

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 C3, sc.1, 2, Craiova, str.Parcului, nr.4, 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.268162/2023, raportul nr.268167/2023 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 C3, sc.1, 2, Craiova, str.Parcului, nr.4, 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 C3, sc.1, 2, Craiova, str.Parcului, nr.4, 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 C3, sc.1, 2, Craiova, str.Parcului, nr.4, 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. 268162 /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 C3 sc. 1,2, Craiova, Str. Parcului, nr.4.**

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 C3 sc. 1,2, Str. Parcului, nr.4**

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 în aplicația 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 în 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 25.549,69mp careia 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 = 4,9227lei, respectiv 29.934.083,23 lei inclusiv TVA, echivalentul a 6.080.826,22 Euroinclusiv 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 C3 sc. 1,2, situat în Craiova, Str. Parcului, nr.4UAT Municipiul Craiova a încheiat contractul de mandat nr. 91274/16.05.2022 cu Cerna, nr.1 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 C3 sc. 1,2, situat în Craiova, Str. Parcului, nr.4a fost întocmită în baza Contractului subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 98312/26.05.2022 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 C3 sc. 1,2, Craiova, Str. Parcului, nr.4**, în vederea implementării unui proiect cu finanțare nerambursabila, prevazuta în Anexa nr. 1 ce face parte integranta din prezentul raport.

2. Aprobarea principalilor indicatori tehnico-economici ai investitiei "Renovare energetică a clădirilor REzidENțiale din Municipiul Craiova"- **GREEN-3 – bloc C3 sc. 1,2, Craiova, Str. Parcului, nr.4**, conform Anexei nr. 2, parte integranta din prezentul raport.

Director Executiv
Adriana Octaviana Motocu
Imi asum responsabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Pt. Sef Serviciu
Octavian Ionut Iures
Imi asum responsabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Pt. Sef Birou
Marius Cristian Chetoiu
Imi asum responsabilitatea privind
realitatea si legalitatea in solidar cu
intocmirii inscrisului
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Manager Proiect,
Trasca Eugenia
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Asistent Manager,
Stefan Codruta
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Manager tehnic,
Dasclutu Cristian
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Manager Achizitii,
Podeanu Nicolita
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Manager financiar,
Zegheanu Ramona
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Responsabil Comunicare,
Boroanca Daiana
Imi asum responsabilitatea pentru
fundamentarea, realitatea si legalitatea
intocmirii acestui act oficial
Data: _____.08.2023

Semnatura: _____

Anexa la auditul energetic a blocului de locuinte **C3** situat la adresa **Strada Parcului, nr.4, bloc C3, 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)	267.77	161.68	39.62%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	171.84	68.68	60.03%
Emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	60.40	36.55	39.49%

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	115.94	70.15
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	29

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 45.79 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)	171.84	68.68
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	267.77	161.68
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	267.77	158.84
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	2.84
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	60.40	36.55

Prin solutiile propuse se asigura 1.76% 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 Parcului, nr.4, bloc
C3, Craiova, judetul Dolj**

Bloc :

bloc C3

Nr. Crt.:

27

Data:

Mai 2022

Audit nr.:

6733/25.05.2022

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 Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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.C3, STRADA PARCULUI, NR.4.....	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>Coeeficient 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 Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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.C3, STRADA PARCULUI, NR.4

Raportul de audit energetic urmareste identificarea principalelor caracteristici termice si energetice ale constructiei si instalatiilor aferente acesteia si stabilirea, din punct de vedere tehnic si economic a solutiilor de crestere a eficientei energetice, pe baza rezultatelor obtinute din activitatea de analiza termica, energetica si economica.

In calculele consumurilor energetice pentru cladirea reala s-a adoptat ipoteza considerarii balcoanelor partial inchise sau deschise, asa cum sunt pe teren.

Consiliul Local a aprobat demararea de proiecte pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte, in baza Ordonantei de urgenta a Guvernului nr.18 din 4 martie 2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare.

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

Obiectul prezentei lucrari il constituie analiza din punct de vedere termoenergetic a blocului de locuinte C3, amplasat in Strada Parcului, nr.4, dupa efectuarea verificarilor pe teren si in baza datelor si observatiilor relevate asupra cladirii si instalatiilor aferente acesteia.

Scopul lucrarii este de a identifica corect caracteristicile termotehnice reale ale cladirii in vederea evaluarii din punct de vedere energetic si stabilirea masurilor de crestere a eficientei energetice a blocului de locuinte, in conformitate cu legislatia din domeniu si reglementarile tehnice in vigoare.

Dupa identificarea caracteristicilor termoenergetice reale, datelor si informatiilor necesare auditului energetic si prezentarea generala a cladirii expertizate s-a completat anexa la Certificatul de Performanta Energetica ce cuprinde informatii aferente constructiei si instalatiilor de incalzire, apa calda menajera si iluminat, al carui model este prevazut in anexa nr. 8 la Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a "Auditul si certificatul de performanta a cladirii" aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007.

Lista documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentata in continuare:

- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor;

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE 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 termoeenergetice 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. Arii 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 C3, situat in Strada Parcului, nr.4, (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.C3, cu 2 tronsoane si 2 scari 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-mediu (S+P+4),
- Clasa de importanta-III conform P100/92 revizuit in anul 1996.



Figura 1

Blocul a fost construit in anul 1984.

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 127.55kW 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 releveului 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	21
3 camere	3x60	3x60	3x60	-	-	2x60	2x60	2x60	8
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 22.32 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 Parcului, nr.4, bl.C3

Proprietar: Asociatia de proprietari

Categoria cladirii:

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> locuinte | <input type="checkbox"/> birouri | <input type="checkbox"/> spital |
| <input type="checkbox"/> comert | <input type="checkbox"/> hotel | <input type="checkbox"/> autoritati locale / guvern |
| <input type="checkbox"/> scoala | <input type="checkbox"/> cultura | <input type="checkbox"/> alta destinatie: camin – centru plasament copii |

Tipul cladirii:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> insiruita |
| <input checked="" type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |

Zona climatica in care este amplasata cladirea: II

Regimul de inaltime al cladirii: (S+P+4)

Anul constructiei: 1984

Proiectant / constructor: Necunoscut.

Structura constructiva:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> zidarie portanta | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> 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:

- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> 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.



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'=1.11 mpK/W	84.44	8.79	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Vest R'=1.11 mpK/W	56.29	5.86	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Sud-Est R'=1.11 mpK/W	279.49	29.11	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61
PE	Perete exterior Nord-Vest R'=1.11 mpK/W	310.28	32.31	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	0.61

- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci in afara balcoanelor [m²]: 730.50 m²
- ✓ Arie totala a peretilor exteriori opaci in balcoane deschise [m²]: 8.95 m²
- ✓ Arie totala a peretilor exteriori opaci in balcoane inchise [m²]: 67.13 m²
- ✓ Stare: [] buna, [x] pete condens, [] igrasie
- ✓ Starea finisajelor: [x] buna, [] tencuiala cazuta partial / total,

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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: 401.66 m²
- ✓ Deschiderea rostului (distanta intre 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	401.66	vata beton	0.07 0.15	0.9

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

Plcs	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Plcs	Perete catre casa scarii R'=0.25 mpK/W	532.35	tencuiala 2 straturi beton	0.05 0.15	0.75

Aria totala a peretilor catre casa scarii [m²]: 532.35

Volumul de aer din casa scarii [m³]: 536.72

Planseu peste subsol:

PD	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre subsol	Planseu R'=0.37 mpK/W	0.00	tencuiala+sapa beton gresie	0.07 0.14 0.012	#DIV/0!

Aria totala a planseului peste (pe) subsol [m²]: 0.00 m²

Inaltime subsol [m]: 2.5 m

Suprafata utila subsol [m²]: 1313.14 m²

Volumul util de aer din subsol [m³]: 3282.85 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 Terasa	Planseu R'=#DIV/0! mpK/W		tencuiala beton bca pietris dale beton carton bitum	0.02 0.14 0.15 0.02 0.02 0.002	#DIV/0!

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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]: 0 m²

Materiale finisaj: carton bitum;

Starea acoperisului peste pod: nu este cazul

Buna,

Acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii;

Planseu sub pod: nu este cazul

Aria totala a planseului sub pod [m²]:

Ferestre / usi exterioare:

FE / / UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta oblon
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	274.16	Lemn	Neetans	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	519.60	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare in balcon R=0.5 mpK/W	-519.60	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare in balcon R=0.39 mpK/W	-274.16	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	12.18	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	12.18	PVC	bun	Nu
UE	Usi exterioare in balcon R=0.39 mpK/W	-12.18	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare in balcon R=0.5 mpK/W	-12.18	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise PVC	245.41	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise metal	132.14	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 Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

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

AUDIT ENERGETIC

- între casa scarilor și subsol

Elementele de construcție mobile din spațiile comune:

✓ usa de intrare în clădire:

Usa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie),

Usa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare,

Usa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare,

✓ ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplăriei și gradul de etansare:

✓ Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etansare,

Ferestre / uși în stare bună, dar neetanse,

Ferestre / uși în stare proastă, lipsa sau sparte,

Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit:

✓ Aria utilă a pardoselii spațiului încălzit [m²]: 6,151.92 m²

✓ Volumul spațiului încălzit [m³]: 16,610.18m³

✓ Aria desfășurată [m²]: 9086.4 m²

✓ Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]: 2.5 / 2.7 m

Gradul de ocupare al spațiului încălzit / nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire: permanent

Raportul dintre aria fatadei cu balcoane închise și aria totală a fatadei prevăzută cu balcoane / logii: 0.80

Adâncimea medie a pânzei freatice: H_a = 6,0 m;

Înălțimea medie a subsolului față de cota terenului sistematizat [m]: 0.5

Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]: 177.74

Instalația de încălzire interioară:

✓ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:

Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 50 bucăți CT apartament

Centrală termică de cartier

Termoficare – punct termic zonal

Termoficare – punct termic local

Alta sursă sau sursă mixtă:

✓ Tipul sistemului de încălzire:

Încălzire locală cu sobe,

Încălzire centrală cu corpuri statice,

Încălzire centrală cu aer cald,

Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,

Alt sistem de încălzire

Date privind instalația de încălzire locală cu sobe: nu este cazul

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalării	Element reglaj ardere	Element închidere tiraj	Data ultimei curățiri

✓ Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINȚE 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	464	8	472	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire: inferioară, superioară, mixtă
- ✓ Necesarul de căldură de calcul [W]: #DIV/0!
- ✓ 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 armăturile de reglaj existente nu sunt functionale,
- ✓ Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite:
 - Lungime [m]: 213
 - 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,
- ✓ Armăturile 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]			

- 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, 50 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: 352 a.c.m. / 512 a.r.;
 - ✓ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri :

Lavoar –	160
Spalator –	80
Cada dus:	32
Cada de baie: -	80
Rezervor WC -	160
 - ✓ 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): 246
 - Informatii privind instalatia de climatizare: 75 unitati tip split.
 - ✓ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: Nu este cazul

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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 77.76 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.

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

Planseu spre Terasa, 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=24)					0.04
					Total	0.87

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

$$S(fxl) = 297.79 \text{ W/K.}$$

$r = \#DIV/0!$

$R' = \#DIV/0!$ mpK/W.

2. Planșeu sub terasa $R = 0.87m^2K/W$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - Terasa
 $S(fxl) = 72.14$ W/K.

$r = \#DIV/0!$

$R' = \#DIV/0!$ mpK/W.

3. Planșeu subsol $R = 0.40m^2K/W$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - planșeu subsol
 $S(fxl) = 125.57$ W/K.

$r = \#DIV/0!$

$R' = \#DIV/0!$ 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: $t_e = -15^{\circ}C$.

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: $t_i = + 20^{\circ}C$.

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 #DIV/0! 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: $R = \#DIV/0! (m^2K/W)$

Temperatura interioara de calcul: $\theta_i = 19.76^\circ C$

Temperatura de echilibru a cladirii: $\theta_{ed} = \#DIV/0!^\circ C$

Temperatura exterioara medie pe perioada de incalzire: $\theta_e = \#N/A^\circ C$

Numarul corectat de grade zile; $NGZ = \#DIV/0! \text{ grade- zile.}$

$H = \#DIV/0! [W/K]$ Factorul global de cuplaj termic al cladirii

Durata sezonului de incalzire: $D_z = \#N/A \text{ zile.}$

	te	D _t	Zile incalzite
Ianuarie	-1.2	20.96	31
Februarie	1.2	18.56	28
Martie	5.6	14.16	31
Aprilie	11.3	8.46	#N/A
Mai	17.5	2.26	#N/A
Iunie	21.4	-1.64	0
Iulie	23.4	-3.64	0
August	22.5	-2.74	0
Septembrie	16.8	2.96	#N/A
Octombrie	11.1	8.66	#N/A
Noiembrie	5.2	14.56	30
Decembrie	-0.2	19.96	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 reducere r
					Material	Grosime [m]	
PE	Perete exterior Nord-Est R'=#DIV/0! mpK/W	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	#DIV/0!
PE	Perete exterior Sud-Vest R'=#DIV/0! mpK/W	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	#DIV/0!
PE	Perete exterior Sud-Est R'=#DIV/0! mpK/W	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	#DIV/0!
PE	Perete exterior Nord-Vest R'=#DIV/0! mpK/W	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tencuiala 2 straturi vata beton	0.05 0.07 0.15	#DIV/0!

Tamplarie pe orientari si amplasare:

Elementul de constructie	Orientare	Simbol	S [m ²]	R'
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.39
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in afara balcoanelor	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane deschise	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Vest	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Nord-Est	FE+UE	#DIV/0!	0.50
Tamplarie in balcoane inchise	Sud-Est	FE+UE	#DIV/0!	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

$$t = \#N/A \times 24 = \#N/Ah$$

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

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

$$H_v = \#DIV/0! \text{ [W/K]}$$

$$H_T = \#DIV/0! \text{ [W/K]}$$

$$H = \#DIV/0! \text{ [W/K]}$$

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 $Q_L = \#DIV/0!$ MWh/an.
 - degajarile interioare de caldura $\Phi_i = 24.61 \text{ kW};$
 - aporturi solare $\Phi_s = \#DIV/0!$ kW;
- $$Q_g = \Phi_g \times t = \#DIV/0! \times \#N/A \text{ zile} \times 24 \text{ h} / 10^3 \text{ MWh/an}$$
- $$\Phi_g = \Phi_i + \Phi_{si} \text{ [W]}$$
- aporturile totale de caldura $Q_g = \#DIV/0!$ MWh/an;
 - necesarul de energie pentru incalzirea cladirii $Q_h = \#DIV/0!$ MWh/an;
 - pierderile sistemului de transmisie $Q_{em} = \#DIV/0!$ MWh/an;
 - pierderi distributie $Q_d = \#DIV/0!$ MWh/an
 - energia recuperata pe partea de agent termic $Q_{rwh} = \#DIV/0!$ MWh/an;
 - $\#DIV/0!$

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

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

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 $\#DIV/0!$ KWh/an, respectiv un consum specific pentru incalzire de $\#DIV/0!$ 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 : $N_p = 246$ persoane

- Necesarul specific 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: $V_{ac} = 6734.25 \text{ m}^3/\text{an}$
- Volum de apa calda risipita: $V_{acr} = 448.95 \text{ m}^3/\text{an}$

S-au calculat:

- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera efectiv utilizate, de 391,521.81 KWh/an;
- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajeră pierdute, de 26,101 KWh/an;
- cantitatea de energie disipata de la conductele de distributie si de la coloanele de distributie din cladire, de 33,671.42 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 $Q_{acc} = 451,294.69 \text{ KWh}/\text{an}$, respectiv consumul specific anual de $q_{acc} = 73.36 \text{ KWh}/\text{m}^2\text{an}$.

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	0	10.8
3 camere	48	11
4 camere	32	8.9
5 camere	0	7.1

A rezultat, pentru sistemul de iluminat aferent blocului, un consum total anual de 62,503.51 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrica de 10.16 kWh/m²an.

2.8 ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO2

Pe baza necesarului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001/PII se determina energia primara consumata (calculata conform ordin 2641/2017) pentru asigurarea confortului in bloc, care este de #DIV/0! kWh/an.

De asemenea se determina emisiile anuale de CO₂. Cantitatea de CO₂ emisa este de #DIV/0! kg/m²an si total de #DIV/0! 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

$$q_{inc} = \#DIV/0! \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: Clasa #DIV/0!

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = 73.36 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: **Clasa D**

Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$w_{il} = 10.16 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

: **Clasa A**

Consumul total anual specific de energie

$q_{tot} = \#DIV/0! \text{ kWh/m}^2\text{an}$

: **Clasa #DIV/0!**

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 decat 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	Cladire cu alt tip de incalzire / Fara cos	p11	=	1.00
12	Clădire fără sistem de ventilare organizată	p12	=	1.10

Coeficient de penalizare a notei energetice

$$p_0 = \prod p_i = 1.300$$

Notarea energetica

Nota energetica a cladirii reale, care tine cont de penalizarile de mai sus este #DIV/0!. Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica #DIV/0!, 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:

- Aceiasi forma geometrica, volum si arie totala a anvelopei ca si cladirea reala;
- Aria elementelor de constructie transparente (ferestre, luminatoare, pereti exteriori vitrati) este identica cu cea aferenta cladirii reale;
- 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: #DIV/0! kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru prepararea apei calde de consum: 56.94 kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru instalatia de iluminat: 10.16 kWh/m²an.

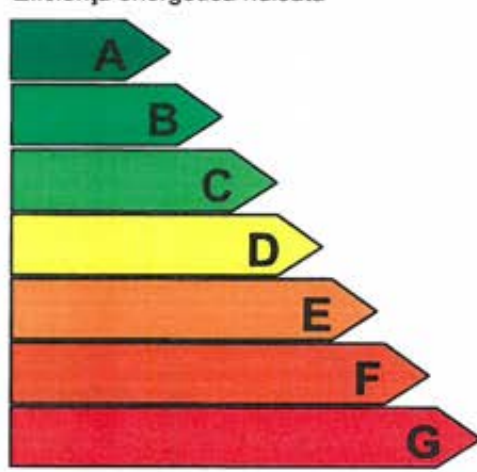
Nota energetica a cladirii de referinta rezultata din calcule este #DIV/0!. Cladirea de referinta se incadreaza in clasa #DIV/0!, conform metodologiei din MC001/PIII.

Cod postal

Nr. inregistrare la
Consiliul LocalData
inregistrării
d d m m y y

2 0 0 2 1 6

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii		Nota energetică: 79.99	
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]		259.35	132.94
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m²an]		60.40	34.00
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	171.84	C	A
Apă caldă de consum:	76.66	D	C
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	10.86	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]:		0	

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Strada Parcului, nr.4, bloc C3, Craiova, judetul Dolj Aria utila incalzita: 1919.50 m²
Categ. clădirii: Bloc de locuinte Aria construita desfasurata: 2711.75 m²
Regim înălțime: S+P+4 Volumul interior incalzit: 5240.24 m³
Anul construirii: 1984
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 <u>6733/25.05.2022</u>
gr. I, C+I	Catalin Stefan	DA 01958	

Semnătura
și ștampila
auditorului

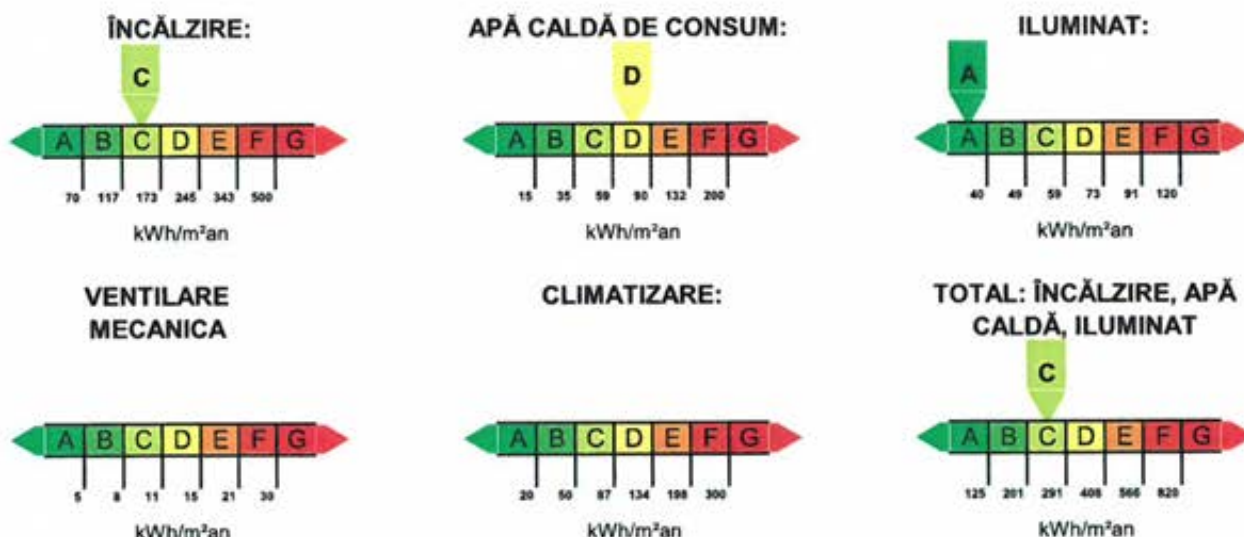
Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

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/m²an]		Notare energetică
pentru:		99.16
Încălzire:	64.96	
Apă caldă de consum:	57.12	
Climatizare:	-	
Ventilare mecanică:	-	
Iluminat:	10.86	

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

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

$$P_0 = 1.300$$

$$P_1 = 1.00$$

$$P_2 = 1.00$$

$$P_3 = 1.02$$

$$P_4 = 1.05$$

$$P_5 = 1.05$$

$$P_6 = 1.03$$

$$P_7 = 1.00$$

$$P_8 = 1.00$$

$$P_9 = 1.02$$

$$P_{10} = 1.00$$

$$P_{11} = 1.00$$

$$P_{12} = 1.10$$

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 terasei peste valoarea minima de 5,0 m²K/W prin izolarea cu un strat de polistiren expandat 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 Moldovita nr. 9, bloc 1, sc.1-8
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 1599.2/21.04.2016

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]
3	71.66	2	143.32
3	63.32	46	2912.72
4	87.21	8	697.68
4	80.92	24	1942.08
		80	5695.8

Volumul total al cladirii: 19893.03m³

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	#DIV/0!	-422.39
PE – in balcon (din care inchise 337.91mp)	#DIV/0!	422.39
FE – exterioare Lemn	0.39	274.16
FE – exterioare PVC	0.50	519.60
FE – catre balcon deschis, PVC	0.50	-103.92
FE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	-54.83
FE- catre balcon inchis, PVC	0.50	-415.68
FE- catre balcon inchis, lemn	0.39	-219.33

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

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

AUDIT ENERGETIC

UE – exterioare Lemn	0.39	12.18
UE – exterioare PVC	0.50	12.18
UE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	-2.44
UE – catre balcon deschis, PVC	0.50	-2.44
UE – catre balcon inchis, Lemn	0.39	-9.74
UE – catre balcon inchis, PVC	0.50	-9.74
Planseu sub terasa	#DIV/0!	0.00
Planseu subsol	#DIV/0!	0.00
Perete exterior rost	1.63	0.00
TOTAL- aria exterioara		0.00

Indice de compactitate al cladirii, S_E / V : 0.00 m⁻¹

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
- Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 50 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:

- Numarul sobelor:
- Tipul sobelor, marimea si tipul cahlelor

- 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	464	8	472	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara, superioara, mixta
- Necesarul de caldura de calcul: : #DIV/0!kW
- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic,

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

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

- [] multiplu: puncte,
- diametru nominal: 100 mm,
 - disponibil de presiune (nominal): 10000 mmCA
- Contor de caldura:- tip contor KAMSTRUP
- anul instalarii 2004,
 - 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 213m;

- Debitul nominal de agent termic de incalzire #DIV/0! 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, 50 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.:.....

Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

Beneficiar : Municipiul Craiova

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

AUDIT ENERGETIC

- Puncte de consum a.c.m.: 352
- Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri: Lavoar – 160
Spalator – 80
Dus: 32
Cada de baie: 80
Rezervor WC : 160
- 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 KAMSTRUP ,
- anul instalarii 2004 ,
- existenta vizei metrologice ;
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista
 partial
 peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare: 75 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 77.76 kW.

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



Adresa: Strada Parcului, nr.4

bloc C3

Nr.crt. 27

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 Parcului, nr.4, bloc
C3, Craiova, judetul Dolj**

Bloc :

bloc C3

Nr. Crt.:

27

Data:

Mai 2022

Audit nr.:

6733/25.05.2022

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 Parcului, nr.4

Bloc C3

Nr.crt. 27

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 Parcului, nr.4, bloc C3, cod postal 200216

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: 6733/25.05.2022

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 C3 din Strada Parcului, nr.4(figura 4).



Figura 4

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

- 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 38 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 Parcului, nr.4

Bloc C3

Nr.crt. 27

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 exploatarei 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 exploatarei 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 izolatie 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 balama 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 reabilitare 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 reabilitare 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	730.50
Suprafata perete rost inchis	401.66
Suprafata parte vitrata ferestre lemn	217.62
Suprafata parte vitrata ferestre PVC	217.62
Suprafata Planseu sub pod	441.88
Suprafata subsol care se izoleaza	368.16
Suprafata subsol care nu se izoleaza	67.52
Total suprafata incalzita	1919.50
Suprafata construita desfasurata	2711.75
Volum incalzit	5240.24
Volum total	5965.51
Suprafata tamplarie exterioara care se inlocuieste	405.41
Suprafata tamplarie care nu se inlocuieste (in balcoane care se inchid)	55.46
Suprafata tamplarie inchidere balcoane	85.00
Suprafata perete exterior care se izoleaza	730.50
Suprafata perete exterior care nu se izoleaza (in balcoane care se inchid)	76.08
Perete exterior in afara balcoanelor	730.50
Perete exterior in balcoane deschise	8.95
Perete exterior in balcoane inchise	67.13
Tamplarie in afara balcoanelor	405.41
Tamplarie in balcoane deschise	6.52

Tamplarie in balcoane inchise

48.93

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 puntilor termice.

Valorile rezultate sunt centralizate in tabelul 4.3.3.1.

Tabel 4.3.3.1.

Element de constructie	Coeficient initial punti termice	Rezistenta termica corectata inainte de reabilitare m^2K/W	Coeficient final punti termice	Rezistenta termica corectata dupa reabilitare m^2K/W
Perete opac exterior	0.61	1.11	0.56	2.43
Pod (vata minerala)	0.92	0.83	0.87	5.03
Planseu peste subsol	0.93	0.37	0.91	2.95

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)	0.68	0.75	0.78	0.77	0.94	0.68	1.76	1.76
Coeficient global de izolare termica (W/ m3K)	0.70	0.62	0.59	0.63	0.64	0.70	0.39	0.39

Coeficientul normat $GN=0.45W/m^3K$ conform conform tabel 2 din Ordin 2641/2017.

Concluzie:

Deoarece,

$$G_1 = 0.39 [W/m^3 \cdot K] \leq GN = 0.45 [W/m^3 \cdot K]$$



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 63.18 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 [m ² K/W]	Perete ext	1.8	2.43
		Tamplarie	0.77	0.77
		Pl sbs	2.9	2.95
		Terasa	5	5.03
2	Coeficient global de izolare termica[W/m ³ K]		GN=0.45	G=0.39
3	Consum specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii[kWh/m ² an]		153	63.18
4	Consum specific de energie pentru incalzire [kWh/m ² an]		90	68.68

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)	329,843	147,144	20,837	497,823
Consum unitar (KWh/mp.a)	171.84	76.66	10.86	259.35
Clasa	C	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)	329,842.67	147,144.19	20,836.50	497,823.36
	Consum unitar (KWh/mp.an)	171.84	76.66	10.86	259.35
S1	Consum total (KWh/an)	287,652.00	147,144.19	20,836.50	455,632.69
	Consum unitar	149.86	76.66	10.86	237.37
S2	Consum total (KWh/an)	271,132.44	147,144.19	20,836.50	439,113.14
	Consum unitar	141.25	76.66	10.86	228.76
S3.1	Consum total (KWh/an)	289,637.10	147,144.19	20,836.50	457,617.79
	Consum unitar	150.89	76.66	10.86	238.40
S4	Consum total (KWh/an)	299,363.46	147,144.19	20,836.50	467,344.16
	Consum unitar	155.96	76.66	10.86	243.47
I1	Consum total (KWh/an)	295,447.74	133,731.58	20,836.50	450,015.82
	Consum unitar	153.92	69.67	10.86	234.44
P1-1	Consum total (KWh/an)	131,823.92	133,731.58	20,836.50	286,392.00
	Consum unitar	68.68	69.67	10.86	149.20
P1-2	Consum total (KWh/an)	143,652.75	147,144.19	20,836.50	311,633.44
	Consum unitar	74.84	76.66	10.86	162.35

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	329,842.67	171.84	259.35	497,823.36	0.00	0.00	79.99	C
2	P1-1	131,823.92	68.68	149.20	286,392.00	211,431.36	42.47%	93.74	B

Emissiile de CO2 pentru cladirea reabilitata sunt 37.40 kg/mp.an fata de 60.40 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, Rmin. = 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 părților 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 conducta 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;
- carcusele metalice ce adăpostesc 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	329,843	171.84	259.35	497823	0	0	79.99	C
2	izolare pereti exteriori	287,652	149.86	237.37	455633	42,191	8.48%	82.43	C
3	inlocuire tamplarie	271,132	141.25	228.76	439113	58,710	11.79%	83.92	C
4	izolare terasa	289,637	150.89	238.40	457618	40,206	8.08%	82.31	C
6	izolare planseu peste subsol	299,363	155.96	243.47	467344	30,479	6.12%	81.74	C
7	reabilitare instalatii interioare	295,448	153.92	234.44	450016	47,808	9.60%	83.54	C
8	toate cu I1	131,824	68.68	149.20	286392	211,431	42.47%	93.74	B
9	toate fara I1	143,653	74.84	162.35	311633	186,190	37.40%	92.13	B
Referinta		124,696	64.96	132.94	255180	242,643	48.74%	99.16	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 urmator:

Masura	Cost specific <i>lei/mp</i>	Cost lucrari <i>lei</i>	Economie de energie <i>KWh/an</i>	Durata de recuperare <i>ani</i>
S1	152.00	111,036.00	42,190.66	5.64
S2	423.00	171,489.28	58,710.22	6.17
S3.1	183.00	80,864.04	40,205.57	4.46
S4	54.00	19,880.64	30,479.20	1.57
I1	32.00	61,424.00	47,807.53	2.98
P1-1	-	444,693.96	211,431.36	4.64
P1-2	-	383,269.96	186,189.92	4.56

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:

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

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

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 și conform indicelui de inflație calculat în Bugetul de Stat.

- Rata anuală de depreciere a monedei naționale în raport cu Euro se calculează în funcție de cursul stabilit de Banca Națională împreună cu Banca Europeană de Investiții cu un an în urmă la data de 01 octombrie. Calculele economice se efectuează în Euro, considerând un curs de schimb valutar valabil la întocmirea Auditului Energetic de 4,45 lei/Euro.

Durata de recuperare a investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de modernizare energetică, NR, se determină prin înlocuirea duratei de viață estimată cu NR ca valoare necunoscută și prin punerea condiției de recuperare a investiției:
 $\Delta VNA_{(m)} = 0$:

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

Costul unității de energie economisită prin implementarea proiectului de modernizare energetică a unei clădiri existente (sau costul unui kWh economisit) se determină cu relația:

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

Introducând datele prezentate mai sus în relațiile de calcul se obține:

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

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

Sinteza analizei tehnico-economice a soluțiilor și pachetelor de soluții de reabilitare este prezentată în tabelele 5.1.1. și 5.1.2. cu valori în lei, conform exemplului din Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001/4-2009 și în Euro, conform Mc 001/3 -2006.

În analiză se determină durata de recuperare a investiției, costul specific al energiei și valoarea $\Delta VNA_{(m)}$, care trebuie să aibă 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	111,036	42,191	0.385	16243.4053	-505,503	0.131588356	5.64	6.84
S2	20	171,489	58,710	0.385	22603.43548	-686,453	0.146047204	6.17	7.59
S3.1	15	80,864	40,206	0.385	15479.1439	-293,583	0.134084312	4.46	5.22
S4	15	19,881	30,479	0.385	11734.49282	-263,982	0.043484603	1.57	1.69
I1	20	61,424	47,808	0.385	18405.90095	-637,196	0.064240919	2.98	3.34
P1-1	20	444,694	211,431	0.385	81401.07236	-2,644,989	0.105162726	4.64	5.46
P1-2	20	383,270	186,190	0.385	71683.11919	-2,337,555	0.102924464	4.56	5.35

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	24,837.00	42,191	0.087	3670.587692	-114484.895	0.029434238	5.59	6.77
S2	20	38,514.14	58,710	0.087	5107.789317	-155358.599	0.0328002	6.14	7.54
S3.1	15	18,117.08	40,206	0.087	3497.884466	-66498.2254	0.030040747	4.43	5.18
S4	15	4,417.92	30,479	0.087	2651.690584	-59727.5974	0.009663245	1.54	1.67
I1	20	13,436.50	47,808	0.087	4159.255539	-144433.414	0.014052701	2.89	3.23
P1-1	20	99,322.64	211,431	0.087	18394.52804	-598865.423	0.023488153	4.60	5.40
P1-2	20	85,886.14	186,190	0.087	16198.52304	-528949.718	0.023064122	4.52	5.30

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

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

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 punctilor 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 103 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	VO - cladirea reala	329,842.67	171.84	259.35	497,823.36	0.00	0.00	79.99	C
2	P1-1	131,823.92	68.68	149.20	286,392.00	211,431.36	42.47%	93.74	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scadere procentuala
Consumul anual specific de energie primară (kWh/mp.an)	267.77	161.68	39.62%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	171.84	68.68	60.03%
E emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	60.40	37.40	38.09%

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	115.94	71.79
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	29

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)	171.84	68.68
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	267.77	161.68
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	267.77	161.68
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)	60.40	37.40

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂) de 44.16 tone CO₂/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 60.03% si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 68.68 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 lucrarilor 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:

- 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 asociatiilor 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



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+I



6. **Observatii :** Se avizeaza favorabil cu mentiunea ca pachetul de solutii propus realizeaza o economie de energie de peste 42.47% fara a include totalitatea solutiilor eligibile definite in legislatia in vigoare.

Numele și prenumele verificatorului atestat
Dr. Ing. Elena IATAN
050512, București, sector 5
Tel. 0721.030.898
Leg. Seria VD nr. 09678

Nr. 3469, 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 27
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 Parcului, nr.4, bl.C3
- 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 verificator.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-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,
Verificator tehnic atestat,

Dr. Ing. Elena Maria IATAN





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
**CERTIFICAT
DE
ATESTARE**

TEHNICO-PROFESIONALĂ

Se conferințează în prezenta Legii nr. 129/1997 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, în modulatorilor obșturați, sistemului de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în domeniul:

TEHNICĂ

semană activității în domeniul: **PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA**

Activitatea profesională este: **TEHNICĂ**

Se înregistrează în Registrul central nr. **2024/2024**

DIRECȚIA NAȚIONALĂ DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

D-na / Dl. **LEONIDA E. CLAUDIA VILKIN**

Cod numeric personal: **2 4 7 4 2 6 5 1 1 1 1 1 1 1 1 5**

de profesie: **PROIECTANT ȘI EXECUTANT**, în domeniul de activitate: **PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA**

nr. **2024** / seria **2024** / M. **01** / S. **01**

at. de apt. **100** / acordat **05**

SE ATESTĂ

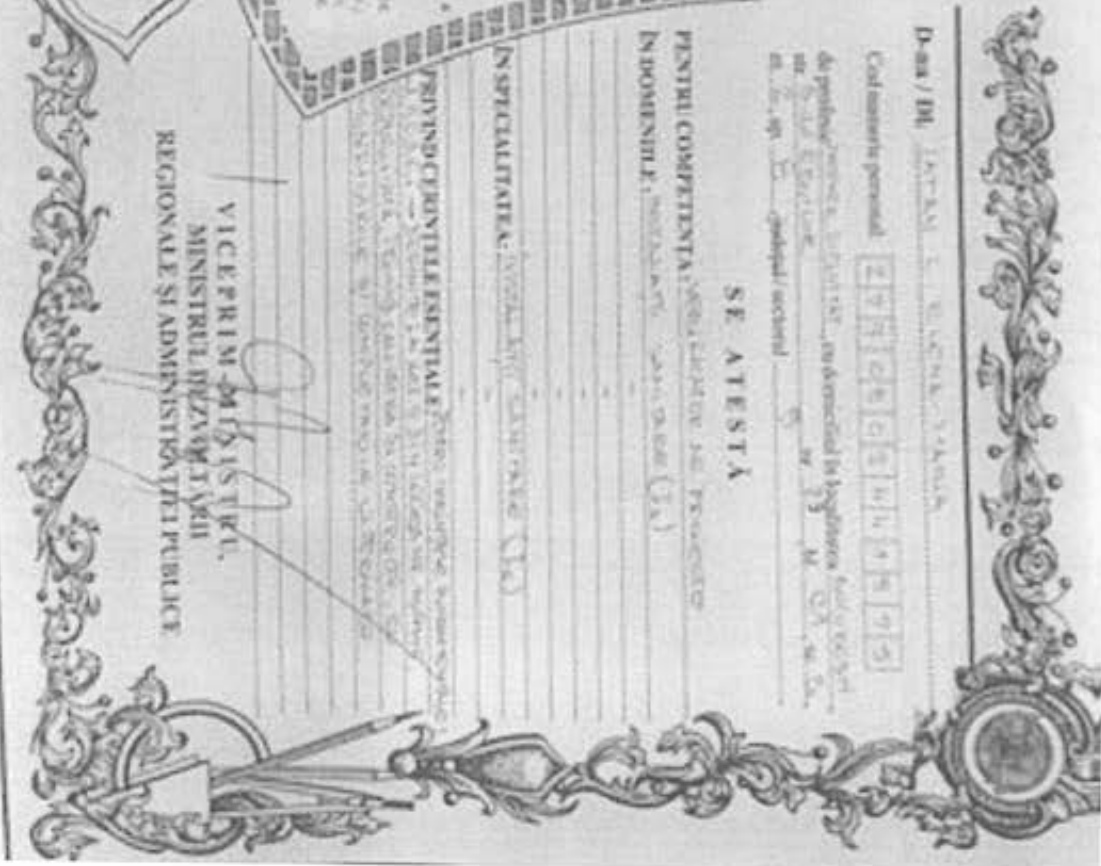
PENTRU COMPETENȚA NEELABORATIVĂ ÎN PROIECTAREA ÎN DOMENIUL:

PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA

VICE PRIM-MINISTRU,

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

Seria VD. Nr. 099678



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

D-na / Dl. DIANA L. CIOMĂ-MARIA

Cod numeric personal:

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

Profesiune: DR. PSICHOLOG

ATESTAT

Pentru competența Verificarea de Psiologie

În domeniile: INSTRUMENTAL SAU ÎNTR-UN (E.S.)

În specialitatea: INSTRUMENTAL SAU ÎNTR-UN (E.S.)



Președintele Comisiei de Evaluare a Cerințelor de Abilitare este:
DR. PSICHOLOG DIANA L. CIOMĂ-MARIA
PREȘEDINȚIA COMISIEI DE EVALUARE A CERINȚELOR DE ABILITARE
PUBLICE ÎN DOMENIUL ÎNTR-UN (E.S.)

Director General,
DIANA TÂMBULEA

Semnătura titularului:

Data eliberării: 29 / 01 / 2016

Prezentul atestant este valabil înscris de către titularul de abilitare în scopul prezentării la examen în baza Legii nr. 107/1995 privind condițiile de acreditare, organizarea, desfășurarea și evaluarea activității profesionale în activitatea de servicii, cu modificările și completările ulterioare și a Hotărârii Guvernului nr. 1091/2015 privind organizarea și funcționarea MDRAP, 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. 4506 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 27
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 Parcului, nr.4, bloc C3, 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**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și de Hotărâri Guvernului nr. 1/2011 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice referitoare la obținerea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții, nr. 56.007 / 12.07.2013 și documentelor din domeniul nr. 2.823

În baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6... conștient în Procesul verbal nr. 13 / D.G.T.S.R. / 12.10.2013, se emite prezenta certificare.



Semnătura titularului
Data eliberării:
12.03.2014

Seria D Nr. 09268

D-na / Dl. **STEEAN L. DOINA**

Cod numeric personal: **2540612400309**

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **MUN. BUCUREȘTI** str. **DRUMUL TABEREI**, nr. **85A**, bl. **T.S. 7**, sc. **1**, et. **A**, ap. **10**, județul/sectorul **6**

SE ATESTĂ

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

ÎN SPECIALITATEA: **INSTALATII TERMICE (It)**

PRIVIND CERINȚELE ESSENȚIALE: **TOATE**
CONFORM **LEGI 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: ÎNGINER

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE

În specialitatea: INSTALĂȚII TERMICE



Prinvederile speciale: TOATE
CONTRĂMĂSURĂ NR. 10/1995

Director General,
DIANA ȚENEA

Sef serviciu,
MURELIA SIMION

Semnătura titularului

Data călătoriei

Prezenta legitimație este valabilă în condițiile de emitere subsemnată profesională emisa în baza Legii nr. 107/1995 privind călătoriile în condiții speciale, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1000/2002 privind organizarea și funcționarea M.D.R.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

107.20C956 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 C3 situat pe
Strada Parcului, nr.4, 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:

În urma verificării se considera proiectul corespunzator, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, documentatia primita, fara observatii.

(6 ex.)

Am primit
Investitor / Proiectant,



Am predat
Vericator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU





MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI 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 MTCT cu nr. 01032/1/2004 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din
16.05.2005, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

VDh

Data eliberării

30.08.2005

DIRECTOR

Georgiana Pauc

31.08.2005

Seria B Nr.

C6775

D-na / Dl. **DIACONESCU C. GHEORGHE**

Cod numeric personal: 1440618400067

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **BUCUREȘTI**
str. **LADIPINI**, nr. **51**, bl. **SC**
ct. **3**, județul / sectorul **3**

SE ATESTĂ

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

ÎNSPECIALITATEA: **INSTALAȚII ELECTRICE (Ic)**

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



PENTRU LUCRĂRILE PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

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

Profunzime valabilitate până la <u>30.08.2015</u> 	Profunzime valabilitate până la <u>30.08.2020</u> 	Profunzime valabilitate până la <u>30.08.2025</u>
Profunzime valabilitate până la până la	Profunzime valabilitate până la până la	Profunzime valabilitate până la până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **06775**

06775

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doar **Domnul DIACONESCU C. GHEDRIGHE**
 Cod numeric personal: **1440618400067**
 Profesie: **INGINER**

Privind cerințele esențiale **TOATE**
CONFORM LEGII NR. 10/1995
 Comisia de examinare Nr. **14**
 Secretar: **AURELIA SWION-CIOBAN**
 Semnătura titularului: **V. Di**

ATESTAT
 Pentru competența **VERIFICATOR DE PROIECTE**
 în domeniile: **TOATE**
 în specialitatea: **INSTALAȚII ELECTRICE**
(Ie)

Data eliberării: **30.08.2005**
 Proiect legimare este valabil în baza de competență de acordată de către Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului în baza Legii nr. 10/1995 privind eliberarea în construcții, în modificările ulterioare.

Director,
ȘTEFANILĂ PAUL STAMATIADIS

Seria B Nr. **06775**

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

Nr. 742 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 C3, Strada Parcului, nr.4, 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 verificator si 3 pentru beneficiar sau proiectant.



Investitor/Proiectant

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

REGISTRUL NR 1119020



Verificator tehnic atestat
ing. MANDA CRISTIAN - MIHAI

Proiectat de :



Consulting Services



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..... consemnate în Procesul verbal nr. 16 / D.G.T.S.R. / 11.12.2013... se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

26.02.2014

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

Cod numeric personal: **1801115450044**

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **MUN. BUCUREȘTI**
str. **DRUMUL TABEREI** nr. **22** bl. **C7**, 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 ȘAZE (Ig)**

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

VICE PRIM-MINISTRU
MINISTRU DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE



Seria D Nr. 09254

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

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

Cod numeric personal: **1801115450044**

Profesie: **INGINER** ATESTAT



Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: **TOATE DOMENIILE**

În specialitatea: **INSTALATIILE GAZE (I_g)**

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

Director General,
DIANA ȚENEA

Șef serviciu,
MURELIA SIMILON

Semnătura titularului
Data eliberării: **26.02.2014**

Prezenta legitimație este valabilă în baza certificatului de însușire tehnico-profesională emis în baza Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii 2013 privind organizarea și funcționarea M.D.B.A.P.

Seria D Nr. 09254

REFERAT NR. 84.01.11 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 Parcului, nr.4, bl.c3
- 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 construcție:

BLOC	ADRESA	REGIM DE INALTIME	ARIA CONSTRUITA	ARIA DESFASURATA
bl.c3	Strada Parcului, nr.4	S+P+4	362.94mp	2711.75 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

Domnul **DOMNUL NEGOESCU I. GABRIEL**
 Cod numeric personal: **16.0340151788**

Profesiune: **ARCHITECT**

ATESTAT

se înlocuiește cu
VERIFICATOR DE PROIECTE
 în domeniul: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE**
AGROZOOtehnicE (B1) - TOATE DOMENIILE
 (Ca. D. 5, F)

Președinte comisie de examinare: **SIGURANȚA ÎN EXPLOATAȚIE (B1)**
SIGURANȚA LA FOC (C)
SANITATEA CAMERINILOR, RESTAURANȚI ȘI PUBLICE
PROIECTE ÎN DOMENIUL AGROZOOtehnicE (B1)
PROIECTE ÎN DOMENIUL AGROZOOtehnicE (F)

Comisia de examinare Nr.
 Secretar: **BUNADORA**
NEGOESCU

Director: **ANIL**
COSTRAN
STANARIU

Semnificativitate

Data eliberării:
 Locul eliberării:

Seria B Nr. **7**

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

Președintele comisiei de examinare: **Prof. ing. G. Ștefan**

Președintele comisiei de examinare: **Prof. ing. Ștefan**

Președintele comisiei de examinare: **Prof. ing. Ștefan**

Președintele comisiei de examinare: **Prof. ing. Ștefan**

Președintele comisiei de examinare: **Prof. ing. Ștefan**

LEGITIMATIE
 Seria B. Nr. **7107**

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
011	02	02	2023

REFERAT NR. A-B02011/02.02.2023

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

- **SERVICIUL 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
	Parcului	4	C3	-	-	Craiova	Dolj
Data prezentarii:	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.						
Funciunea	Locuinte colective				Clasa de importanta		III
Zona seismica:	IMR	a_n	T_c		Zona climatica:	s_{n,k}	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 stampandu-se							

Am primit 5 exemplare
 Investitor




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



Seria CA V Nr. 10354

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



**CERTIFICAT
 DE ATESTARE
 TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea Dispoziției art. 21 alin. (1) din Legea nr. 103/1995 privind cadavrul în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
 artinerii cetățeni înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 945116 / 2021
 pentru posesivul de execuție executat, conform art. 3 din Ordinul MDL.PA nr. 817/2021, în viziunea de atestare tehnico - profesională 2021.

DI. PANCU MIHAI-CĂTĂLIN
 Cod numeric personal: 1831108270021
 De profesie: **INGINER**
 Activitate: **Științifică** / Nivelul: **6**
 Locul de muncă: **BUCUREȘTI**
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domnia sa este atestată în calitate de **INGINER** în domeniul **Științifică** la nivelul **6** în activitatea de **VERIFICATOR DE PROIECTE** în cadrul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

NIVELUL: II

Trasatura acestui certificat este emisă în conformitate cu prevederile Legii
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA
 Secretar de Stat

Data emisiei: **08.03.2024**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. PANCU MIHAI-CĂTĂLIN
 Cod numeric personal: 1831108270021
 Profesiune: **INGINER**
**ATESTAT
 VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domnia sa este atestată în calitate de **INGINER** în domeniul **Științifică** la nivelul **6** în activitatea de **VERIFICATOR DE PROIECTE** în cadrul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

Nivelul: II

Data emisiei: **08.03.2024**

Seria CA V Nr. 10354

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE
 Seria CA V Nr. 10354



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



PEGASUS
ENGINEERING

S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.

HARD EXPERT
CONSULTING

S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Denumirea obiectivului de investitiei:

**"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3"**

OBIECTIV : Strada Parcului, nr. 4, bl. C3, Craiova



FAZA PROIECTARE: D.A.L.I.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

NUMAR PROIECT: 025AH_PEGCR_Pr. _Reabil. Bl. Craiova

DATA ELABORARE: 01.2023

REVIZUIT: 03/2023



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

**"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3"**

OBIECTIV : Strada Parcului, nr. 4, bl. C3



Faza D.A.L.I.

1. PIESE SCRISE:

- a. Coperta
- b. Borderou
- c. Foaie de capat
- d. Lista cu semnături
- e. Certificat de Urbanism
- f. Memoriu tehnic

2. PIESE DESENATE:

ARHITECTURA:

a. RELEVU:

- RA100 - PLAN DE AMPLASAMENT
- RA101 - PLAN DE SITUATIE
- RA102 - PLAN SUBSOL
- RA103 - PLAN PARTER
- RA104 - PLAN ETAJ 1-3
- RA105 - PLAN ETAJ 4
- RA106 - PLAN ACOPERIS
- RA106 - PLAN TERASA
- RA201 - FATADA NORD-VEST
- RA202 - FATADA SUD-EST
- RA203 - FATADA SUD-VEST, NORD-EST
- RA301 - SECTIUNE AA'
- RA302 - SECTIUNE BB'

b. PROPUNERE:

- A100 - PLAN DE AMPLASAMENT
- A101 - PLAN DE SITUATIE
- A102 - PLAN SUBSOL
- A103 - PLAN PARTER
- A104 - PLAN ETAJ 1-3



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.

**HARD EXPERT
CONSULTING**

S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

- A105 - PLAN ETAJ 4
- A106 - PLAN ACOPERIS
- A201 - FATADA NORD-VEST
- A202 - FATADA SUD-EST
- A203 - FATADA SUD-VEST, NORD-EST
- A301 - SECTIUNE AA'
- A302 - SECTIUNE BB'



INSTALATII SANITARE:

- S01 - PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA
- S02 - PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA
- S03 - PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA
- S04 - PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA
- S05 - SCHEMA COLOANELOR

INSTALATII TERMICE:

- T01 - PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA
- T02 - PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA
- T03 - SCHEMA COLOANELOR



INSTALATII ELECTRICE:

- E01 - PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA
- E02 - PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA
- E03 - PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA
- E04 - PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA
- E05 - PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA
- E06 - PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA

INSTALATII GAZE:

- G01 - PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA
- G02 - PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA



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



PEGASUS
ENGINEERING
S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.

HARD EXPERT
CONSULTING

S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

**"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3"**

OBIECTIV : Strada Parcului, nr. 4, bl. C3



FOAIE DE CAPAT

FAZA PROIECTARE: D.A.L.I.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

NUMAR PROIECT: 025AH_PEGCR_Pr. _Reabil. Bl. Craiova

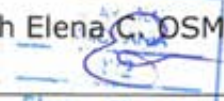
DATA ELABORARE: 01.2023


REVIZUIT: 03/2023


**"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3"**

OBIECTIV : Strada Parcului, nr. 4, bl. C3


LISTA DE SEMNATURI

1. Sef de proiect: arh Elena C. OSMAN



2. Arhitect proiectant arh. Ion CROITORU


3. Arhitect desenator arh. Ion CROITORU


4. Inginer instalatii sanitare ing. Silviu BONGHEZ

5. Inginer instalatii electrice ing. Eduard TUDORACHE


6. Inginer gaze naturale ing. Eduard DOROFTEI

7. Inginer instalatii termice ing. Ciprian DRAGUSIN




CONTINUTUL - CADRU
al proiectului pentru

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

A. PIESE SCRISE:

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)
- 1.4. Beneficiarul investitiei
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII:

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri intitutionale financiare
- 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE:

- 3.1. Particularitati ale amplasamentului:
 - a) Descrierea amplasamentului (localizare -intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)
 - b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile
 - c) Datele seismice si climatice
 - d) Studii de teren
 - e) Situatiile utilitatilor tehnico-edilitare existente
 - f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
 - g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasamnet sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
- 3.2. Regimul juridic:
 - a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune
 - b) Destinatia constructiei existente
 - c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz
 - d) Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz
- 3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:
 - a) Categoria si clasa de importanta
 - b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz
 - c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie
 - d) Suprafata construita
 - e) Suprafata construita desfasurata
 - f) Valoarea de inventar a constructiei
 - g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente
- 3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului enetgetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie

de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

3.6. acul doveditor al fortei majore, dupa caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

- a) Clasa de risc seismic
- b) Prezentarea a minimum doua solutii de interventie
- c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii
- d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functiunii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

- a) Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:
 - Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural
 - Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz
 - Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si atropice existente valoroase, dupa caz
 - Demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale suplimentarea
 - Introducerea de dispozitive antiseismice pt reducerea raspunsului seismic ai constructiei existente
- b) Descrierea, dupa caz, ai a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pt asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate
- c) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
- d) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
- e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

5.2. Necessarul de utilitati rezultate

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare
- Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

- a) Impactul social si cultural
- b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare
- c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

- a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta
- b) Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung
- c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara
- d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate
- e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

- a) Indicatori maximali
- b) Indicatori minimali
- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Normalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de Urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

7.3. Extras de carte funciara

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pt protectia mediului

7.6. Avize, acorduri si studii specifice

B. PIESE DESENATE:

1. Constructia existenta:

- a) Plan de amplasare in zona
- b) Plan de situatie
- c) Relevu de arhitectura si, dupa caz, structura si instalatii (planuri, sectiuni, fatade)
- d) Planse specifice de analiza si sinteza

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economica optim(a), recomandat(a):

- a) Plan de amplasare in zona
- b) Plan de situatie
- c) Planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura, cotate, scheme de principiu pt structura si instalatii, volumetrii, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

**"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA
- GREEN 3"**

**Strada Parcului, nr. 4, bl. C3, Craiova
MEMORIU TEHNIC**

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Prezenta documentatie tehnica este elaborata in baza prevederilor HG nr. 907/2016 privind "Etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice", cu respectarea Legii nr. 50/1991, Actualizata 2016, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii si a legii Legii nr. 10 din 18 ianuarie 1995 (*actualizata 2015*) privind calitatea in constructii, in baza Certificatului de Urbanism, pentru **"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3", Strada Parcului, nr. 4, bl. C3**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

**MUNICIPIULUI CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj
tel./fax 0251-415.177/411.561**

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) **Nu este cazul**

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

**Proiectant general - S.C. PEGASUS ENGINEERING SRL, Str. Valea Merilor nr. 28A,
Sector 1, mun. Bucuresti, Tel. : 0746.292.476, Fax: 0374.092.491, numar de
inmatriculare la Registrul Comertului: J40/7049/2013, cod fiscal RO 31730943.**

1.6. Numarul proiectului/faza **025AH_PEGCR_Pr. _Reabil. Bl. Craiova**

1.7. Data elaborarii

01.2023



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

La proiectare/executie au fost respectate/se vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita, urmatoarele:

- Legea nr. 10/1995 (*actualizata 2015*) privind calitatea in constructii
- Legea nr. 50/1991, Actualizata 2016, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- HG nr. 907/2016 privind "Etapetele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice"
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor,
- C 3-76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
- C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
- C 47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- C 107/2-97 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit
- C 125-05 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri
- C 199-79 Instructiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul si montarea in constructii a tamplariei din lemn
- C 204-80 Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiective de investitii
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- GP 019-99 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalatiilor de incalzire si ventilatie din cladiri
- GP 052-00 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni de pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.
- GT 059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri
- GT 063-04 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii sanitare din cladiri
- I 9-94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- I 9/1-96 Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare

- ME 005-00 Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor
- MP 008-00 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- MP 031-03 Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale
- NE 001-96 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase si subtiri
- NP 061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- NP 068-02 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- NP 084-03 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- P 130-99 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

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.

Cladirile rezidentiale domina totalul cladirilor din Romania, reprezentand aproximativ 95% din totalul cladirilor. Cladirile rezidentiale existente sunt, in general vechi si au proprietati termice scazute – cu cerintele anuale medii pentru incalzire cuprinse intre 137-220kWh/mp. Consumul de energie termica pentru incalzire si apa calda menajera in gospodarii reprezinta aproximativ 80% din consumul de energie in cladiri. In medie, potentialul de economisire a energiei in cladirile rezidentiale este estimat la aproximativ 38% care ar putea fi tradus in economii semnificative de combustibil conventional. In cladirile din Romania, consumul specific de caldura si apa calda menajera este foarte mare din cauza pierderilor si, prin urmare, exista o rata ridicata de emisii de poluare.

Aproximativ 95% din locuintele din Romania sunt ocupate de proprietari, astfel incat majoritatea gospodariilor actioneaza simultan ca proprietari si utilizatori.

Imbunatatirea eficientei energetice in cladirile rezidentiale contribuie la crearea si mentinerea de locuri de munca prin impulsinarea industriei de constructii, precum si a industriilor conexe.

Pe parcursul exploatarei constructiei s-au efectuat modificari asupra fatadelor (peretilor exteriori) prin:

- inchiderea de catre proprietari a unei parti a balcoanelor
- practicarea de goluri (pozitii aleatorii) pentru montarea aparatelor de aer conditionat
- degradari ale finisajelor fatadei, soclului si ale trotuarului de protectie

S-au constatat degradari ale straturilor terasei, iar tamplaria exterioara este din lemn cu geam simplu, metal sau PVC cu geam termoizolant, cu/fara masuri de etansare/garnituri, solutii care nu indeplinesc conditiile actuale de eficienta energetica.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectiv Specific: *Cresterea eficientei energetice in cladirile rezidentiale prin realizarea reabilitarii termice a anvelopei, prin economia de energie folosita, reducerea poluării si scaderea consumurilor.*

Implementarea masurilor de eficienta energetica in blocurile de locuinte va duce la imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei prin:

- Imbunatatirea conditiilor de confort in locuinte
- Reducerea consumurilor energetice
- Reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda menajera
- Reducerea emisiilor de substante poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

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

Terenul pe care se afla amplasat imobilul de locuinte, Strada Parcului, nr. 4, bl. C3, se afla in intravilanul Municipiului Craiova. Imobilul nu se afla in interiorul zonei protejate.

Blocul are regim de inaltime S+P+4E.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
Imobilul este accesibil din Strada Parcului.

c) datele seismice si climatice;

Din punct de vedere al solictarilor din vant , amplasamentul corespunde unei presiuni de referinta a vantului de 0.5 kPa, conform CR 1-1-4/2012 – evaluarea vantului asupra constructiilor.

Din punct de vedere al incarcarii din zapada amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol $s_k=2.0$ kN/m² conform CR 1-1-3/2012- evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

Pentru proiectarea la actiuni seismice a constructiilor, teritoriul Romaniei este impartit in zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic in fiecare zona se considera, simplificat,

a fi constant. Pentru centre urbane importante si pentru constructii de importanta speciala se recomanda evaluarea locala a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale si a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat. Conform normativului P 100-1/2013 (in raport cu care se realizeaza evaluarea fondului construit) $ag=0.30$, iar perioada de colt este $T_c=1.6$ sec.

d) studii de teren:

- i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare: - Nu este cazul.
- ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz: - Nu este cazul.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Imobilul este racordat la retele de utilitati din zona.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Riscuri (hazarde) naturale: Seisme – imobilul este susceptibil la miscari seismice/cutremure. Diagnosticul structural a fost stabilit prin intocmirea expertizei tehnice.

Riscuri (hazarde) antropice: Exploatarea defectuoasa.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate: - Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Imobil situat in intravilanul municipiului, proprietate privata, persoane fizice. Proprietatea persoanelor fizice, conform CF.

b) destinatia constructiei existente;

Folosinta actuala: locuinte colective

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta: C - conform HG nr. 766/1997

Clasa de importanta: III - conform Normativ P 100-1/2013

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul

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

d) suprafata construita;

462.94

e) suprafata construita desfasurata;

2287.4

f) valoarea de inventar a constructiei;

Nu este cazul

g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

Regim inaltm e	Suprafat a Constructi a	Arie construita desfasurata (mp)	Arie desfasurata totala (mp)	Arie Utila suprateran (mp)	Arie Utila incalzita (zona interventie) (mp)	Arie Utila subsol (mp)	Anul Executi ei	Nr. Ap .
S+P+4	462.94	2287.4	2711.75	2081.64	1919.5	368.16	1984	29

SPATII COMERCIALE LA PARTER	NU
NUMAR TRONSOANE	1

Blocul cuprinde 15 apartamente, repartizate astfel:

APARTAMEN T 1 CAMERA	APARTAMEN T 2 CAMERE	APARTAMEN T 3 CAMERE	APARTAMEN T 4 CAMERE	APARTAMEN T 5 CAMERE	REPARTIZAR E APART/ETAJ
10	0	21	8	0	

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Conform EXPERTIZA TEHNICA:

Constructia este situata in intravilanul Municipiului Craiova. Cladirea expertizata este Blocul C3, de pe Str. Parcului, nr. 4, imobil aflat in grija Asociatiei de Proprietari. Cladirea este formata din doua tronsoane.

Blocul a fost proiectat in anul 1978 si dat in folosinta in 1984.

Tronsonul are forma rectangulara in plan, cu mici decrosuri pe fatade.

Imobilul are regim de inaltime S+P+4E; inaltimea nivelelor supraterane este de 2,75m și inaltimea subsolului este de 2,50m.

Accesul pe verticală se realizează prin intermediul unei scări într-o rampă, din beton armat prefabricat și prin intermediul liftului.

La nivelurile P-4, cladirea are locuinte, proprietate particulara a detinatorilor de apartamente. Subsolul este tehnic.

Închiderile exterioare sunt realizate din panouri prefabricate.

Parapetii balcoanelor sunt realizați din panouri prefabricate sau din grilaj metalic, susținuti pe montanți metalici fixați în planșeele de balcon.

Tamplaria exterioara este din lemn, dubla, prevazuta cu doua foi de geam simplu. Majoritatea proprietarilor au efectuat individual lucrari de reabilitare a tamplariei, înlocuind-o cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant. O parte din apartamente au inchise balcoanele cu tamplarie metalica sau PVC. Acoperisul este de tip terasa

În conformitate cu HG nr.766 din 21.11.1997, prin care s-au aprobat unele regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea cu destinația de locuințe face parte din categoria de importanță C (construcție de importanță normală).

Conform " Normativului de siguranță la foc a construcțiilor" indicativ P 118-99, construcția existentă având destinația de locuințe, se incadrează in risc de incendiu "mic "iar bucătăriile în risc de incendiu "mijlociu".

Conform tabelului 2.1.9 din P118-99 clădirea are gradul II de rezistență la foc.

Structura de rezistenta

Cladirea este compusa din doua tronsoane.

Structura de rezistenta, de tip dual, este realizată din pereți de beton armat cuplați, dispuși pe două direcții perpendiculare și prevăzuți la capete cu bulbi si cadre perimetrare. Structura este

monotonă pe verticală, grosimea pereților de 15 și 20cm la interior și 30cm perimetrali, menținându-se pe toată înălțimea suprastructurii.

Planșeele sunt din beton armat având grosimea de 15cm. Rampele scării sunt de asemenea realizate în variantă prefabricată.

Inchiderile perimetrale sunt realizate din panouri sandwich tristrat de 30cm grosime (un strat de beton armat de rezistență la interior, un strat termoizolant median și un strat de beton de protecție la exterior), purtate pe structura principală prin intermediul bulbilor prevăzuți la capetele diafragmelor de beton armat.

Date initiale de proiectare

Cladirea a fost conformată, proiectată și dimensionată după normativele P100/78(81) și normativul P 85/78- pentru proiectarea construcțiilor cu structura cu diafragme de beton armat.

În conformitate cu Normativul P 100/78, o clădire cu structura rigidă din beton armat cu parter + 8 etaje, trebuia calculată astfel:

$$S = c * G, \text{ unde}$$

$$c = k_s * \beta * \psi * \epsilon$$

$k_s = 0,20$ - gradul 8 de seismicitate - tabel 2 (coeficient seismic corespunzător gradului de protecție antiseismică a construcției);

$\beta = 2,0$ - coeficient dinamic corespunzător modului propriu de vibrație r al construcției;

$\psi = 0,25$ - structura cu pereți din beton armat cu P + 4E (tabel 4) - coeficient de reducere a efectelor încărcărilor seismice;

$\epsilon = 0,75$ - coeficient de echivalență.

Astfel, $S = 0.2 \times 2 \times 0.25 \times 0.75 \times m = 0.075 * m = 7.5\%$

Față de acest coeficient, la această dată conform P100/2013, coeficientul seismic global rezultă de 22,5% pentru o clădire similară.

Infrastructura

Infrastructura este realizată sub forma unei cutii rigide, compuse din planșeul peste subsol, pereții subsolului și fundațiile, toate executate din beton armat. Grosimea pereților exteriori din subsol este de 30cm. Planșeul peste subsol, realizat din beton armat, are grosimea de 15 cm.

Fundațiile

Conform practicilor din acea perioadă, construcția este probabil fundată pe talpi continue din beton armat sau radier.

FUNDAȚII

Fundațiile nu sunt vizibile, dar faptul că nu se observă degradări sau efecte ale unor tasări diferențiate conduce la ideea că acestea s-au comportat bine în timp.

PEREȚI STRUCTURALI



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Marea majoritate din spatiile existente sunt acoperite de finisaje recente si eventualele fisuri in pereti nu pot fi observate. La toate nivelurile se observa urme de umezeala intra placile prefabricate din fatada. La subsol s-au observat fenomene de umezeală la pereți, dar și mici segregari din executie. La pereții portanți de zidărie ai etajului tehnic s-a remarcat apariția de fisuri la colțuri sau la partea superioară.

GRINZI, BUIANDRUGI ȘI PLANȘEE

La buiandrugii de subsol, local se constată ciobiri de muchii și tencuială decojită. La planșeu peste ultimul nivel, hidroizolatia a fost refacuta.

PEREȚI NESTRUCTURALI

În prezent se pot constata unele avarii la peretii neportanti.

STAREA ANVELOPEI

Partea opacă

Peretii de închidere ai fațadei prezintă o serie de mici degradări legate de finisaj dar și o serie de avarii la rosturile dintre panouri care vor trebui remediate. Reabilitarea termică, cu refacerea fațadei va îmbunătăți aspectul exterior al clădirii. De asemenea, sunt de remarcat mici avariile aparute la rostul dintre tronsoane, atât de la exterior cât și în interior.

Partea vitrată

Tâmplăria inițială a clădirii era alcatuită din toc și cercevele din lemn. O serie de locatari și-au înlocuit tâmplăria exterioară, inițială din lemn, cu PVC cu geam termopan.

BALCOANE

Parapeții de la balcoane sunt din panouri prefabricate de beton armat si grilaj metalic așezate pe un schelet metalic existent. Panourile din beton armat prefabricat sunt dispuse în afara plăcilor de balcon, acoperind marginea acestora. În timp, o serie de locatari au închis loggia sau balconul cu tamplărie metalică și geam clar sau cu tâmplărie din PVC cu geam termopan. S-au observat și plăcări cu zidărie sau tablă ale parapeților din grilaj, care vor trebui îndepărtate la reabilitare, deoarece suprasolicită plăcile bacoanelor. Închiderile de balcoane, în special cele realizate prin montarea de ferestre pe scheletul metalic inițial solicită suplimentar scheletul metalic și prinderile acestuia, datorită măririi suprafeței expuse la vânt. La realizarea lucrărilor de anvelopare, starea scheletului metalic și a prinderilor acestuia vor trebui investigate și în caz de avarii, reparate sau înlocuite. Se observa avarii la placile de balcoane sau loggii la marginile acestora (desprinderi beton), la fața lor inferioară (carbonatare, umezeală și chiar decopertarea armăturilor) si in dreptul țevilor de scurgere. Pe parapeți sunt montate aparate de aer condiționat sau antene care suprasolicită elementele de balcon. O decizie privind preluarea modificărilor de fațadă va fi analizată de proiectant în faza următoare de proiectare. La parterul blocului, au fost identificate 3 anexe. In cazul in care anexele respective nu au Autorizatie de construire, acestea se vor desfiinta si se va reveni la forma initiala a blocului.

ATICE

Aticul clădirii este din ba peste ultimul etaj. Acesta prezinta mai multe zone cu degradari



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



PEGASUS
ENGINEERING
S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

ÎNVELITOAREA

Invelitoarea blocului este rezolvata de tip terasa necirculabila, si ulterior acoperita cu o structura din lemn si invelitoare din tabla cutata, lucrarile fiind realizate defectuos. Intrucat nu se cunosc cu exactitate lucrarile de interventie si nu a fost inaintata Autorizatia de construire care a stat la baza executiei acestor lucrari, se propune desfiintarea sarpantei si revenirea la forma initiala a terasei necirculabile. S-au constatat unele fenomene de baltire, datorate nerealizării unor pante corecte. Invelitoarea prezinta degradari semnificative.

SOCLUL

Socul (peretele de beton al subsolului – partea supraterana), care prezinta o serie de goluri pentru aerisirea subsolului, a suferit degradari semnificative, prin dezlipirea placarii de la partea superioara. Intre soclu si prima placa de fatada se observa fisuri si crapaturi semnificative

TROTUARE DE PROTECTIE

Există trotuar de protecție de jur împrejurul clădirii. Trotuarul a suferit avarii semnificative și este desprins usor de soclu, probabil datorită proastei compactări a terenului din jurul blocului.

APARATURA MONTATĂ PE FAȚADĂ

- aparate de aer conditionat – da
- kit de la centrale termice cu tiraj forțat montate în apartamente –da

Aparatele de aer condiționat sunt montate pe panourile prefabricate de fațadă iar golurile de iesire ale conductelor sunt realizate necorespunzator, in majoritate cazurilor, prin colturile panoului, in zone cu armatura de bordaj.

APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A BLOCULUI

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință în anul 1980 este normal ca structura, finisajele și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură.

Expertul apreciaza ca blocul asigura condiții normale de locuit și este bine întreținut.

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 jumătate 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 127.55kW 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 plansele. 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 releveului 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.

Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 22.32 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.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Mai jos sunt cutremurele semnificative de dupa 1977, printre care se numara si cele care au solicitat constructia din amplasament:

Data cutremur	Magnitudine	An
28.12.2016	5.3	2016
24.09.2016	5.3	2016
22.11.2014	5.6	2014
06.10.2013	5.3	2013
25.04.2009	5.4	2009
07.05.2008	5.4	2008
18.06.2005	5.2	2005
14.05.2005	5.5	2005
27.10.2004	5.9	2004
28.04.1999	5.3	1999
02.12.1991	5.6	1991
18.07.1991	5.5	1991
12.07.1991	5.7	1991
31.05.1990	6.4	1990
30.05.1990	6.9	1990
30.08.1986	7.1	1986
04.03.1977	7.2	1977
01.10.1976	6	1976

Luând în considerare datele de mai sus, se poate aprecia că riscul seismic este o realitate naturală ce amenință întreaga zona urbană a orasului Craiova.

Din discuțiile purtate cu o serie de locatari și din constatările făcute la fața locului, structura în cauză a suferit avarii moderate, constatându-se rare fisuri în peretii despărțitori.

Majoritatea spațiilor sunt zugrăvite și nu se pot depista eventuale fisuri.

Clădirea nu a suferit intervenții la structura postseism. Nu au existat avarii provocate de explozii, incendii, tasări, sau alte accidente tehnice.

Au existat o serie de infiltrații la apartamentele de la ultimul nivel, datorate deteriorării straturilor de hidroizolație.

Nu s-au putut obține informații despre modificări realizate în interiorul apartamentelor în ceea ce privește compartimentarea sau dacă s-au realizat schimbări de destinație.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

La toate lucrările se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din

Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului, conform Ghid specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1, componenta 5 – Valul renovării, 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*

a) clasa de risc seismic;

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului asupra construcției existente analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea în clasa de risc seismic R_s III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Audit energetic

S1= soluție privind reabilitarea peretilor clădirii.

S2= soluție privind reabilitarea tamplăriei exterioare, a intrării în clădire și a închiderii balcoanelor clădirii.

S3.1 = soluție privind reabilitarea podului clădirii cu vată minerală de 18 cm grosime.

S4 = soluție privind reabilitarea planșeului peste subsol, casa scării și camera pubele parter.

I1= soluție privind reabilitarea instalației de încălzire și a distribuției de apă caldă menajeră din subsol.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+ I1) pachet complet de soluții, cu soluția de instalații.

P1-2 = (S1+S2+S3.1+S4) = pachet complet de soluții, fără soluția de instalații.

Expertiza tehnică

Reparatia degradarilor aparute in elementele de beton

Pentru degradările constatate la elementele de beton (plăci, buiandrugii, parapetei, strat protecție termizolație panouri) se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat" repararea fisurilor se va derula astfel:

- pentru fisuri în cu deschideri < 1 mm se va curăța suprafața și se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injectează cu rasina epoxidică;
- pentru defectele de suprafață având adâncimea mai mare de 1 cm și suprafața mai mare de 400cm² și defectele în stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari,

degradări din cauza umidității) cu adâncimea mai mare decât grosimea stratului de acoperire și lungimea mai mare de 5 cm, cel mult până la nivelul primului rând de armătură se matează prin tencuire cu beton C25/30 cu agregat marunt cu $d \leq 7\text{mm}$, preparat manual cu adaos de aracet 20% în apa de amestec;

- pentru defectele de suprafață având adâncimea mai mare de 1cm și suprafața mai mare de 400cm² și defectele în stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregări, degradări din cauza umidității) cu adâncimea mai mare decât grosimea stratului de acoperire și lungimea mai mare de 5 cm, cu dezvelirea integrală a plaselor de armătură reparațiile se vor realiza prin aplicarea de produse speciale de tip grout cu rezistența mecanică garantată de min. 300daN/ cm² la compresiune și aderența garantată de producător;
- pentru protecția armaturilor aparente : se curată suprafața de beton, se perie cu peria de sarma și se aplică matăre cu mortar de tip SOLARON, SIKA, sau similar folosite în medii umede.

Parapetii balcoanelor

Blocul are parapetii realizați din plăci de beton și grilaj metalic.

Funcție de tipul și starea în care se găsesc parapetii și prinderea acestora de placa balconului se propune:

- desfacerea parapetilor și înlocuirea acestora cu tamplarie din PVC (cu parapet din panouri Weiss), montată din placă în placă, conform detaliilor prevăzute în proiect și ale societății care furnizează și montează tamplaria; prinderea tamplariei de plăcile de beton se va face în așa fel încât, aceasta să asigure rezistența și stabilitatea necesară unui parapet;
- desfacerea parapetilor și scheletului metalic și înlocuirea acestora cu un nou cadru metalic (structura metalică) placat cu o placă OSB, la interior și o placă placocem la exterior ; peste placa de placocem de la exterior aplicându-se termosistemul cu polistiren expandat ignifugat și tencuiala decorativă ; peste acest noul cadru se va monta tamplaria de închidere a balconului, conform detaliilor prevăzute în proiectul de arhitectură;
- menținerea parapetilor și a scheletului metalic, cu luarea unor măsuri de consolidare sau reparații ale acestora, dacă este cazul;

Soluția adoptată are în vedere amplasamentul blocului (artera principală sau secundară) și este stabilită în cadrul proiectului de arhitectură.

La deschiderea șantierului, după inspecția în toate apartamentele, constructorul va sesiza proiectantul în cazul în care parapetii prezintă un grad avansat de deteriorare manifestat prin desprinderea acoperirii cu beton, coroziunea armaturii sau avarii la prinderi de montanți, precum și starea montanților și a prinderilor acestora pentru ca proiectantul să decidă măsuri de refacere a capacității.



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Interventii locale structurale pe fatada.

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregătirea fațadei in scopul montării termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, decopertari ale armaturilor panourilor de fatada,etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului sau reparații ale acestora.

Interventii la invelitoare

Desfacere sarpanta improvizata, pentru a putea realiza lucrarile de termoizolare a terasei.

Lucrarile de hidroizolarea terasei/ termoizolarea planseului peste ultimul nivel se vor face cu mentinerea unora dintre straturile initiale, inlocuirea si completarea lor cu straturi suplimentare. Greutatea totala a straturilor care se pastreaza si se adauga, **nu va depasi greutatea initiala a straturilor de terasa**. Inainte de inceperea lucrarilor la terasa, se va investiga starea planseului suport, pe la partea inferioara a acestuia – in cazul in care se constata degradari (fisuri, avarii, deformatii excesive) constructorul care va executa lucrarile are obligatia de a informa proiectantul pentru stabilirea masurilor care se impun. La desfacerea straturilor se interzice depozitarea in gramezi a acestora pe planseul de terasa.

Lucrări de intervenții la instalații (înlocuiri, reparații)

Toate lucrările de înlocuiri ale instalațiilor se vor face fără a se afecta structura de rezistență existentă. La montarea instalațiilor se vor utiliza golurile existente în elementele structurale și nestructurale. La montarea instalațiilor se vor respecta prevederile normativului P100-1/2013 referitor la elemente nestructurale pentru asigurarea rezistenței prinderilor și stabilității ansamblului format din instalații și susținerea acestora la acțiuni seismice.

Lucrări de intervenții în vederea unei corecte ventilări

În vederea realizării unei ventilări corespunzătoare a apartamentelor, se vor reface circulațiile inițiale ale aerului prin canalele de ventilație existente, prin desfundarea acestora și refaceri locale ale canalelor acolo unde acestea au fost desființate. Realizarea sistemelor de pătrundere a aerului proaspăt din exterior se va face prin prize cu clapete mobile montate în partea vitrată a tâmplăriei sau prin goluri în parapeții nou introduși, fără a afecta capacitatea portantă a acestora.

Se interzice realizarea de goluri noi în elementele structurale sau nestructurale existente pe fațade.

Audit energetic

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.

- c) comandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Expertiza tehnica

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cladirea in clasa de risc seismic Rs III, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

Expertul precizează încă o dată că expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistenta a blocului , din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "A1"- rezistenta mecanica si stabilitate", in vederea posibilitatii reabilitarii termice a peretilor exteriori, inlocuirea tamplariei exterioare si refacerea termoizolării si hidroizolarii terasei.

În sensul OUG18/2009 art.6 expertiza tehnica in vederea reabilitarii este necesara pentru a justifica din punct de vedere tehnic "lucrari de reparatii la la elementele de constructie care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte, inclusiv de refacere in zonele de interventie".

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

Deasemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare, cu un grad adecvat de siguranță pentru "cerința de limitare a degradărilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Toate lucrarile de interventii necesare in vederea cresterii performantelor energetice ale cladirilor, potrivit art.4/OUG18/2009 (izolarea termica a peretilor exteriori, inlocuire tamplarie, termohidroizolarea terasei, izolarea termica a planseului peste subsol, lucrari de refacere a finisajelor anvelopei) se incadreaza in prevederile art.11 din Legea 50/1995 actualizata in **categoria lucrarilor care nu modifica structura de rezistenta.**

In decursul timpului fatada a suferit o serie de degradari datorate conditiilor atmosferice. Cu ocazia lucrarilor de reabilitare termica, pe langa cresterea performantei energetice a blocului se vor putea identifica si remedia aceste degradari, contribuind la imbunatatirea aspectului arhitectural al cladirii si implicit al orasului. De asemenea lucrarile de reabilitare vor conduce la inlaturarea pericolelor de prabusire ale elementelor nestructurale de fatada (tencuieli, bucati din parapetii de fatada, etc.) care vor fi remediate cu ocazia reabilitarii.

Audit energetic

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 termizolante 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.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;
- Nu este cazul

- b)** descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

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**;
- **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,



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

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.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 inmuier 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 (standard 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.

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 $U = 1,3$ W/m^2K ($R = 0,77$ m^2K/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 poliuretunica 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 baconul 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.

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
- $\lambda = 0,037W/(mK)$

4.Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 m^2K/W$) 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.

DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A INSTALATIILOR **Solutii de reabilitare a instalatiei de incalzire.**

Instalatii electrice

SITUATIA EXISTENTA

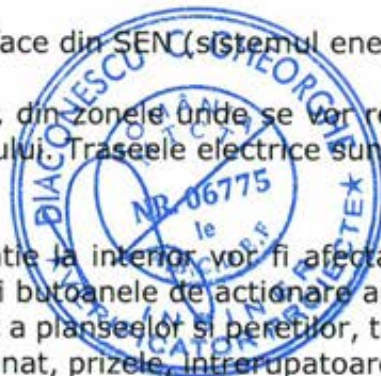
Alimentarea cu energie electrica se face din SEN (sistemul energetic national), prin intermediul unei firide de bransament.

Alimentarea consumatorilor electrici, din zonele unde se vor realiza lucrarile de interventie, se face din tabloul de uz comun al blocului. Traseele electrice sunt executate ingropat.

SOLUTIA PROPUASA

Prin realizarea lucrarilor de interventie la interior vor fi afectate locurile de lampa, dozele de legaturi, prizele si intrerupatoarele si butoanele de actionare automat scara.

In urma placarilor cu material izolant a planseelor si peretilor, trebuie aduse la fata peretilor sau plafonelor placate corpurile de iluminat, prizele, intrerupatoarele si dozele de legaturi afectate.





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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Astfel se vor demonta corpurile de iluminat, dozele de legaturi, intrerupatoarele si prizele de pe pozitiile afectate si se vor depozita cu grija intr-un spatiu stabilit de comun acord cu administratia blocului.

Se vor prelungi tuburile pana la fata peretelui reabilitat. Se vor inlocui conductorii de la punctul afectat pana la doza cea mai apropiata. Legaturile in aceasta doza se vor realiza prin cositorire. Conform NP-I7-2011 nu se admit innadiri de conductori in tub.

Dupa terminarea lucrarilor de reabilitare se vor inlocui corpurile de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si de durata mare de viata cu senzor de miscare si prize in toate spatiile comune..

Dupa terminarea lucrarilor se vor efectua probe si verificari.

In urma lucrarilor de reabilitare termica de la nivelul terasei, se va demonta platbanda de OL-Zn in locurile unde aceasta este afectata. Dupa terminarea lucrarilor de reabilitare se va monta o platbanda noua, distribuita conform planurilor di Proiectul Tehnic.

Conform Re-IP30/2004 balustrada de protectie metalica care se va monta pe terasa blocului, precum si toate partile metalice ale echipamentelor sau utilitatilor (scara) se vor lega la platbanda nou montata.

In cazul in care cladirea are sarpanta, platbanda se va monta pe coama acesteia.

Coborarile la priza de pamant vor fi realizate din OLZn 25x4mm si se vor lega la priza de pamant existenta.

In cazul in care coborarile existente nu sunt conforme atunci se vor lua masuri de adaptare la normele in vigoare.

Numarul de conductori de coborare se realizeaza conform tabel 6.18 din I7/2011 si anume se va realiza cate o coborare la fiecare 20m .

Instalarea direct în tencuiala exterioara nu este recomandata deoarece tencuiala se poate deteriora ca rezultat al dilatarii termice. (conform I7-2011, art. 6.2.3.9.4) Tencuiala este adesea avariata ca rezultat a cresterii temperaturii si a fotelor mecanice exercitate de curentul de trasnet.

Prinderea platbandei se face cu elemente de fixare speciale, omologate.

Dispozitivele de captare si conductoarele de coborâre trebuie sa fie fixate solid astfel încât sa se împiedice ruperea sau desprinderea conductoarelor ca urmare a fortelor electrodinamice sau a fortelor mecanice accidentale (de exemplu vibratii, alunecare a straturilor de zapada, dilatare termica, etc., conform art. 6.2.3.13.1).

Priza de pamânt este comuna atât pentru instalatiile electrice, cât si pentru instalatia de protectie contra efectelor trasnetului.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamânt trebuie sa fie sub 1 ohm.

In cazul in care aceasta valoare este depasita se va suplimenta priza de pamant existenta cu un numar suficient de electrozi astfel incat valoarea sa scada sub valoarea normata de 1 ohm.

Dupa terminarea lucrarilor se vor face masuratori in vederea verificarii instalatiei de impamantare.

INSTALATII ELECTRICE DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de producere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice

legat la rețeaua de distribuție „ON-grid”, care va asigura o parte din energia necesară pentru acoperirea consumului electric din spațiile nerezidențiale (spațiile comune). Panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirii, orientate spre sud, iar energia generată de acestea va fi injectată în tabloul spațiilor comune. Surplusul de energie injectat în rețea, în perioadele în care producția de energie va fi mai mare decât consumul, va fi compensat de furnizorul de energie electrică prin regularizare financiară între energia consumată și energia injectată.

Sistemul fotovoltaic va fi compus din minim următoarele componente:

- Panouri fotovoltaice policristaline 400W
- 1 x Invertor ON-Grid
- 1 x Sistem de susținere (optional)
- Smart Meter 63A-3
- Cofret AC/DC (sigurante, descărcătoare)
- Conectică (cabluri, papuci, conectori)
- Montaj și punere în funcțiune (optional)
- sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona în funcție de tipul acoperișului pe care se montează panourile.

Printre avantajele utilizării panourilor fotovoltaice putem enumera următoarele:

- Sustenabilitatea (acesta fiind un sistem de producție care nu degajează gaze cu efect de seră și nu conține substanțe toxice nocive pentru natură)
- Reducerea costurilor (utilizarea panourilor fotovoltaice duce la o reducere a costurilor)
- Eficiența energetică (soarele, singura resursă necesară funcționării panourilor fotovoltaice este nepuizabilă)

4. MASURI PENTRU REALIZAREA STABILITĂȚII ȘI SIGURANȚEI ÎN EXPLOATARE

Normele de exploatare a instalațiilor electrice au drept scop menținerea în stare de funcționare corespunzătoare a instalațiilor electrice aferente construcțiilor acestora.

În timpul executării lucrărilor la instalația electrică se vor scoate de sub tensiune circuitele electrice afectate.

Răspunderea pentru starea tehnică, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice revine proprietarului construcției (locuinței) sau personalului din administrația clădirilor care întrețin și exploatează aceste instalații.

Întreprinderile care au în administrație sau în proprietate instalațiile electrice ale clădirilor sunt obligate să asigure exploatarea, întreținerea, și repararea periodică a acestora, în scopul funcționării lor în condiții de siguranță.

În exploatarea instalațiilor electrice, se vor controla frecvența și tensiunea electrică care trebuie să aibă caracteristicile conform standardelor SR EN 50 160-1998; SR CEI 60038+A1/1997; SR CEI 60196/1998.

Persoanele care exploatează instalațiile electrice trebuie să îndeplinească în mod deosebit următoarele prevederi:

- să fie sănătoase din punct de vedere fizic și psihic, și nu aibă infirmități care le-ar putea stanjeni activitatea;
- să nu lucreze sub influența alcoolului;



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

- sa urmeze instructajul la locul de munca în ceea ce priveste normele de protectia muncii pentru instalatiile electrice (NSPM 65/97);
- sa cunoasca utilajul si aparatajul electric pe care îl deserveasc;
- sa cunoasca pericolele legate de exploatarea instalatiilor electrice;
- sa poata acorda în mod parctic primul ajutor victimei în caz de electrocutare;
- sa poata folosi corespunzator mijloacele de stingere a incendiilor în instalatiile electrice;
- sa aiba calificarea tehnica corespunzatoare instalatiei deservite;
- sa cunoasca normele P.S.I. specifice.

MASURI PENTRU PROTECTIA CONTRA INCENDIILOR

În vederea protejării împotriva propagării incendiilor, materialul izolant va avea următoarele caracteristici:

- rezistent la foc, cu proprietăți de autostingere;
- să nu propage flăcările și să nu se deformeze la foc;

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca și consecințele daunatoare sănătății oamenilor se vor lua toate măsurile pentru cunoașterea însușirii și respectarea obligațiilor din următoarele acte normative:

- *Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- *Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- *HG nr. 300 / 2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt șantierele temporare sau mobile;
- *HG nr. 1048 / 2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca;
- *HG nr. 1051 / 2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pt lucrători;
- *HG nr 1091 / 2006- Cerințe minime de securitate și sănătate pt locul de munca;

MENTIUNI

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu legislația română în vigoare, privind calitatea construcțiilor. S-au respectat normativele de proiectare, executare și exploatare a instalațiilor, standardele naționale (SR), europene (EN), internaționale (ISO), precum și alte ghiduri, regulamente și instrucțiuni.

- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile
- STAS 3184/4-88 Prize, fize și cuple pentru instalații electrice până la 380Vca și 250Vcc până la 25A. Calibre de verificare a prizelor și fiselor până la 250V și până la 16A.
- SR EN 50425:2008 Întrerupătoare pentru instalații electrice fixe pentru utilizarea casnică și similară. Standard colateral. Întrerupătoare pentru oprire de urgență pentru reclame luminoase și corpuri de iluminat de interior sau de exterior.
- SR 6646/3-1997 Iluminatul artificial. Condiții speciale pentru iluminatul în clădiri civile.
- STAS 9436/1-73 Cabluri și conducte electrice. Clasificare și simbolizare

- Re-IP – 30-2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- SR HD 60364-5-559:2006 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente : Articolul 559: Corpuri si instalatii de iluminat
- SR HD 60364-5-54:2007 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-54: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente: Articolul 54: Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie si conductoare de echipotentializare
- SR HD 60364-5-56:2010 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-56: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Servicii de securitate
- SR HD-5-51:2010 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-51: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Reguli generale
- SR HD-5-534:2009 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sectionare, intrerupere si comanda. Articolul 534: Dispozitive de protectie impotriva supratensiunilor
- SR EN 60947 – Aparataj de joasa tensiune
- SR HD 60364-1:2009 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale definitii
- SR CEI 60364-5-53:2005 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sectionare, intrerupere si comanda
- SR HD 60364 – 4 – 41:2007 / C91: 2008 – Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4 – 41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice
- SR HD 60364 – 4 - 42:2011 – Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4 – 42 : Protectie pentru asigurarea securitatii. Protectie impotriva efectelor termice
- SR HD 60364 – 4 – 43:2011 – Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-43: Protectie pentru asigurarea securitatii. Protectie impotriva supracurentilor
- SR EN 61140:2002/ A1 :2007/ C91 :2008 - Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice
- SR HD 308 S2:2002 Identificarea conductoarelor cablurilor si cordoanelor flexibile
- PE 116-94 Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice
- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C 56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- Legea 10/95 Privind calitatea in constructii
- NP-I7-2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000 V.c.a. si 1500 V.c.a.
- NSPM/65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice
- NP – 061 – 02 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri.



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avand obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

Instalatii de gaze

SITUATIA EXISTENTA

Alimentarea cu gaze a consumatorilor din bloc (masinile de gatit din bucatariile apartamentelor si, eventual, centralele termice din unele apartamente) se face prin racord la conducta publica (bransament), distributie de gaz pe fatada si coloane.

Alimentarea centralelor termice de apartament se face de la o distributie separata si coloana montata in casa scarii.

SOLUTIA PROPUSA

In vederea cresterii performantei energetice a blocului, pe langa solutiile propuse pentru anveloparea cladirii si termoizolarea terasei se vor realiza si lucrari conexe:

Lucrari conexe:

- Demontarea - montarea conductelor de gaze naturale existente pe fatada blocului in zonele afectate de anveloparea cladirii.

Lucrarile de demontare si montare ale instalatiilor de gaze naturale (conducte, contoare, etc.) se vor executa numai de catre firme abilitate in domeniu si agrementate de A.N.R.E., cu respectarea prescriptiilor in vigoare - NTPEE 2018.

Firma abilitata, care va executa lucrarile de demontare si inlocuire a instalatiilor de gaze, are datoria de a respecta toate prescriptiile in vigoare, de a obtine avizele necesare si de a-si asuma responsabilitatea executarii lucrarilor.

Instalatia de gaze afectata de lucrarile realizarii izolarii termice a peretilor exteriori, se va demonta si monta pe acelasi traseu dupa terminarea lucrarilor.

Atentie: Instalatia de gaze trebuie sa fie aparenta.

Conform art. 174 - NTPEE-2018, in sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea tevilor.

Dupa inlocuirea instalatiei de gaze naturale se va proceda la probarea acesteia conform normelor specifice si se va face receptia lucrarilor cu furnizorul de utilitati.

In cazul bucatariilor care au fost prevazute a fi inchise cu geam termopan si in cazul bucatariilor care au geamuri catre balcoane inchise cu tamplarie tip termopan este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze, cu limita de sensibilitate de 2% metan in aer care sa actioneze asupra robinetului de inchidere a conductei de alimentare cu gaze naturale a consumatorilor, in conformitate cu NTPEE / 2018 articolul 129, paragraful (2).

Montarea detectoarelor de gaze in bucatarii revine in sarcina proprietarilor.

Precizam, in conformitate cu NTPEE / 2018 articolele 134, 136, 137, 142 este obligatoriu ca :

- Bucatariile sa fie prevazute cu canale sau grile de ventilatie pentru evacuarea gazelor de ardere. In cazul in care canalele sau grilele de ventilatie existente au fost dezafectate se vor prevedea grile de ventilatie catre exterior, la partea superioara a bucatariilor, cat mai aproape de plafon, conform table tamplarie din proiect arhitectura.
- Bucatariile prevazute cu geam termopan sa aiba asigurat aerul necesar arderii prin prize de aer in exteriorul constructiei la partea inferioara.
- Ferestrele din termopan de la balcoanele din dreptul bucatariilor fiecarui apartament vor fi prevazute, in mod obligatoriu, conform articolului 133 si 136 din NTPEE 2018 A.N.R.E., prize de aer (Pa) si grile de ventilatie (Gv) amplasate la partea inferioara si respectiv superioara a tamplariei din termopan a balconului.
- Pentru evacuarea scaparilor de gaze ce se pot acumula in casa scarii se va asigura ventilarea casei scarii prin grile de ventilatie la parter si la ultimul etaj.

Solutiile recomandate conduc la cresterea performantei energetice a instalatiilor prin reducerea pierderilor de caldura, sporirea confortului locatarilor, reducerea consumului de apa.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si consecintele daunatoare sanatatii oamenilor se vor lua toate masurile pentru cunoasterea insusirea si respectarea obligatiilor din urmatoarele acte normative:

- Norme generale de protectia muncii elaborate de Min. Muncii si Protectiei Sociale si de Min. Sanatatii;
- Legea protectiei muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt santierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG nr. 1051 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt lucratori;
- HG nr. 1091 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt. locul de munca;
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protectia muncii in constructii (Buletinul Constructiilor nr. 5, 6, 7/1993).

MENTIUNI

Proiectul a fost intocmit cu respectarea STAS-urilor si normativelor in vigoare:

NTPEE-2018 Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

C-56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Ordin MLPATRegulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

STAS 2250 Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile.

STAS 9154-1980 Armaturi pentru instalatii. Conditii tehnice de calitate.

STAS 8589 Culori conventionale pentru identificare conductelor.

NGPM-1996 Norme generale de protectia muncii.

GE032-97 anexa 2. Normativ privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale.

Conform Legii 123 din 2012 solutiile prevazute in proiect asigura, pentru instalatiile de gaze, pe intreaga durata de existenta a constructiei, urmatoarele cerinte esentiale:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu;
- d) siguranta in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economie de energie si izolare termica.

Proiectul va fi supus verificarii la exigentele de mai sus.

Instalatii sanitare

SITUATIA EXISTENTA

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperisul blocului se face prin receptorii de tarasa, coloane si colector la plafonul subsolului.

Apa calda pentru consum menajer (a.c.m.) este furnizata:

- centralizat, in cadrul PUNCTULUI TERMIC;
- local, prin intermediul centralelor termice murale de apartament functionand cu gaze naturale.

Apa rece pentru consum (a.r.) este furnizata centralizat prin intermediul bransamentului contorizat la reseaua publica de apa rece.

Apa calda pentru consum menajer, precum si apa rece, este distribuita la consumatori prin intermediul unui racord la conducta de distanta din subsolul blocului, distributie la plafon subsol si coloane.

Conductele de distributie a apei calde si a apei reci din subsol au fost inlocuite punctual, cu ocazia interventiilor pentru reparatii, restul conductelor de distributie a apei calde si a apei reci prezinta portiuni corodate si intreruperi ale izolatiei. Conform « Normativului privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale» Indicativ GE032-97 se constata ca durata maxima de viata a elementelor de instalatii este depasita.

SOLUTIA PROPUSA

In vederea cresterii performantei energetice a blocului, pe langa solutiile propuse pentru anveloparea cladirii si termoizolarea terasei se vor realiza si lucrari de instalatii sanitare:

Lucrari de baza suplimentare solicitate prin caietul de sarcini:

- Refacerea instalatiei de distributie apa calda si apa rece din subsol, intre punctul de racord si planseul peste subsol.

Lucrarile de refacere a instalatiei de distributie a apei calde menajere si a apei reci din subsol implica urmatoarele operatiuni principale:

- inlocuirea conductei de apa calda menajera si a apei reci 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 prevazute pe conductele de apa calda si apa rece (robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.).
- Izolarea termica a conductelor de distributie apa calda si apa rece se va executa cu tuburi de izolatie tip cochilii de cauciuc elastomeric avand grosimea min. 19 mm.
- inlocuirea conductei de recirculare pentru 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). Acolo unde conductele de recirculare nu sunt prevazute pana la toate coloanele blocului acestea se vor prelungi astfel incat fiecare coloana sa aiba la baza ei conducta de recirculare.
- inlocuirea armaturilor prevazute pe conductele de recirculare de apa calda (robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.) si prevedea de noi robineti acolo unde avem conducte noi.
- Izolarea termica a conductelor de recirculare pentru apa calda se va executa cu tuburi de izolatie tip cochilii de cauciuc elastomeric avand grosimea min. 19 mm.
- prevederea unui contor termic pentru conducta de recirculare acolo unde acesta nu exista, pentru a scadea consumurile apei care trece prin conducta de recirculare din contorul principal de apa calda menajera.

Lucrari conexe:

- Prelungirea aerisirilor coloanelor de canalizare menajera;
- Inlocuirea receptorilor de terasa si racordarea acestora la coloanele de canalizare pluviale existente

La reabilitarea teraselor se vor prelungi coloanele pluviale, prin montarea unei guri de scurgere (receptor de terasa). Gurile de scurgere ale apelor pluviale, prevazute cu parafrunzare, se vor inalta corespunzator noului nivel al terasei.



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Se vor demonta caciunile de protectie aferente coloanelor de aerisire. Acestea se vor inalta in conformitate cu suprainaltarea terasei, prin aplicarea termo-hidrosistemului. Conductele de aerisire ale coloanelor de canalizare menajera se vor monta astfel ca inaltimea libera peste termo-hidroizolatie sa fie de 0,5 m si vor fi acoperite cu caciuli de ventilatie corespunzatoare diametrului conductei de aerisire.

In zonele de imbinare dintre conductele de aerisire si receptorii pluviali cu terasa se vor lua masuri de hidroizolare locala, conform detaliilor furnizorului sistemului de hidroizolare folosit.

Asigurarea continuitatii hidroizolatiei in jurul receptorilor de terasa si a pieselor de aerisire se va realiza conform detaliilor din proiectul de Arhitectura.

Dupa realizarea lucrarilor sus mentionate se va proceda la « proba terasei », prin inundare, conform NP 040-2000.

Solutiile recomandate conduc la cresterea performantei energetice a instalatiilor prin reducerea pierderilor de caldura, sporirea confortului locatarilor, reducerea consumului de apa.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si consecintele daunatoare sanatatii oamenilor se vor lua toate masurile pentru cunoasterea insusirea si respectarea obligatiilor din urmatoarele acte normative:

- Norme generale de protectia muncii elaborate de Min. Muncii si Protectiei Sociale si de Min. Sanatatii;
- Legea protectiei muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt santierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG nr. 1051 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt lucratori;
- HG nr. 1091 / 2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pt. locul de munca;
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protectia muncii in constructii (Buletinul Constructiilor nr. 5, 6, 7/1993).

MENTIUNI

Proiectul a fost intocmit cu respectarea STAS-urilor si normativelor in vigoare:

I.9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.

C-56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Ordin MLPAT Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

- STAS 2250 Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile.
- STAS 9154-1980 Armaturi pentru instalatii. Conditii tehnice de calitate.
- NP 003-1996 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena.
- STAS 8589 Culori conventionale pentru identificare conductelor.
- NGPM-1996 Norme generale de protectia muncii.
- GE032-97 anexa 2. Normativ privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale.
- Conform LEGII 10/1995 solutiile prevazute in proiect asigura, pentru instalatiile sanitare pe intreaga durata de existenta a constructiei, urmatoarele cerinte esentiale;
- rezistenta mecanica si stabilitate;
 - securitate la incendiu;
 - igiena, sanatate si mediu;
 - siguranta in exploatare;
 - protectie impotriva zgomotului;
 - economie de energie si izolare termica.

Proiectul va fi supus verificarii la exigentele de mai sus.

Instalatii termice

Situatia existenta

Blocul de locuinte are o instalatie de incalzire centrala cu corpuri statice, radiatoare din fonta sau otel, montate aparent in fiecare incapere. Instalatiile de incalzire interioare sunt caracterizate printr-o functionare cu eficienta slaba a transferului termic, consecinta a depunerilor de materii organice si anorganice in interiorul corpurilor de incalzire si al tevilor.

In cadrul blocului exista si proprietari care si-au montat centrale proprii de apartament, prin care isi prepara agentul termic pentru incalzire si apa calda menajera.

Sursa de energie termica pentru cladire o reprezinta punctul termic din zona, prin intermediul retelelor urbane de agent termic pentru incalzire si apa calda de consum, la care este racordat acest bloc.

Coloanele si legaturile radiatoarelor sunt din conducte de PP-R, montate aparent in camere, racordate la distributia inferioara, amplasata la plafonul subsolului. Dezaerisirea instalatiei este realizata centralizat, prin conducte de PP-R amplasate aparent la plafonul ultimului nivel, racordate la vase de aerisire.

Corpurile statice sunt radiatoare vechi din fonta necurate de mai mult timp, sau radiatoare noi din otel, montate de locatari in apartamente, pentru mentinerea instalatiei in stare de functionare. Radiatoarele sunt prevazute cu robinete coltar, cel putin jumatate nefiind functionale.



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

Conductele de distributie a agentului termic din subsol, din teava de PP-R, prezinta o stare de uzura avansata, cu puncte de rugina si zone cu izolatie termica deteriorate, dar sunt in stare functionala.

Instalatia interioara de incalzire centrala din apartamente este veche, degradata, dar este functionala datorita interventiilor locale de mentinere a starii de functionare.

Aceste interventii nesupravegheate asupra elementelor de instalatii, radiatoare, robinete, legaturi la radiatoare pot provoca dezechilibrarea hidraulica a instalatiei.

Lucrarile de reabilitare pentru instalatia de incalzire centrala se impun, cu atat mai mult, cu cat durata maxima de viata a multor elemente de instalatii este depasita.

"Normativul privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale" Indicativ GE 032-97, Anexa 2 precizeaza ca pentru tevi de PP-R durata de viata este de 13 ani, iar pentru izolatii termice de 20 de ani.

Solutii propuse

In cadrul prezentului proiect se propune mentinerea sursei de energie termica, prin racordarea la punctul termic de cvartal, prin intermediul retelelor de agent termic secundar pentru incalzire si apa calda de consum.

In auditul energetic, la prezentarea solutiilor de modernizare energetica a anvelopei cladirii si instalatiilor sunt propuse lucrari, in concordanta cu masurile de crestere a performantei energetice a blocului si au urmatoarea continut:

- 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 suporturi sustinere conducte de distributie;
 - realizare protectie anticoroziva la conducte si suporturi.
- 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;
 - montare robinet termostatat pentru fiecare radiator;
 - 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.

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.

Aceasta economie se va realiza prin eliminarea pierderilor directe de agent termic de incalzire, (distributie deteriorata) 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 cca 40%, 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.

In amonte 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 interioare 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 se va crea distributia instalatiei interioare de incalzire de la 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 cheltuiuala asociatiilor 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 armaflex de 19 mm sau saltele din vata minerala caserate pe folie de aluminiu de 40 mm grosime.

Lucrari conexe lucrarilor de interventie

Unitatile exterioare ale aparatelor de climatizare existente pe fatada, se vor demonta, pentru a permite executarea lucrarilor de anvelopare si remonta dupa aceea.

In operatiunea de demontare-remontare unitate de climatizare sunt incluse lucrari 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.

De asemenea radiatorul si legatura la radiator, din Windfangul din intrare va fi demontat pentru a permite placarea peretelui adiacent apartamentului si se va remonta dupa aceea.

Se va avea in vedere faptul ca prin inchidere a balcoanelor/logiilor trebuie sa se realizeze masurile de asigurare a ventilarii naturale a apartamentelor catre balcoane/logii.

In cazul in care balcoanele sunt deja inchise de catre proprietari, prin grija constructorilor se va comunica proprietarilor necesitatea introducerii acestor grile.

Prin executarea lucrarilor de anvelopare a peretilor exteriori pot fi afectate cosurile de evacuare ale centralelor termice murale montate in apartamente. Prin urmare, acolo unde este



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



S.C. PEGASUS ENGINEERING
S.R.L.



S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L.

cazul, prin grija proprietarului se va înlocui în totalitate kitul de admisie-evacuare gaze arse astfel încât traseul de evacuare a gazelor arse să fie continuu.

Măsuri de realizare a economiei de energie termică

În urma realizării protecției termice a clădirii prin soluțiile propuse în proiect, distribuitorul de energie din sursa centralizată, punct termic zonal va asigura furnizarea de energie termică la nivelul redus, solicitat în noile condiții de consumator.

Reducerea cu peste 40% a consumului furnizat blocului se va face prin organe de echilibrare montate pe racordul termic înainte de contorul de energie termică. Contorul de energie termică va consemna reducerea de energie termică pe încălzire realizată și prin această efectul benefic asupra cheltuielilor de întreținere ale locatarilor.

Suplimentar se fac următoarele recomandări Asociației de proprietari, în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a blocului.

Măsuri generale și de organizare

- informarea administrației și a locatarilor despre economisirea energiei;
- înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu,
- desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare,
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie.

Măsuri asupra instalațiilor de încălzire

- schimbarea coloanelor de încălzire și a racordurilor la corpurile de încălzire,
- demontarea și spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor,
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăperea,
- echilibrarea termo-hidraulică corectă a corpurilor de încălzire, coloanelor de agent termic, rețelei de distribuție în general,
- înlocuirea garniturilor și repararea armaturilor defecte.

Aceste lucrări de modernizare și/sau întreținere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice ale clădirii reabilitate.

Important

Prin respectarea proiectului de execuție și a fazelor determinante, printr-o bună organizare, se apreciază faptul că execuția lucrărilor de reabilitare termică nu afectează instalațiile proprietate a detinatorilor de utilități publice (electricitate, telefonie, apă rece, apă caldă și căldură).

- c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
Riscuri (hazarde) naturale: Seisme – imobilul este susceptibil la miscari seismice/cutremure. Diagnosticul structural a fost stabilit prin intocmirea expertizei tehnice.
Riscuri (hazarde) antropice: Exploatarea defectuoasa.
- d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate:
-Nu este cazul.
- e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

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 103 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 plaseului peste subsol (conform solutiei S4), este necesara interventia asupra instalatiilor aflate la cota inferioara a plaseului 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.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Prin aplicarea solutiilor de interventie descrise mai sus, privind reabilitarea termica a blocului de locuinte, se va realiza o economie la consumul de energie termica conform raportului de Audit energetic.

Consumurile de utilitati privind apa calda si apa rece menajera nu vor fi modificate.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr Cr t	DENUMIRE LUCRARE	DURATA EXECUTIEI LUCRARII																				
		ANUL 1																				
		LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6															
1	Organizare de santier																					
2	Izolare termica pereti exteriori																					
3	Inlocuire tamplarie exterioara																					
4	Izolare termica si/sau hidro planseu peste ultimul nivel																					
5	Izolare termica planseu peste subsol																					
6	Lucrari de instalatii																					
7	Lucrari conexe si lucrari suplimentare																					
8	Receptie																					

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

	lei
valoarea totala (INV), inclusiv TVA	
constructii-montaj (C+M):	

Valoarea investitiei desfasurata este prezentata in Anexa 1.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei:
- Nu este cazul.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Se are in vedere cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte, prin reducerea consumului pentru incalzire, consum apa calda si climatizare, scaderea emisiei de CO₂, cresterea gradului de confort al utilizatorilor si reducerea consumului energetic la nivel de constructie. Se vor reduce cheltuielile de intretinere a populatiei pentru incalzirea locuintelor in perioada rece.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numar de locuri de munca create sau mentinute in faza de executie – 20

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea blocului de locuinte are ca efect reducerea costurilor de intretinere, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire precum si ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Conform analize specifice – anexa la proiect

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Conform analize specifice – anexa la proiect

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Conform analize specifice – anexa la proiect

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Conform analize specifice – anexa la proiect

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

Conform analize specifice – anexa la proiect

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
Comparatia intre scenariile elaborate de proiectant sunt prezentate la capitolul 5.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

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 103 kWh/m²an.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

	lei
valoarea totala (INV), inclusiv TVA	
constructii-montaj (C+M):	

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii - si, dupa caz, capitative, in 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)	267.77	161.68	39.62%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	171.84	68.68	60.03%
E emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	60.40	36.55	39.49

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	115.94	70.15
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	29

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 45.79 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)	171.84	68.68
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	267.77	161.68
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	267.77	158.84

Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	2.84
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	60.40	36.55

Prin solutiile propuse se asigura 1.76% energie din surse regenerabile.

- c) conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;
- d) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Conform analize specifice – anexa la proiect

- e) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.
6 luni

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

A. Rezistenta mecanica si stabilitate

In urma analizei structurii de rezistenta a cladirii, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "rezistenta mecanica si stabilitate", s-a constatat de catre expertul tehnic ca structura de rezistenta a cladirii analizate nu este in pericol si nu sunt necesare lucrari de consolidare/reparatii care conditioneaza executarea proiectului.

B. Siguranta in exploatare

Dupa caz, in functie de starea structurii metalice de alcatuire a parapetelor de la balcoane apartamente/spatii comune, acestea se vor inlocui cu parapete realizat din ansamblu - structura metalica placata pe ambele fete cu placi de fibrociment (la exterior) si de gips carton (la interior), izolatie din vata minerala, fata exterioara termoizolata cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime. Parapetele va avea inaltimea de 90 cm pentru regimul de inaltime P+4E, respectiv de 1 m pentru cladiri cu regim de inaltime de peste P+4E.

La momentul actual, cladirea nu prezinta alte pericole privind siguranta in exploatare. Obiectivul proiectului nu presupune interventii care sa modifice acest aspect.

Pentru blocurile existente care nu au atic de siguranta cu inaltimea de minim 90 cm, in timpul lucrarilor de executie vor avea acces doar echipe specializate dotate cu echipamente speciale impotriva caderii si de asemenea se vor executa lucrari de suprainaltarea a aticului si se va adauga o balustrada din confectie metalica.

C. Securitatea la incendiu

Pentru limitarea propagarii incendiului s-a propus o solutie de interventie pentru

reabilitarea termica a blocului de locuinte ca, in dreptul planseelor, termoizolarea fatadei cu polistiren expandat ignifugat sa fie intercalata cu benzi continue de vata minerala bazaltica, pe o inaltime de minim 30 cm. Benzile de vata minerala bazaltica vor avea clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1,d0.

Executia lucrarilor de reabilitare se va face cu respectarea riguroasa a proiectului si a normelor in vigoare.

D. Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Aparitia fenomenului de condens urmat de formarea mucegaiului va fi eliminata prin reabilitarea energetica a cladirii. Igiena mediului interior este realizata prin crearea unui climat higrotermic optim, ambianta termica globala corelata cu calitatea aerului si optimizarea consumurilor energetice. Nu sunt folosite materiale de finisaj acre dupa apa care emit gaze toxice sau favorizeaza formarea ciupercilor.

E. Izolatie termica, hidrofuga si economie de energie;

Obiectivul proiectului este de a asigura izolarea termica, hidrofuga si economia de energie in limitele admise pentru astfel de imobile, prin: izolarea termica a peretilor exteriori si a terasei, inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta. La receptia la terminarea lucrarilor se va obtine un Certificat energetic.

F. Protectie impotriva zgomotului;

Protectia impotriva zgomotului se va realiza cu materialele folosite pentru termoizolarea cladirii, prin inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta.

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

Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie sunt: fonduri europene aferente Planului National de Redresare si Rezilienta, titlu apel PNRR/2022/C5/1/A3.1/1, runda 1.

URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.6. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire: -Se ataseaza la documentatie.

6.7. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara: Nu este cazul.

6.8. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege: -Se ataseaza la documentatie.

- 6.9.** Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente: - Nu este cazul.
- 6.10.** Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica, - Clasarea notificarii
- 6.11.** Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:
- a)** studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice: - Nu este cazul
 - b)** studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz, - Nu este cazul.
 - c)** raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice: - Nu este cazul.
 - d)** studiu istoric, in cazul monumentelor istorice: - Nu este cazul.
 - e)** studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei:
 - Expertiza tehnica
 - Audit energetic

Intocmit: Sef Proiect arh. Elena C. Osman

Arh. Ion Croitoru

ing. Silviu BONGHEZ

Ing. Eduard Tudorache

Ing. Eduard Dorofte

ing. Ciprian DRAGUSIN

Flen. Claudia
OSMAN



ANEXA 7

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

DEVIZ GENERAL
"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – GREEN 3"
Bl.C3, nr.4, Strada Parcului

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 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	3.687,42	700,61	4.388,03
	1.3.1.REFACERE SPATII VERZI DETERIORATE IN TIMPUL LUCRARILOR DE REABILITARE	3.687,42	700,61	4.388,03
1.4	Cheltuieli pentru relocarea /protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		3.687,42	700,61	4.388,03

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	2.807,55	533,43	3.340,98
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2.818,56	535,53	3.354,09
3.5	Proiectare	6.077,52	1.154,72	7.232,24
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelor 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	1.695,54	322,15	2.017,69
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.135,94	405,83	2.541,77
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	673,81	128,02	801,83
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie (incl. verificarea)	1.572,23	298,72	1.870,95
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	70.758,59	13.444,13	84.202,72
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	649,59	123,42	773,01
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor	324,80	61,71	386,51
	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	324,80	61,71	386,51
	3.8.2. Dirigentie de santier	70.109,00	13.320,71	83.429,71
Total capitol 3		92.462,22	17.567,81	110.030,03

CAPITOLUL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	2.229.298,36	423.566,69	2.652.865,05
	4.1.1 REABILITARE TERMICA ANVELOPA	1.810.833,03	344.058,28	2.154.891,31
	4.1.2. REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE /SISTEMULUI DE FURNIZARE APA CALDA SI SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI	130.293,12	24.755,69	155.048,81
	4.1.3. ALTE TIPURI DE LUCRARI	288.172,21	54.752,72	342.924,93
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	24.840,00	4.719,60	29.559,60
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	82.800,00	15.732,00	98.532,00
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		2.336.938,36	444.018,29	2.780.956,65

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

CAPITOLUL 5

Alte cheltuieli

5.1.	Organizare de santier	189.986,00	36.097,34	226.083,34
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	145.400,03	27.626,01	173.026,04
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	44.585,97	8.471,33	53.057,30
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	241.746,19	45.931,78	287.677,97
5.4.	Cheltuieli pentru informare si si publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
Total capitol 5		435.232,19	82.694,12	517.926,31

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	2.868.320,19	544.980,83	3.413.301,02
din care:	2.403.225,81	456.612,91	2.859.838,72
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) (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	IZOLARE TERMICA FATADA-PARTE VITRATA	242.016,25	45.983,09	287.999,34
4.1.2	IZOLARE TERMICA FATADA-PARTE OPACA INCLUSIV TERMO-HIDROIZOLARE TERASA	892.754,35	169.623,33	1.062.377,68
4.1.3	INCHIDERE BALCOANE SI/SAU A LOGIILOR CU TAMPLARIE TERMOIZOLANTA	549.837,52	104.469,13	654.306,65
4.1.4	IZOLAREA TERMICA A PLANSEULUI PESTE SUBSOL	85.458,17	16.237,05	101.695,22
4.1.5	IZOLAREA TERMICA A ZONEI DE ACCES IN IMOBIL SI A ZONEI CAMERELOR DE GUNOI	40.766,74	7.745,68	48.512,42
TOTAL I - subcap. 4.1.		1.810.833,03	344.058,28	2.154.891,31
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)		1.810.833,03	344.058,28	2.154.891,31

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: 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) (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	REPARAREA/INLOCUIREA INSTALATIEI DE DISTRIBUTIE INTRE PUNCTUL DE RACORD SI PLANSEU PESTE SUBSOL/CANAL TERMIC	130.293,12	24.755,69	155.048,81
TOTAL I - subcap. 4.1.		130.293,12	24.755,69	155.048,81
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE	24.840,00	4.719,60	29.559,60
TOTAL II - subcap. 4.1		24.840,00	4.719,60	29.559,60
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE	82.800,00	15.732,00	98.532,00
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		82.800,00	15.732,00	98.532,00
TOTAL deviz pe obiecte (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		237.933,12	45.207,29	283.140,41

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)	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	LUCRARI CONEXE	288.172,21	54.752,72	342.924,93
TOTAL I - subcap. 4.1.		288.172,21	54.752,72	342.924,93
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)		288.172,21	54.752,72	342.924,93

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 starea initiala			
1.3.1	REFACERE SPATII VERZI DETERIORATE IN TIMPUL LUCRARILOR DE REABILITARE	3.687,42	700,61	4.388,03
TOTAL I - subcap. 1.3		3.687,42	700,61	4.388,03
	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)		3.687,42	700,61	4.388,03

Data: 03.2023

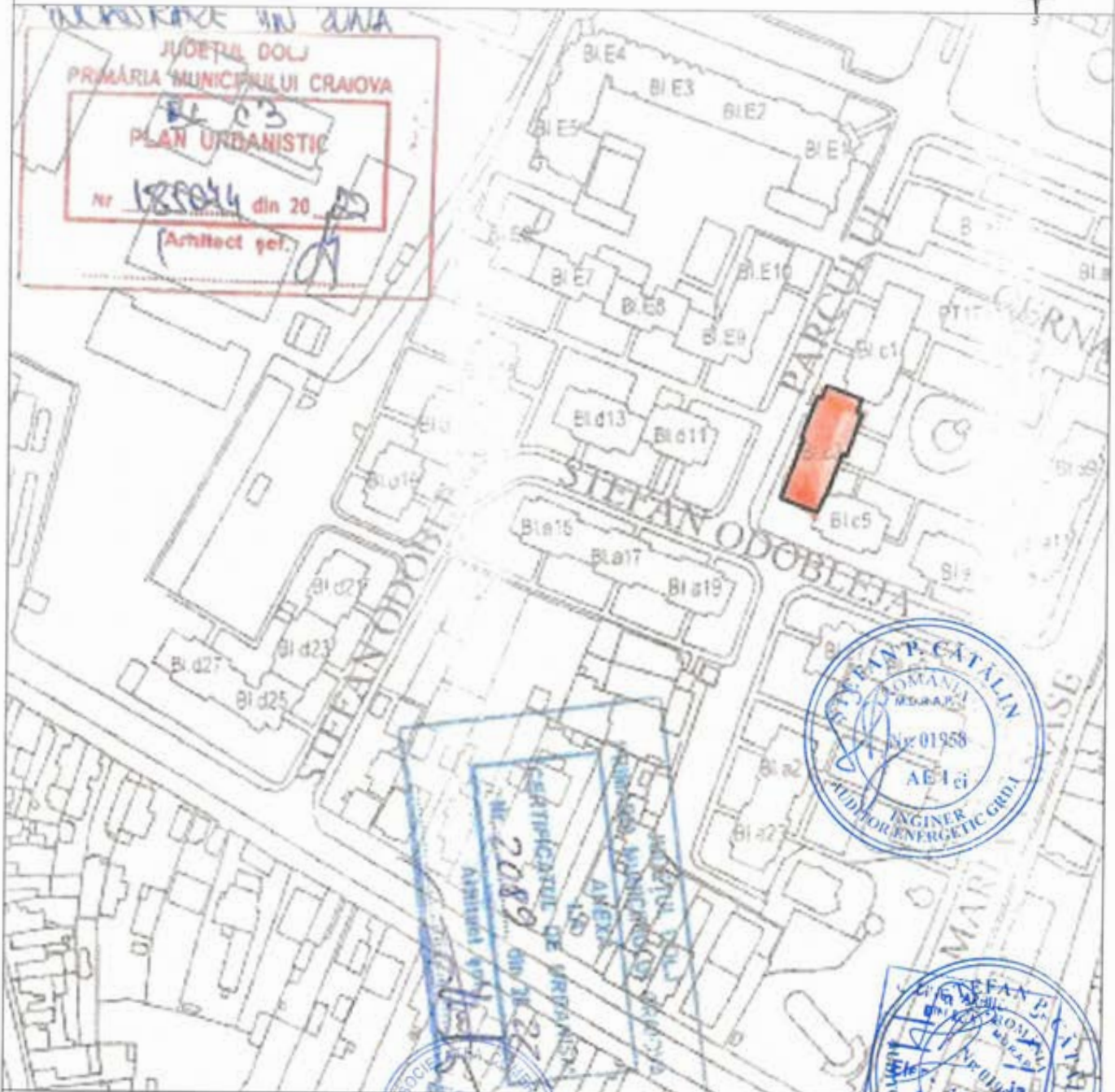
Proiectant,
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L

Beneficiar/Investitor





JUDEȚA DOLOJ
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
BL C3
PLAN URBANISTIC
 Nr. 185044 din 20
 (Arhitect șef. *[Signature]*)



- IMOBIL STUDIAT

SOCIETATEA DE PROIECTARE
PEGASUS ENGINEERING S.R.L.
 BUCUREȘTI

ROMANIA
 JUDEȚA DOLOJ
 Nr. 01958
 AEA CI
 INGINER
 AUDIȚOR ENERGETIC GRID

JUDEȚA DOLOJ
 MUNICIPIUL CRAIOVA
 Nr. 185044
 PLAN URBANISTIC

Clasa de importanta : "II" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-96)

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. SR. 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		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 _Rezult. Bl. Craiova	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Faza: D.A.L.I.	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		DENUMIRE PLANSA: PLAN DE AMPLASAMENT- PROPUNERE		Rev: 00 Planșa A100	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Scara: 1:100			
Desenat arh. Vlada AFTENI		Data: 01/2023			

REVIZUIT 03/2023



ENCADRARE ÎN ZONĂ
 JUDEȚUL DOLOJ
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
 Blc3
 PLAN URBANISTIC
 nr 125044 din 20
 (Arhitect gel.)

Str. V. A. R. B. L. A. R. I. I.
 D. N. R. A. A.
 Ele
 C
 ia
 Arhitect cu drept de a

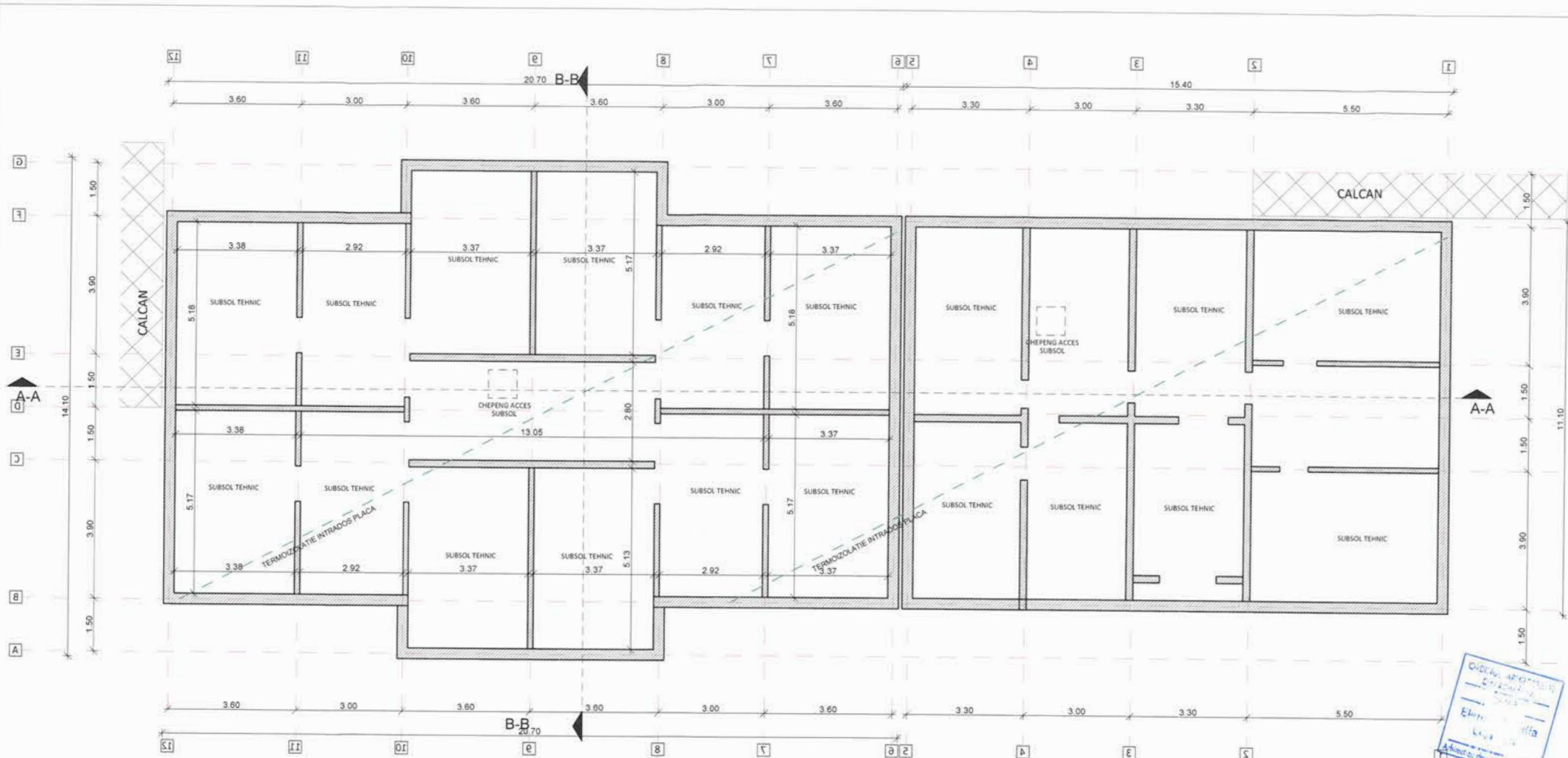


- IMOBIL STUDIAT

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. 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"		Proiect nr. 025AH_PEGCR_31 - Raion Bl Craiova
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN				DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Faza: D.A.L.I.
Proiectat arh. Ion CROITORU				DENUMIRE PLANSA: PLAN DE SITUATIE- PROPUNERE		Rev: 00
Desenat arh. Vlada AFTENI				Scara: 1:100 Data: 01/2023		Planșa A101

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 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 coaja 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 etansetea 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 amata, finisata cu vopsea lavabila.
4. Tamplaria existenta se inlocuieste cu tamplarie performanta cu rama din PVC in sistem pentacameral, cu profil metallic galvanizat de ranforsare (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 termoizolate. 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 grile de tabla, vopsele 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 constructie 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.

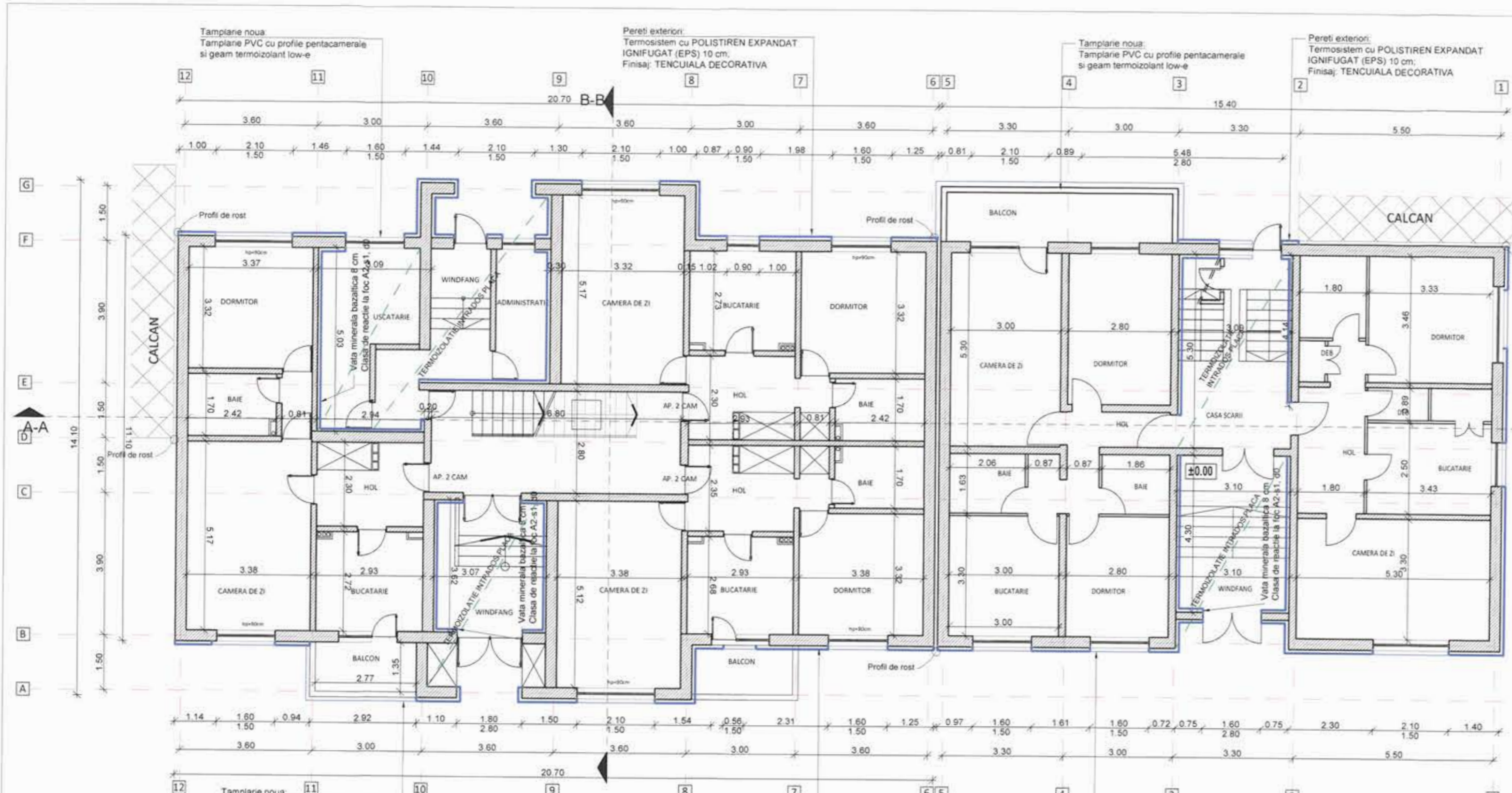
OVIDIU ARDĂREANU
 Inginer
 Elena
 Vlad
 Arhitect
 Anca
 Anca
 Arhitect
 2023



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. 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  Sox. Virutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti	DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3	Proiect nr. 0251V_PEGCR_P1 _Revizii: 01 Craiova Faza: D.A.L.I.
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU	Șef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Vlada AFTENI	Scara: 1:100 Data: 01/2023 PLAN SUBSOL - PROPUNERE Rev: 00 Planșa A102

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)

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 verificarii 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. 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 etansitatea 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 prindere mecanice, protejata cu o masa de spacu 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 ranforsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4 /cu 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 galfuri de tabla, vopsite in camp electrostatic pentru protectia termoizolatiei.
5. Bordarea golumilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la mυχii cu profile din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
6. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie din PVC sau geam termoizolant, de la parapet in sus, cu termoizolarea parapetilor, in accesii si solutii 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 inlatura pentru aplicarea noului polistiren.

Architectural stamp and signature area.



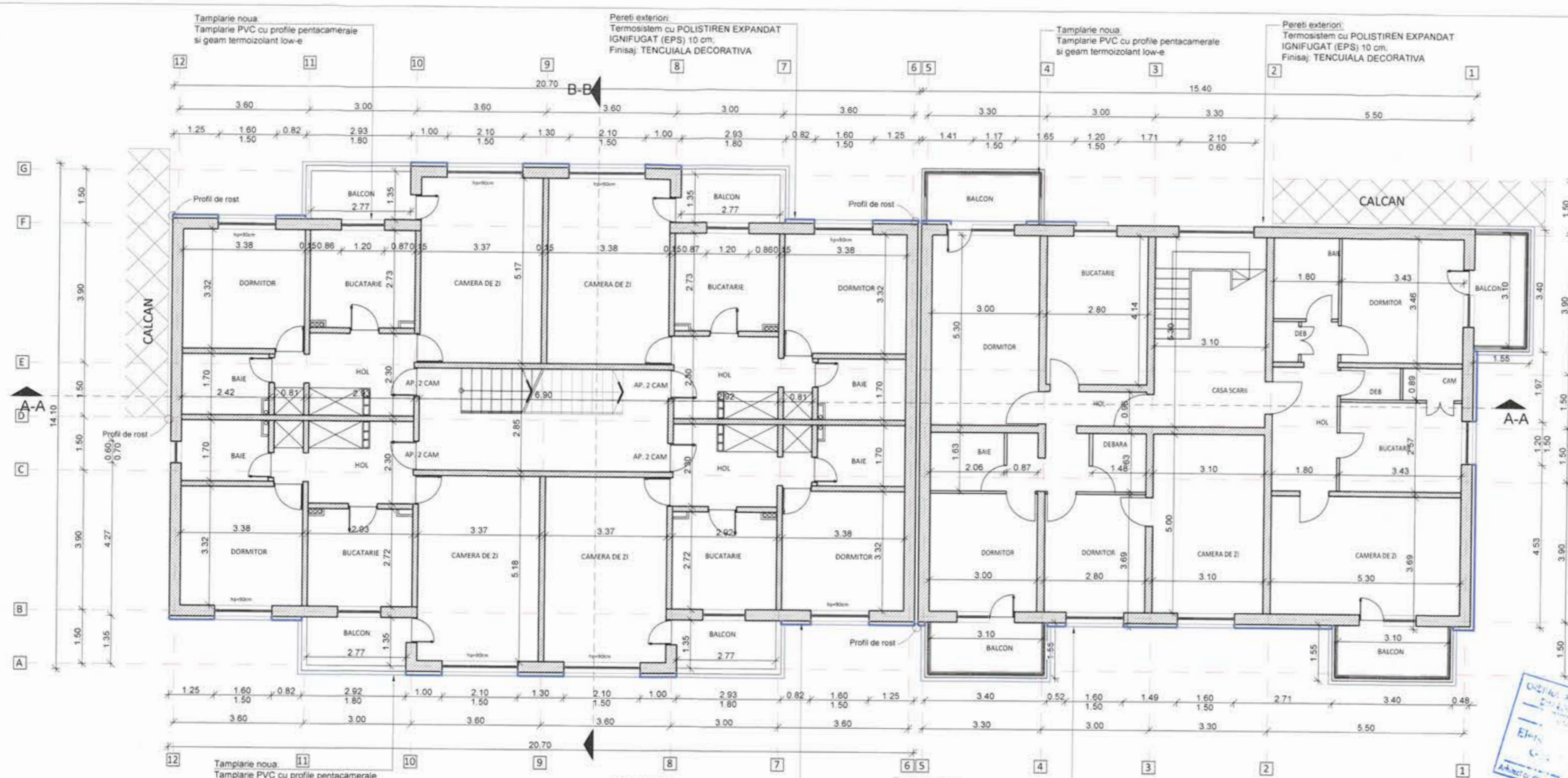
Legenda:

— 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)

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valcea 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"	
Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Proiect nr. 025AH_FEGCR_P_1 _Reabil. Bl Craiova Faza: D.A.L.I.	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN PARTER - PROPUNERE	
Desenzat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		Rev: 00 Planșa A103	

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 exteriora 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 exteriora 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 sapa tamata, finisata cu vopsea lavabila.
4. Tamplaria existenta se inlocuieste cu tamplarie performanta cu rama din PVC in sistem pentacameral, cu profil metallic galvanizat de rasnarsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o supraplati (gata low-e (16,10) cu spatiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garniturile de etansare in tre-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 golurilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la muchii cu profil din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
6. Balcoanele 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 confectione 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.

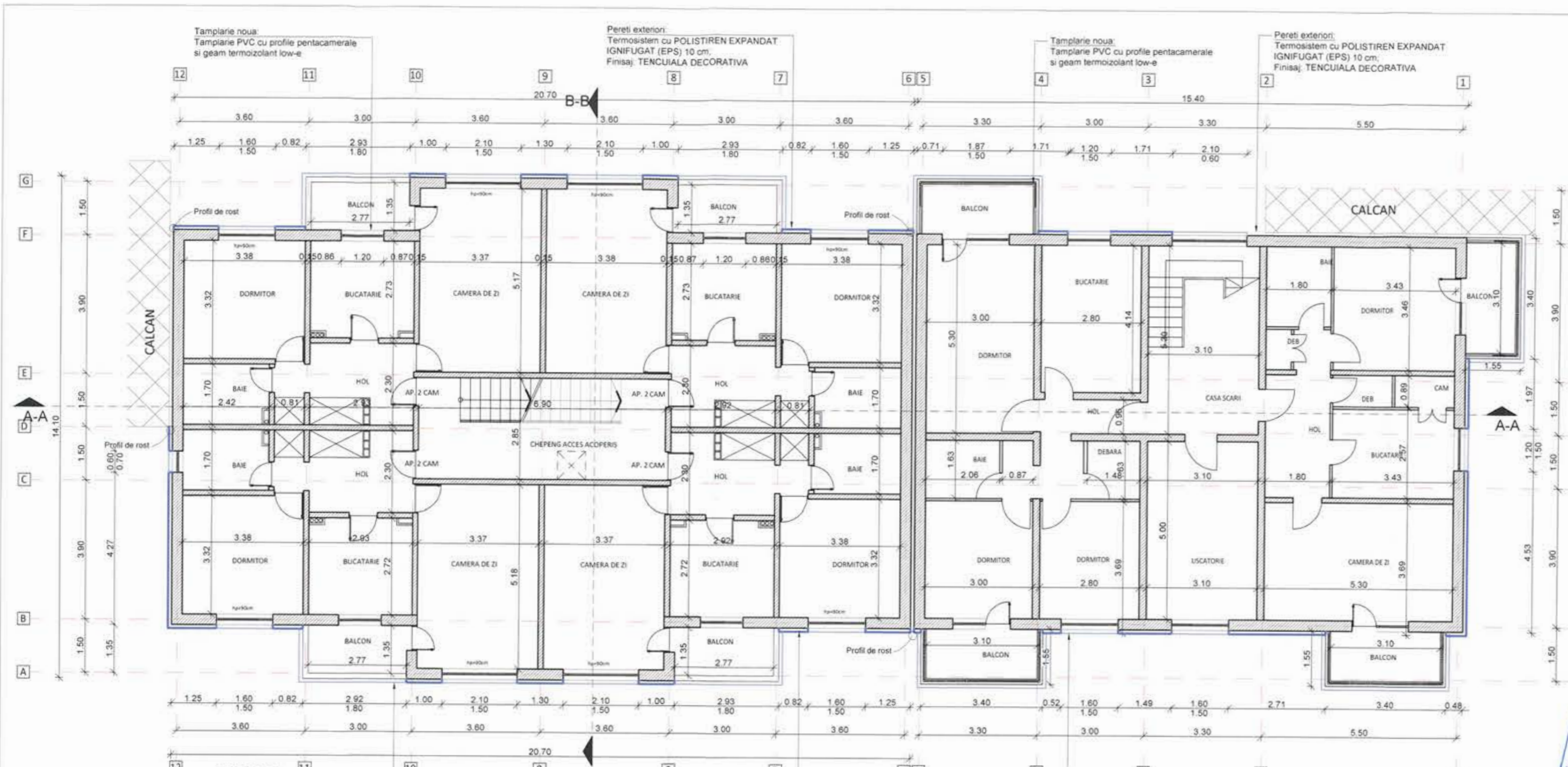


Legenda:

- 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

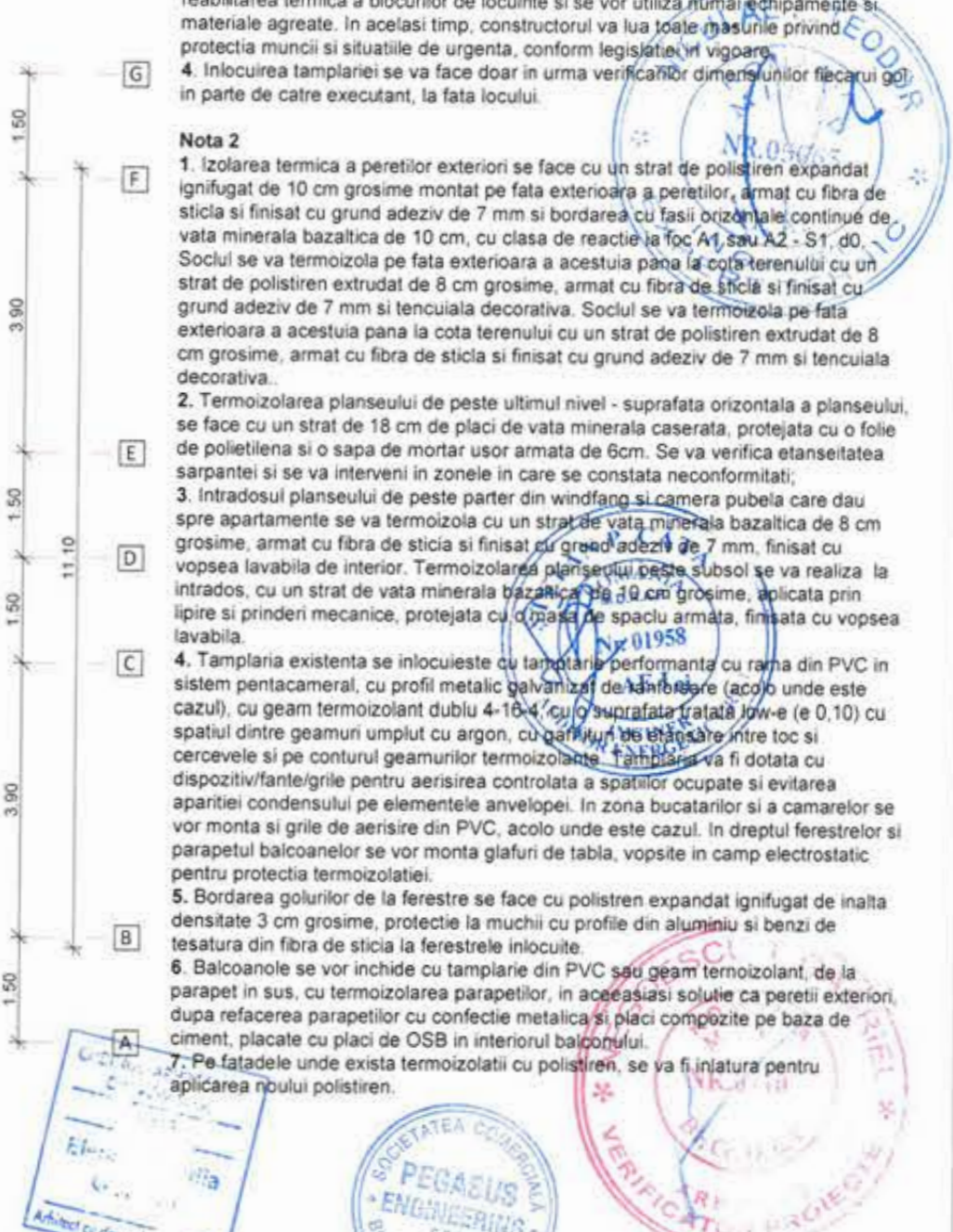
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT: 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. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561</small>	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sox. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN ETAJ 1-3 - PROPUNERE	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Proiect nr. 025AH_PEGOCR_P1 -Rasol St. Craiova	
				Faza: D.A.L.I.	
				Rev: 00	
				Planşa A104	



- 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 exteriora a peretilor, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si bordarea cu fasii orizontale continute de vata minerala bazaltica de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - S1, d0. Soclul se va termoizola pe fata exteriora 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. Soclul se va termoizola pe fata exteriora 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 etansetea sarpantiei si se va interveni in zonele in care se constata neconformitati.
 3. Intraidosul 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 metalic galvanizat de inaltare (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 panoul 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 camarelor 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 golurilor de la ferestre se face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate 3 cm grosime, protectie la muchi cu profil din aluminiu si benzi de tesatura din fibra de sticla la ferestrele inlocuite.
 6. Balcoanele 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.



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:
 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. Str. Zaharie nr. 5, Sector 1, Bucuresti

S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL
 Str. Virtutii nr. 22B, Sector 6, Bucuresti

Coordonator de proiect: **Bogdan STANCIU**

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

Scara: 1:100
 Data: 01/2023
 REVIZUIT 03/2023

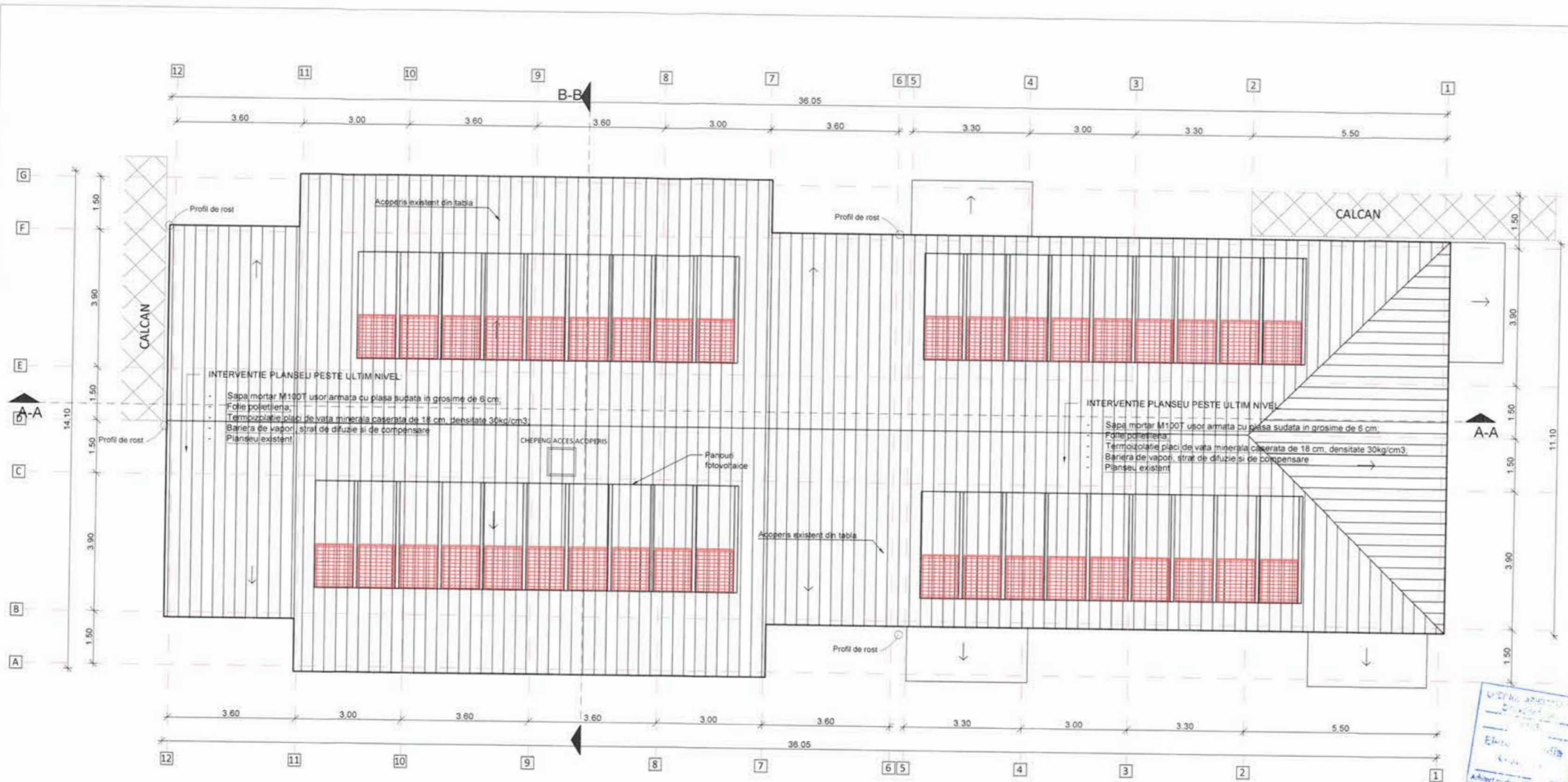
BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CRAIOVA
 str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj,
 tel./fax 0251-415.177/411.561

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

DENUMIRE BLOC:
 Strada Parcului, nr.4, bl.c3

DENUMIRE PLANSA:
 PLAN ETAJ 4 - PROPUNERE

Proiect nr. 025M_PEGOR_P1_Reabi_B Craiova
 Faza: D.A.L.I.
 Rev: 00
 Planşa A105



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 urma numai echipurile si materialele 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 exteriora 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 exteriora 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. Soclul se va termoizola pe fata exteriora 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 tin 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 prindere 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 profilul metalic 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/griile 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 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 tamplarie 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.

Handwritten notes and stamps in blue ink, including a date '14.02.2023' and a signature.



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. Virutii 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. 0254H_PEGCR_P1_Ramb. B Craiova Faza: D.A.L.I.	
Şef proiect: arh. Elena C. OSMAN Proiectat: arh. Ion CROITORU Desenat: arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023 REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3 DENUMIRE PLANSA: PLAN ACOPERIS - PROPUNERE	
				Rev: 00 Planşa A106	



ORDINUL ARHITECTURILOR
Elena C. OSMAN
Arhitect cu drept de semnătură

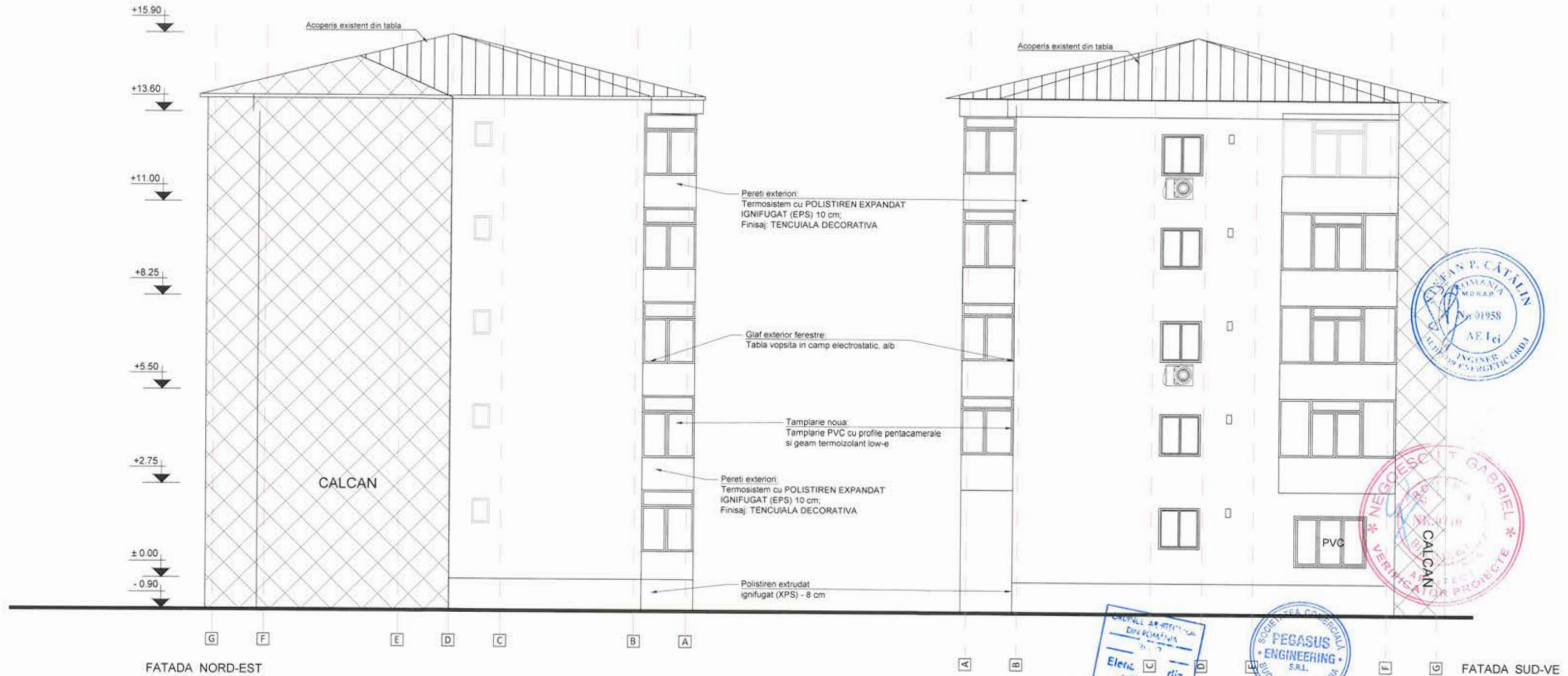
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categorija de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

PROIECTANT:		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.	BENEFICIAR:
ASOCIERIA:		Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti	MUNICIPIUL CRAIOVA
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.			str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj,
Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL	tel./fax 0251-415.177/411.561
		Str. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti	DENUMIRE PROIECT:
Coordonator de proiect: Bogdan STANCU			"RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"
Șef proiect	arh. Elena C. OSMAN	Scara:	DENUMIRE BLOC:
Proiectat	arh. Ion CROITORU	1:100	Strada Parcului, nr.4, bl.c3
Desenat	arh. Vlada AFTENI	Data:	DENUMIRE PLANSĂ:
		01/2023	FATADA NORD- VEST - PROPUNERE
		REVIZUIT 03/2023	



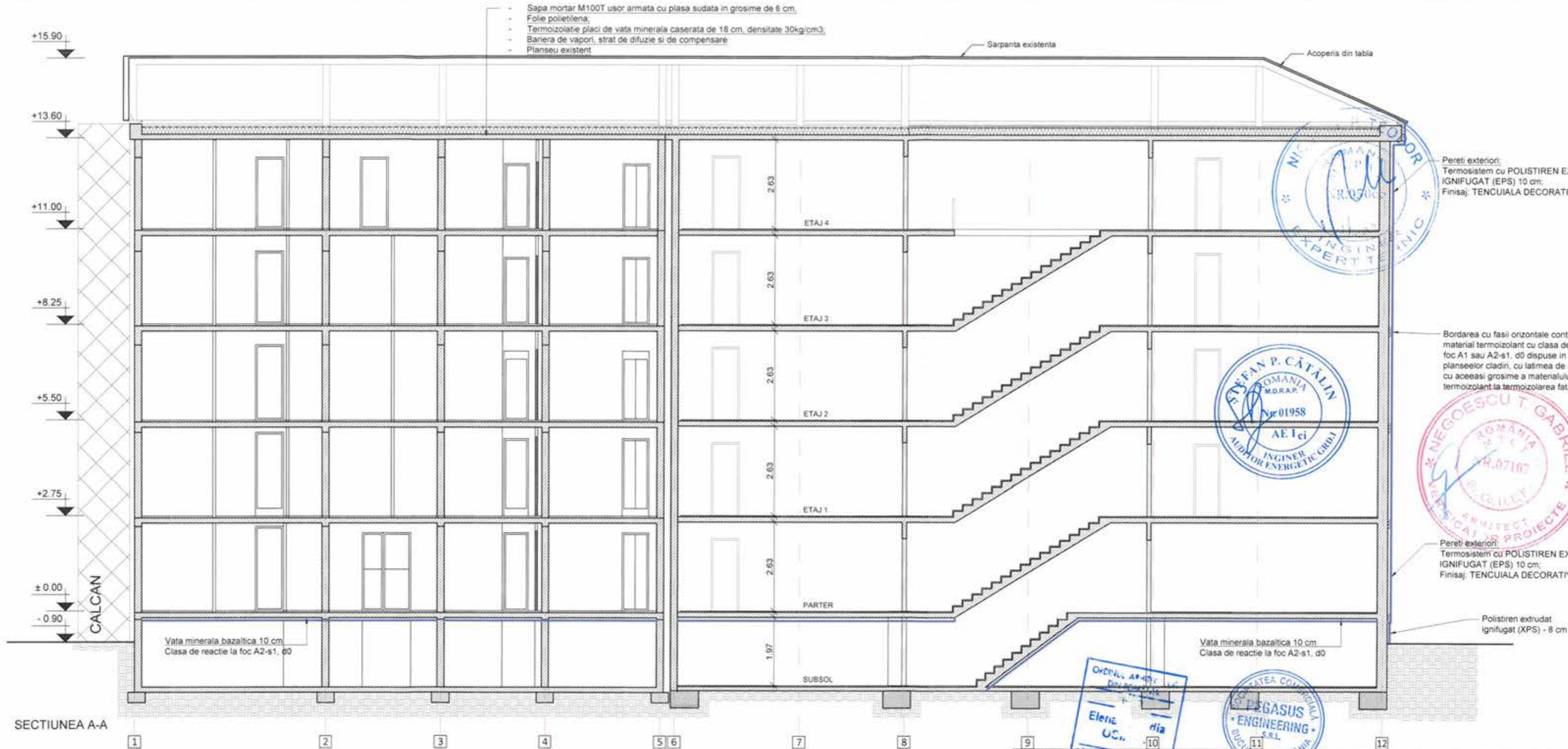
Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 766/1997)
 Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)

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	
 Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sca. Virtutii nr. 22B, Sector 4, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR RESIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		Șef proiect: arh. Elena C. OSMAN		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3	
Proiectat: arh. Ion CROITORU		Desenat: arh. Vlada AFTENI		DENUMIRE PLANSA: FATADA SUD- EST - PROPUNERE	
		Scara: 1:100			
		Data: 01/2023			
REVIZUIT 03/2023					




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	
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 Parcului, nr.4, bl.c3	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: FATADA SUD- VEST PROPUNERE FATADA NORD- EST - PROPUNERE	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023			



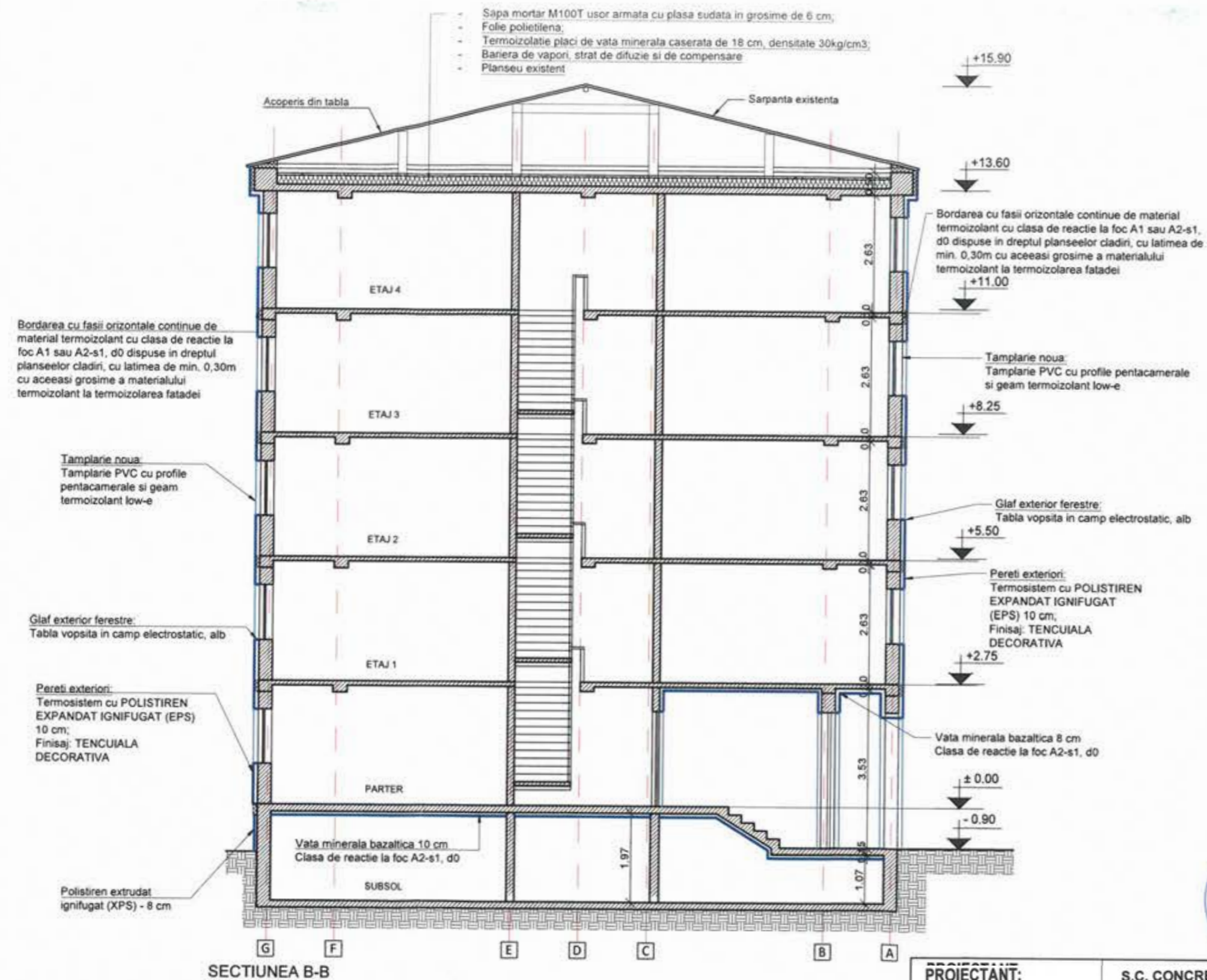
SECTIUNEA A-A

Legenda:
 POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS) 10 CM. CLASA DE REACTIE LA FOC B-S2, d0, CU CONDUCTIVITATEA TERMICA DE CALCUL $\lambda=0,04$ W/(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. 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	
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 Parcului, nr.4, bl.c3	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Desenat arh. Vlada AFTENI		Data: 01/2023	
REVIZUIT 03/2023					

SECTIUNEA A-A - PROPUNERE



SECTIUNEA B-B



Legenda:

- POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS) 10 CM. CLASA DE REACTIE LA FOC B-S2, d0, CU CONDUCTIVITATEA TERMICA DE CALCUL A=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: 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. Str. Zeharie 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 Parcului, nr.4, bl.c3	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: SECTIUNEA B-B - PROPUNERE	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 Reabil. Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. Rev: 00 Planșa A302	

ROMÂNIA

JUDEȚUL DOLJ

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Nr. 203572 din 29.11.2022
CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 2089 din 29.11.2022

În scopul: renovare energetica a cladirilor rezidentiale din Municipiul Craiova, GREEN 3-blocul C3, sc.1,2

**MUNICIPIUL CRAIOVA PRIN PRIMAR LIA OLGUTA VASILESCU PRIN
DELEGAT DEIP ADRIANA MOTOCU**

Ca urmare a cererii adresate de _____
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. 203572 din 21/11/2022

pentru imobilul - teren si/sau constructii - situat în județul Dolj, Municipiul Craiova,
satul -, sector - cod poștal -, Strada

Parcului, nr. 4, bloc C3, sc. 1,2, 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,
republicata, 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 - zona locuințe colective
Suprafața terenului - 462,94 mp

- (1) Numele și prenumele solicitantului
(2) Adresa solicitantului
(3) Date de identificare a imobilului

3. REGIMUL TEHNIC

Conform P.U.G. aprobat cu H.C.L. nr. 23/2000 și prelungit cu H.C.L. nr. 543/2018 - U.T.R. LM 11, amplasamentul este situat în zonă de locuințe colective cu regim max. înălțime P+3-10, POT max. = 20%, CUT max. = 2,20.

Funcțiunea dominantă a zonei este locuirea cu cele două tipuri: locuirea în locuințe individuale și colective. Funcțiunile complementare admise sunt: instituții publice și servicii; spații verzi amenajate; accese pietonale și carosabile, parcaje, garaje; rețele tehnico-edilitare și construcții aferente. Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora și nu depreciază aspectul general al zonei. Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă.

Se propune - renovare energetică a clădirilor rezidențiale din Municipiul Craiova, GREEN 3-blocul C3, sc.1,2

Condiții: Se va prezenta plan de situație pe suport topo vizat O.C.P.I. cu situația existentă și propusă, cotate complet și corect, cu construcțiile învecinate și 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 păstra ghearele de ventilație. Se vor folosi materiale ignifuge agrementate PSI. Evacuarea apelor pluviale se va asigura la nivelul solului și va fi direcționată către canalizarea municipală. Termosistemul se va realiza unitar pentru tot tronsonul blocului C3, sc.1,2. 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 și H.C.L. nr. 231/2021. Hotărârea Adunării Generale a Asociației de Proprietari. Contract încheiat între Asociația de Proprietari și Unitatea Administrativ Teritorială - municipiul Craiova prin care Asociația încredințează Unității Administrativ Teritoriale stabilirea și efectuarea măsurilor și acțiunilor ce se impun pentru pregătirea, contractarea și implementarea unui proiect pentru creșterea performanței energetice a blocului de locuințe.

La faza de autorizare prezentați: Titlurile de proprietate în copii, conform cu originalul; Extrasele de carte funciara; Încheierile de intabulare; Fișele bunului imobil. Certificatele de nomenclatură strădală. Expertiza tehnică. Referatele de verificare a proiectului la exigențele stabilite de proiectant. Se vor respecta dispozițiile art. 14, 15 și 17 din Legea nr. 372/2005 modificată. Simulare foto.

*Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat (4) pentru:
renovare energetică a clădirilor rezidențiale din Municipiul Craiova, GREEN 3-blocul C3, sc.1,2*

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE
AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE DESFIINȚARE
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII**

4.OBLIGAȚII 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 / nelncadrarea 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
liuta Minaileanu

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 performanță energetică a clădirii; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei - dacă este cazul; Studiu privind fezabilitatea din p.d.v. tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență conf. Legii nr. 372/2005 modificată.

- e) Punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului (copie);
f) documentele de plată ale urmatoarelor taxe (copie):
taxa de autorizare, formular

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
Iliuta Minaileanu

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

*se prelungeste 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,

ARHITECT SEF,

Data prelungirii valabilității _____

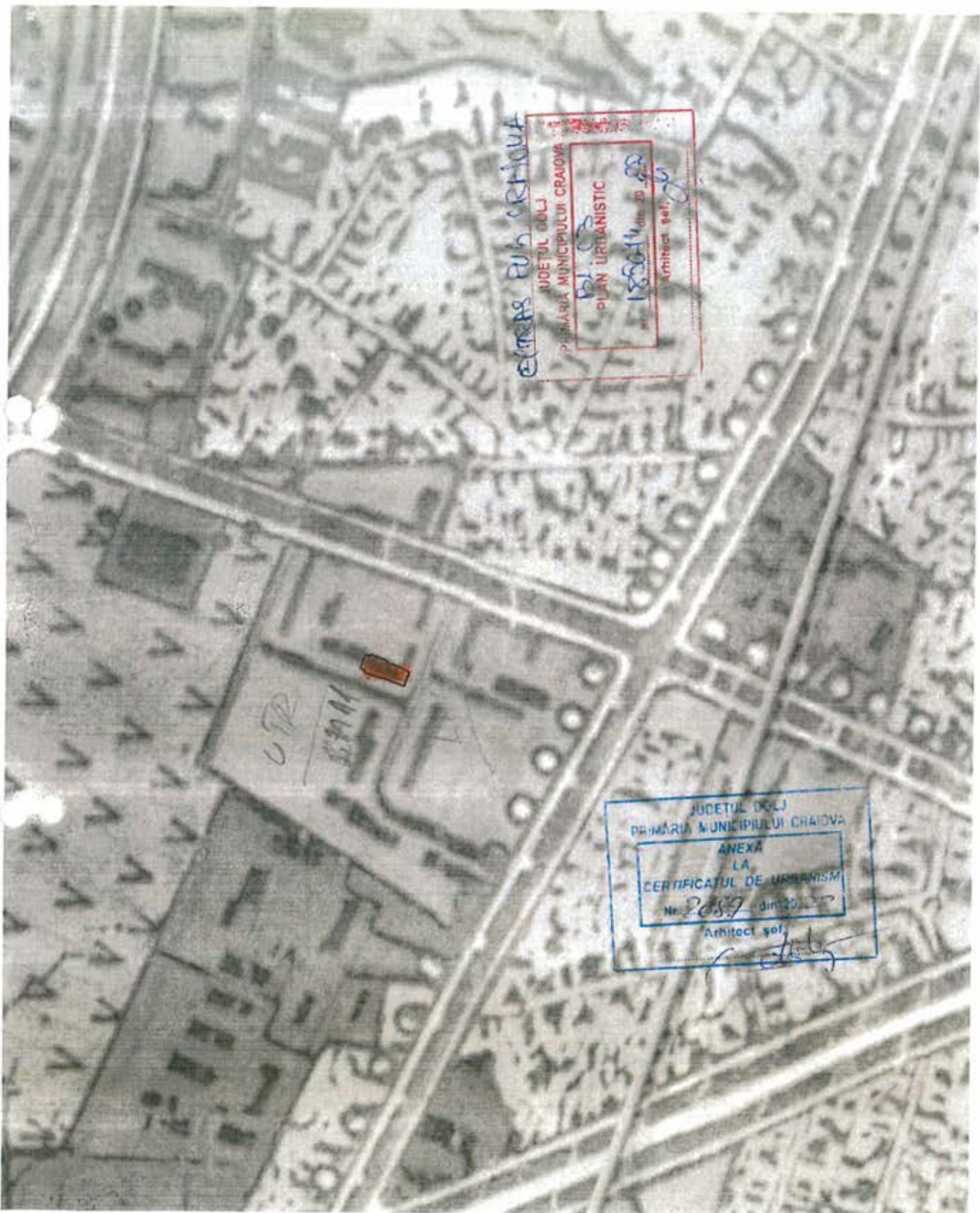
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____

Transmis solicitantului la data de _____



SCADARE IN ZONA
 JUDEUL DOLJ
 PRIMĂRIA MUNICIPALITĂȚII CRAIOVA
 PLAN URBANISTIC
 NR. 18804 din 20
 Architect pet.

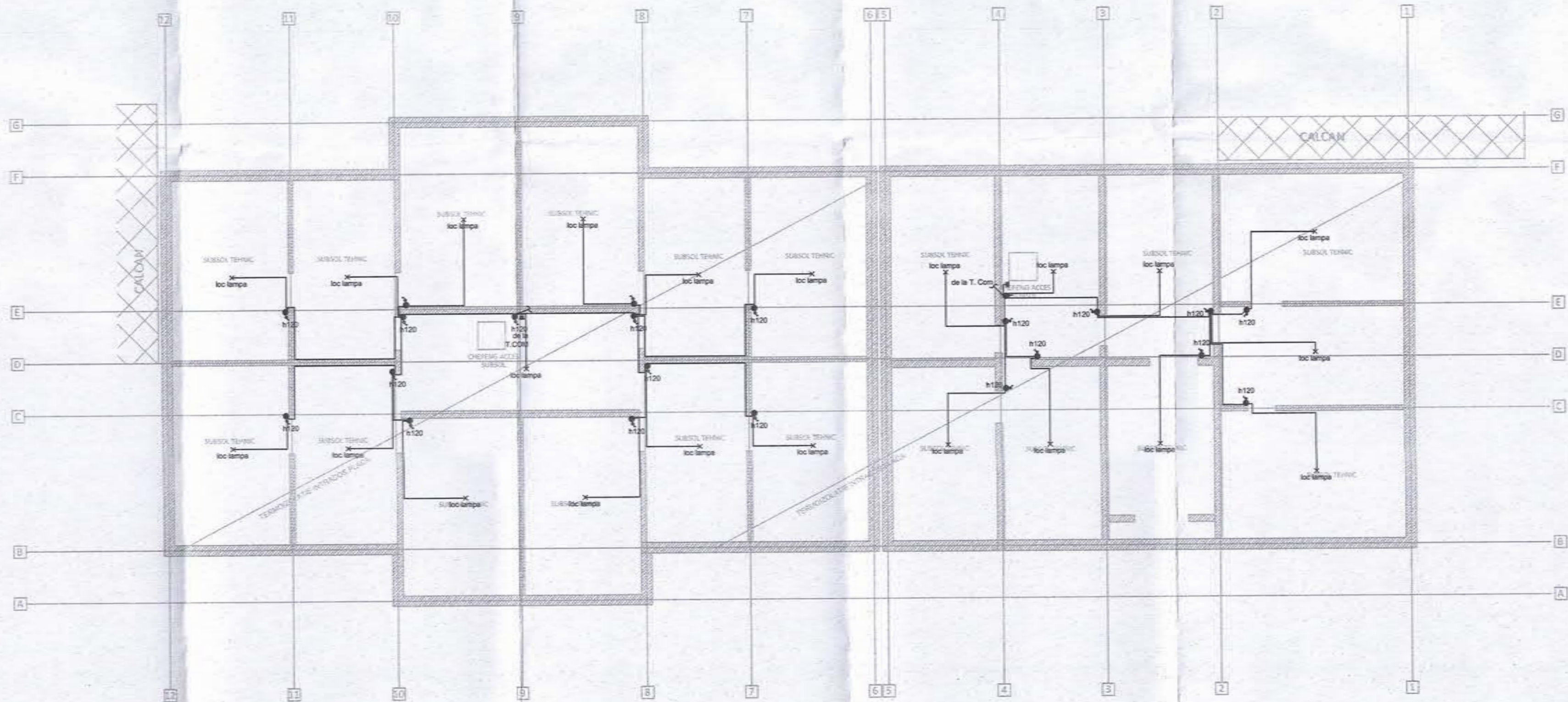
JUDEUL DOLJ
 PRIMĂRIA MUNICIPALITĂȚII CRAIOVA
 ANEXA
 18
 CERTIFICAT DE URBANISM
 Nr. 2089 din 28.08
 Architect pet.



JUDEȚUL DOLEJ
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
 PLAN URBANISTIC
 Nr. 1880/14 din 20.03.2014
 Arhitect șef, [Signature]

UTR
 SMM

JUDEȚUL DOLEJ
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
 ANEXA
 LA
 CERTIFICATUL DE URBANISM
 Nr. 2087 din 20.03.2014
 Arhitect șef, [Signature]



LEGENDA:

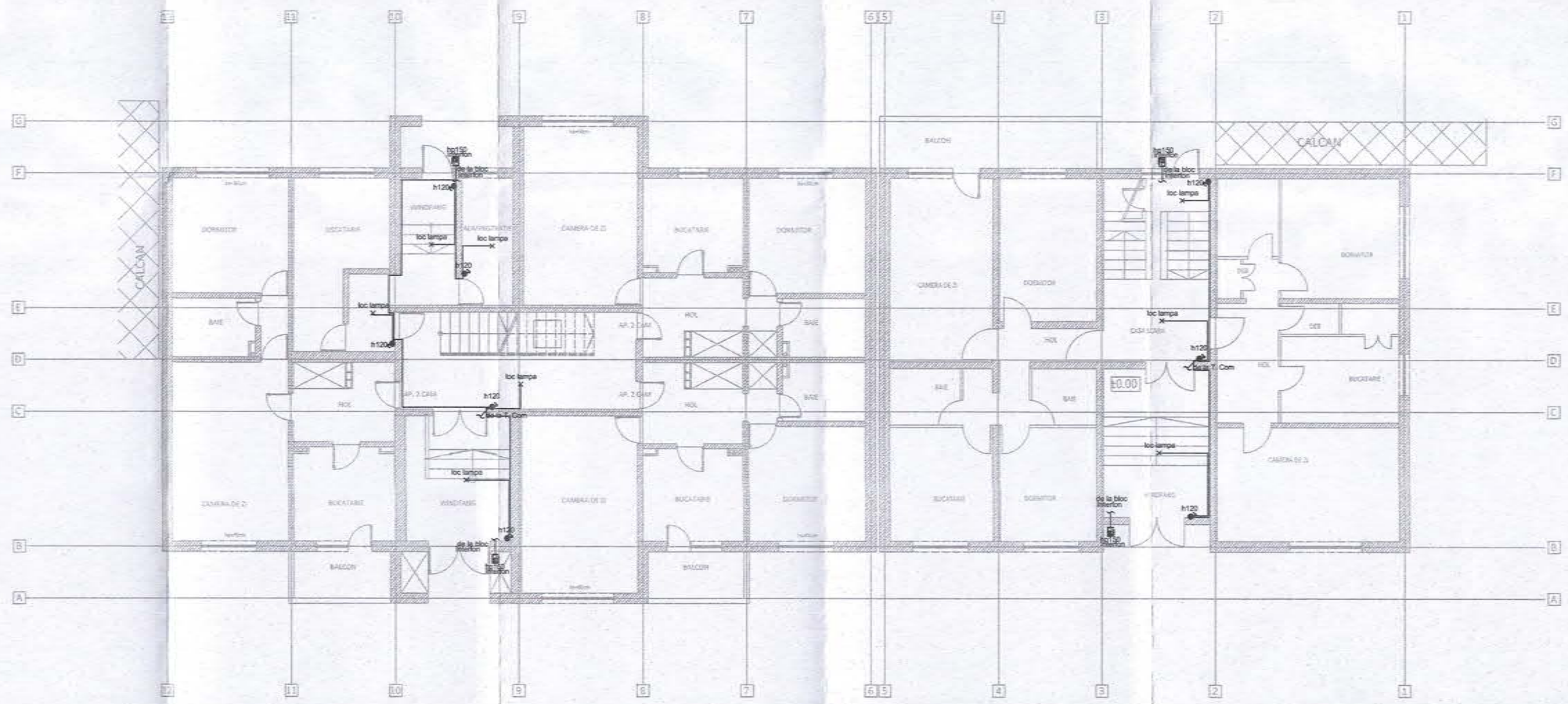
- ✕ - Corp de iluminat, tip aplica, etansa IP44, cu sursa economica 20W.
- ⚡ - intrupator monopolar, montaj aparent, IP44;
- - doza
- ⚡ - priza tensiune redusa, montaj aparent

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 reabilitat. Se vor inlocui conductorii de la punctul afectat
 pana la doza cea mai apropiata. Legaturile in aceasta doza se vor realiza prin costitorie



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea 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 ENERGIECA SI ACIZIUNOR RESIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA'</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Viruții nr. 228, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII ELECTRICE PLAN SUBSOL situatie propusa	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Eduard Tudorache Desenat: Ing. Eduard Tudorache	Scara: 1:100 Data: 12/2022		Proiect nr.: 0254/PEGOR/P/2021, Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII E02	Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev.: 0 Plansa: 1/1	

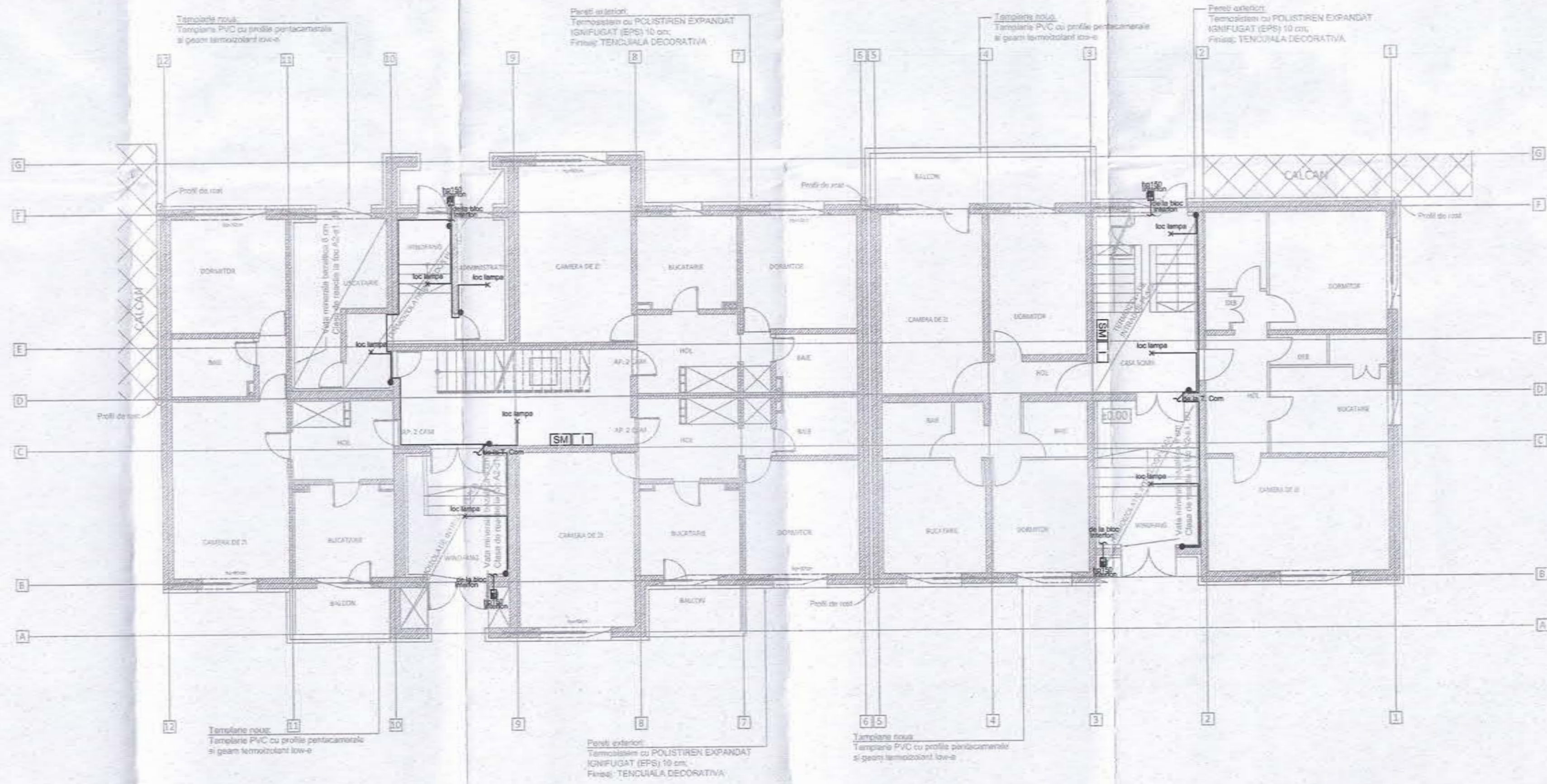


- LEGENDA:**
- X - Corp de iluminat existent
 - ☐ - interfon
 - - doza existenta
 - ⚡ - intrerupator monopolar, montaj ingropat IP20



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Veles Mentor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small> PEGASUS Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small> CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sr. Virutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small> HARD EXPERT CONSULTING		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGIE SI CADRU DE HABITATIA REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GHEZELI"</small> ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Eduard Tudorache Desenat: Ing. Eduard Tudorache		Scara: 1:100 Data: 12/2022		INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER situatie existenta Proiect nr.: 02541_PEGASU_P1 Restul Bl. Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII E03	
		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1			



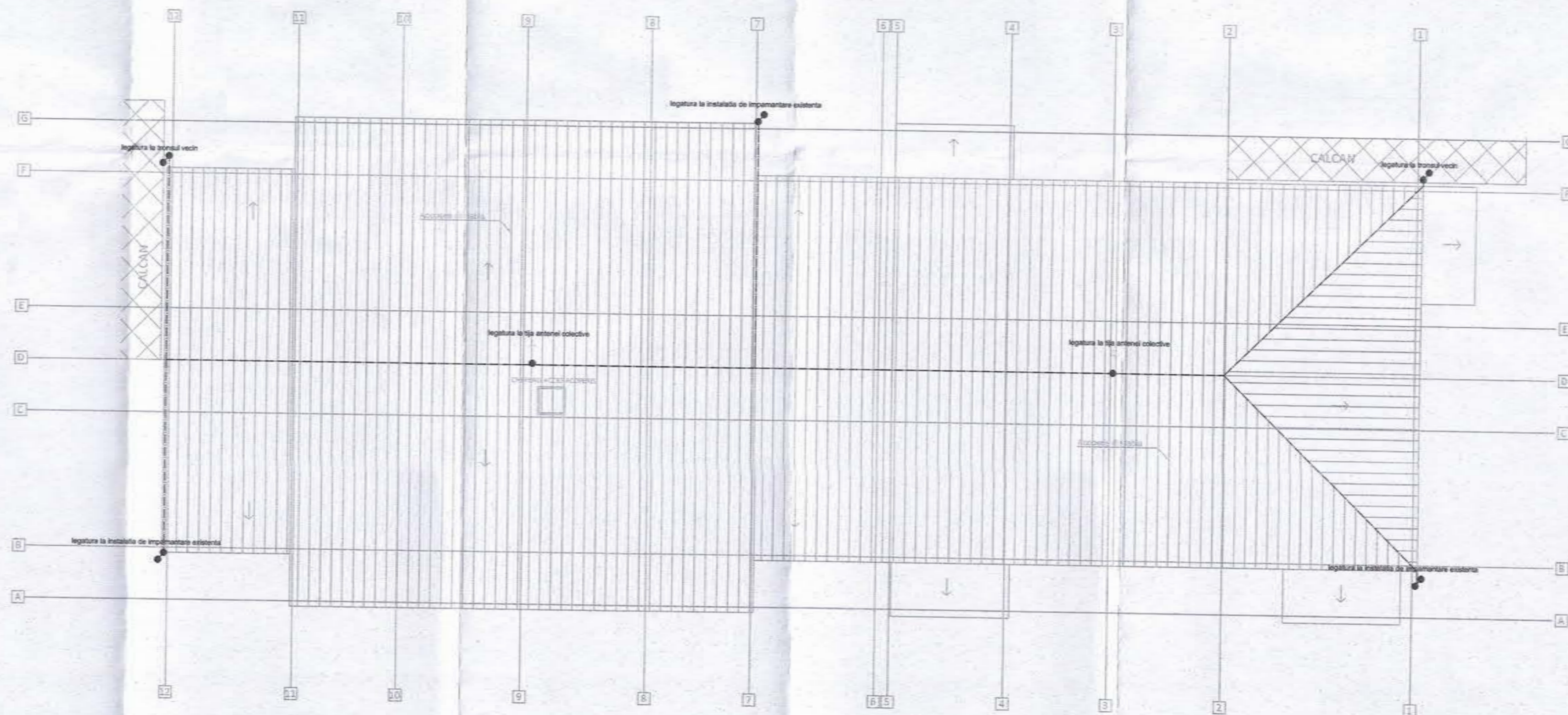
- LEGENDA:**
- X - Corp de iluminat, tip aplica, etansa IP44.
 - ☒ - Interfon
 - - Doza
 - ⏏ - Intrerupator monopolar, montaj ingropat, IP20
 - SM - Smart meter trifazat 63A
 - I - Inverter Trifazat 6kW

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



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. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR RESIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virului nr. 226, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr.: 0294/PEGOR/P... <small>Rezil. B. Craiova</small>	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache		Data: 12/2022		Feza: D.A.L.I.	
Desenat: Ing. Eduard Tudorache		Scara: 1:100		INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER situatie propusa	
		Data: 01/2023		Rev.: 0	
		Revizor: 0		Plansa: 1/1	
				E04	

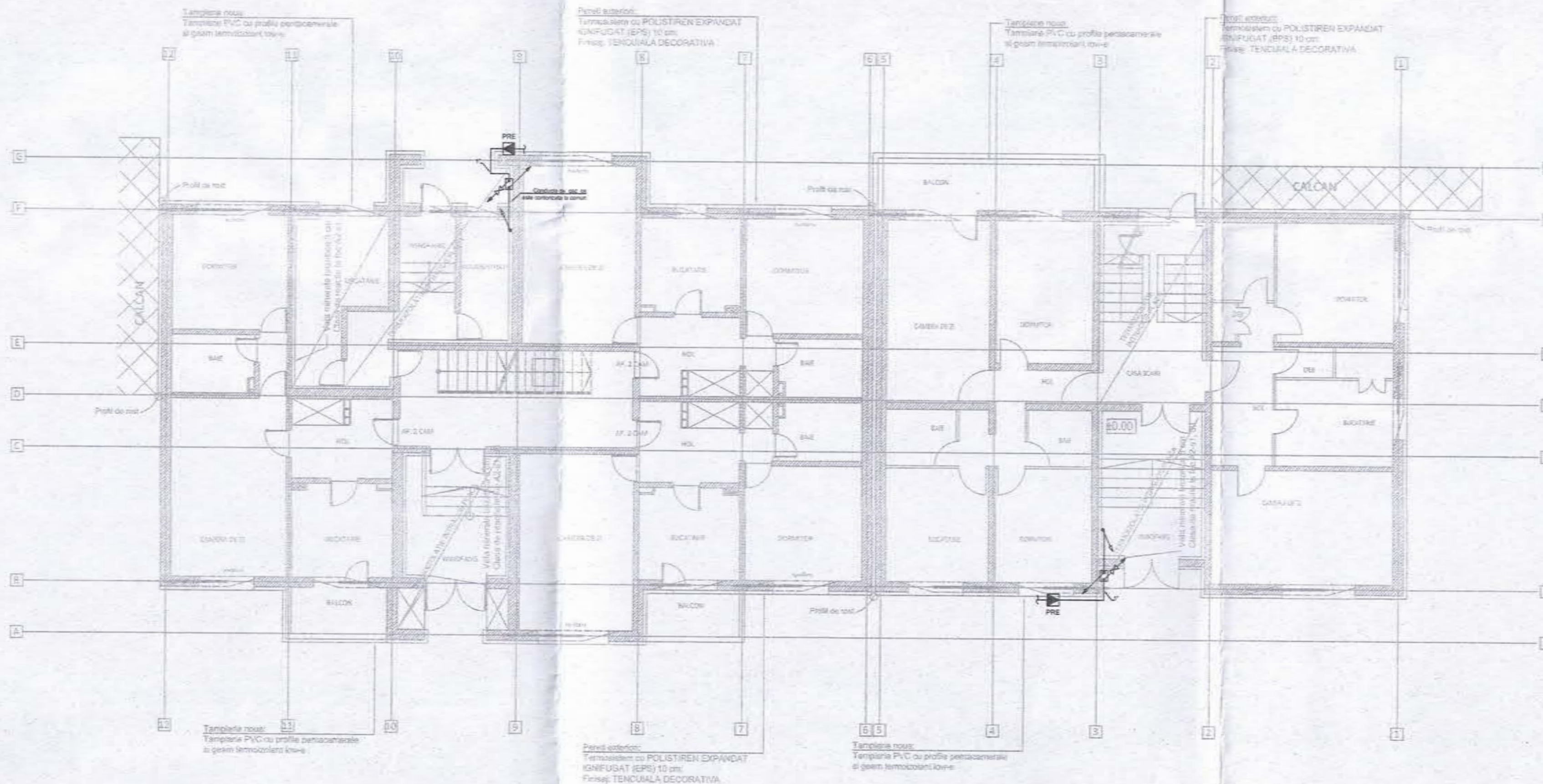


LEGENDA:
 - - - - - platbanda OLZN 25x4mm



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valeriu Meritor nr. 28A, 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 2"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virutii nr. 22B, Sector 8, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN				Scara: 1:100	
Proiectat: Ing. Eduard Tudorache				Data: 12/2022	
Desenat: Ing. Eduard Tudorache				Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	
				INSTALATII ELECTRICE PLAN TERASA situatie existenta	
				Proiect nr.: E054-PEGOI-P-Instal. de Curent Faza: D.A.L.I. INSTALATII E05	



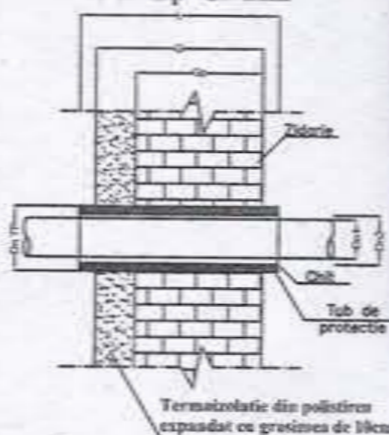
LEGENDA

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

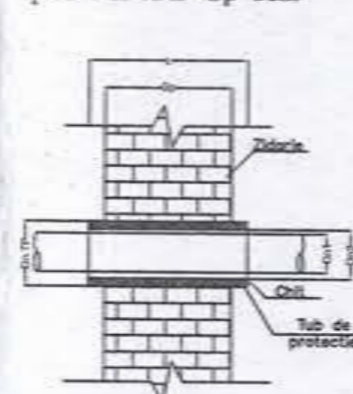
NOTA

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.

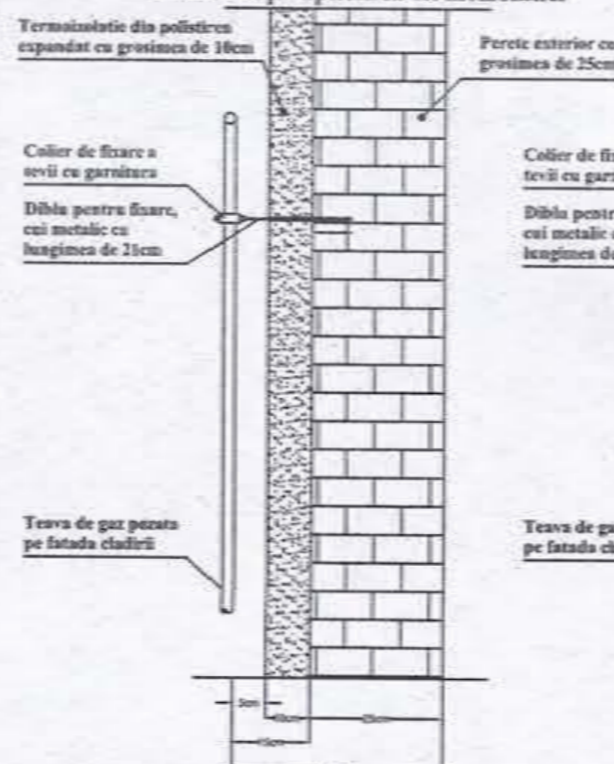
Pozitie a tubului de protectie dupa aplicarea termoizolatiei cu $L=Gp+Gi+2cm$



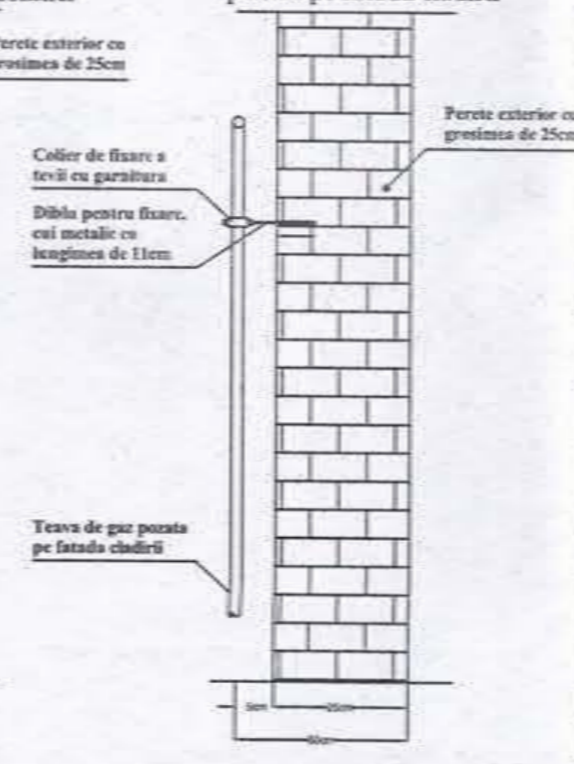
Pozitie initiala a tubului de protectie cu $L=Gp+2cm$



Pozitie a tevi pozata pe fatada cladirii dupa aplicarea termoizolatiei



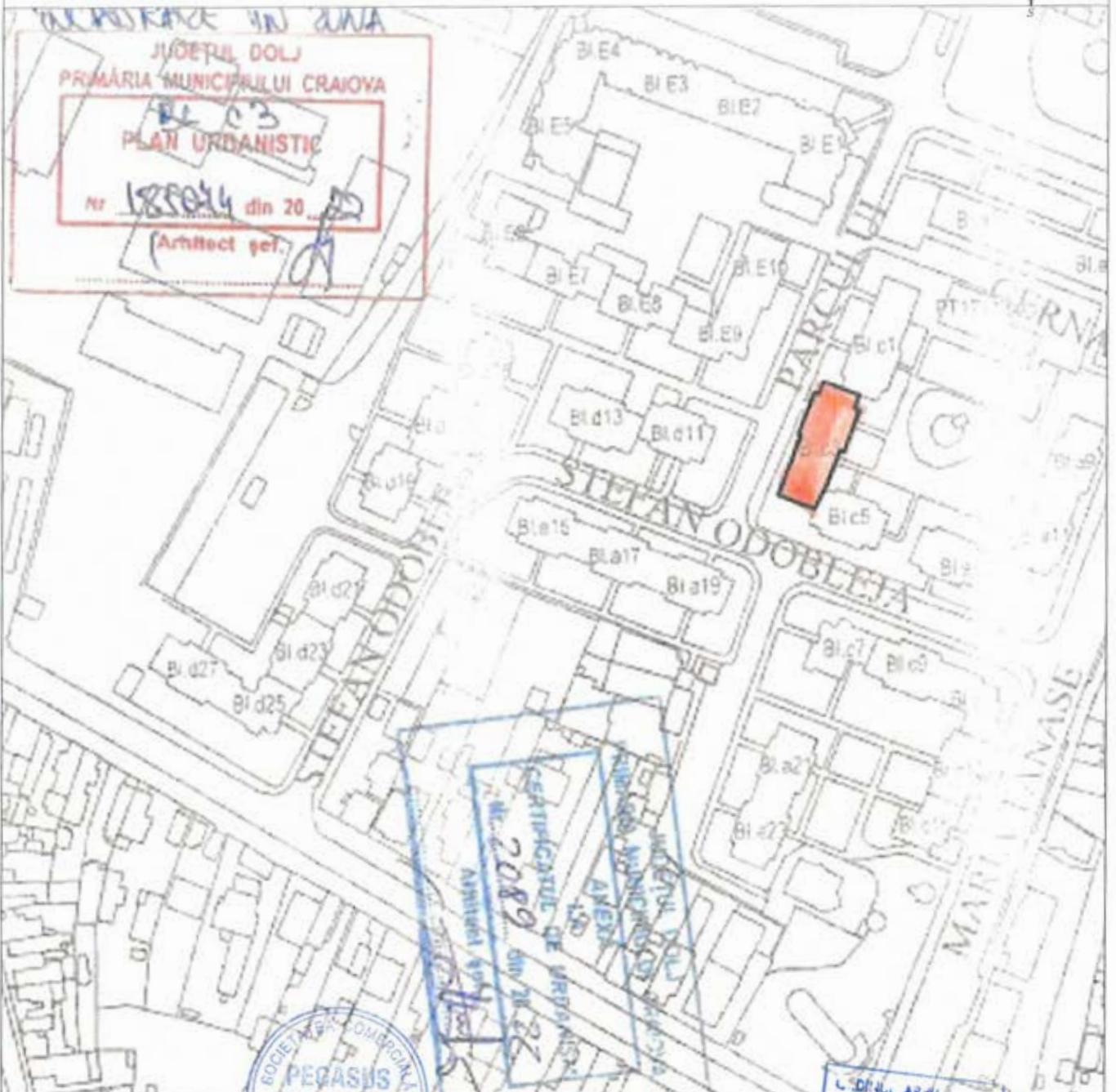
Pozitie initiala a tevi pozata pe fatada cladirii



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



PROIECTANT: ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valcei Mirdor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL HARD EXPERT CONSULTING SRL Str. Viridii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 2" ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Eduard DORNICU OFTEI EDUARD Desenat: Ing. Eduard DORNICU OFTEI EDUARD		Scara: 1:100 Data: 12/2022		Proiect nr.: 025H_PEGASU_P1_Platu_B_Craiova Faza: D.A.L.I. INSTALATII G02	
Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1		Instalatii GAZE NATURALE PLAN PARTER - POZITIONARE TEAVA PE FATADA CLADIRII situatie propusa			




- 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: 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. 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 PLANSA: PLAN DE AMPLASAMENT- RELEVU	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Rev: 00 Planșa RA100	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023			



 - IMOBIL STUDIAT

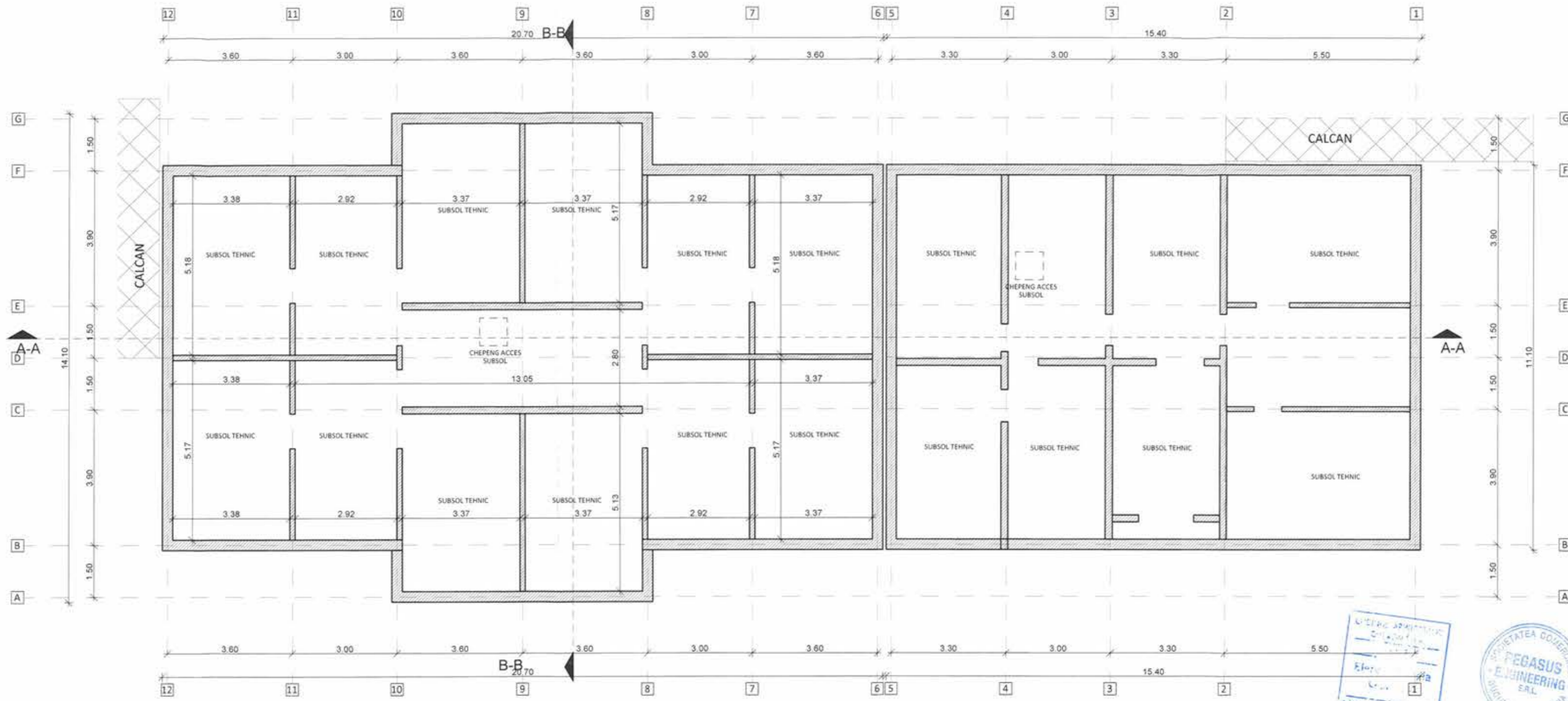


Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
Categoria de importanta "C" (cf. HGR 766/1997)
Grad de rezistenta la foc : "II" (cf. P118-99)





PROIECTANT: 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. Sr. 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"		Proiect nr. 025AH_PEGOR_Pr _Rezit. Bl. Craiova	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN				DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Faza: D.A.L.I.	
Proiectat arh. Ion CROITORU				DENUMIRE PLANSA: PLAN DE SITUATIE- RELEVU		Rev: 00	Planşa RA101
Desenat arh. Vlada AFTENI				Data: 01/2023			

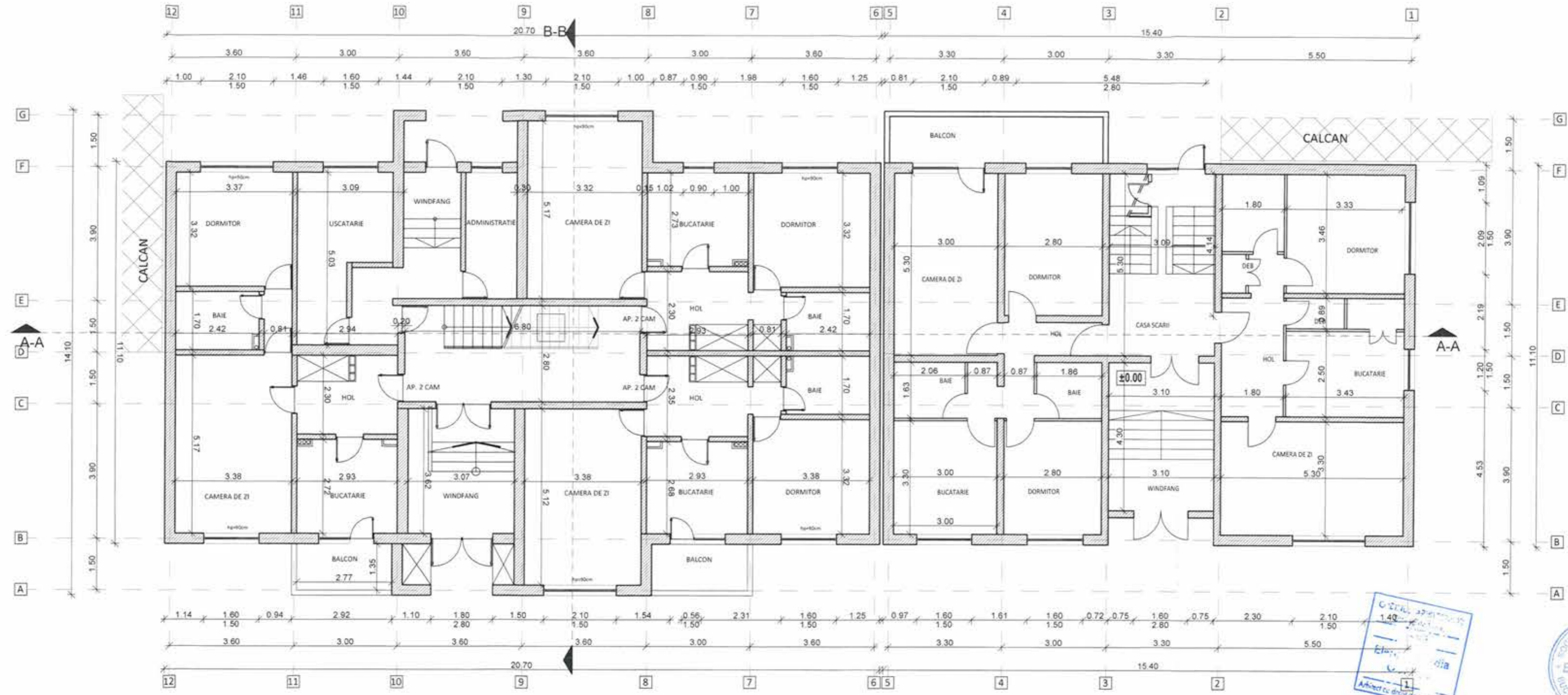
REVIZUIT 03/2023



Clasa de importanta : "III" (cf. P100-1/2013)
 Categoria de importanta : "C" (cf. HGR 768/1997)
 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. 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 4, 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 _Realt: B Craiova	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Faza: D.A.I.I.	
Desenat arh. Vlada AFTENI		DENUMIRE PLANSA: PLAN SUBSOL - RELEVU		Rev: 00 Planșa RA102	

REVIZUIT 03/2023



C. TEODORA
 1.40
 Elena C. OSMAN
 Arhitect cu drept de practica

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

S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL

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

Coordonator de proiect: **Bogdan STANCU**

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

Scara: 1:100
 Data: 01/2023
 REVIZUIT 03/2023

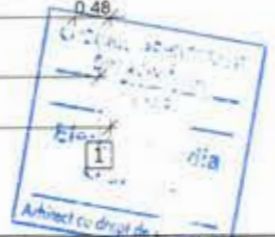
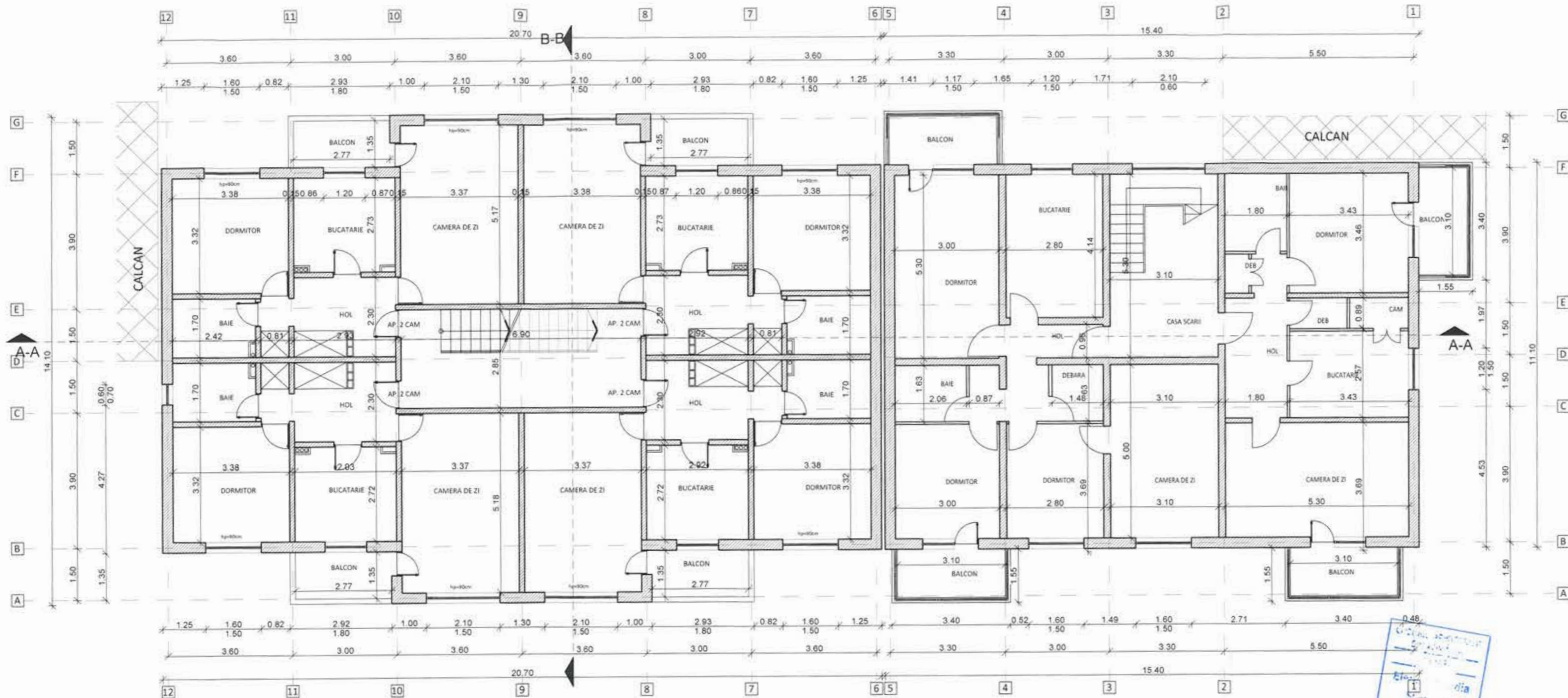
BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CRAIOVA
 str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj,
 tel./fax 0251-415.177/411.561

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

DENUMIRE BLOC:
 Strada Parcului, nr.4, bl.c3

DENUMIRE PLANSĂ:
 PLAN PARTER - RELEVU

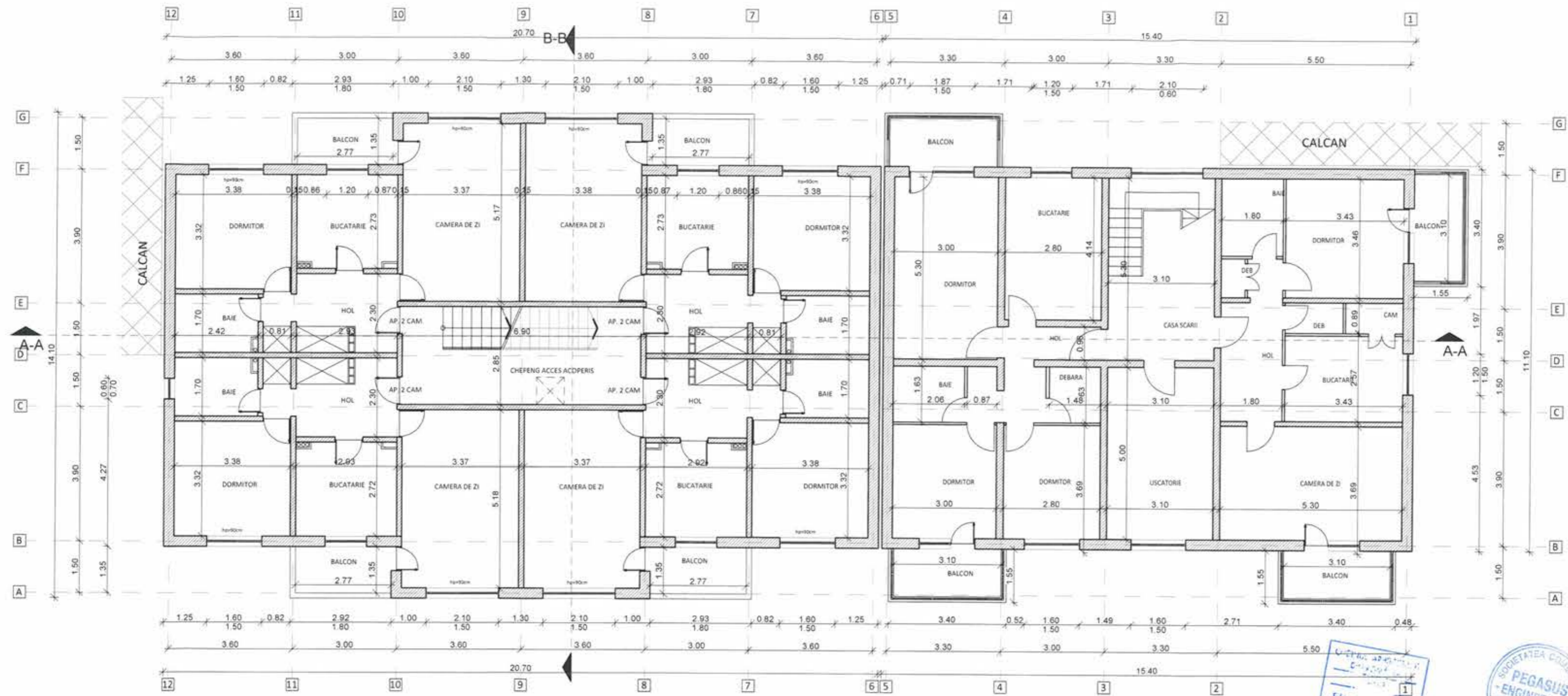
Proiect nr. 2024_PEGCR_P1
 Craiova
 Faza: D.A.L.I.
 Rev: 00
 Planșa RA103



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)

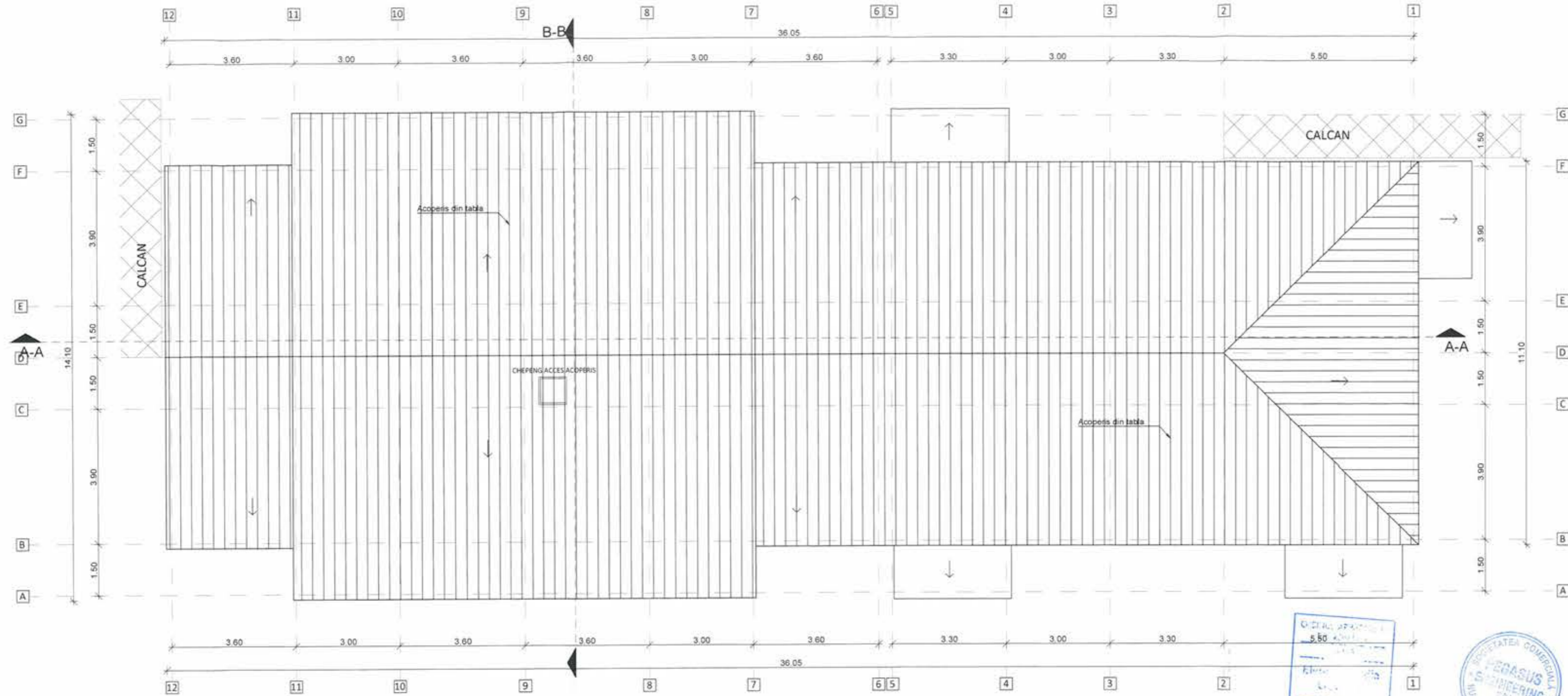
PROIECTANT: ASOCIERIA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  Str. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti Coordinator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Project nr. 025AH_PEGASU_PI _Realt: B Craiova	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3	
Desenat arh. Vlada AFTENI		DENUMIRE PLANSA: PLAN ETAJ 1-3 - RELEVU		Rev: 00 Planșa RA104	

REVIZUIT 03/2023



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. S.R. 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. 226, Sector 6, mun. Bucuresti Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3" DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 Rezb. B. Craiova Faza: D.A.I.	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023 REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE PLANSA: PLAN ETAJ 4 - RELEVU Rev: 00 Planşa RA105	



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. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.561</small>	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr. 025AH_PEGOE_Fr_Reali_B Craiova	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		Faza: D.A.L.I.	
Desenat arh. Vlada AFTENI		DENUMIRE PLANSA: PLAN ACOPERIS - RELEVU		Rev: 00 Planșa RA106	

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)

REVIZUIT 03/2023



TERMOSISTEM EXISTENT

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. 26A,
 Sector 1, mun. Bucuresti

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

Str. SR. 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**

Şef proiect	arh. Elena C. OSMAN	Scara:	1:100
Proiectat	arh. Ion CROITORU	Data:	01/2023
Desenat	arh. Vlada AFTENI		

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 Parcului, nr 4, bl.c3

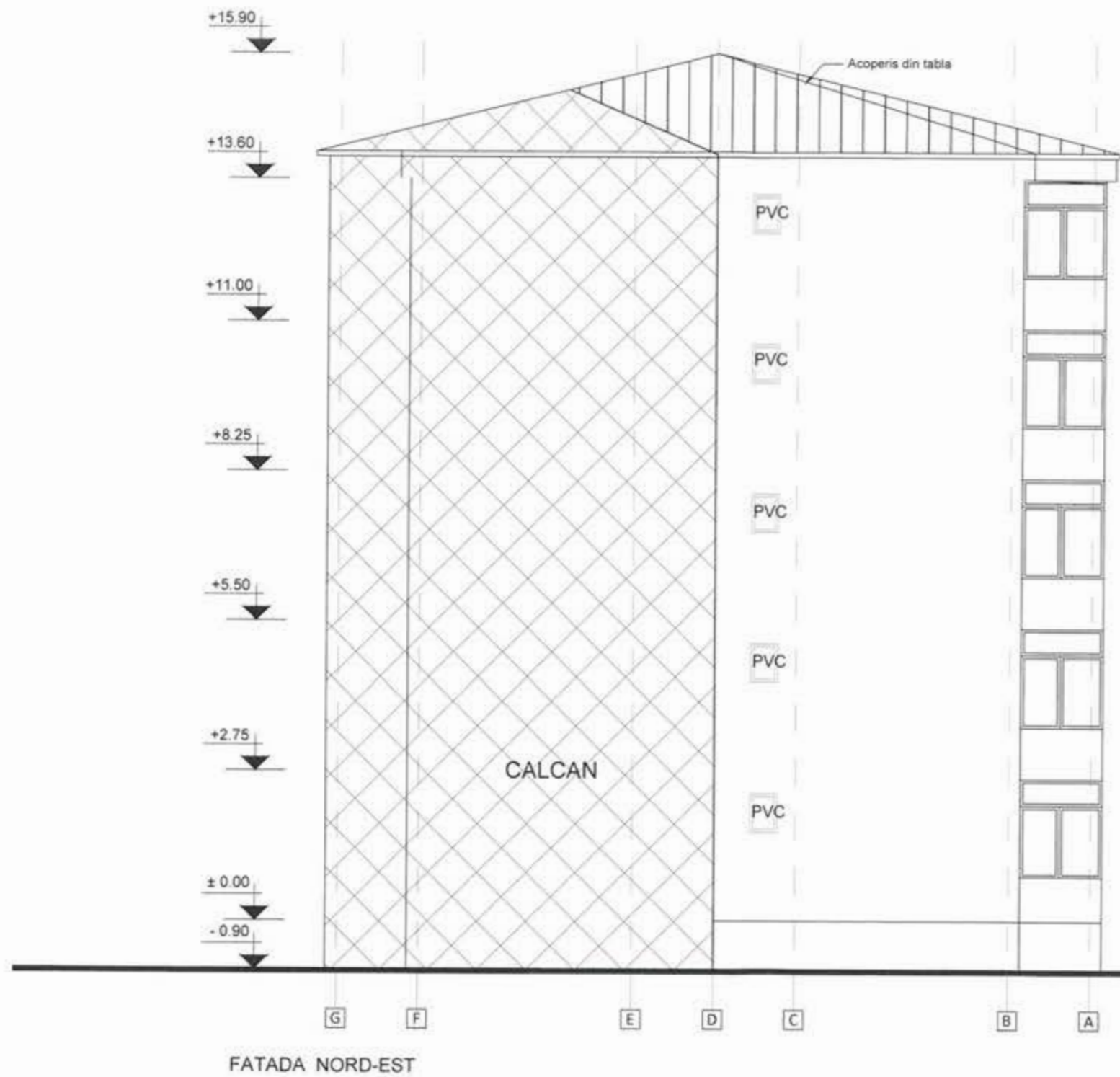
DENUMIRE PLANSA:
 FATADA NORD- VEST - RELEVU

Proiect nr.	025AH_PEGCR_P1
Revizibil în Craiova	
Faza:	D.A.L.I.
Rev:	00
Planşa	RA201

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. Sit. Zeharia 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		Proiect nr. 025AH_PEGCR_P1 _ResBl Craiova	
Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3	
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)		REVIZUIT 03/2023		DENUMIRE PLANSA: FATADA SUD- EST - RELEVU	
				Faza: D.A.L.I.	
				Rev: 00 Planșa RA202	

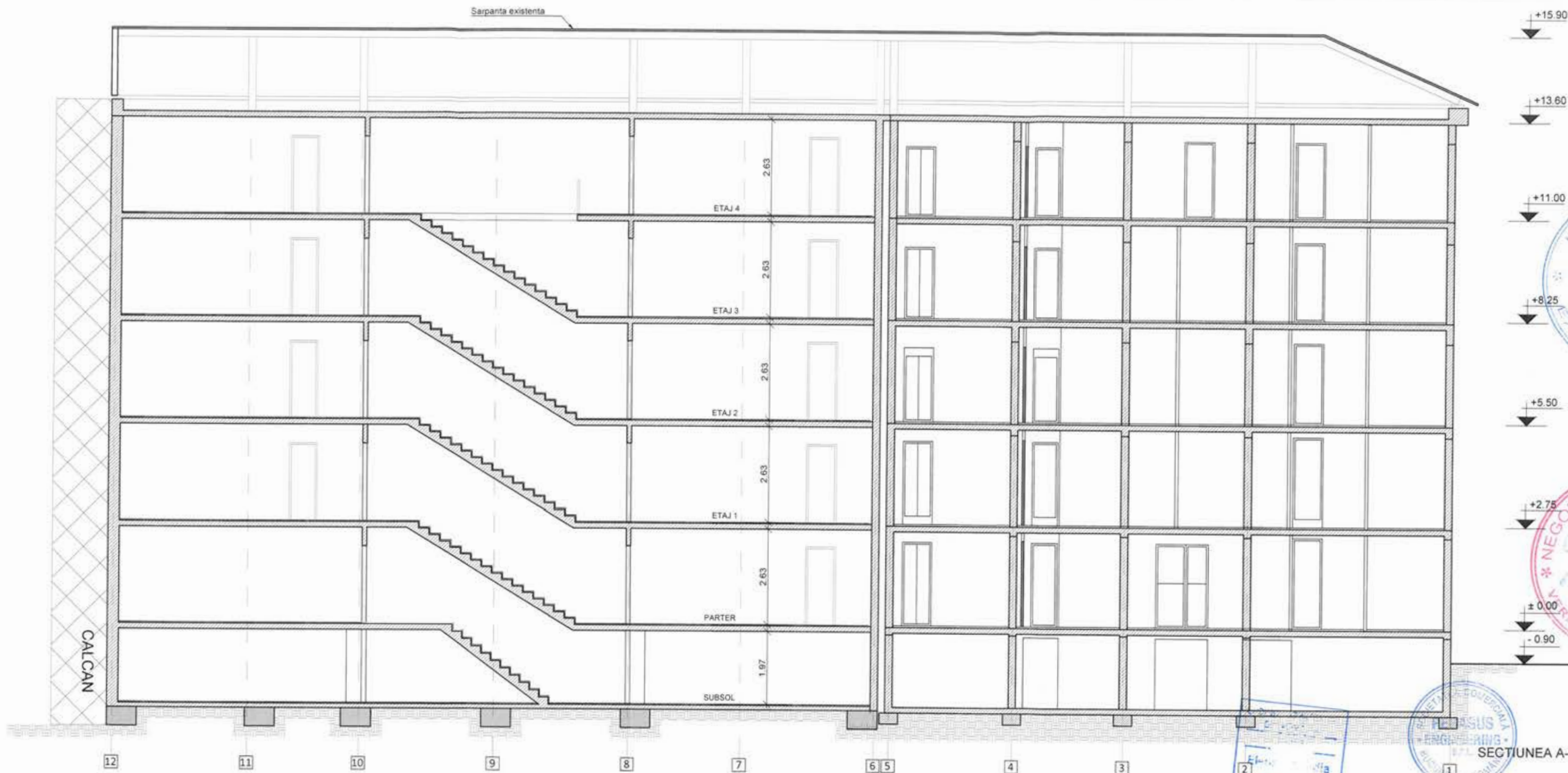


 TERMOSISTEM EXISTENT

Clasa de importanta : "II" (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	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  Sos. Virtutii nr. 228, Sector 6, mun. Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. 025AH_PEGCES_R_Revizii SI Craiova	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCU		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Faza: D.A.I.	
Şef proiect	arh. Elena C. OSMAN	Scara:	1:100		
Proiectat	arh. Ion CROITORU	Data:	01/2023		
Desenat	arh. Vlada AFTENI	DENUMIRE PLANSA: FATADA SUD- VEST RELEVU FATADA NORD- EST - RELEVU		Rev:	00
				Planşa	RA203

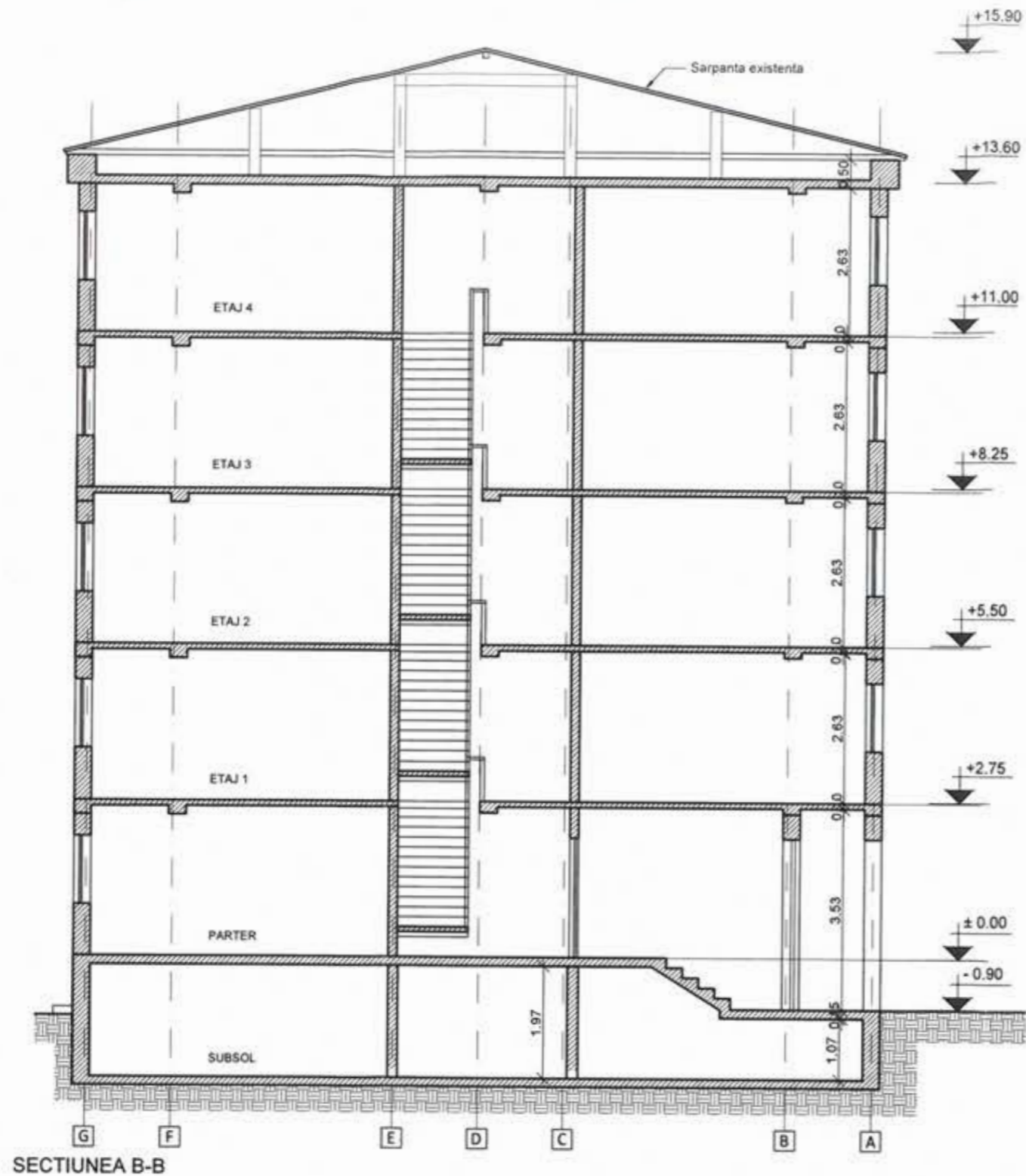
REVIZUIT 03/2023



SECTIUNEA A-A

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)

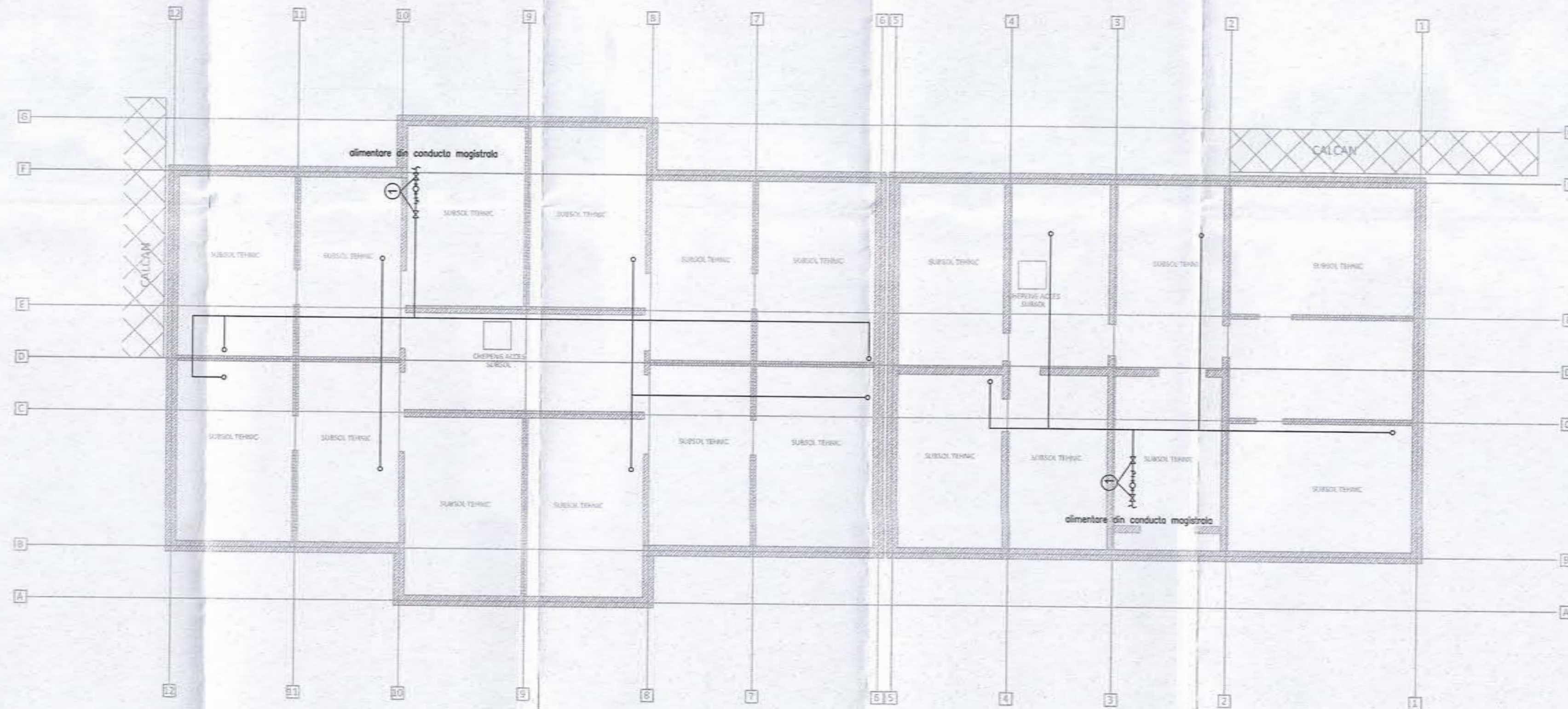
PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.  <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  <small>Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>str. Targului, nr. 26, Craiova, cod postal 200632, jud. Dolj, tel./fax 0251-415.177/411.581</small>	
S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL  <small>Soa. Virutii nr. 228, Sector 6, Bucuresti</small>		DENUMIRE PROIECT: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 3"		Proiect nr. <small>025AH_PEGOCR_Pt _Rezol. St. Craiova</small>	
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		DENUMIRE BLOC: Strada Parcului, nr.4, bl.c3		Faza: D.A.L.I.	
Şef proiect arh. Elena C. OSMAN Proiectat arh. Ion CROITORU Desenat arh. Vlada AFTENI		Scara: 1:100 Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: SECTIUNEA A-A - RELEVU	
		REVIZUIT 03/2023		Rev: 00 Planşa RA301	



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: 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	
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 - Etapă II Craiova	
Șef proiect arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Faza: D.A.I.I.	
Proiectat arh. Ion CROITORU		Data: 01/2023		DENUMIRE PLANSA: SECTIUNEA B-B - RELEVU	
Desenat arh. Vlada AFTENI		REVIZUIT 03/2023		Rev: 00 Planșa RA302	



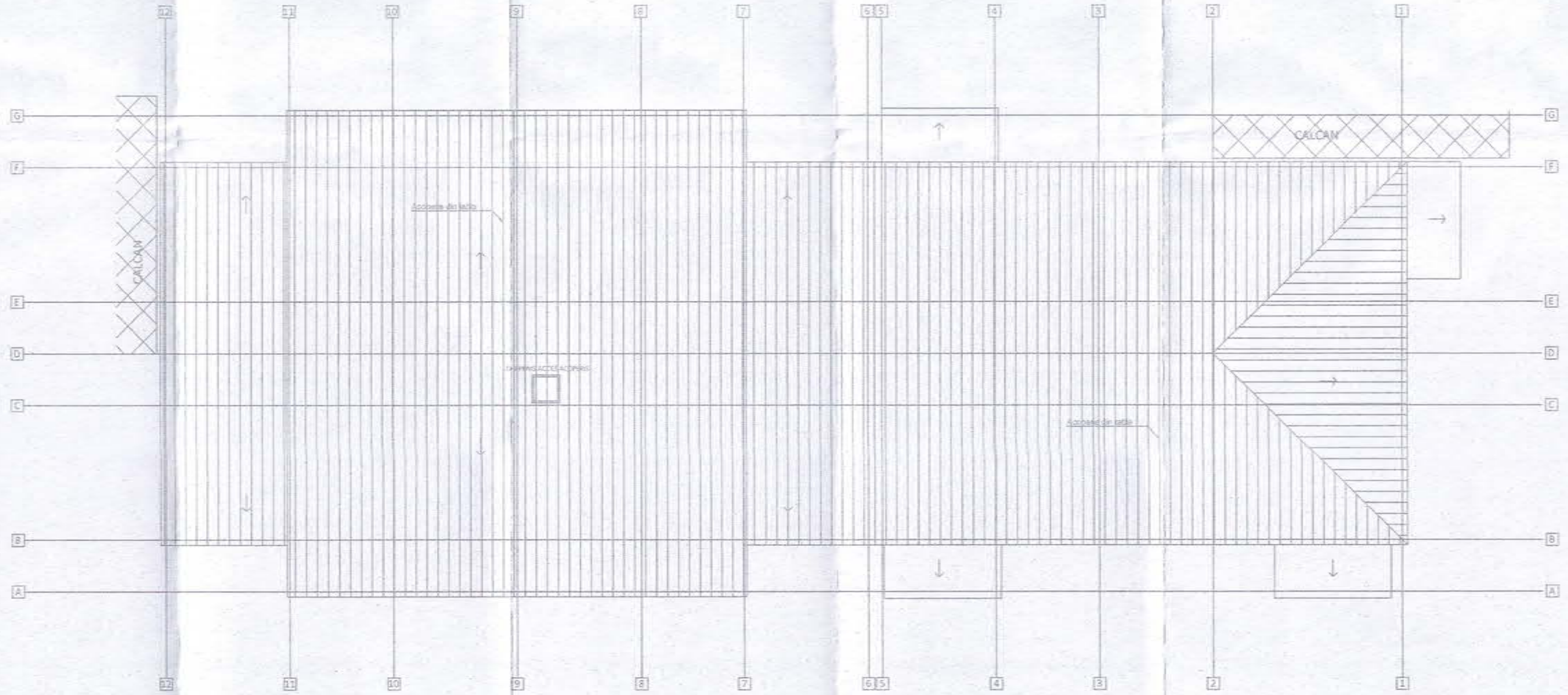
LEGENDA



- Conducta apa calda existenta
- Robinet trecere cu sfera
- Filtru
- ① Nod contorizare a.c.m. existent



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIERIA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valea Morilor nr. 281, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. Slt. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 2"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 4, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Proiectat: Ing. Silviu Bonghez		INSTALATII SANITARE PLAN SUBSOL situatie existenta	
Desenat: Ing. Silviu Bonghez		Scara: 1:100 Data: 12/2022		Proiect nr.: 0254_PEGOR_P_Revizii Si Calibre Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1		S01	

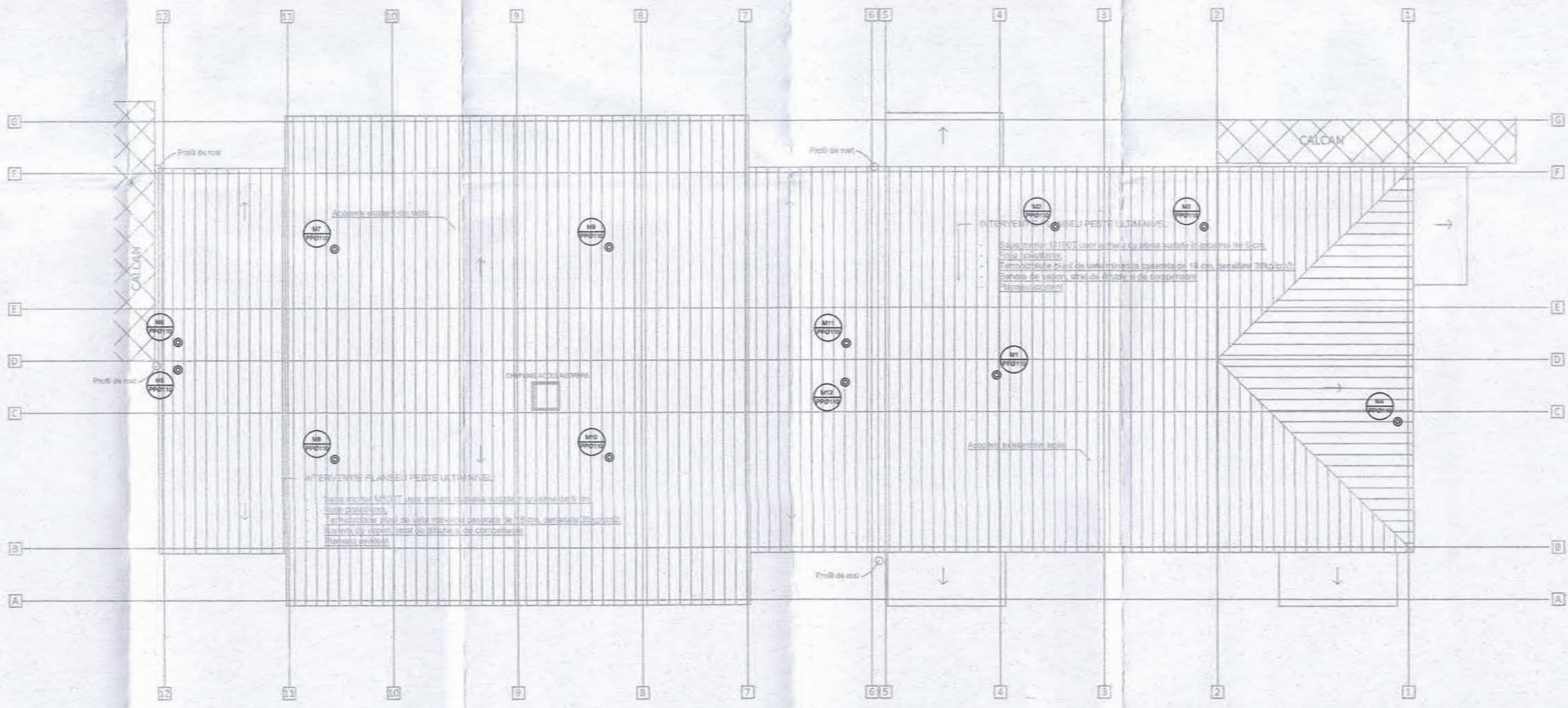


- LEGENDA**
- RT Receptor terasa
 -  Ventilatie coloana canalizare menajera din polipropilena (PP)
 -  Coloana pluviala

Revizie 03/2023



PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valea Morilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. Str. Zaharia nr. 8, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRII ORFANITATEI SAU MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 2"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 6, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII SANITARE PLAN TERASA situatie existenta	
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.: 0394_PEGASU_PP Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
				S03	



LEGENDA

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

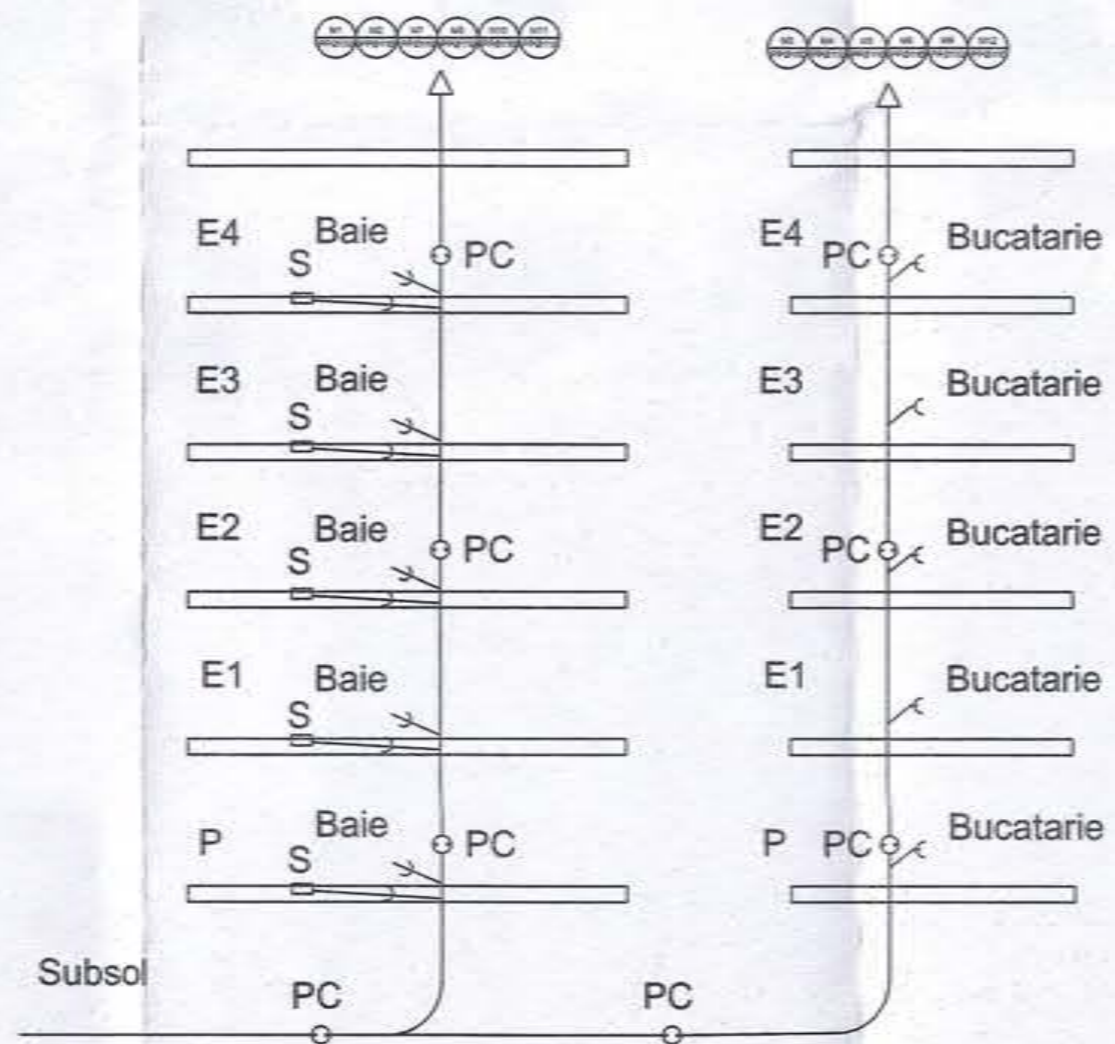
NOTA

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: 'RENOVIARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN Z'</small>	
COORDONATOR DE PROIECT: Bogdan STANCU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Str. Virutii nr. 229, Sector 4, mun. Bucuresti</small>		ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100		Proiect nr.: 0254H_PEGOSI_Pr. Faza: B. Craiova	
Proiectat: Ing. Silviu Bonghez		Data: 12/2022		Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Desenat: Ing. Silviu Bonghez		Scara: 1:100		Data: 01/2023	
		Revizor: 0		Planşa: 1/1	
				S04	



LEGENDA

-  M Indicatie coloana apa / ventilatie canalizare menajera
-  P Indicatie coloana canalizare pluviala
-  SP Sifon de pardoseala
-  Canalizare menajera
-  Canalizare pluviala

NOTA

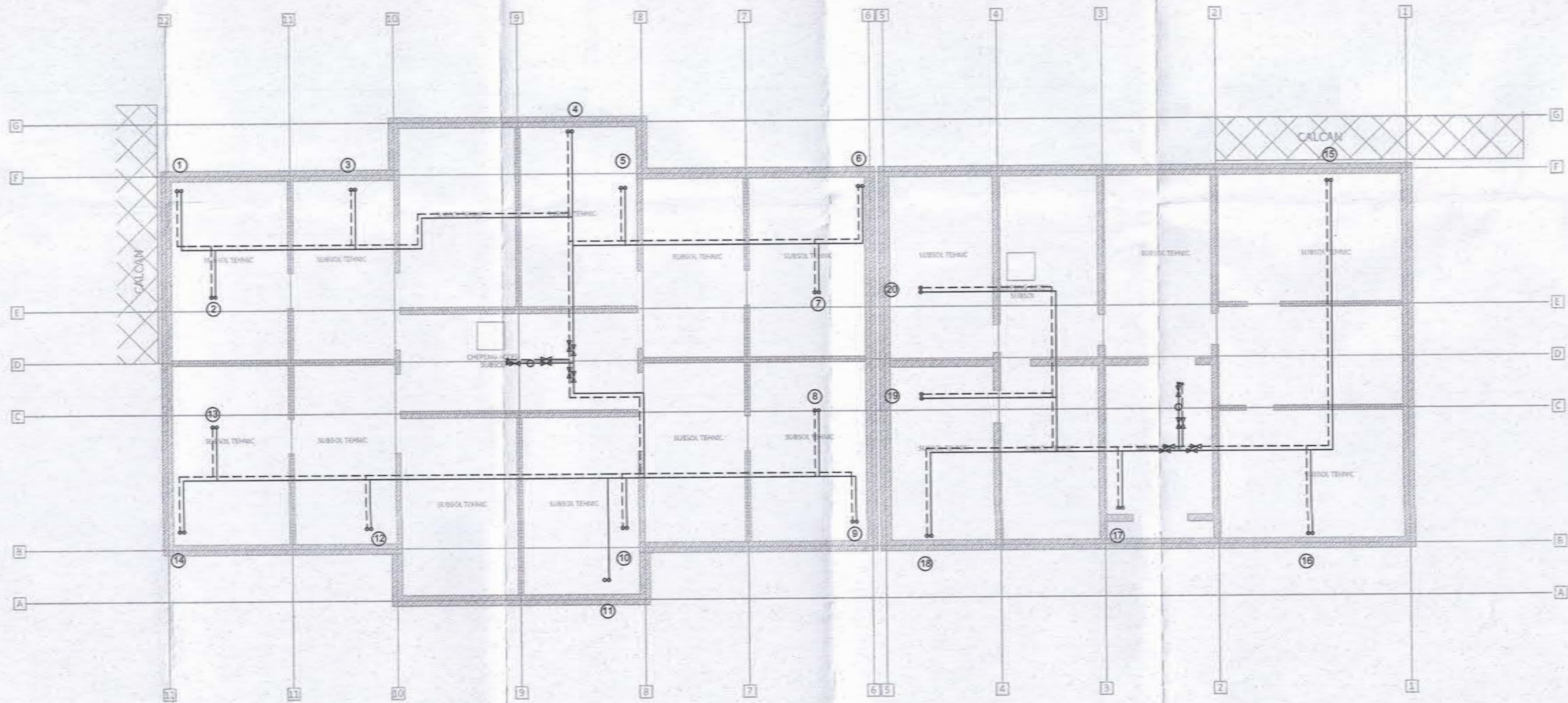
1. Ventilatiile coloanelor de canalizare se vor inalta cu 0,5m peste termo-hidroizolatie
2. Receptorii pluviali de terasa se vor monta corespunzator noului nivel al terasei
3. Asigurarea continuitatii hidroizolatiei in jurul receptorilor de terasa si a ventilatiilor se va face conform detaliilor furnizorului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



Revizie 03/2023



PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Morilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. St. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVARE ENERGIEA & CLADIRI ORIZONTALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Virtutii nr. 220, Sector 5, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	
Sef proiect: Arh. Elena C. OSMAN		Scara: 1:100			
Proiectat: Ing. Silviu Bonghez		Data: 12/2022		Proiect nr.: OSAN_PEGOR_P1 Reala: B. Craiova	
Desenat: Ing. Silviu Bonghez		Faza: D.A.L.I. INSTALATII		S05	
		Scara: 1:100		Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1	

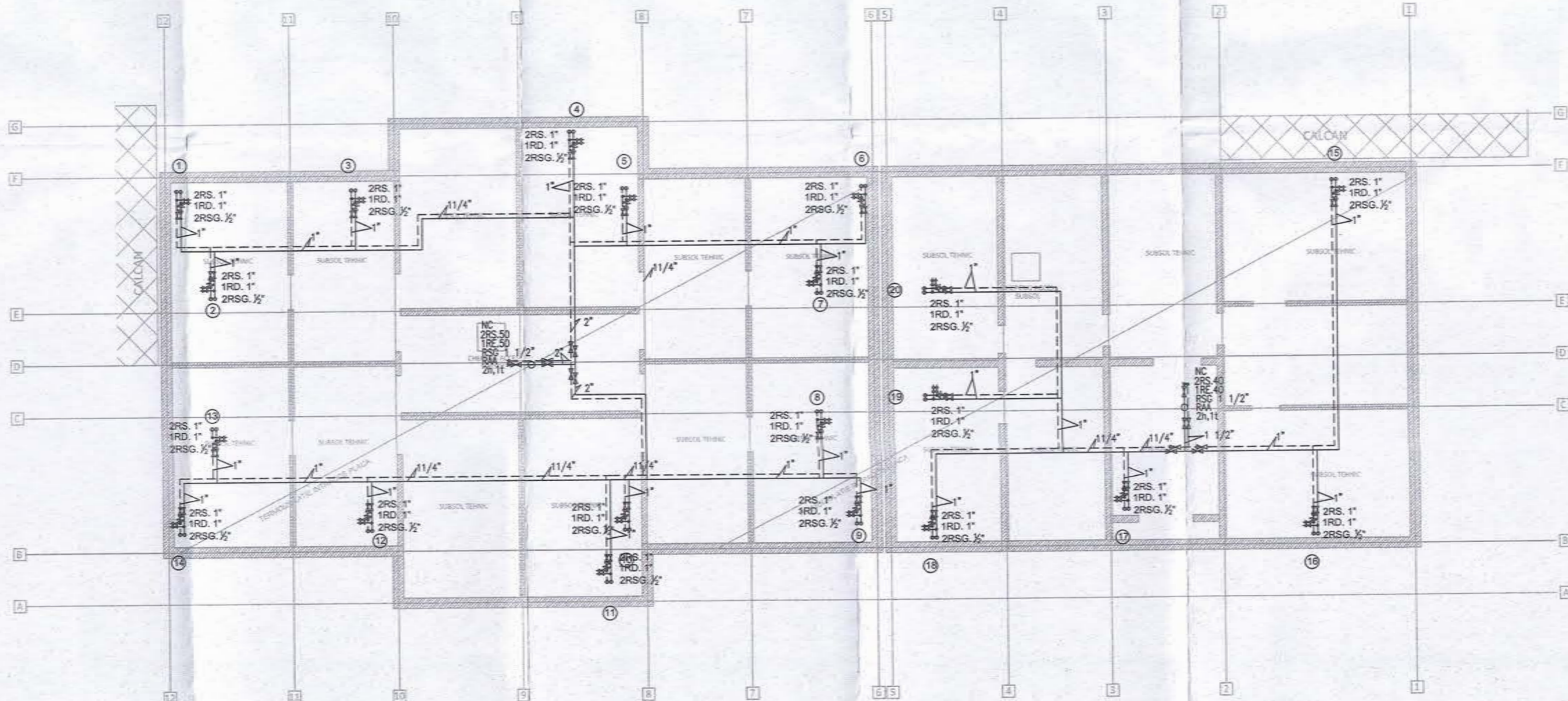


LEGENDA:

- 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 ARMATURII
- 1 TERMOMETRU
- PS PUNCT DE SUSTINERE A CONDUCTELOR
- NC NOD CONTORIZARE



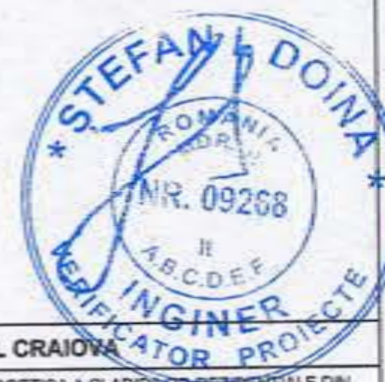
Revizie 03/2023		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA				
PROIECTANT:		Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRII OR. REZIDENTIALE DE MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN Z"				
ASOCIAREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Str. Zaharia nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>				
Coordonator de proiect: Bogdan STANCIU		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sos. Vaslui nr. 229, Sector 6, mun. Bucuresti</small>				
Sof proiect	arh. Elena C. OSMAN	INSTALATII TERMICE PLAN SUBSOL situatie existenta				
Proiectat	Ing. Ciprian DRAGUSIN					
Desenat	Ing. Ciprian DRAGUSIN					
		Scara:	Data:	Rev:	Plansa	Proiect nr.: 0541_PEGASUS_P_Planul SI Craiova
		1:100	01/2023	0	1/1	D.A.L.I. INSTALATII
						T01



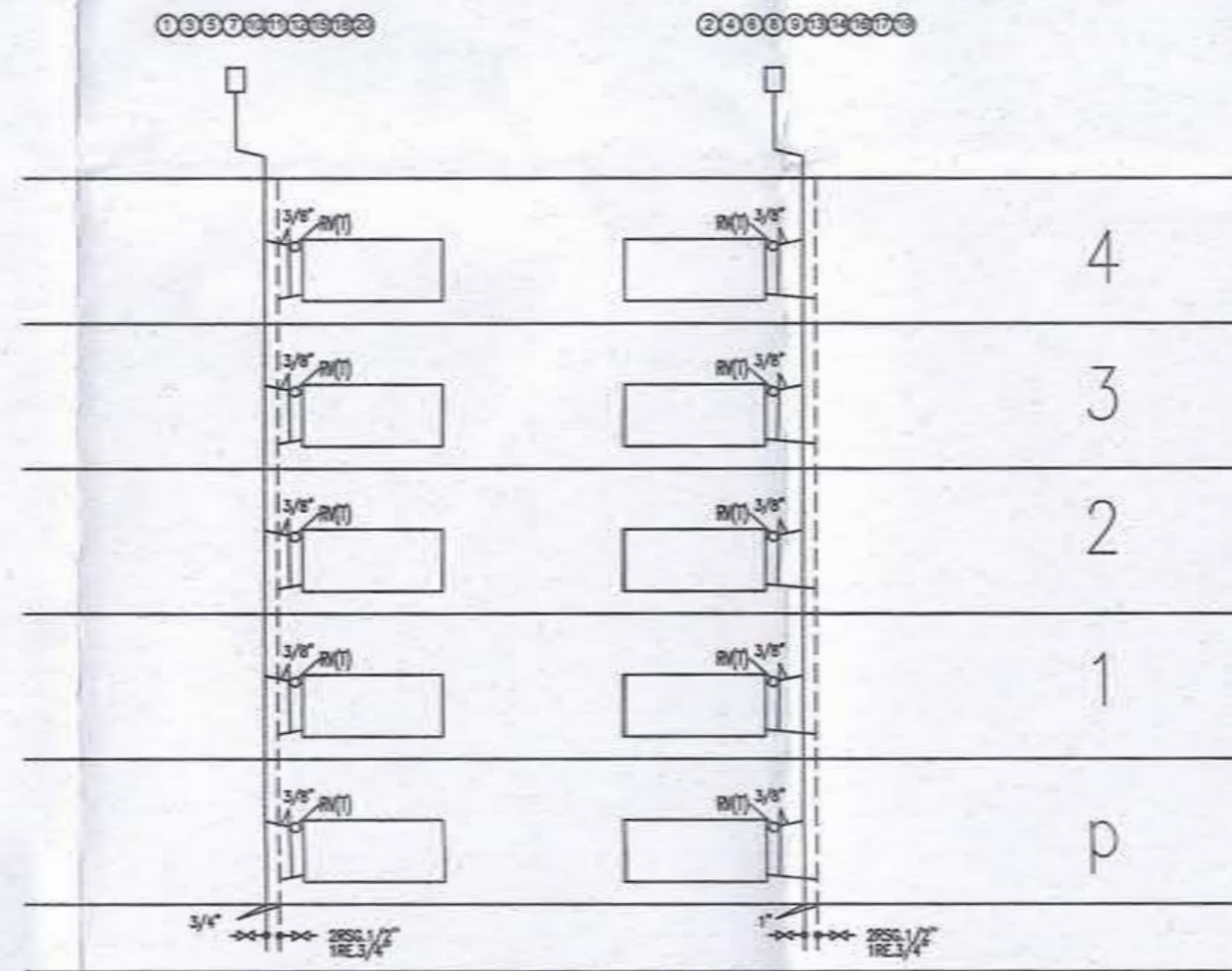
LEGENDA:

- 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 ARMATURII
- t TERMOMETRU
- PS PUNCT DE SUSTINERE A CONDUCTELOR
- NC NOD CONTORIZARE

NOTA:
 1. LA EXECUTIE SE VOR RESPECTA CU PRIORITATE TRASEELE SI DIMENSIUNILE EXISTENTE ALE CONDUCTELOR
 2. NODUL DE CONTORIZARE EXISTENT SE VA DEMONTA SI REMONTA



Revizie 03/2023		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	
PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Str. Valea Merilor nr. 26A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Str. Sforzaria nr. 5, Sector 1, Bucuresti</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Str. Sforzaria nr. 22B, Sector 6, mun. Bucuresti</small>	
Denumire proiect: "RENOVARE ENERGETICA A CLADIRII RESIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN Z" ADRESA: Strada Parcului nr. 4, bl. C3, Craiova		INSTALATII TERMICE PLAN SUBSOL situatie propusa	
Sef proiect: arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Ciprian DRAGUSIN Desenat: Ing. Ciprian DRAGUSIN		Proiect nr.: 09268_PEGASU_P1 Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Scara: 1:100	Data: 01/2023	Rev: 0	Plansa: 1/1
		T02	



- LEGENDA:**
- CONDUCTA OTEL INCALZIRE TUR AGENT TERMIC 90°C
 - CONDUCTA OTEL INCALZIRE RETUR AGENT TERMIC 70°C
 - RV(T) ROBINET CU VENTIL CU DUBLU REGLAJ (sau cap bitronic)
 - RSG ROBINET CU SFERA PENTRU GOLIRE
 - VA VAS DE AERISIRE
 - ① COLOANA DE INCALZIRE
 - ☐ RADIATOR EXISTENT



Revizie 03/2023

PROIECTANT: ASOCIEREA: S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. <small>Sr. Valoia Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L. <small>Sr. St. Zaharia nr. 4, Sector 1, Bucuresti</small>		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA <small>Denumire proiect: "RENOVIARE ENERGETICA A CLADIRII REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - GREEN 2"</small>	
<small>Coordonator de proiect: Bogdan STANCU</small>		S.C. HARD EXPERT CONSULTING SRL <small>Sr. Valoia Merilor nr. 28A, Sector 1, mun. Bucuresti</small>		INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANELOR	
Sef proiect: arh. Elena C. OSMAN Proiectat: Ing. Ciprian DRAGUSIN Desenat: Ing. Ciprian DRAGUSIN				Proiect nr.: 05AH_PEGOR_P1 <small>Revizii: 0</small> Faza: D.A.L.I. INSTALATII	
Scara: 1:100 Data: 01/2023 Rev: 0 Plansa: 1/1		T03			

NOTĂ DE PREZENTARE

Nr. 265334 / 04.08.2023

întocmită de către solicitant

1.Date generale:

Obiectiv de investiții: **RENOVARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – GREEN 3 - BL. C3**

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 Parcului, nr 4.

2. Necesitatea și oportunitatea investiției

Obiectivul principal al domeniului major de intervenție îl reprezintă promovarea coeziunii sociale prin sprijinirea îmbunătățirii eficienței energetice a blocurilor de locuințe din România. Sectorul construcțiilor este la nivel mondial un consumator major de energie și un generator major de gaze cu efect de seră. În UE aproximativ 40% din energie este consumată în acest sector. Din acest motiv, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor europene. O proporție însemnată de energie consumată la clădirile rezidențiale este pentru încălzire din cauza că acestea au fost construite fără protecție termică în perioada comunistă.

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 locuințe, Strada Parcului nr.4, bl C3 se afla în intravilanul Municipiului Craiova. Imobilul nu se afla în interiorul zonei protejate.

Blocul are regim de înălțime S+P+4E

Soluția propusă prin DALI este P1-1+(S1+S2+S3.1+S4+I1) pachet complet de soluții.

S1 = Soluție privind reabilitarea peretilor clădirii. Se propune soluția izolării peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se închid în soluția S2. Aceștia se vor izola ca și peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

S2 = Soluție privind reabilitarea tamplăriei exterioare, a intrării în clădire și a închiderii balcoanelor clădirii. Tamplăria exterioară existentă, tamplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tamplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tamplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tamplărie nouă. Balcoanele se vor închide cu tamplărie performantă energetic. Se recomandă o tamplărie performantă cu tocure și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la căldură și intemperii) și cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa de combustie C2- greu inflamabil.

S3.1 = Solutie privind reabilitarea podului cladirii. In ceea ce priveste reabilitarea podului in aceasta solutie se recomanda Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 18 cm.

S4 = Solutie privind reabilitarea planseului peste subsol, casa scarii si camera pubele parter. 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. Prin realizarea lucrarilor de interventie la interior vor fi afectate locurile de lampa, dozele de legaturi, prizele si intrerupatoarele si butoanele de actionare automat scara.

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 injectata in rețea, in perioadele in care productia de energie va fi mai mare decat 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 unitați 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 – NTPPEE 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):

Pachetul de soluții **P1-1** = **(S1+S2+S3.1+S4+I1)**. Reabilitarea blocului de locuințe, aplicând pachetul de soluții P1-1 este eficientă atât din punct de vedere energetic cât și economic rezultând scăderea consumului anual specific pentru încălzire cu 103 kWh/m² an.

3.2. Avize și acorduri:

- Aviz Mediu nr. 3738/25.07.2023
- Aviz Distrigaz-Sud nr. 33903-318.893.949/21.07.2023
- Aviz RCS&RDS nr. 1127/25.01.2023
- Aviz SC Iridex Group Salubritate SRL nr. 3611/27.01.2023

- Aviz SC TERMO URBAN Craiova SRL nr. 378/19.01.2023
- Aviz Orange Romania Communications SA

4. Surse de finanțare:

- fonduri europene alocate Romaniei prin Mecanismul de redresare și rezilienta

5.Indicatorii tehnico-economici:

5.1. Principalele caracteristici tehnice ale investiției

Prin instalația de panouri se asigura 1,76% energie din surse regenerabile. Se estimeaza o scădere anuala a gazelor cu efect de sera(echivalent tone de CO2) de 45,79 tone CO2/an.Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru încălzire de 60,03%, scaderea consumului de energie primara cu 39,62% și reducere emisiilor spcifice de CO2 cu 39,49%

5.2. Valoarea totală a investiției 3.413.301,02, din care C+M 2.859.838,72 (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 Iures - Pt. Sef Serviciu

Trasca Eugenia - Manager proiect

Stefan Codruta- Asistent manager

Dascultu Cristian - Manager tehnic

Zegheanu Ramona - Manager Financiar

Podeanu Nicolita - Manager achizitii

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. 268162/2023 al Direcției de Elaborare și Implementare Proiecte;

Raportul Direcției Elaborare și Implementare Proiecte nr. 268167/2023 privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economiци pentru obiectivul de investiții: "Renovare energetică a clădirilor REzidențiale din Municipiul Craiova"- "- GREEN 3 – **bloc C3 sc. 1,2, Str. Parcului, nr.4**

În conformitate cu prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economiци 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. 267148/07.08.2023 al Comisiei Tehnico-Economiци 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 C3 sc. 1,2, Str. Parcului, nr.4**, 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-economiци ai investiției "Renovare energetică a clădirilor REzidențiale din Municipiul Craiova"- "- GREEN 3 – **bloc C3 sc. 1,2, Str. Parcului, nr.4**, 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

Îmi asum responsabilitatea privind legalitatea actului administrativ

Semnatura