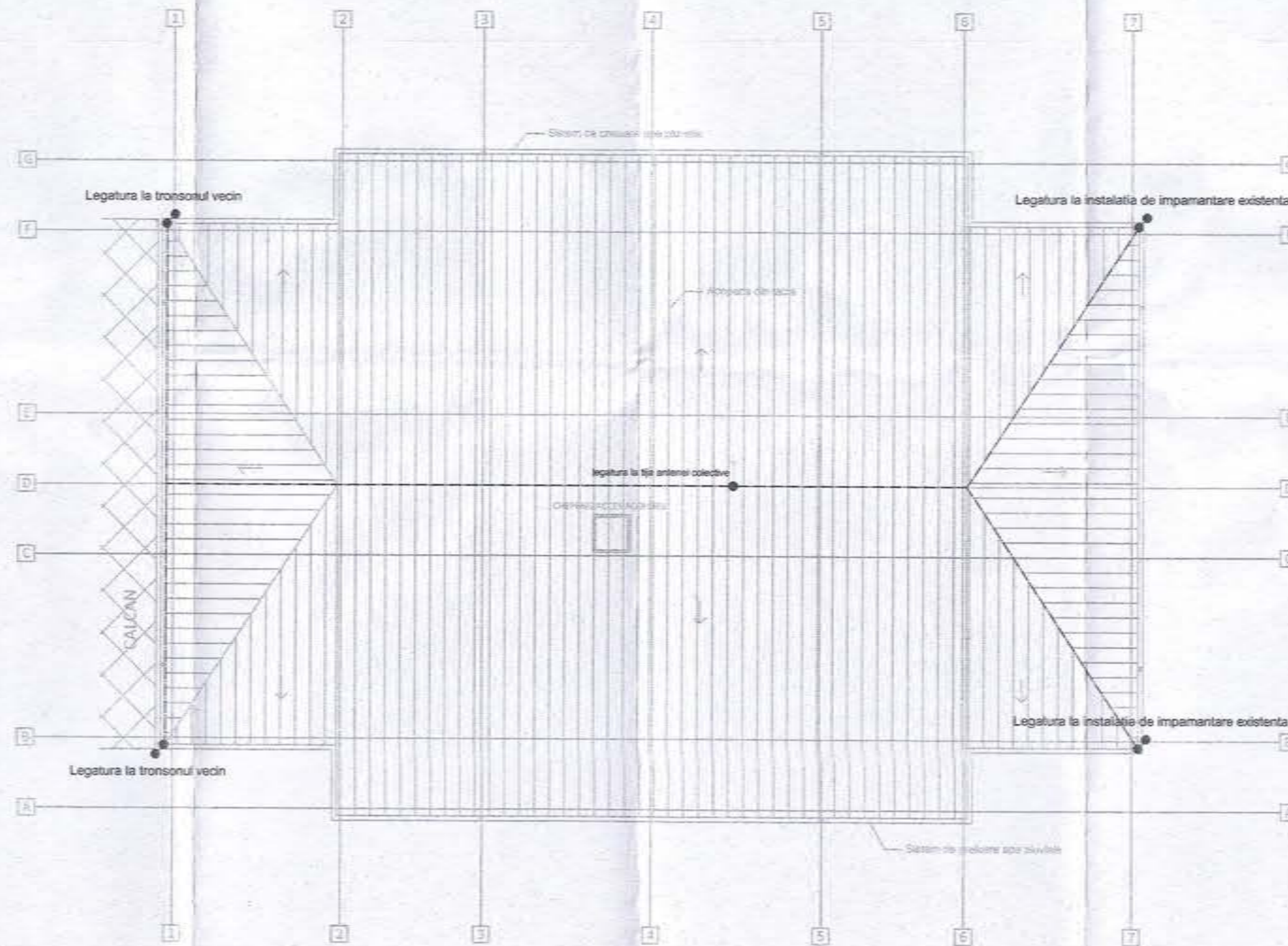
NOTA:

- In urma placantilor cu polistiren a planseelor trebuie aduse la fata plafonului placate corpurile de iluminat. Se vor prelungi tuburile pana la fata plafonului realizat. Se vor inlocui conductorii de la punctul afectat pana la doza cea mai apropiata. Legaturile in aceasta doza se vor realiza prin ositorire
 - Dupa placarea peretilor se vor reface toate racordurile sistemului de interfon



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Str. Valer Moroni nr. 20A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Str. Virutii nr. 228, Sector 6, mun. Bucuresti		ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 105, bl. 43IVA1, Craiova	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU				INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER situatie propusa	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Desenat: Ing. Eduard Tudorache	
Scara: 1:100		Data: 12/2022		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	
				Project nr.: 025H_PEGOR_P1 - Raibii Et. Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
				E04	

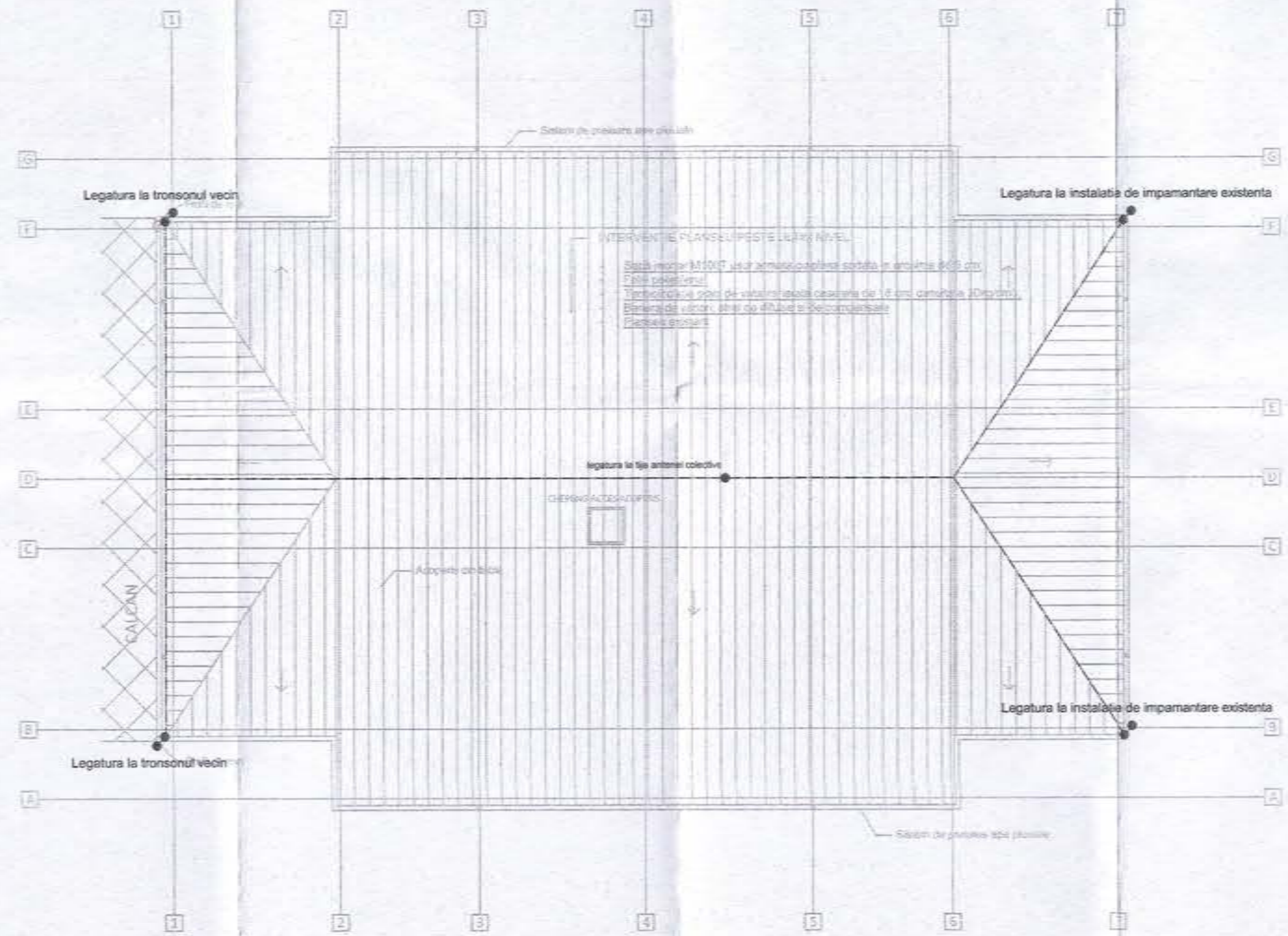


LEGENDA:
 - - - - - platbanda OLZN 25x4mm



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Sf. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virului nr. 228, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII ELECTRICE PLAN TERASA situatie existenta	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr.: 025A/PEGOR/P/Realiz. Craiova	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Data:		Fază: D.A.L.I. INSTALATII	
		Scara: 1:100		Scara: 1:100	
		Data:		Data: 01/2023	
				Rev: 0	
				Planșă: 1/1	
				E05	



LEGENDA:

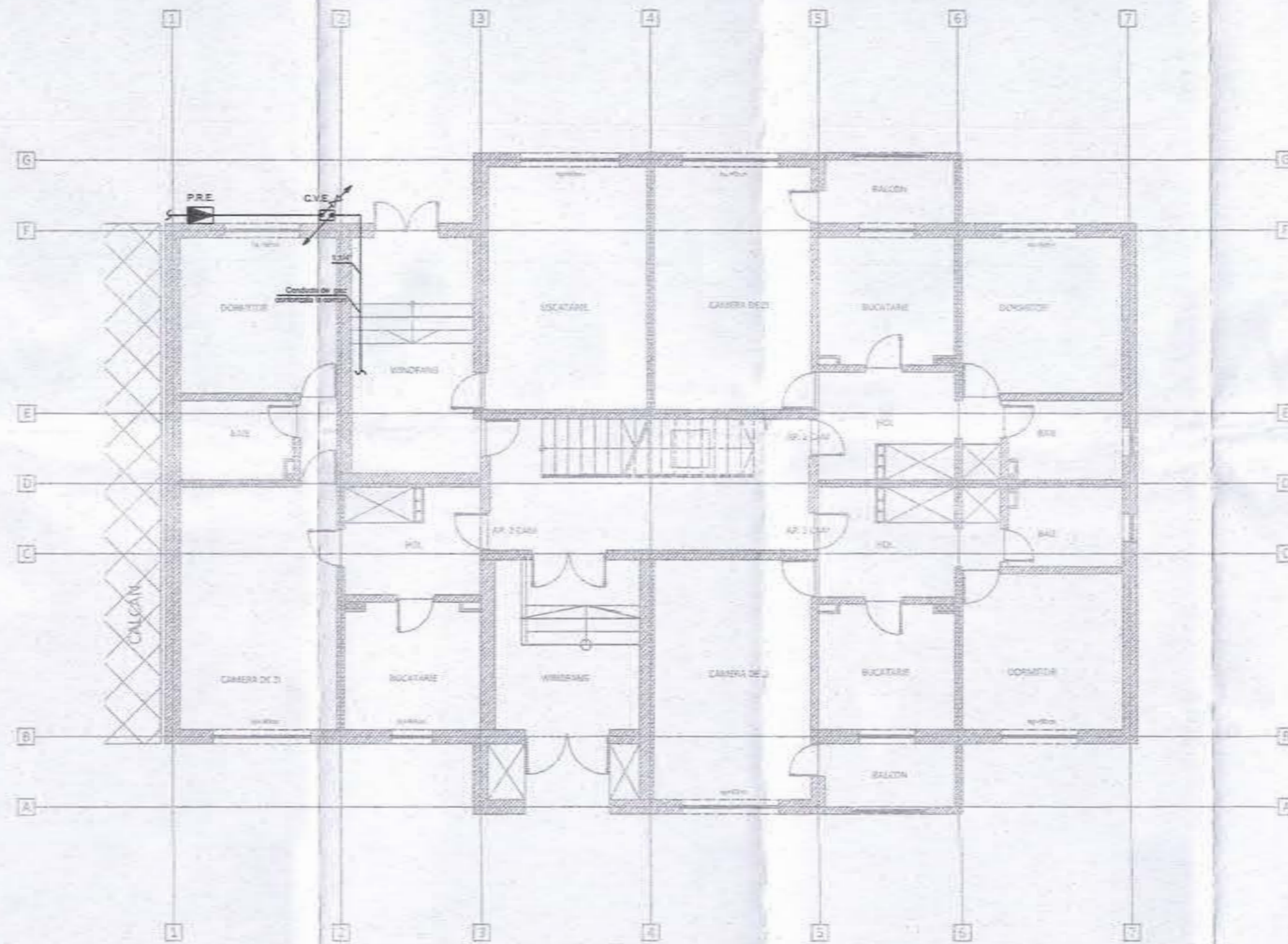
- Plafanda OLZN 25x4mm
- Legatura la tija antenei colective
- Legatura la balustrada de pe aici
- Panouri fotovoltaice, insumand o putere de 6kW.

NOTA: Numarul, dimensiunea si puterea panourile fotovoltaice poate varia, iar puterea lor totala trebuie sa fie de 6 kW.
 Nota: In urma lucrarilor de reabilitare termica de la nivelul terasei, se va demonta plafanda de OL-Zn in locurile unde aceasta este afectata; urmand ca dupa terminarea lucrarilor de reabilitare se fie montata la loc. In cazul in care plafanda nu mai exista sau dupa demontare nu mai poate fi utilizata, se va inlocui cu una noua.
 In cazul in care pe terasa se va monta o balustrada de protectie metalica, atati aceasta cat si toate carcusele metalice ale echipamentelor montate pe terasa se vor lega la plafanda montata perimetral pentru instalatia de paratrasnet.
 Se va asigura continuitatea electrica a balustradei pe tot traseul acesteia.
 Dupa terminarea lucrarilor se vor face masuratori in vederea verificarii instalatiei de impantare.



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Veles Mierilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sr. Virutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Ath. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		INSTALATII ELECTRICE PLAN TERASA situatie propusa	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Data: 01/2023		Rev: 0 Plansa: 1/1	
				Project nr.: 05541_PEGOR_P1 Reabil. Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII E06	



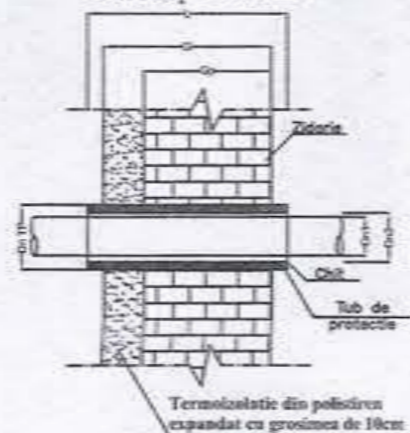
LEGENDA

- Conducta gaze montata pe fatada
- CVE Contor gaze naturale existent
- ▲ PRE Post de reglare existent

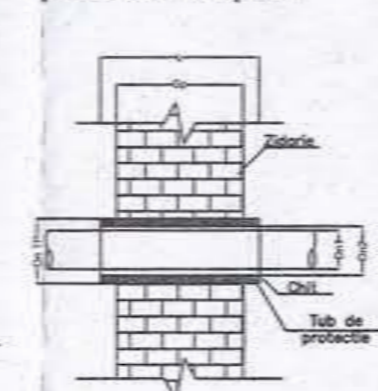
NOTA

1. Conductele de gaze se monteaza aparent
2. La executie se vor respecta prevederile NTPEE-2018
3. In vederea executiei termoizolatiei pe fatada, conductele de gaze se vor demonta in zona afectata. Dupa exectia termoizolatiei, conducta de gaze se va remonta in afara termoizolatiei, respectand diametrul si traseul initial.
4. Interventiile in instalatia de gaze se vor face numai de firme abilitate in domeniu, agrementate de A.N.R.E.

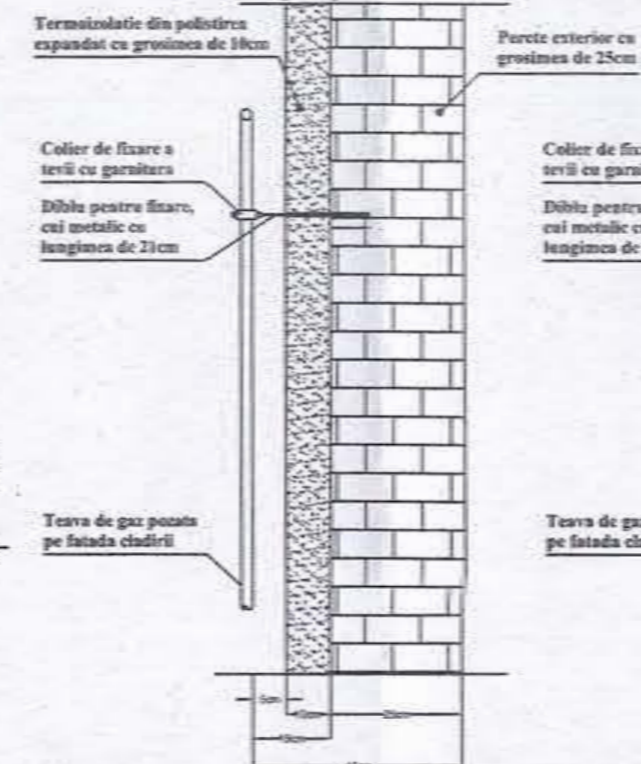
Pozitie a tubului de protectie dupa aplicarea termoizolatiei cu $L=Gp+Gi+2cm$



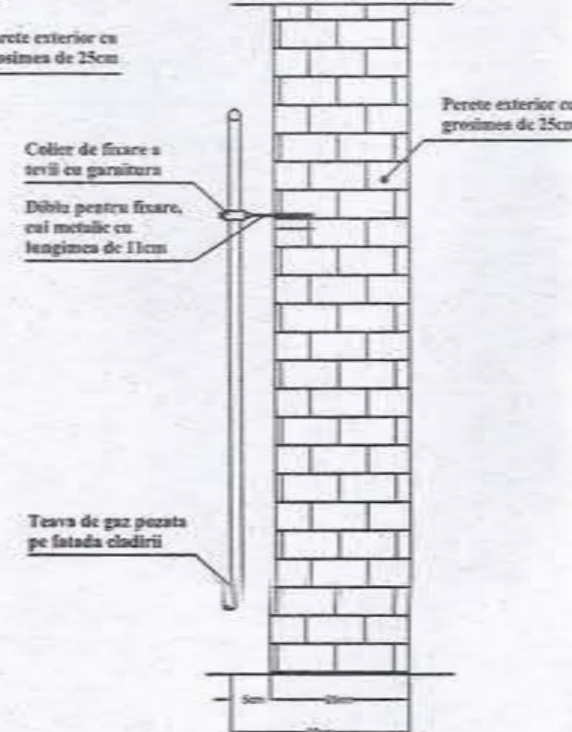
Pozitie initiala a tubului de protectie cu $L=Gp+2cm$



Pozitie a tevii pozata pe fatada cladirii dupa aplicarea termoizolatiei



Pozitie initiala a tevii pozata pe fatada cladirii

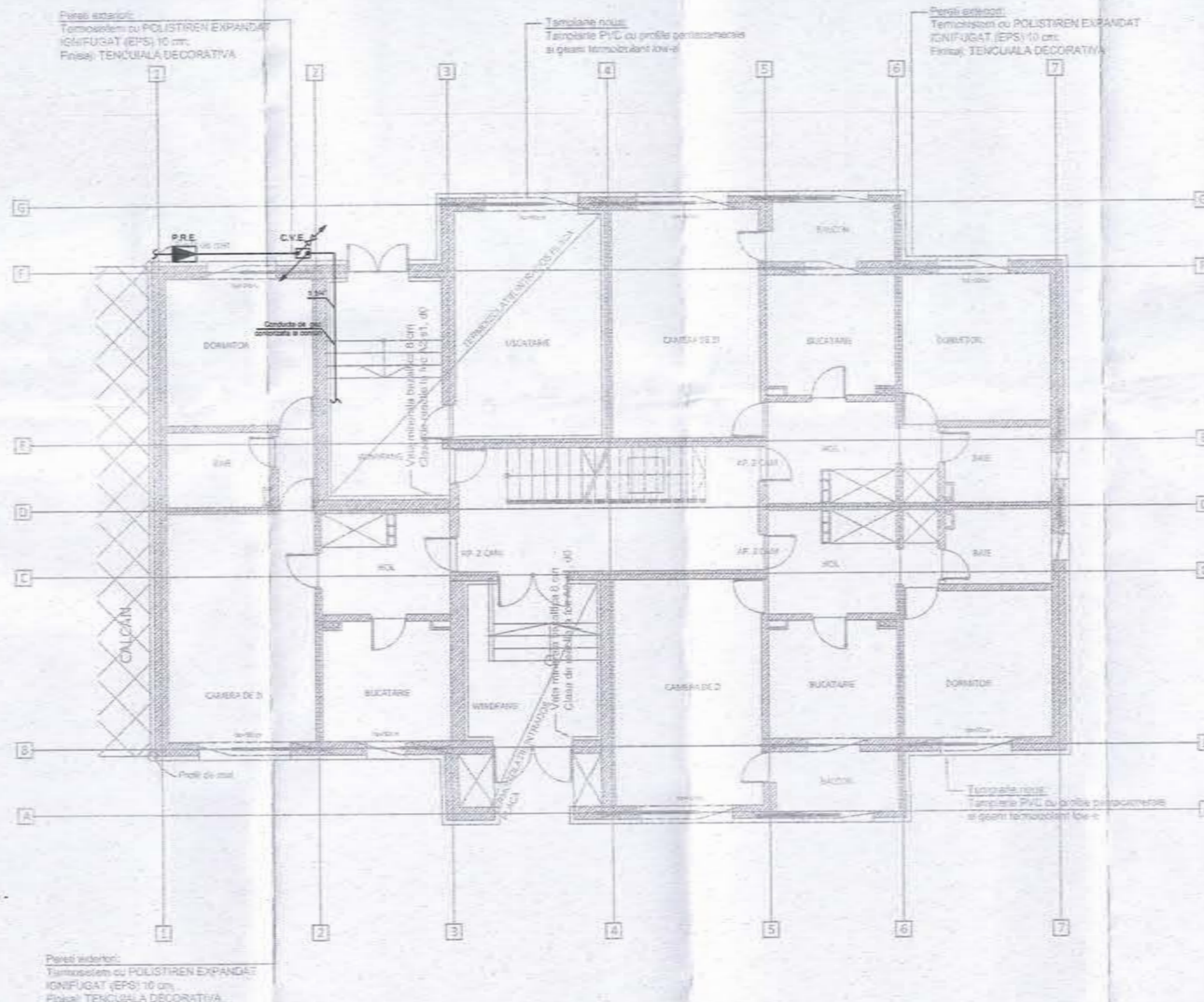


**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALATII GAZE NATURALE
CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**
Strada Ierbel nr. 6, Sector 6, Bucuresti



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Morilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Soc. Virutii nr. 220, Sector 6, mun. Bucuresti		ADRESA: Strada Braza lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Instalatie nr.: 12549, PEGEP, P. Reala, B. Craiova	
Proiectat: Ing. Eduard BORDOIANU		Data: 01/2023		Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
		Data: 01/2023		Planşa: 1/1	
		Revizie: 0		G01	

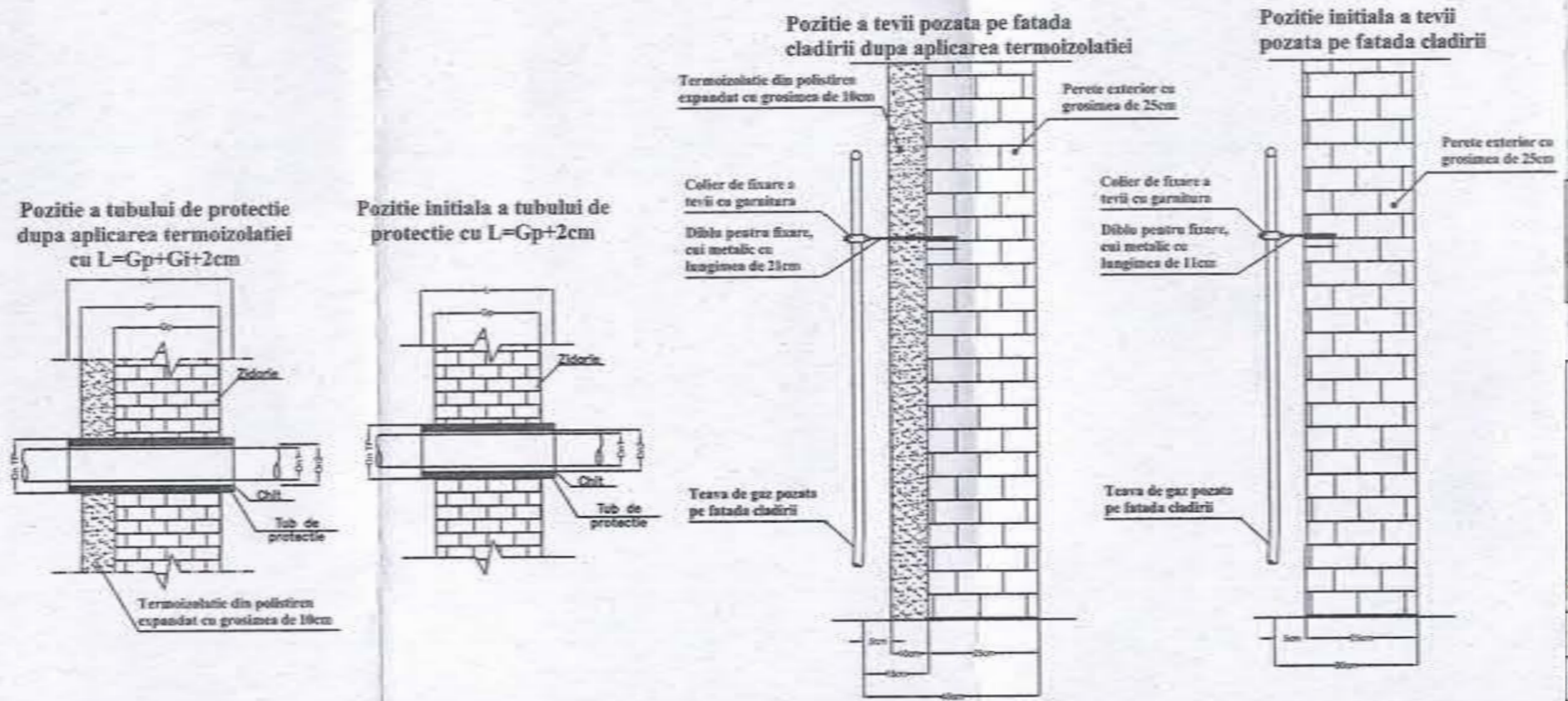


LEGENDA

- Conducta gaze montata pe fatada
- ▣ CVE Contor gaze naturale existent
- ▲ PRE Post de reglare existent

NOTA

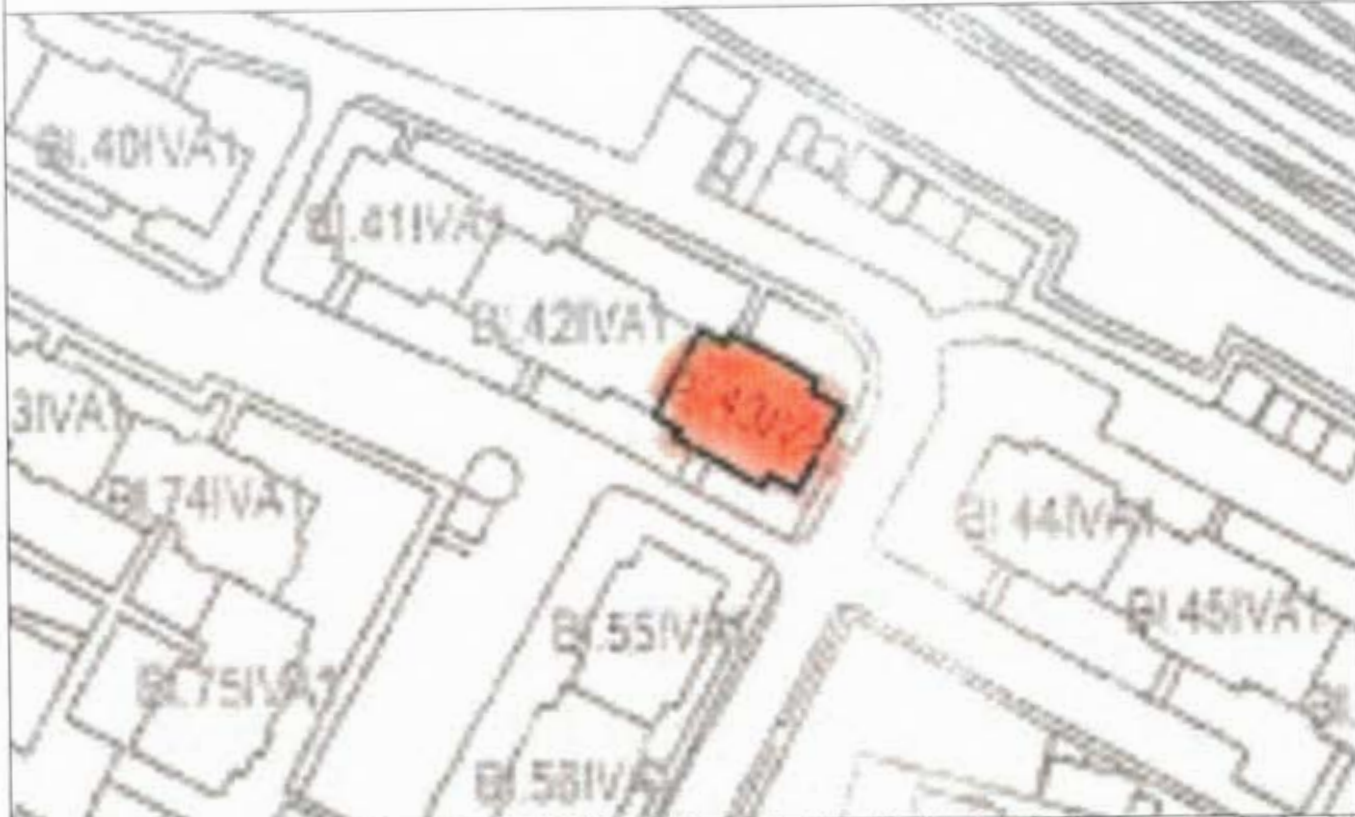
1. Conductele de gaze se monteaza aparent
2. La executie se vor respecta prevederile NTPEE-2018
3. In vederea executiei termoizolatiei pe fatada ,conductele de gaze se vor demonta in zona afectata. Dupa exectia termoizolatiei, conducta de gaze se va remonta in afara termoizolatiei , respectand diametrul si traseul initial.
4. Interventiile in instalatia de gaze se vor face numai de firme abilitate in domeniu, agrementate de A.N.R.E.



**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALATII GAZE NATURALE
CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**
Strada Ierbel nr. 6, Sector 5, Bucuresti



PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Morilor nr. 28A, Sector 1, Mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL HERD EXPERT CONSULTING SRL Str. Virtutii nr. 220, Sector 4, mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		INSTALATII GAZE NATURALE PLAN PARTER - POZITIONARE TEAVA PE FATADA CLADIRII situatie propusa		Proiect nr.: 0254H_PEG02_P1 Situatie de Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Sef proiect:	Arh. Elena C. OSMAN	Scara:	1:100	G02	
Proiectat:	Ing. Eduard DORDEA OFTEI EDUARD CNP: 2810/25507704 INSTALATOR AUTORIZAT	Data:	01/2023	Rev:	0
		Plansa:	1/1		



 - IMOBIL STUDIAT

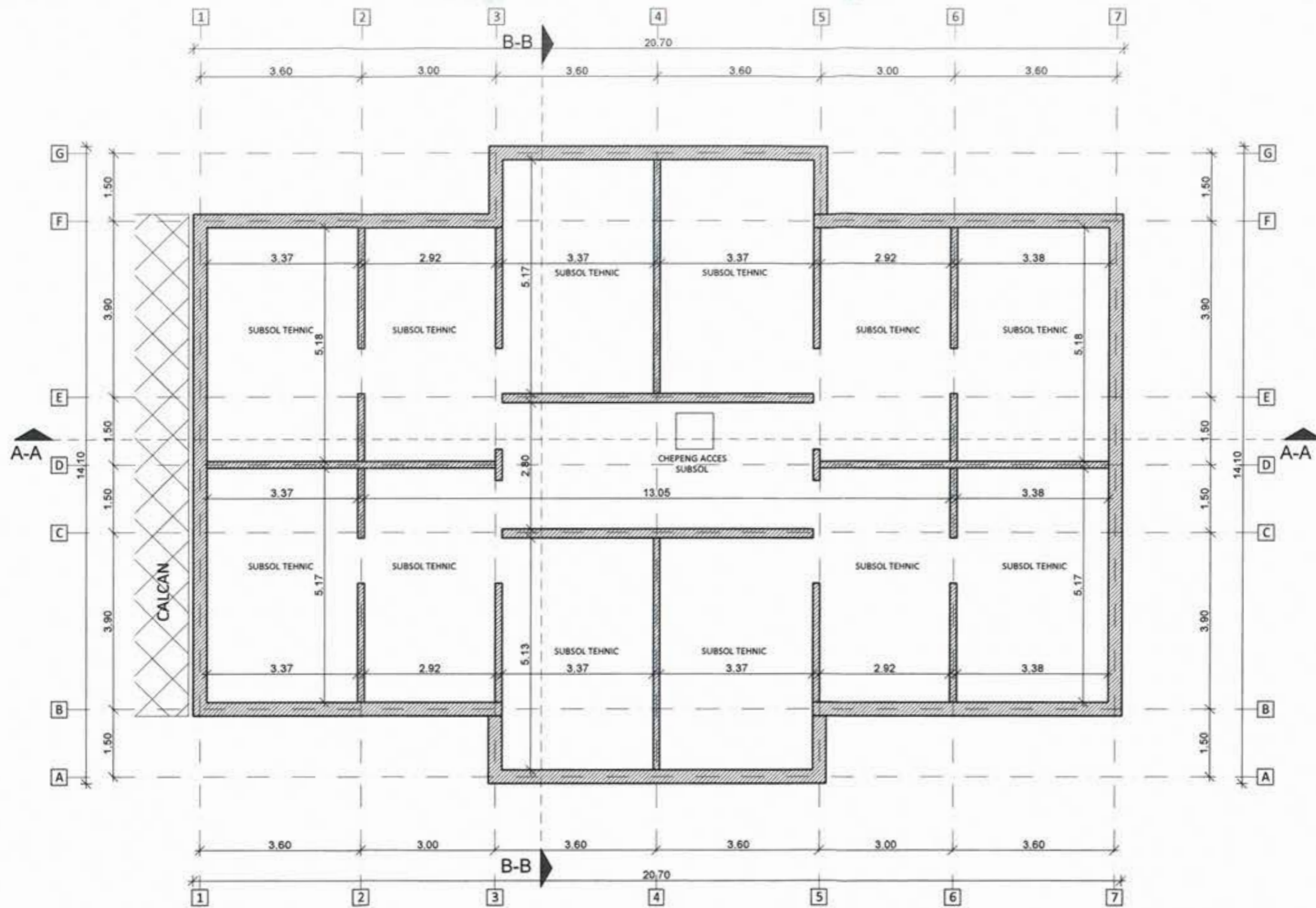
ARHITECTURĂ
ING. ARCHITECTURĂ
Elena C. OSMAN
Arhitect cu drept de semnătură






Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

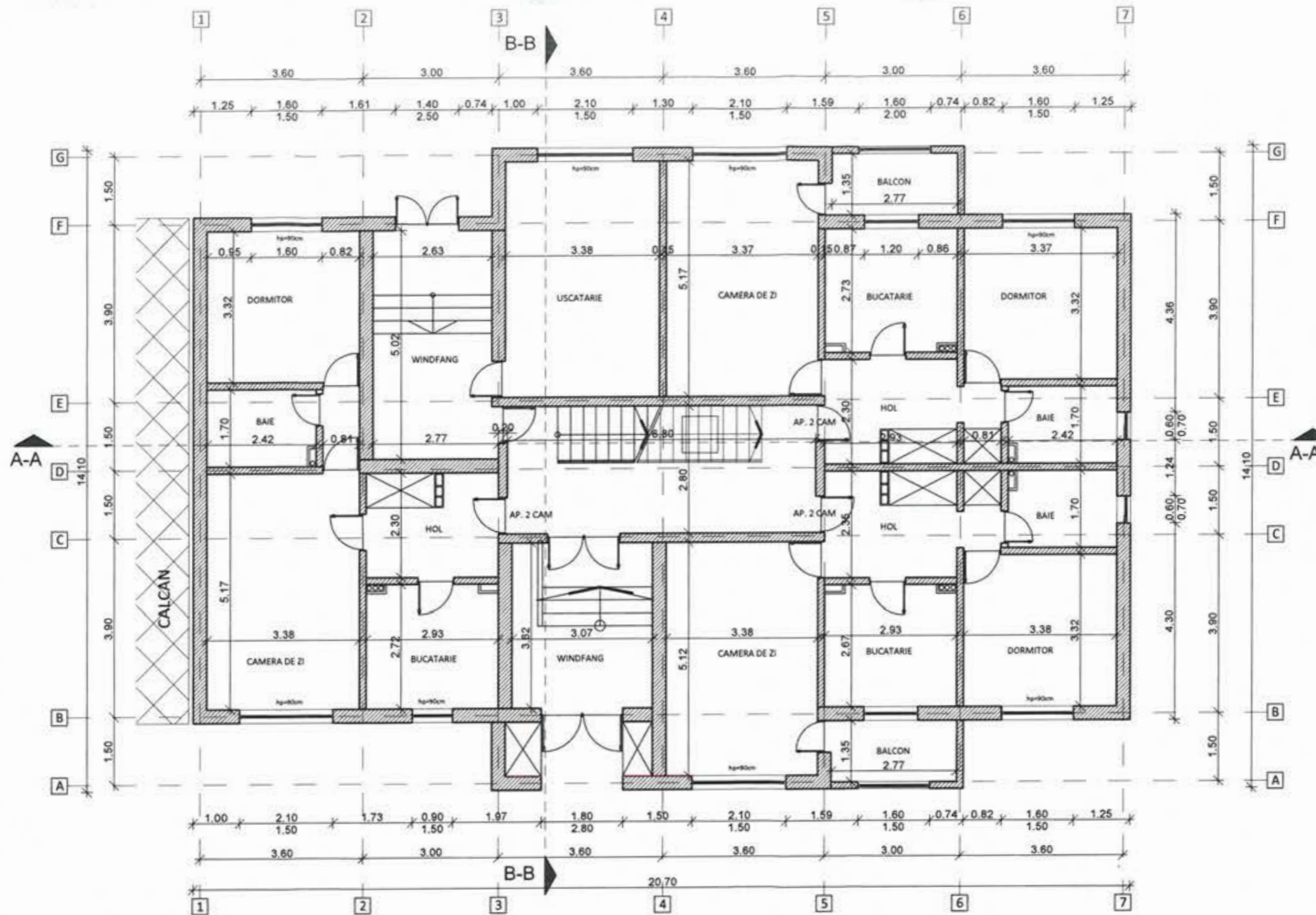
PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti Bogdan STANCIU		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.102, bl.43IVA1		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1_1 _Reab. Bl. Craiova Faza: D.A.I.I.			
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE PLANSA: PLAN DE SITUATIE- RELEVU				Rev: 00		Planșa RA101	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023									
Desenat arh. Vlada AFTENI											

REVIZUIT 03/2023



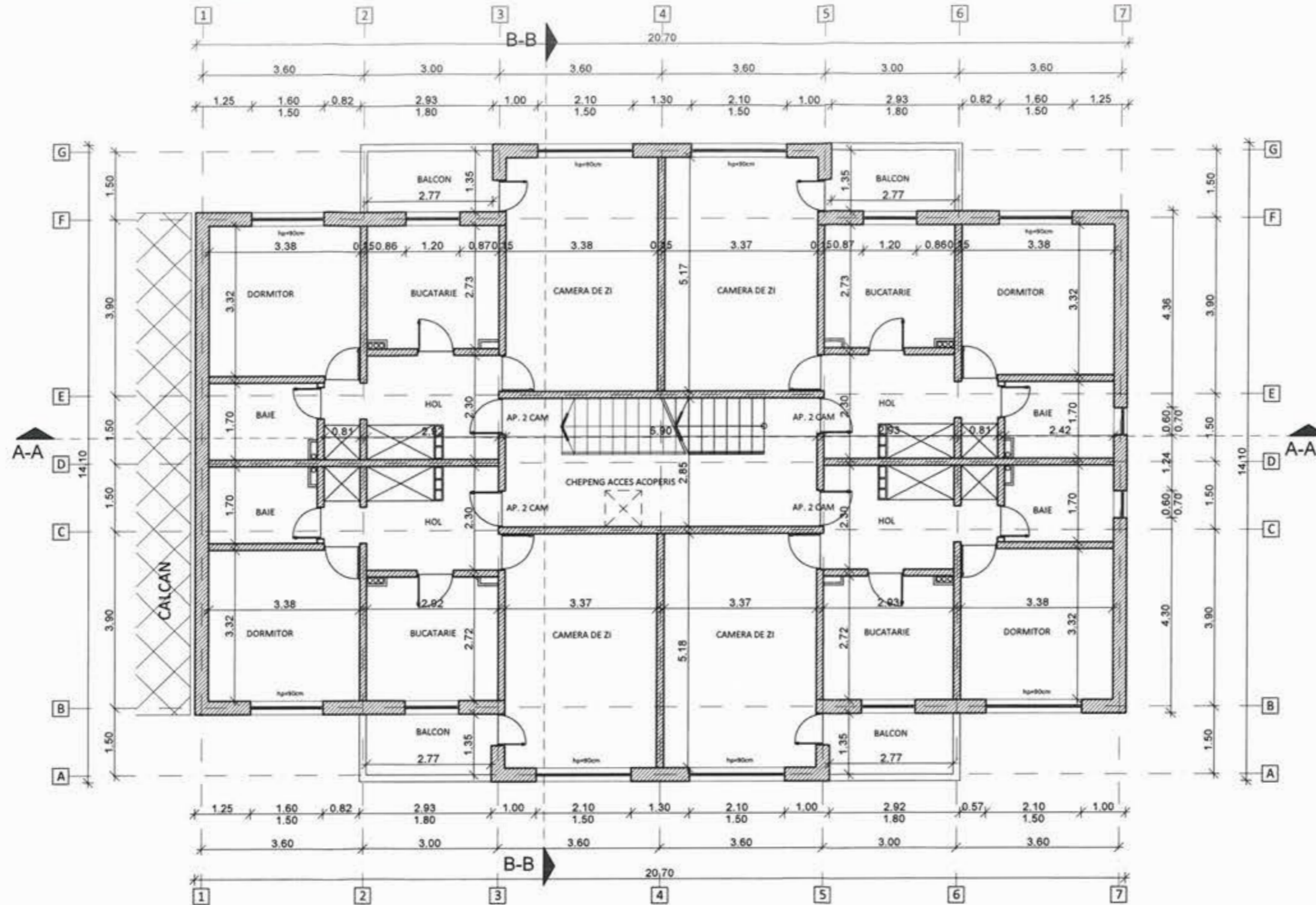
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 786/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Marilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.581	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Faza: D.A.I.I.	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
DENUMIRE PLANSĂ: PLAN SUBSOL - RELEVU				Rev: 00	
				Planșa RA102	



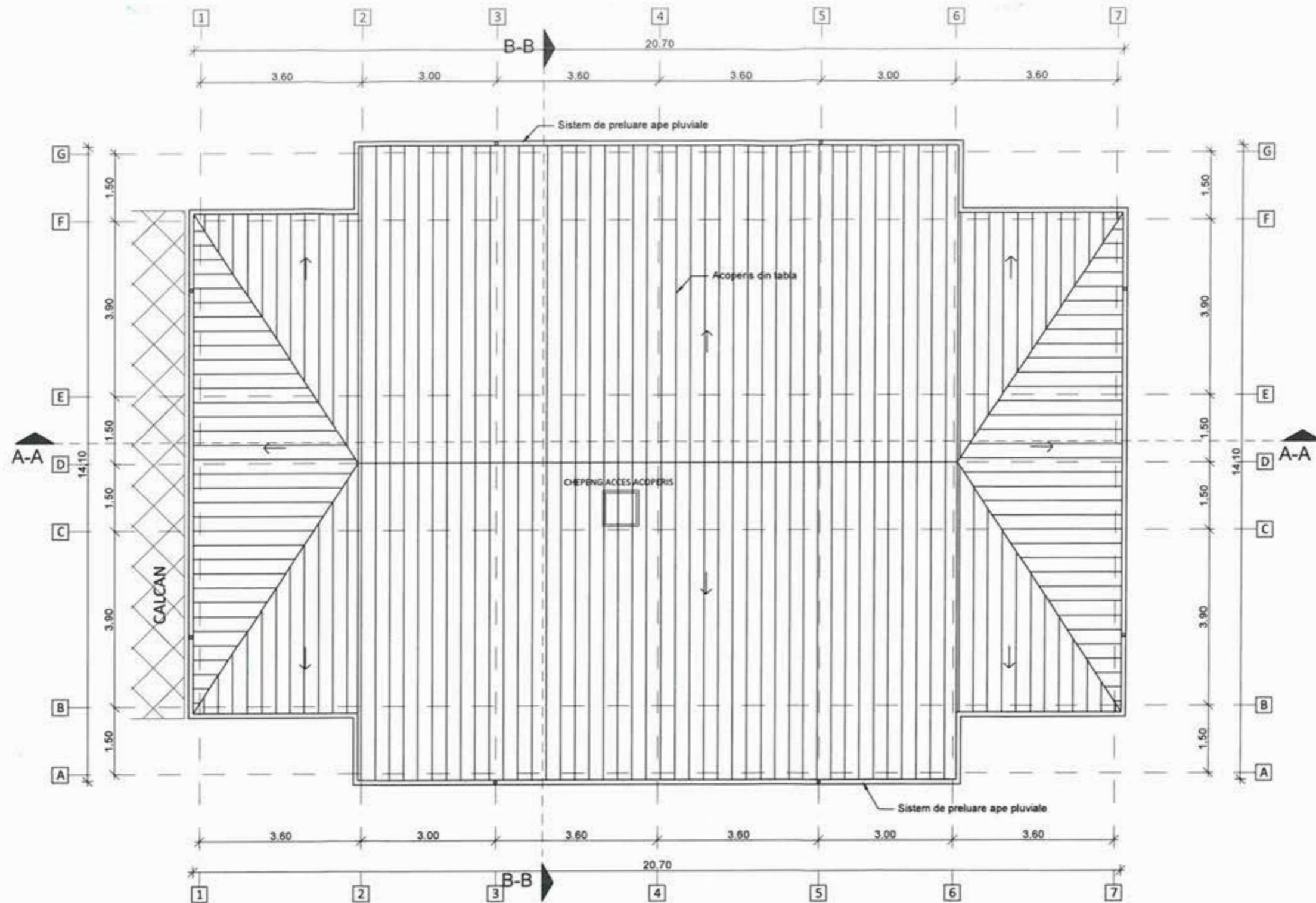
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Sit. Zaharie nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, Jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.581	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr. 025AH_PEGOR_P1 _Reabil. Bl. Craiova	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Faza: D.A.L.I.	
Desenat arh. Vlada AFTENI		Revizuit 03/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN PARTER - RELEVU	
				Rev: 00 Planşa RA103	



Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 28, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561		
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1_1 Craiova
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1		Faza: D.A.L.I.
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSĂ: PLAN ETAJ 1-4 - RELEVU		Rev: 00 Planșa RA104
Desenat arh. Vlăda AFTENI		REVIZUIT 03/2023				



PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Str. Zaharie nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 28, Craiova, cod postal 200832, Jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.581	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU 		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSĂ: PLAN ACOPERIS - RELEVU	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 _Reabtl. Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planșa RA105	

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf.HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)



FATADA SUD-VEST

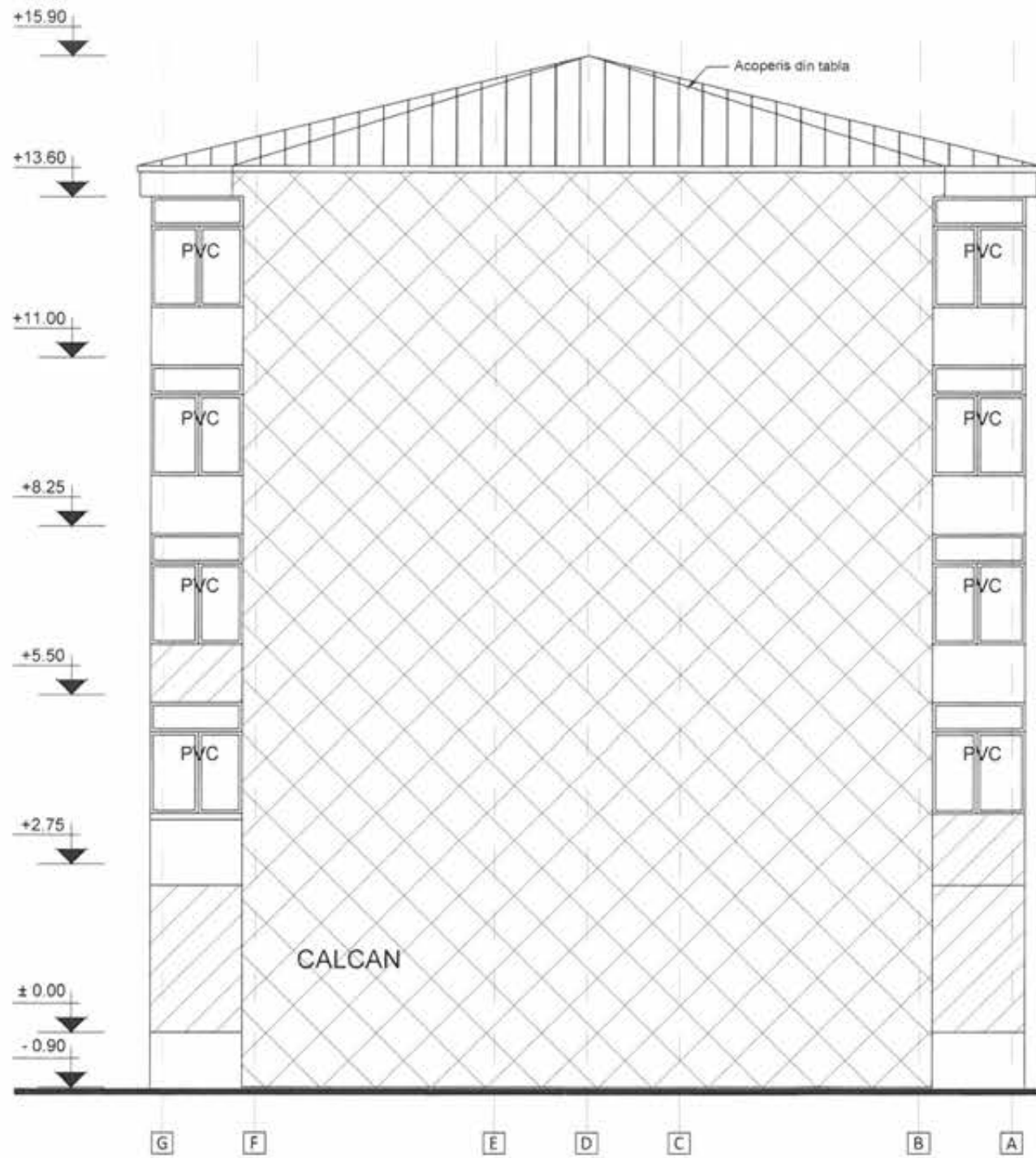
FATADA SUD-EST

TERMOIZOLATII EXISTENTE

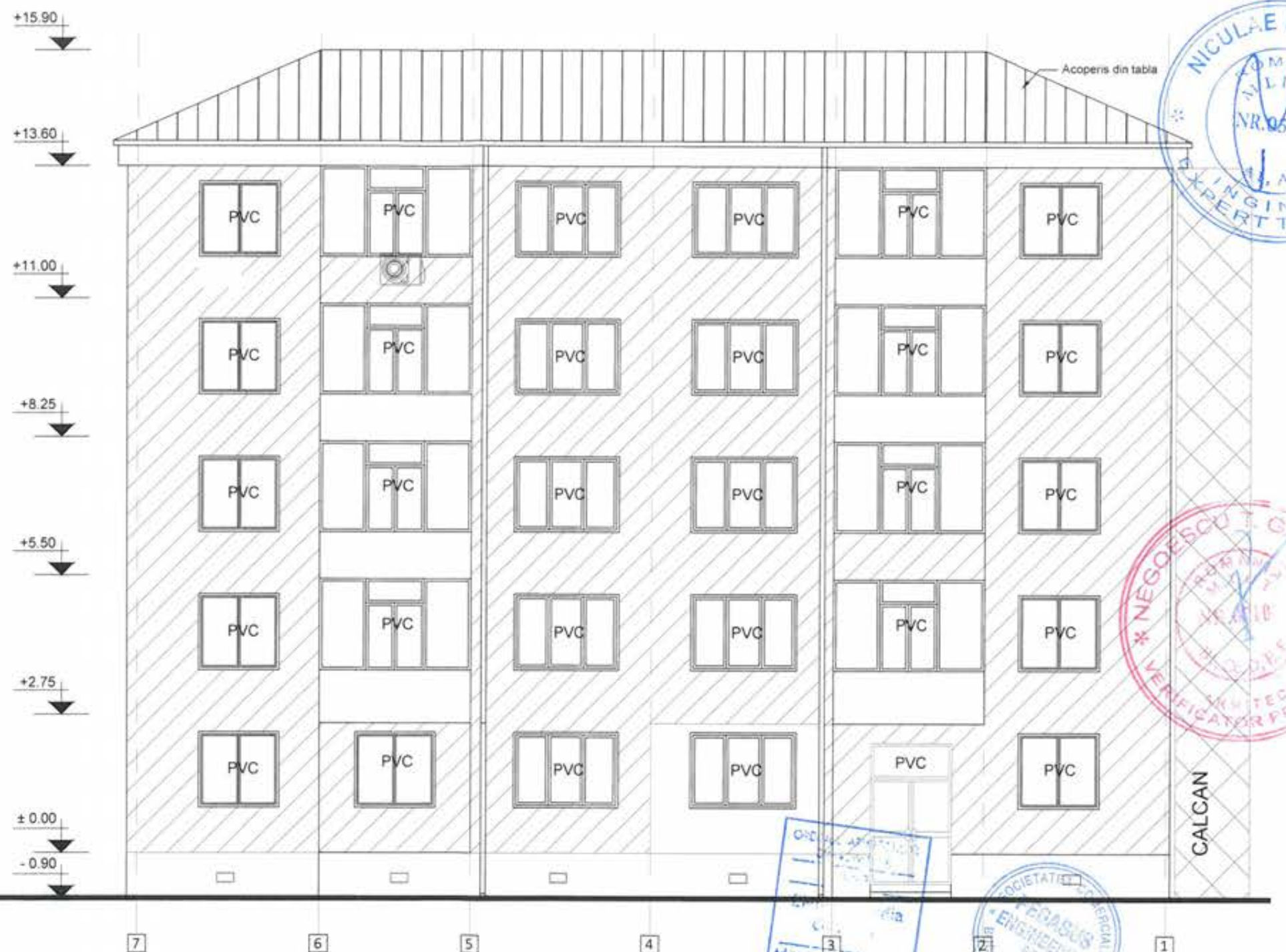
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN		Proiectat arh. Ion CROITORU		Proiect nr. 0254H_PEGCR_PI_Reab. Bl. Craiova	
Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
		DENUMIRE PLANSA: FATADE SUD - RELEVU		Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planşa RA201	

REVIZUIT 03/2023




FATADA NORD-VEST




FATADA NORD-EST

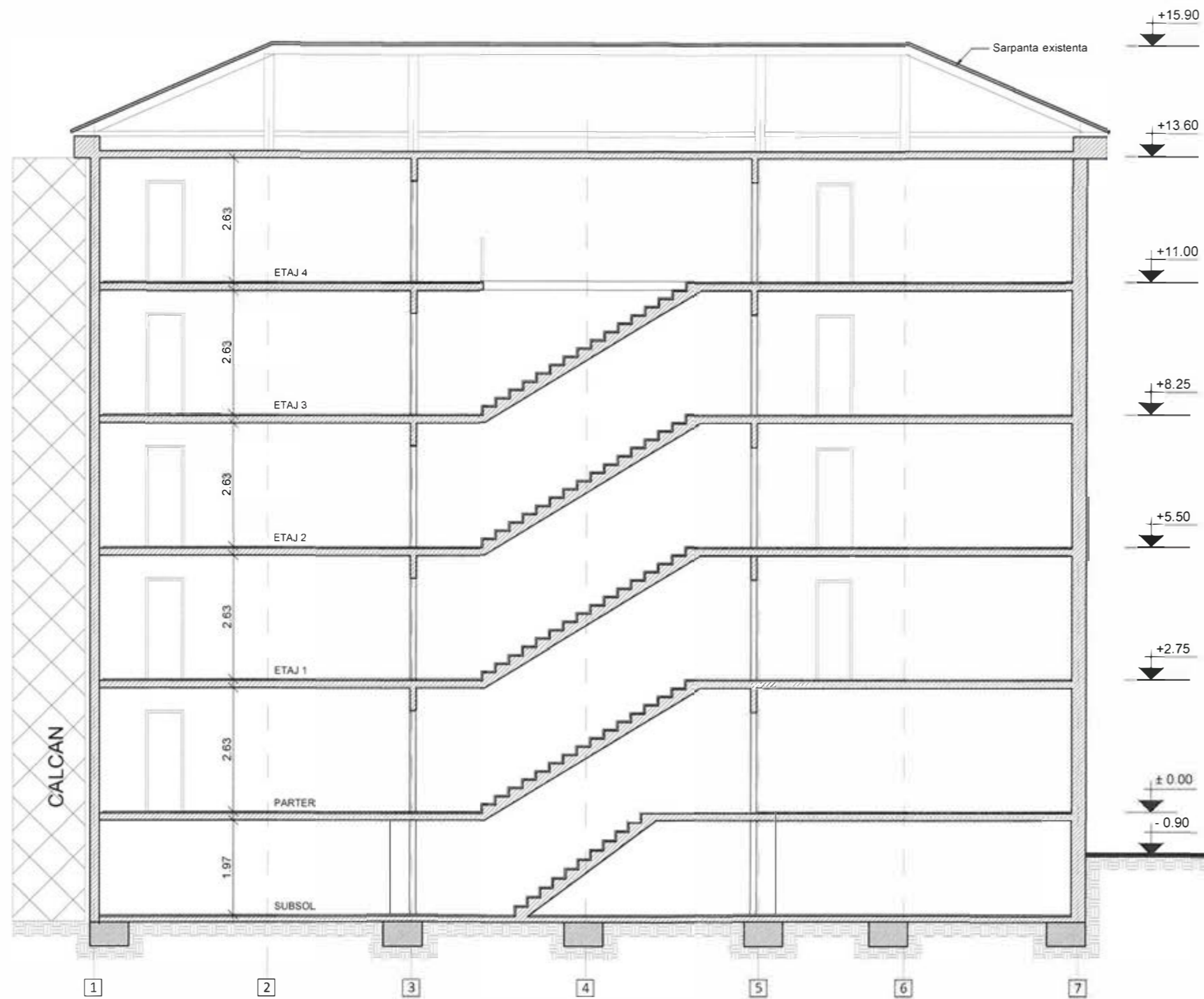


 - TERMOIZOLATII EXISTENTE

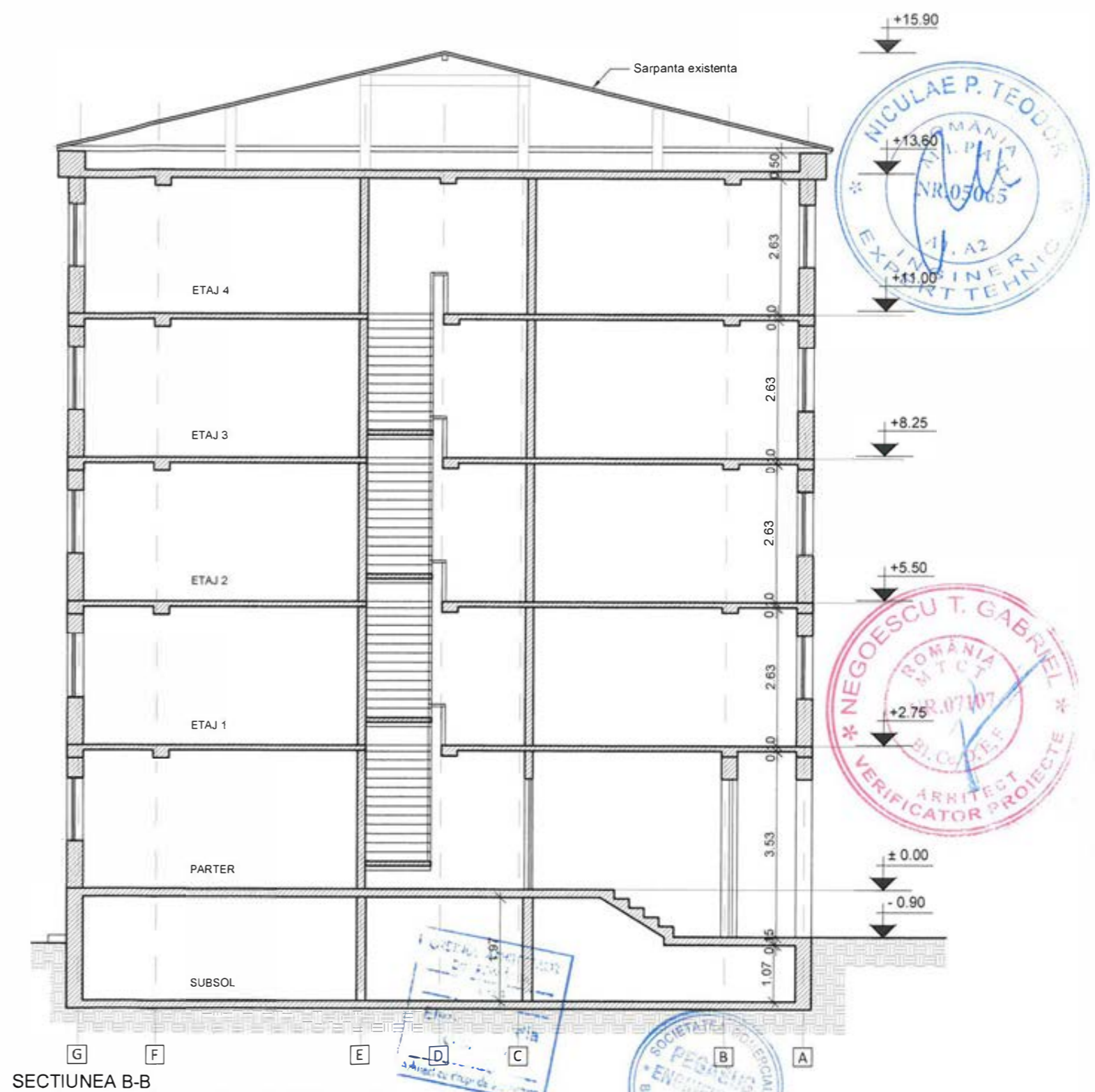
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Soa. Virtutii nr. 22B, Sector 4, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Proiectat arh. Ion CROITORU		Scara: 1:100 Data: 01/2023	
Desenat arh. Vlada AFTENI		Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
				DENUMIRE PLANSA: FATADE NORD - RELEVU	
				Proiect nr. 025AH_PEOCR_P1 Reabil. Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planșa RA202	

REVIZUIT 03/2023



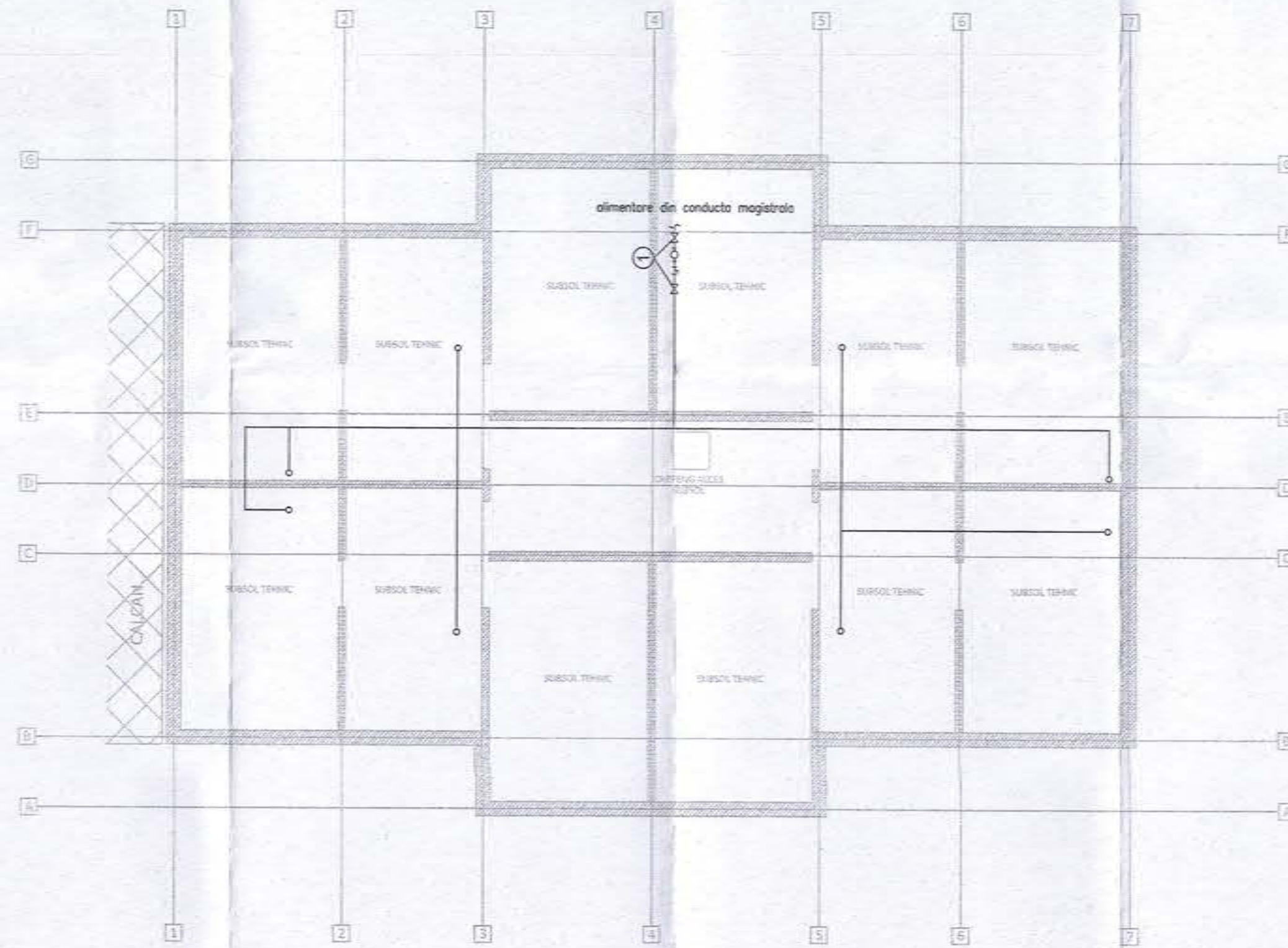
SECTIUNEA A-A



SECTIUNEA B-B

Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Proiectat arh. Ion CROITORU		Scara: 1:100 Data: 01/2023	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1	
				DENUMIRE PLANSA: SECTIUNI - RELEVU	
				Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 Reabil. Bl Craiova Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planșa RA301	



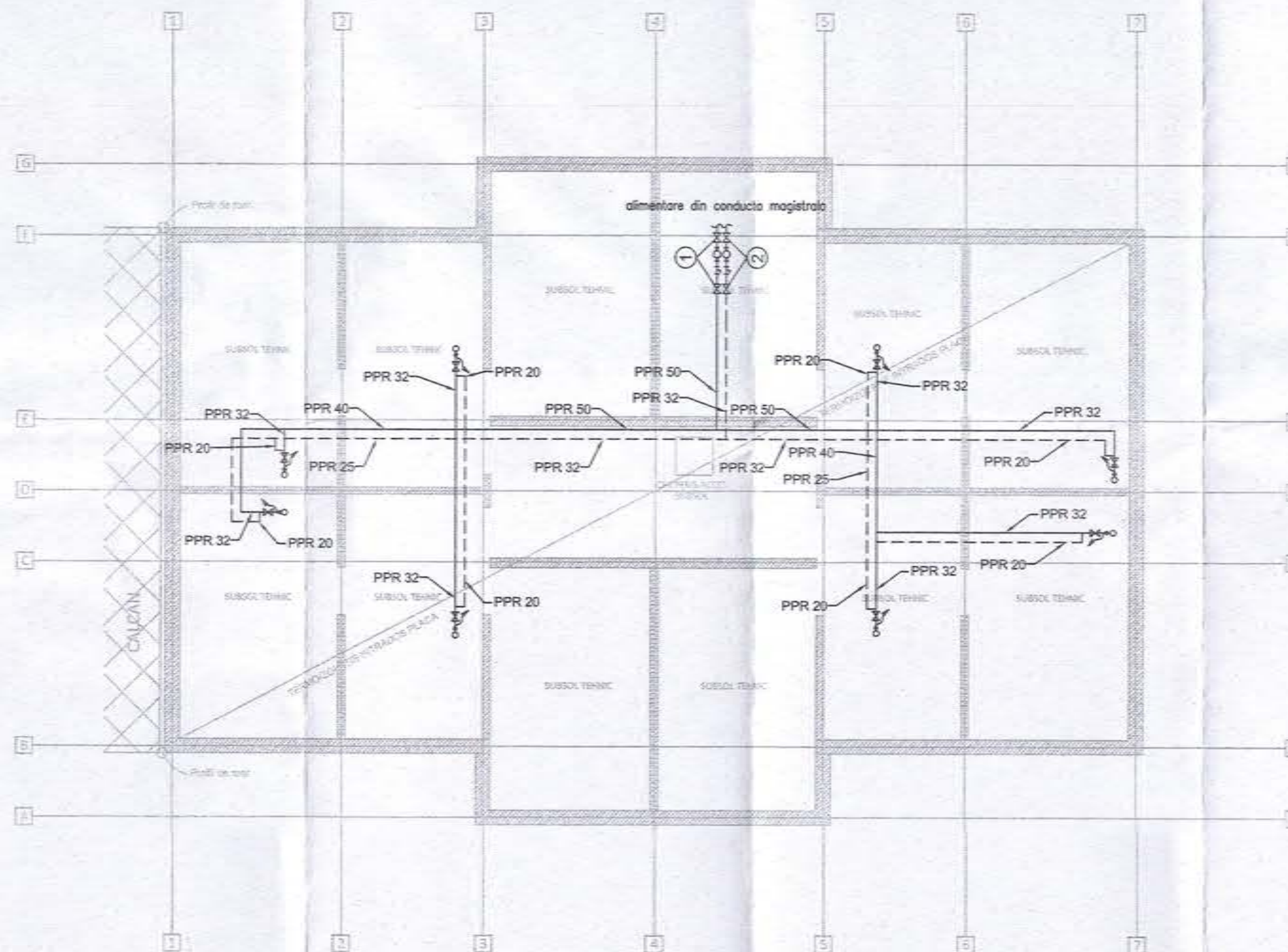
LEGENDA

- Conducta apa calda existenta
- Robinet trecere cu sfera
- Filtru
- Nod contorizare a.c.m. existent



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 7, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Silviu Bonghez Desenat: Ing. Silviu Bonghez			Scara: 1:100 Data: 12/2022	Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev.: 0 Plansa: 1/1	Proiect nr.: 025AH_PEGASU_PR_0001 Faza: D.A.L.I. INSTALATII S01
INSTALATII SANITARE PLAN SUBSOL situatie existenta					



LEGENDA

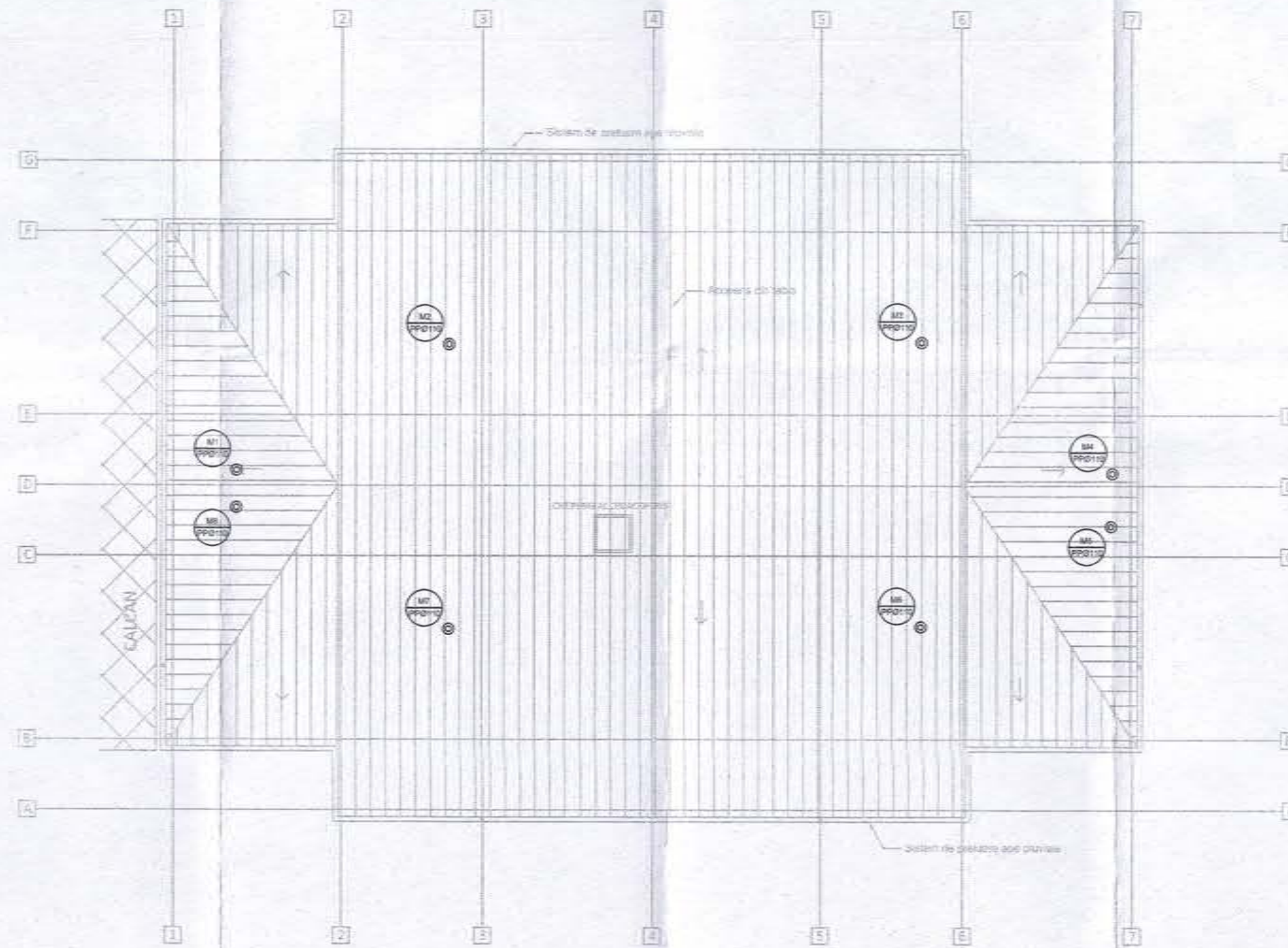
- Conducta apa calda recirculata
- Conducta apa calda, existenta, care se inlocuieste
- Robinet trecere cu sfera
- Robinet de golire
- Filtru

- ① Nod contorizare a.c.m. existent
- ② Nod contorizare a.c.m. recirculata
- Punct fix





Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Vintului nr. 220, Sector 4, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII SANITARE PLAN SUBSOL situatie propusa	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100	Scara: 1:100	Data: 01/2023	Rev: 0
				Planşa: 1/1	Proiect nr.: 025AH_PEGASU_P... Fază: D.A.L.I. INSTALATII
				S02	



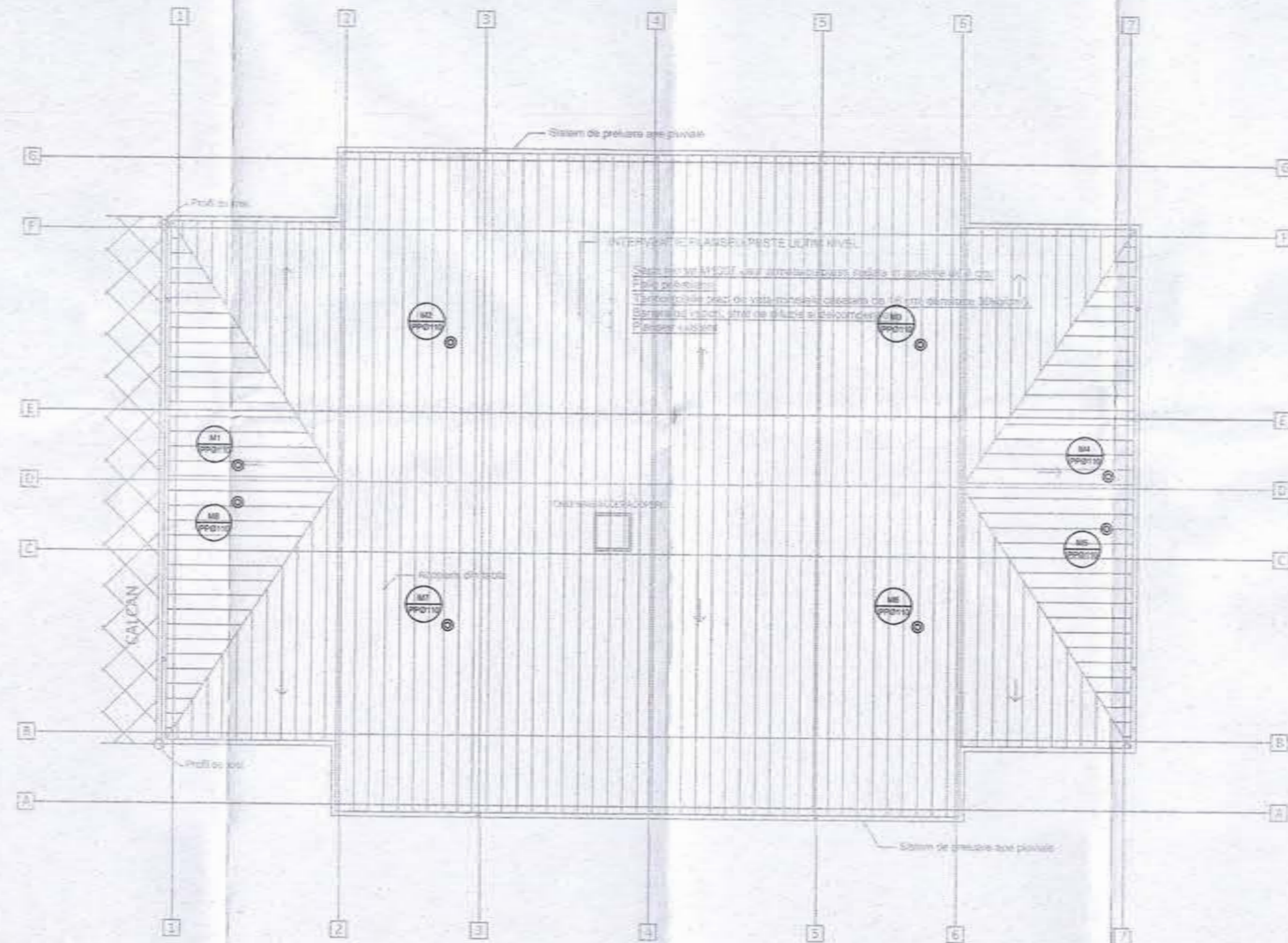
LEGENDA

- RT Receptor terasa
-  Ventilatie coloana canalizare menajera din polipropilena (PP)
-  Coloana pluviala



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Morilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small> <small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Sit. Zaharia nr. 6, Sector 1, Bucuresti</small> S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small> ADRESA: Strada Brazda lui Novac, nr. 106, bl. 43IVA1, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Silviu Bonghez Desenat: Ing. Silviu Bonghez		Scara: 1:100 Data: 12/2022		INSTALATII SANITARE PLAN TERASA situatie existenta Proiect nr.: 029AH_PEGOR_PP_Rasde_B_Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII S03	
		Scara: 1:100 Data: 12/2022		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	



LEGENDA

- RT Receptor terasa
- Ventilatie coloana canalizare menajera din polipropilena (PP)
- Coloana pluviala

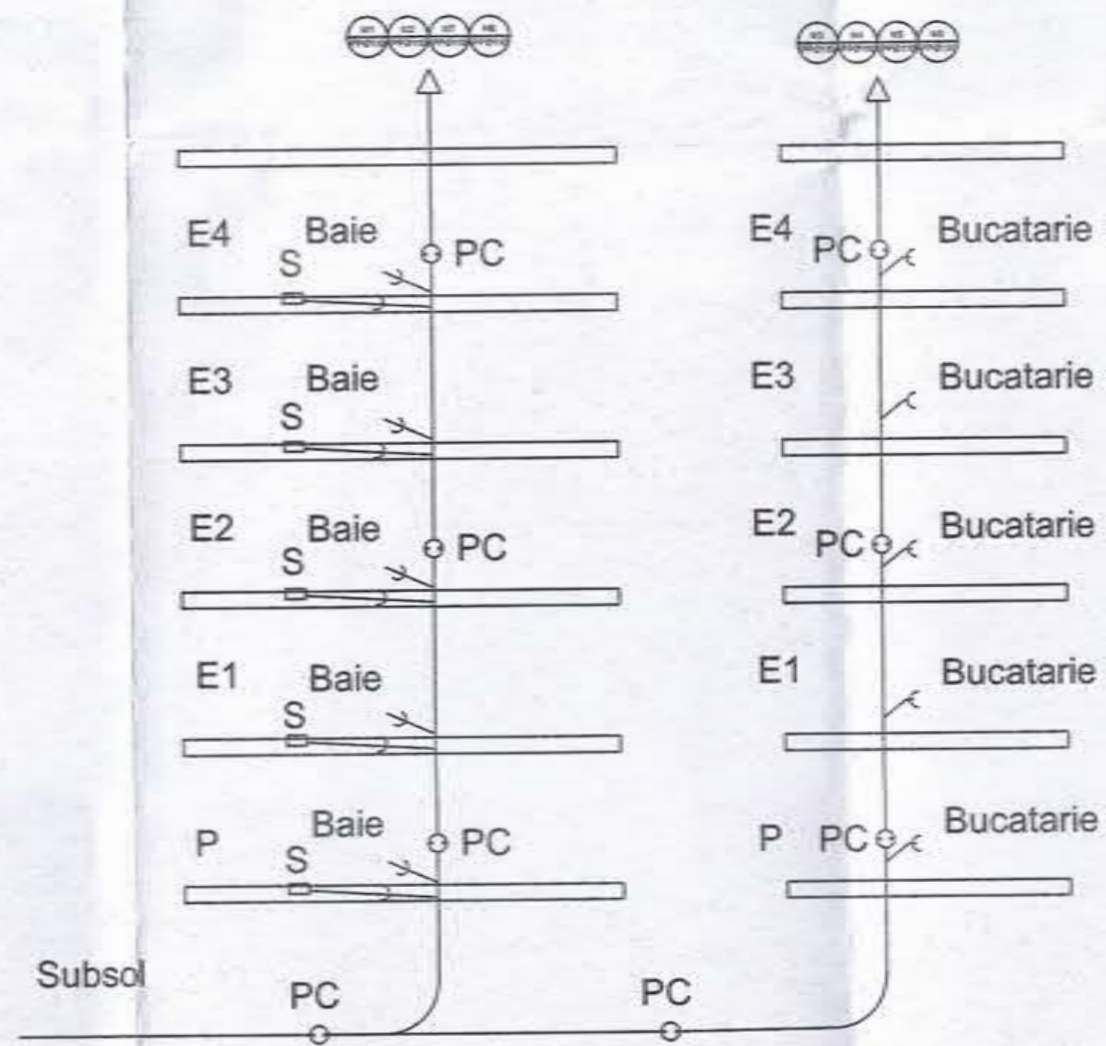
NOTA

1. Ventilatiile coloanelor de canalizare se vor inalta cu 0,5m peste termo-hidroizolatie
2. Receptorii pluviali de terasa se vor monta corespunzator noului nivel al terasei
3. Asigurarea continuitatii hidroizolatiei in jurul receptorilor de terasa si a ventilatiilor se va face conform detaliilor furnizorului si a detaliilor pr. arh.








Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 4, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII SANITARE PLAN TERASA situatie propusa <small>Proiect nr.: 004N_PEGASUS_P1_Rest. B. Craiova</small>	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Siviu Bonghez			Scara: 1:100 Data:	Scara: 1:100 Data: 01/2023	Rev: 0 Planşa: 1/1
					S04



LEGENDA

-  Indicație coloana apă / ventilatie canalizare menajera
-  Indicație coloana canalizare pluviala
-  SP Sifon de pardoseala
-  Canalizare menajera
-  Canalizare pluviala

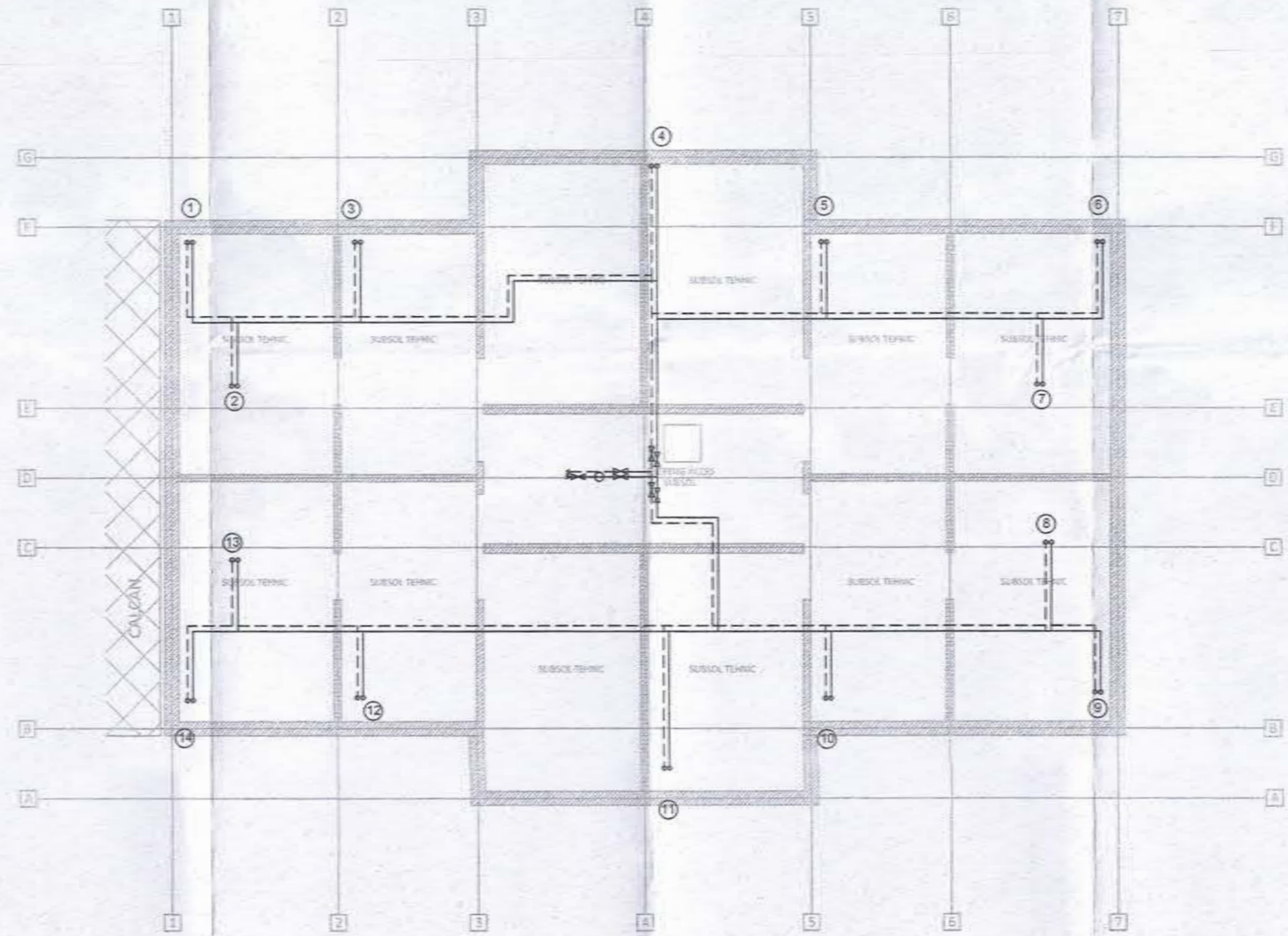
NOTA

1. Ventilatiile coloanelor de canalizare se vor inalta cu 0,5m peste termo-hidroizolatie
2. Receptorii pluviali de terasa se vor monta corespunzator noului nivel al terasei
3. Asigurarea continuitatii hidroizolatiei in jurul receptorilor de terasa si a ventilatiilor se va face conform detaliilor furnizorului si a detaliilor pr. arh.



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIERIA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. St. Zaharia nr. 6, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 4, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr.: 05549_PEGOSI_P1 Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Proiectat: Ing. Siviu Bonghez		Data: 1:100		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	
				S05	



- LEGENDA:**
- CONDUCTA OTEL INCALZIRE TUR, AGENT TERMIC 90°C
 - CONDUCTA OTEL INCALZIRE RETUR AGENT TERMIC 70°C
 - RRH ROBINET CU REGLAJ HIDRAULIC
 - RSF ROBINET CU SERTAR PANA
 - RS ROBINET CU SFERA PENTRU INCHIDERE
 - RSG ROBINET CU SFERA PENTRU GOLIRE
 - RG ROBINET CU CEP PENTRU GOLIRE
 - RAA ROBINET AUTOMAT DE DEZAERISIRE
 - RG ROBINET GOLIRE
 - h STUT CU ROBINET DE CONTROL D 1/2" PENTRU MONTAREA UNEI ARMATURI
 - 1 TERMOMETRU
 - PS PUNCT DE SUSTINERE A CONDUCTELOR
 - NC NOD CONTORIZARE



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Sili Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"</small>	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Str. Vintilăriei 228, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU		INSTALATII TERMICE PLAN SUBSOL situatie existenta	
Sef proiect	arh. Elena C. OSMAN	Proiectat	Ing. Ciprian DRAGUSIN	Scara:	1:100
Desenat	Ing. Ciprian DRAGUSIN	Data:	01/2023	Rev:	0
		Planşa:	1/1		
				Proiect nr.:	054/1_PEGASUS_P1
				Faza:	D.A.L.I.
				INSTALATII	T01

NOTĂ DE PREZENTARE

Nr. 265259 / 04.08.2023

întocmită de către solicitant

1.Date generale:

Obiectiv de investiții: **RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – GREEN 3 - BL. 43 IV A1**

Ordonator principal/secundar/terțiar de credite: Municipiul Craiova

Beneficiar: Municipiul Craiova

Proiectant: **ASOCIEREA: PEGASUS ENGINEERING SRL, CONCRETE&DESIGN SOLUTIONS SRL, HARD EXPERT CONSULTING SRL**

Faza de proiectare: D.A.L.I.

Amplasamentul obiectivului: Strada Brazda lui Novac, nr.106.

2. Necesitatea și oportunitatea investiției

Obiectivul principal al domeniului major de interventie il reprezinta promovarea coeziunii sociale prin sprijinirea imbunatatirii eficientei energetice a blocurilor de locuinte din Romania. Sectorul constructiilor este la nivel mondial un consumator major de energie si un generator major de gaze cu efect de sera. In UE aproximativ 40% din energie este consumata in acest sector. Din acest motiv, imbunatatirea eficientei energetice a cladirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor europene. O proportie insemnata de energie consumata la cladirile rezidentiale este pentru incalzire din cauza ca acestea au fost construite fara protectie termica in perioada comunista.

3. Conținutul documentației/concordanța dintre elementele documentației tehnico-economice supuse analizei și cele solicitate prin caietul de sarcini.

3.1. Descrierea investiției:

Terenul pe care se afla amplasat imobilul de locuinte, Strada Brazda lui Novac, nr.106, bl.43IVA1, se afla in intravilanul Municipiului Craiova. Blocul are regim de înălțime S+P+4E.

In conformitate cu HG nr. 766 din 21.11.1997, cladirea cu destinatia de locuinte face parte din categoria de importanta C (constructie de importanta normala).

Solutia recomandată prin DALI este aplicarea pachetului de solutii **P1-1** = (S1+S2+S3.1+S4+I1), pachet complet de solutii.

S1 = Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori. Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

S2 = Solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetica. Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita cu tamplarie performanța cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

S3.1 = Solutie privind reabilitarea podului cladirii. În cadrul acestei soluții se va avea

în vedere reabilitarea cu vata minerala bazaltica de 18 cm grosime.

S4 = Solutie privind reabilitarea planseului peste subsol. Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

I1= Solutie privind reabilitarea instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol.

Instalații electrice - Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de poducere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice legat la rețeaua de distributie „ON-grid”, care va asigura o parte din energia necesara pentru acoperirea consumului electric din spatiile nerezidentiale (spatiile comune). Panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperisul cladirii, orientate spre sud, iar energia generata de acestea va fi injectata in tabloul spatiilor comune. Surplusul de energie injectat in rețea, in perioadele in care productia de energie va fi mai mare decit consumul, va fi compensat de furnizorul de energie electrica prin regularizare financiara intre energia consumata si energia injectata. De asemenea, se vor instala senzori de prezenta pentru economia de energie electrica și se vor inlocui corpurile de iluminat cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED .

Instalatii termice – Se va avea in vedere operatiunea de demontare-remontare unități de climatizare unde vor fi incluse lucrarile de confectionare dispozitive metalice cu prelungirea consolelor pentru fixare unitate exterioara, prelungirea conductelor de cupru si umplerea cu freon, verificarea si punerea in functiune a aparatului , iar acolo unde este cazul, pentru centralele termice de apartament, prin grija proprietarului se va inlocui in totalitate kitul de admisie-evacuare gaze arse astfel incat traseul de evacuare a gazelor arse sa fie continuu.

Instalații sanitare – În vederea creșterii performanței energetice a blocului, pe lângă soluțiile propuse pentru anveloparea clădirii și termoizolarea terasei se vor realiza și lucrări de instalații sanitare. Astfel, se va reabilita instalația de distributie pentru apa calda menajera aferenta partii comune prin montarea de robinete de securizare la baza coloanelor în subsol și refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.

Instalații gaze – Lucrările de demontare și montare ale instalațiilor de gaze naturale (conducte, contoare, etc) se vor executa numai de către firme abilitate în domeniu și agrementate de A.N.R.E., cu respectarea prescripțiilor în vigoare – NTPEE 2018. Firma abilitată, care va executa lucrările de demontare și înlocuire a instalațiilor de gaze, are datoria de a respecta toate prescripțiile în vigoare, de a obține avizele necesare și de a-și asuma responsabilitatea executării lucrărilor.

Selectarea și justificarea scenariului/opțiuni optim(e),recomandat(e):

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul desolutii , **P1-1** = (S1+S2+S3.1+S4+I1), pachet complet de solutii ce include reabilitarea instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol, este eficienta atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu $109 \text{ kWh/m}^2\text{an}$.

3.2. Avize și acorduri:

- Aviz Mediu nr. 3741/25.07.2023
- Aviz Distrigaz-Sud nr. 33896-318.894.195/19.07.2023
- Aviz SC TERMO URBAN Craiova SRL nr. 373/19,01,2023

- Aviz Orange Romania Communications SA
- Aviz RCS & RDS nr. 1552/31.01.2023
- Aviz SC IRIDEX Group Salubritate SRL nr. 3607/27.01.2023

4. Surse de finanțare:

- fonduri europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență;

5. Indicatorii tehnico-economici:

5.1. Principalele caracteristici tehnice ale investiției

Prin pachetul de soluții propus se va realiza o economie de energie pentru încălzire de 60.92% și se obține un consum specific de energie pentru încălzire, pentru zona climatică II de 69.69 kWh/m²an.

5.2. Valoarea totală a investiției 1.773.960,71, din care C+M 1.479.230,24 (lei cu TVA)

5.3. Durata de realizare a investiției: 6 luni

5.4. Justificarea (solicitată de la proiectant) a prețurilor unitare utilizate la întocmirea devizului general / pe obiect

- Dosar deviz confidențialitate

6. Alte informații necesare susținerii documentației.

Solicitant: Primarul Municipiului Craiova prin Primar Lia Olguta Vasilescu prin Delegat Director executiv DEIP Adriana Motocu

Data: _____

Octavian Iureș – Pt. Șef Serviciu

Trasca Eugenia – Manager Proiect

Stefan Luciana Codruta – Asistent manager

Dascultu Cristi – Manager Tehnic

Zegheanu Ramona Elena – Manager financiar

Podeanu Nicolita – Manager Achiziții

B

o

r

o

a

n

c

a

D

a

i

a

n

a

–

R

e

s

Municipiul Craiova
Primăria Municipiului Craiova
Direcția Juridică, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ
Nr.

RAPORT DE AVIZARE,

Având în vedere:

Referatul de aprobare nr. 268300/2023 al Direcției de Elaborare și Implementare Proiecte;
Raportul Direcției Elaborare și Implementare Proiecte nr. 268308/2023 privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico- economici pentru obiectivul de investiții: "Renovare energetică a clădirilor REzidențiale din Municipiul Craiova"- "- GREEN 3 – **bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102.**

În conformitate cu prevederile 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;Regulamentului UE 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență;O.U.G. nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență; Ghidul specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A3.1/1 prevede în mod expres obligativitatea, aprobat prin Ordinul ministrului Dezvoltării Lucrărilor Publice și Administrației nr 444/2022, cu modificările și completările ulterioare; art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și avizul favorabil nr. 267061/07.08.2023 al Comisiei Tehnico - Economice constituită la nivelul Primăriei Municipiului Craiova;

În temeiul prevederilor art. 129, alin. (2), lit. b) coroborat cu alin. (7), lit. k) și art. 196 alin. (1), lit. a) din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ;

Potrivit Legii nr. 514/2003 privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic;

AVIZĂM FAVORABIL

Propunerea privind:

1. Aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții "Renovare energetică a clădirilor REzidențiale din Municipiul Craiova"- "- GREEN 3 – **bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102,** în vederea implementării unui proiect cu finanțare nerambursabilă, prevăzută în Anexa nr. 1 ce face parte integrantă din prezentul raport.

2. Aprobarea principalilor indicatori tehnico-economici ai investiției "Renovare energetică a clădirilor REzidențiale din Municipiul Craiova"- "- GREEN 3 – **bloc 43IVA1, Str. Brazda lui Novac, nr.102,** conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezentul raport.

**Director Executiv,
Ovidiu Mischianu**

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

Semnatura:

**Intocmit,
Cons. jur. Claudia Calucică**

Imi asum responsabilitatea privind legalitatea actului administrativ

Semnatura