



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro



STERN
TOMA-
ALEXANDR
U

Digitally signed
by STERN TOMA-
ALEXANDRU
Date: 2025.08.21
15:28:22 +03'00'

VASILE
OPRISAN

Digitally signed by
VASILE OPRISAN
Date: 2025.08.21
15:28:41 +03'00'

Cornel
Crasovan

Digitally signed by
Cornel Crasovan
Date: 2025.08.21
15:29:04 +03'00'

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Revizie 1: 20.08.2025



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro

FOAIE DE CAPĂT

<u>Denumire lucrare:</u>	CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56
<u>Faza:</u>	DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII
<u>Amplasament :</u>	Municipiul TIMISOARA, județul TIMIS B-dul. Cetatii, nr.56, CF 400182, Timisoara
<u>Titularul investiției:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Beneficiarul investiției:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Ordonator de credite:</u>	MUNICIPIUL TIMISOARA
<u>Numar proiect.:</u>	7003/2025
<u>Elaboratorul doc.:</u>	SC BAU PROIECT SRL Timișoara Str. Iosif Nemoianu nr. 6a
<u>Data elaborarii doc.:</u>	28.07.2025
<u>Numar si data contract:</u>	143/16.05.2025



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro

DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, S.C. BAU PROIECT S.R.L., cu sediul in municipiul Timisoara, str. Iosif Nemoianu, nr.6A inmatriculat la Registrul Comertului Timis cu J35/355/1992, avand CIF RO 1802622, declaram pe proprie raspundere, ca serviciul prestat catre beneficiarul Primaria Municipiului Timisoara la proiectul nr.7003/2025 **CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56**, jud.Timis, Timisoara la care se refera aceasta declaratie, este in conformitate cu prevederile normelor si normativelor de specialitate in vigoare.

Timisoara,
Data: 20.08.2025

Sef proiect,
arh. **MARIUS CRASOVAN**



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro

LISTA DE RESPONSABILITATI

Arhitectura : Șef proiect: Arh. Crasovan Marius

Rezistenta : ing. Chivu Aurelian

ing. Sima Anca

Instalații: ing. Bordea Bogdan

Expertiza tehnica : Ing. Crasovan Cornel



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro

BORDEROU

PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

Capitolul A - PIESE SCRISE

I. Foaie de capat

II. Declaratie de conformitate

III. Lista de responsabilitati

IV. Borderou piese scrise si piese desenate

V. DALI conform HG907/2016

1. Date generale ale investitiei

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

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventie

- 2.1. Prezentarea contextului
- 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei

3. Descrierea constructiei existente

- 3.1. Particularitati ale amplasamentului
- 3.2 Regimul juridic
- 3.3 Caracteristici tehnice si parametrii specifici
- 3.4 Analiza starii constructiei
- 3.5. Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor

4. Concluziile expertizei tehnice

5. Identificarea scenariilor si analiza detaliata

- 5.1. Solutia tehnica din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional arhitectural, si economic
- 5.2. Necesarul de utilitati rezultate
- 5.3. Durata de realizare si etapele principale
- 5.4. Costurile estimative ale investitiei
- 5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei
- 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii

6. Scenariul tehnico-economic optim recomandat

- 6.1. Comparatia scenariilor propuse
- 6.2. Selectarea si justificarea scenariului recomandat
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei
- 6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice

7. Urbanism, acorduri si avize

VI. Anexe

1. Expertiza tehnica
2. Studiu geotehnic
3. Auditul energetic
4. Documentatie economica

Capitolul B. PIESE DESENATE

ARHITECTURA

Plan situatie existent/propus	01 – A
Plan subsol existent	02 – A
Plan parter existent	03 – A
Plan curent etaj I-V existent	04 – A
Plan curent etaj VI-X existent	05 – A
Plan etaj tehnic existent	06 – A
Plan invelitoare existent	07 – A
Fatada nord si fatada vest existenta	08 – A
Fatada sud si est existenta	09 – A
Sectiune A-A si B-B	10 – A
Plan subsol propus	11 – A
Plan parter propus	12 – A
Plan curent etaj I-V propus	13 – A
Plan curent etaj VI-X propus	14 – A
Plan etaj tehnic propus	15 – A
Plan invelitoare propus	16 – A

Fatada nord si fatada vest propus	17 – A
Fatada sud si est propus	18 – A
Sectiune A-A si B-B propus	19 – A

INSTALATII ELECTRICE

Plan subsol	01 – IE
Plan parter	02 – IE
Plan nivel curent	03 – IE
Plan etaj tehnic	04 – IE
Tablouri electrice	05 – IE

INTOCMIT,
Dipl. Arh. Crasovan Marius



SOCIETATEA COMERCIALA DE PROIECTARI

BAU * PROIECT

str. I. Nemoianu nr.6A TIMISOARA; nr. J/35/355 din 30.01.1992;
cui RO1802622; cont RO11RNCB0249049298420001 - BCR Timiș
tel. 0256-201953; 0744-532642; 0745-647532; 0740-013610
e-mail: office@bau-proiect.ro; bau@rdsmail.ro

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTII
conform HG 907/2016

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumire obiectivului de investitii

**CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT
PE B-DUL. CETATII NR. 56**

**Amplasament : Timisoara, B-dul. Cetatii, nr.56, jud.Timis
CF 400182 Timisoara**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

MUNICIPIUL TIMISOARA

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL TIMISOARA

1.5 Elaboratorul doc.:

**SC BAU PROIECT SRL Timișoara
Str. Iosif Nemoianu nr. 6
Proiect numarul: 7003/2025
Faza: D. A. L. I.**

2 SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 Prezentarea contextului

Realizarea lucrarilor de interventie are drept scop scaderea consumului de energie finala in cladirile de locuinte, prin cresterea performantei energetice a imobilelor, respectiv reducerea consumurilor energetice in conditiile imbunatatirii izolatiei termice a anvelopei imobilelor, utilizarea surselor de energie regenerabila, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirilor, respectiv implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie.

Reducerea consumului de energie are ca efecte reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic.

Cadrul legislativ la elaborarea documentatiei tehnice si economice va respecta:

- **Legea nr.10/1995** privind calitatea in constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare;
- **HG nr. 907/2016** privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investitii si lucrari de interventii;
- **HG nr. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, actualizata;
- **HCL nr. 455/10.10.2014** privind aprobarea Regulamentului privind identitatea cromatica a cladirilor din Municipiul Timisoara;
- **HG nr. 925/1995** privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitatea proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- **HG nr. 300/2006** privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **HG nr. 363/2010** privind aprobarea standardelor de cost pentru obiectivele de investitii finantate din fonduri publice, actualizata;
- Ordinul comun al MDLPL nr. **1299/09.10.2008** si al ISC nr. **1620/10.10.2008**;
- **Legea nr. 98/2016** privind achizitiile publice, completata si modificata de **Ordonanta nr. 80/2016**;
- **Hotarare nr. 395/02.06.2016** privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica / acordului cadru din Legea nr. 95/2016 privind achizitiile publice;
- **Anexa la HGR nr. 925/1995** privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- **Legea nr. 50/1881** privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata si actualizata;
- **Normativul NP 068-2002** "Normativ pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare";

- **Normativul P118/1-1999** "Normativ pentru siguranța la foc a construcțiilor";

Reglementările europene și naționale relevante incidente privitoare la eficiența energetică a clădirilor:

- Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor,
- Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică,
- Regulamentul Delegat nr. 244/2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora,

Legea nr. 372/2005 privind performanță energetică a clădirilor și legislația subsecventă, inclusiv Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice **Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor**, cu modificările și completările ulterioare, precum și Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013, disponibile la adresa: <http://www.mdrap.ro/construcții/metodologia-de-calcul-al-performanței-energetice-a-clădirilor>

Prevederi DNSH :

Proiectul va respecta în integralitate principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01) și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852), pe durata întregului ciclu de viață a investiției propuse în cadrul acesteia, în special luând în considerare etapele de implementare/execuție, operare și scoatere din uz a investiției.

o Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice:

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Reabilitarea și modernizarea spațiului public are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea ponderii de spații verzi plantate.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, astfel: reducerea consumului anual specific de energie finală pentru iluminat prin utilizarea corpurilor de iluminat LED și a sistemelor de încălzire fotovoltaice, reducerea substanțială a emisiilor de CO₂ prin asigurarea agentului termic în sistem centralizat din rețeaua publică COLTERM.

o Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice:

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea spațiului la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură izolarea termică a corpului de clădire și ventilarea mecanică a sălilor de clasă.

o Referitor la obiectivul de mediu 3. - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine:

Se consideră că activitățile/lucrările de reabilitare termică au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, pe timpul executiei. Prin lucrarile propuse se va utiliza apa pluviala colectata in bazine de retentie pentru irigarea spatiilor verzi, astfel se va micsora consumul de apa potabila.

o Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora:

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

o Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării:

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Proiectul va respecta principiul DNSH - „A nu prejudicia în mod semnificativ”, conform legislației aplicabile din Regulamentul (UE) 2020/852 pentru care se va prevedea:

a) Obligația ca executantul lucrării să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate, ca măsură de atenuare a impactului asupra obiectivului de mediu care vizează ”Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora și/sau

b) Obligația ca solicitantul să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticla, etc.

o Referitor la obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor:

Zona de intervenție se afla în afara zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

Pe perioada de operare și la finalul ciclului de viață a investiției se asigură în mod corespunzător conformitatea investiției cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”).

În cadrul procedurilor de achiziție pentru furnizarea echipamentelor/instalațiilor și execuția lucrărilor va fi inclusă obligația contractantului de a respecta măsurile stabilite în fazele de execuție și de a asigura în mod corespunzător conformitatea investiției cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

ANALIZA PRIVIND CONSTRUCTIA

- Data execuției clădirii – **1973-1975**
- Numărul de niveluri – **S+P+10E**
- Clădirea a fost proiectată pentru locuinta.
- Forma si dimensiunile in plan: dreptunghiulara cu dimensiunile 16,70 m x 47,31 m.
- Tipul structurii: **pereti din beton armat monolit.**
- Tipul si materialele planșeului: din beton armat monolit.
- Tipul si materialele acoperișului: acoperiș tip terasă cu învelitoare bituminoasa, cota la atic este de +31,16 m.
- Tipul si materialele de fundare: tip fasie pe o placa nearmata (beton simplu) de 75 cm (B150)

DEGRADARI

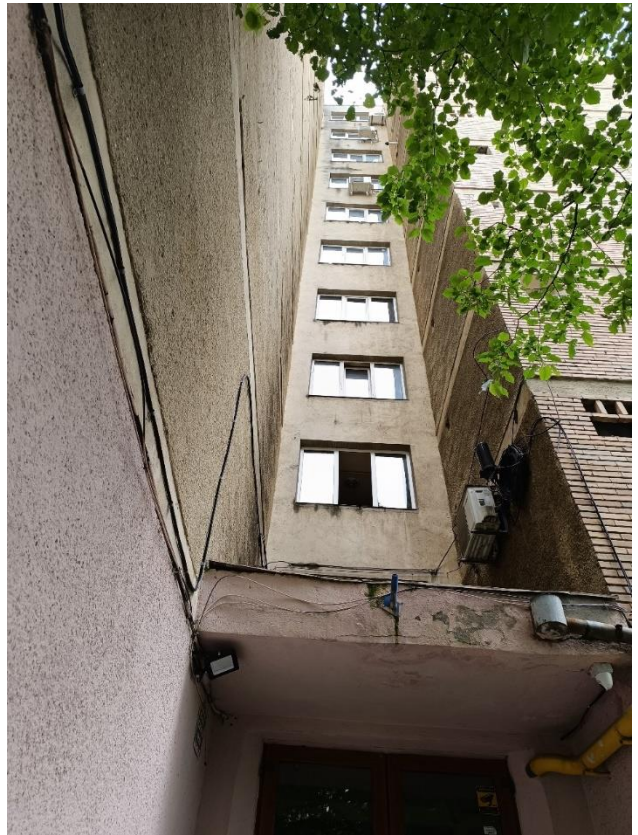
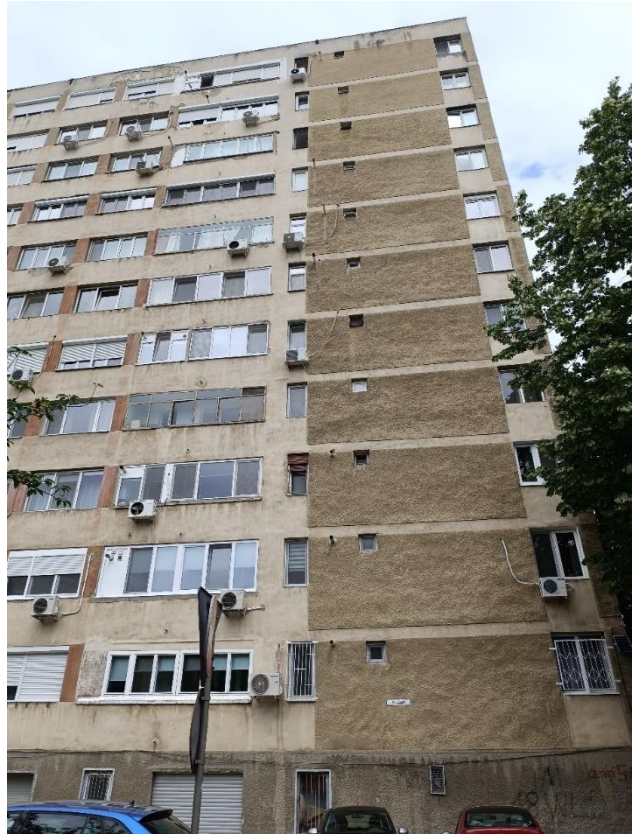
- Degradari:
- Desprinderea locala a tencuielilor exterioare in mod special la nivelul superior in zona intrandurilor.
- Desprinderea locala a placajului ceramic de asemenea in zona intrandurilor.
- La peretii din beton ai subsolului sunt zone cu segregari.

Cauzele degradărilor sunt :

- a) Vechimea clădirii
- b) Lipsa de întreținere
- c) Interventiile/modificarile in timp neautorizate

Imagini fatade









Imagini acoperis

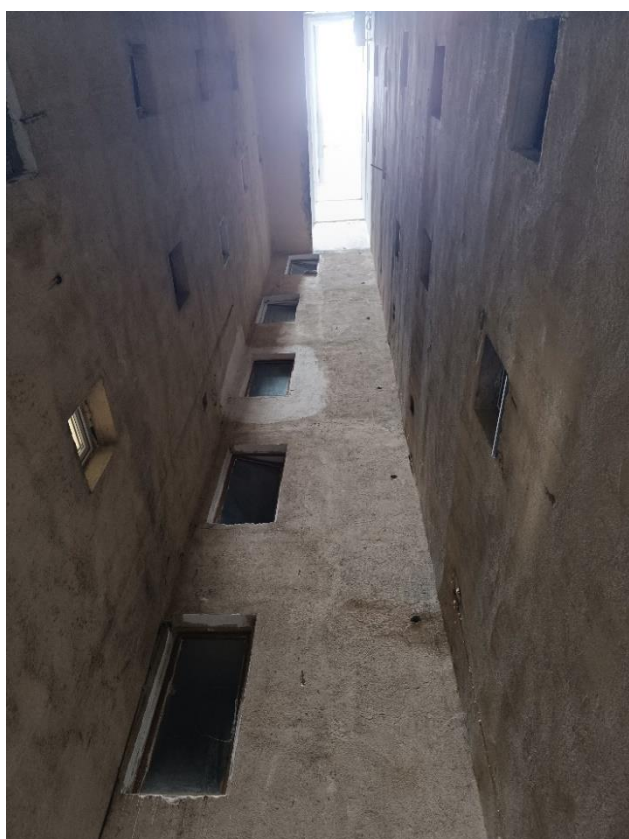








Imagini curte interioara



2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

1. Creșterea eficienței energetice și reducerea costurilor de întreținere

Principalul obiectiv al investiției este **reducerea pierderilor de căldură** prin anvelopa clădirii și îmbunătățirea eficienței energetice a blocului. Prin termoizolarea fațadelor, a planșeului peste subsolul neîncălzit și prin reabilitarea acoperișului tip terasă, se urmărește **scăderea consumului de energie pentru încălzire**, ceea ce conduce la **reducerea costurilor lunare de întreținere** pentru cele 88 de apartamente. Această măsură se aliniază obiectivelor naționale și europene de **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de creștere a eficienței energetice în sectorul rezidențial**.

2. Creșterea confortului și siguranței locative pentru locatari

Prin înlocuirea tâmplăriei vechi, termoizolarea corespunzătoare și reabilitarea acceselor și pasarelelor, investiția urmărește **creșterea confortului termic și acustic**, precum și **siguranța locatarilor**. În plus, măsurile de reabilitare respectă cerințele actuale de **protecție la incendiu** pentru clădirile înalte, contribuind la siguranța generală a imobilului.

3. Îmbunătățirea imaginii urbane și stimularea dezvoltării comunitare

Reabilitarea blocului contribuie la **îmbunătățirea aspectului estetic al zonei nordice a Timișoarei**, revitalizând vizual un cartier de locuințe colective construit în anii 1970. Aspectul modern și îngrijit al clădirii poate stimula **cohesiunea socială și creșterea valorii de piață a locuințelor**, încurajând totodată și alte asociații de proprietari să inițieze proiecte similare. Investiția are astfel un **impact pozitiv asupra comunității**, promovând un mediu urban sustenabil, atractiv și mai sigur pentru toți locuitorii zonei.

3 DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul este situat in Timisoara, intravilan. Imobil situat in Zona **UTR Lc_A** // Locuire colectivă în ansambluri.

b) Relatiile cu zonele invecinate

Ansamblu construit este delimitat de doua străzi, B-dul. Cetatii, respectiv str. Labirint si se desfășoară pe o suprafață de 1.140,00 mp.

Vecinatati:

- in partea **S** se afla str. Labirint
- in partea **E** se afla bloc S+P+4E
- in partea **N** se afla B-dul. Cetatii
- in partea **V** se afla bloc S+P+4E

Accesul public: Calea de acces pietonal se face de pe B-dul. Cetatii si accesul auto, la garajele de la subsol se realizeaza de pe str. Labirint.

Vecinatati cu distante fata de cladire:

- la **N** – cladire de locuinte casa la cca. 34,00m
- la **E** – cladire de locuinte bloc la cca. 20,00m
- la **S** – cladire de locuinte bloc la cca. 20,00m
- la **V** – cladire de locuinte bloc la cca. 15,00m

c) Datele seismice si climatice

Geologic, zona se caracterizeaza prin existenta in partea superioara a formatiunilor cuaternare, reprezentate de un complex alcatuit din argile, prafuri, nisipuri si pietrisuri cu extindere la peste 100m adancime. Fundamentul cristalin-granitic se afla la cca 1400-1700 m adancime si este strabatut de o retea densa de microfalii (fracturi).

Factorii climatici determina existenta unui climat temperat continental moderat, cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonelor de campie din Campia Banatului.

Conditiiile climatice din zona pot fi sintetizate prin urmatoorii parametrii:

Temperatura aerului

- Media lunara minima: -1,2 C in ianuarie
- Media lunara maxima: +21,5 C in iulie-august
- Temperature minima absoluta: - 35,53 C
- Temperature maxima absoluta: +42,5 C
- Precipitatii: media anuala: 600...700mm.

Vantul:Cele mai frecvente sunt vanturile de nord-vest (13%) si cele de vest (9,8%), reflex al activitatii anticiclonului Azorelor, cu extensiune maxima in lunile de vara. In aprilie-mai, o frecventa mare o au si vanturile de sud (8,4% din total). Celelalte directii inregistreaza frecvente reduse.

Cladirea este amplasata in zona seismica cu $ag=0,20g$, iar perioada de colt a spectrului de raspuns seismic este $T_c=0,7s$.

Particularități geotehnice

Din punct de vedere geomorfologic, Timișoara este așezată în Câmpia Timișului, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, într-unul din puținele locuri pe unde se puteau traversa întinsele mlaștini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole și jumătate acopereau în fiecare primavara suprafața câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziașului și Câmpia Vingăi.

Relieful teritoriului administrativ al orașului și al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timișoarei și cuprinde următoarele unitați principale:

- În partea de nord și nord-est se află Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăvița, cu înălțimea medie de 100 m
- În partea de nord-vest se întinde Câmpia joasă a Torontalului, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni;
- În partea de est se întinde Câmpia aluvionară a Begăi, cu altitudine medie de 90-95 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare.
- În partea de sud se află Câmpia Bega-Timiș, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

Din punct de vedere geologic, privind structurile geologice ale zonei, se găsesc depozitele cuaternare (depozite fluvio-lacustre: argile, nisipuri, pietrișuri) cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanicene - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile ponțianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

d) Studii de teren:

Pentru lucrarile privind cresterea performantei energetice a blocului de locuinte situat pe B-dul Cetatii nr. 56, nu sunt necesare studii de teren

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare

Cladirea este racordata la urmatoarele utilitatile tehnico-edilitare:

- Alimentare cu apa;
- Alimentare cu energie electrica;
- Alimentare cu energie termica;
- Canalizare;
- Comunicatii.
-

f) Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, antropici si naturali

Avand in vedere schimbarile climatice din ultima perioada, exista anumite riscuri naturale ce pot avea efecte negative asupra cladirilor, cum ar fi furtuni sau vanturi puternice

respectiv caderi masive de zapada. Noile standarde in domeniu tin seama de aceste fenomene si cladirile sunt pregatite sa le faca fata.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice sau situri arheologice

Imobilul studiat nu se afla situat in Sit de Monumente Istorice Timisoara. Interventiile vor fi facute in spiritul intregii cladiri si intregii zone in scopul de a pune la maxim in valoare potentialul, personalitatea si identitatea.

3.2 Regimul juridic

a) Natura proprietatii

Din punct de vedere juridic, parcela apartine Statului Roman, conform CF 400182 Timisoara, cu constructia C1 inscrisa in CF.

b) Destinatia constructiei existente

Cladirea studiata are functiunea actuala de cladire de locuinte.
Destinatia conform PUG: Zona de locuire colectiva in ansambluri.

c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor

Imobilul studiat nu se afla situat in Sit de Monumente Istorice Timisoara, zona centrala. Interventiile vor fi facute in spiritul intregii cladiri si intregii zone.

d) Informatii extrase din documentatia de urbanism

1. Conform PUG aprobat cu HCL 457/2023: Lc_A // Locuire colectivă în ansambluri

Utilizări admise: conform RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. B. Art.1: Locuințe colective existente și dotări existente.

Utilizări cu condiții: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. B. Art.2.

Înălțimea maximă admisă a clădirilor: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C. Art.6.

Procentul maxim de ocupare al terenului: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. D. Art.1.

Coeficientul de utilizare maxim al terenului conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. D. Art.2.

Spații libere și spații plantate: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C. Art.9. **Staționarea autovehiculelor:** conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C. Art.5. **Condiții de amplasare:** conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C.

Aspectul exterior al clădirilor conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C, art 7 și HG 525/1996, art. 32.

Împrejmuirea: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C, art. 10.

Conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc_A – cap. C, art. 7: Clădiri existente: Reabilitarea termică a fațadelor, implicând anveloparea termoizolantă, înlocuirea tâmplăriei etc., se va face în mod obligatoriu unitar pe toată clădirea, numai pe bază de proiecte tehnice de specialitate, cu conservarea strictă a expresiei arhitecturale originale. În cazul schimbării expresiei arhitecturale a clădirilor, aceasta se va face unitar pe tot ansamblul, devenind un element de specificitate a acestuia.

Nu se vor afecta imobilele învecinate.

Circulația pietonală și a vehiculelor, accese auto și parcaje necesare în incintă/zonă conform RLU IS A art.32, 33.

Se vor respecta: PUG și RLU aferent, RGU aprobat prin HG 525/1996; L50/1991, L372/2005 și MC-001/2022 aprobată prin Ordinul 16/2023, Codul Civil; OMS nr.119/2014, HG 907/2016, Normativ NP 010-2022, Normativ NP 051/2001, NP 24- 2022, HCL 455/2014 și întreaga legislație în vigoare aplicabilă obiectivului de investiție.

3.3 Caracteristici tehnice si parametrii specifici

a) Categoria si clasa de importanta

- Clasa de importanta a clădirii este III – clădiri de importanță normală.
- Categoria de importanță conform “C” – construcții de importanță normală HG766/1997

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Imobilul studiat nu se afla situat in Sit de Monumente Istorice Timisoara. Interventiile vor fi facute in spiritul intregii cladiri si intregii zone.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Clădirea de locuinte este S+P+10E si este alcătuită din doua case de scara si a fost construita in anii 1973-1975.

d) Suprafața construită

Suprafata construita totala – 635.36mp

e) Suprafața construită desfășurată

Suprafata desfasurata totala – 7301.17mp (inclusiv subsolul)

f) Valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a constructiei este stabilita in contabilitatea beneficiarului.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice

DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA

- a) Data execuției clădirii – 1973-1975
- b) Numărul de niveluri – S+P+10E
- c) Clădirea a fost proiectată pentru locuinta.
- d) Forma si dimensiunile in plan: dreptunghiulara cu dimensiunile 16,70 m x 47,31 m.
- e) Tipul structurii: pereti din beton armat monolit.
- f) Tipul si materialele planșeului: din beton armat monolit.
- g) Tipul si materialele acoperișului: acoperiș tip terasă cu învelitoare bituminoasa, cota la atic este de +31,16 m.
- h) Tipul si materialele de fundare: tip fasie pe o placa nearmata (beton simplu) de 75 cm (B150)

DATE GENERALE PRIVIND STAREA FIZICA A CONSTRUCTIEI

Degradari:

- Desprinderea locala a tencuielilor exterioare in mod special la nivelul superior in zona intrandurilor.
- Desprinderea locala a placajului ceramic de asemenea in zona intrandurilor.
- La peretii din beton ai subsolului sunt zone cu segregari.

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

- Structura de rezistenta este alcătuita din pereti din beton armat monolit.
- Planșeele sunt din beton armat monolit de 10 cm grosime.
- Fundațiile sunt tip fasie din beton.
- Acoperișul este tip terasa cu invelitoare bituminoasa.
- Clasa de beton utilizata este C12/15 (B200).
- Calitatea otelului utilizat in acea perioada era OB37 si PC52.

3.5 Starea tehnica, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii

A. REZISTENTA SI STABILITATE

1. Clădirea este în regim de înălțime S+P+10E.
2. Clădirea a fost proiectată și executată pentru locuinta.
3. Structura de rezistență este realizată din pereti din beton armat monolit.
4. Planșeele sunt din beton armat monolit.
5. Fundațiile sunt din beton armat tip fasie asezate pe o dala din beton simplu de 70-75 cm grosime.
6. Programul beneficiarului prevede: ET+AE+DALI+PT CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56.
7. Metodologia de evaluare în corelare cu informațiile disponibile și prevederile normativului P100-3/2019 este nivel 2. Prin evaluarea calitativă au rezultat indicatorii R1=67%, R2=76% și R3=68%.

B. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de siguranta in exploatare se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Normative/Legi care stau la baza prezentului studiu sunt:

- Legea 50/91 – “Privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii”
- NP 068-2002 “Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare”
- NP 051 “Normativ pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent, la exigentele persoanelor cu handicap”
- GT 041-2002 “Normativ privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor la cladirile civile”
- NP 063 “Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii (inlocuieste STAS 2965)”
- STAS 2612 “Protectia impotriva electrocutarii. Limite admise”
- STAS 12604 “Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale”
- ID 17 “Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie”
- 120 “Normativ privind protectia constructiilor impotriva traznetului”
- 118 “Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de telecomunicatii”
- I 6 “Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”
- STAS 3317 “Gaze combustibile”
- NGPM “Norme generale de Protectie a Muncii”

- P 59 “Norme tehnice pentru reparatii capitale la cladiri”
- GP 032 “Ghid privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale”
- P 130 “Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora”

C. SIGURANTA LA FOC

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de siguranta la foc se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Cladirea cu destinatia de bloc de locuinte formeaza un singur compartiment de incendiu si are urmatoarele caracteristici :

- Regim de inaltime : S+P+10E
- GRF I

Cladirea dispune de doua casa de scari cu iluminat natural
Anveloparea cladirii se va face cu vata minerala.

D. IGIENA și SĂNĂTATEA OAMENILOR

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de igiena si sanatatea oamenilor se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Normative/Legi care stau la baza prezentului studiu sunt:

- Ordinul MS nr.119/2014 – “Norme de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei”
- Legea 319/2006 – “ Securitatea si sanatatea in munca”
- C 247-1993 – “Indrumator cadru privind exploatarea si intretinerea cladirilor de locuit din mediul urban aflate in proprietatea autoritatilor publice.”
- OUG nr.195/2005 – “Protectia mediului”

E. IZOLAREA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE. IZOLAREA HIDROFUGA

Proiectul are drept scop scaderea consumului de energie finala in cladirile de locuinte, prin cresterea performantei energetice a imobilelor, respectiv reducerea consumurilor energetice in conditiile imbunatatirii izolatiei termice a anvelopei imobilelor, utilizarea surselor de energie regenerabila, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirilor, respectiv implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie.

Normative/Legi care stau la baza prezentului studiu sunt:

- Legea 372/2005 – “Performanta energetica a cladirilor”

- Ordinul MDRT nr.2513/2010 – “Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor”
- C107/0-2002 – Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice ale cladirii”
- C 247-1993 – “Indrumator cadru privind exploatarea si intretinerea cladirilor de locuit din mediul urban aflate in proprietatea autoritatilor publice.”
- OUG nr.195/2005 – “Protectia mediului”

F. PROTECTIA LA ZGOMOT

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de protectie la zgomot se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Normative/Legi care stau la baza prezentului studiu sunt:

- C 125-2013 – “Normativ privind acustica in constructii si zone urbane”
- OUG nr.195/2005 – “Protectia mediului”

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul

4 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

a) Clasa de risc seismic

Conform **Expertiza tehnică nr.1837/05.2025** întocmită de expert tehnic ing. Crașovan Cornel, Cladirea este incadrata la **clasa de risc seismic Rs III**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Conform **Auditului energetic nr. 000027/2025** întocmit de Auditor energetic ing.Boeriu Necolaie rezultă necesitatea izolării termice a blocului de locuinte.

b) Prezentare solutii de interventie conform expertizei tehnice:

EXPERTIZA TEHNICA - Varianta minimala:

1. Se vor aplica tencuieli interioare la peretii din beton ai subsolului;
1. Se vor desface tencuielile exterioare pe intreaga suprafata;
2. Se va desface placajul ceramic la exterior de pe intreaga suprafata;
3. Se vor desface tencuielile exterioare la curtea de lumina;
4. Inainte de aplicarea termosistemului la pereti, se vor curata suprafetele exterioare de praf, impuritati, particule friabile sau agregate desprinse;
5. Se inlocuiesc glafurile la ferestre;
6. Se desface invelitoarea bituminoasa si straturile suport;
7. Se inlocuieste sortul de tabla de la atic;
8. Se vor inlocui invelitorile bituminoase la terasele de la intrari;
9. Inainte de montarea izolatiei termice la acoperis se vor asigura pantele spre scurgeri;
10. Se va prevedea izolatia termica la acoperis conform auditului energetic. Sub termoizolatia se prevede bariera de vapori;
11. Se va prevedea izolatia hidrofuga din membrana PVC;
12. Pe perioada interventiilor la acoperis constructorul va lua toate masurile de protectie impotriva apelor pluviale;
13. Lucrarile prevazute mai sus vor fi realizate de firme specializate si sub supravegherea personalului tehnic de specialitate al constructorului si beneficiarului;
14. De asemenea, se vor respecta prevederile legislatiei in vigoare privind securitatea muncii.

c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.

Se vor implementa solutiile prevazute mai sus.

Prin realizarea măsurilor de intervenție enumerate mai sus se va îmbunătăți confortul și funcționalitatea clădirii existente, se vor reduce cheltuielile de întreținere și se prelungește viața clădirii.

d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform exigentelor de calitate:

A. REZISTENTA SI STABILITATE

Programul beneficiarului ET+AE+DALI+PT CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56 poate fi realizat in condițiile realizării masurilor de intervenție prevăzute la cap 11 din Expertiza tehnică nr. 1837/05.2025.

Pe baza indicatorilor R1, R2, R3 stabiliți prin evaluare calitativa si cantitativa conform P100-3/2019 , clădirea se încadrează in clasa de risc seismic R_sIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Lucrările prevăzute la cap 11 se vor efectua doar pe baza unui proiect tehnic de execuție.

In proiectul tehnic de execuție, proiectantul va întocmi programul de control al calității si fazele determinante.

Lucrările de execuție se vor realiza sub supravegherea unui personal tehnic de specialitate al constructorului si beneficiarului.

Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al construcției. Construcția are rezerve sa preia încărcările suplimentare aduse de reabilitarea termica. Reabilitarea termica se poate realiza fără a fi necesare intervenții de consolidare a structurii existente.

Expertiza tehnica va fi cuprinsa in cartea tehnica a clădirii.

B. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de siguranta in exploatare se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Cerința de siguranță în exploatare se referă la protecția ocupanților în timpul utilizării cladirii, precum și a spațiului aferent (legătură dintre stradă și clădire) și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

- Siguranța circulației pietonale;
- Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- Siguranța la intruziuni și efracții.

1.1.(A.) Criterii și niveluri de performanță corespunzătoare condiției tehnice de performanță: Siguranța circulației pietonale

1.1.(A.) 1. Siguranța circulației pe căi pietonale exterioare

Traseul pietonal este clar, vizibil și bine diferențiat de cel carosabil, între cădere și carosabil există un spațiu tampon trotuar/zonă verde; toate căile pietonale sunt prevăzute pentru trafic redus și au următoarele caracteristici:

- lățime liberă de minim 1,20 m și permit manevra unui scaun rulant;

- denivelare de maxim 0,20 m înălțime;
- înălțimea liberă de trecere, pe sub obstacole izolate, instalații, vegetație, pergole sau amenajare va fi: minim 2,10 m;
- stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat încât să împiedice alunecarea, chiar și în condiții de umiditate;
- panta căii pietonale va fi:
 - în profil longitudinal - max. 8%;
 - în profil transversal - max. 2%;
- denivelările admise pe traseul pietonal (dacă nu pot fi evitate), sunt de maxim 2,5cm;
- rosturile între datele pavajului, sau orificiile de la grătarele de la apele pluviale, vor fi de max. 1,5 cm.

1.1.(A.).2. Siguranța cu privire la împrejurimi

- nu există împrejurimi care se realizează în această fază.

1.1.(A.).3. Siguranța cu privire la accesul în clădire

Accesul în clădire este dimensionat corespunzător, inclusiv pentru accesul persoanelor blocate în scaun rulant.

Stratul de uzură al scărilor, rampelor, platformelor de acces, vor fi astfel realizate încât să se evite alunecarea (inclusiv în condiții de umiditate); lățimea liberă a golului de ușă va fi minim 1,50 m cu ușă compusă din două canate mobile, iar pragul ușii va fi de maxim 2,5 cm. Grătarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de maxim 1,5 cm.

1.1.(A.).7. Siguranța cu privire la iluminarea artificială

- în clădirile de audiere publică, iluminatul de siguranță va fi asigurat conform prevederilor normativului I 7 și STAS 6646/1,3;
- iluminatul de siguranță pentru evacuare, pe coridoare, holuri, va fi de 20% din iluminatul normal;
- iluminarea medie pentru iluminatul normal, pe căi de circulație, orizontale și verticale va fi pentru:

- holuri, coridoare 75 ÷ 100 lx
- spații conexe 50 ÷ 75 lx.

1.3.(C.). Criterii și niveluri de performanță corespunzătoare condiției tehnice de performanță: Siguranță cu privire la riscuri provenite din instalații – pe hol bloc

1.3.(C.).1. Siguranța cu privire la riscul de electrocutare

I. tensiuni normale de lucru:

- $U_n = \text{max. } 220 \text{ V}$ - pentru corpuri de iluminat,
- $U_n = \text{max. } 400 \text{ V}$ - pentru utilaje electrice (forță)

II. tensiuni de atingere și de pas:

a. pentru echipamente utilizate în spații supraterane:

- $U = \text{max. } 65 \text{ V c.a.}$ ($U = \text{max. } 120 \text{ V c.c.}$), pentru deconectare în $\leq 3\text{s}$,
- $U = \text{max. } 50 \text{ V c.a.}$ ($U = \text{max. } 65 \text{ V c.c.}$), pentru deconectare în $> 3 \text{ s}$;

b. pentru echipamente utilizate în spații subterane:

- $U = \text{max. } 24 \text{ V c.a.};$

III. curenți nepericuloși (intensitatea suportată de corpul omenesc):

- $I_h = \text{max. } 10 \text{ mA c.a.};$

IV. rezistența de dispersie a prizei de pământ:

- $R = \text{max. } 4 \ \Omega$ - pentru instalația electrică de joasă tensiune;

- $R = \text{max. } 1 \ \Omega$ - când priza de pământ este comună pentru joasă tensiune, medie tensiune și pentru paratrăsnet;

- $R = \text{max. } 10 \ \Omega$ - pentru instalația de paratrăsnet (priza artificială);

- $R = \text{max. } 5 \ \Omega$ - idem (priza naturală);

V. rezistența de izolației:

- $R = \text{min. } 50.000 \ \Omega$ - pentru materialele electroizolate ale elementelor conducătoare;

VI. măsurile de protecție pentru atingere directă sau indirectă vor fi:

- conform prevederilor STAS 12604, I 7 și NGPM.

1.3. (C.)2. Siguranța cu privire la riscul de arsură și opărire

I. temperatura părților accesibile ale instalațiilor va fi:

- max. 70°C - metalice;

- max. 80°C - nemetalice;

dar:

- max. 60°C - pentru suprafețe accesibile copiilor sau persoanelor cu handicap (indiferent de materialul din care sunt confecționate);

II. temperatura apei calde va fi:

- max. 60°C ;

III. măsuri de protecție:

- în cazul corpurilor de iluminat cu lămpi cu incandescentă (având $t > 100^\circ\text{C}$) accesibile utilizatorilor, se vor asigura măsuri de protecție crespunzătoare (globuri, abajuri, etc.), conform Normativ I 7, STAS 6646/1,2,3 și STAS 12294;

- în cazul echipamentelor pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) protecția se va face conform Normativ I 13;

1.3.(C.)4. Siguranța cu privire la contactul cu elementele de instalații (defectuos executate, montate sau întreținute)

- suprafețele accesibile utilizatorilor nu trebuie să prezinte muchii tăioase sau proeminente periculoase, cu potențial de rănire;

- executarea, exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor se va numai de către personal calificat, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor specifice (conform anexa 3.2 "Documente conexe");

1.3.(C.)5. Siguranța cu privire la riscul de accidentate ca urmare a descărcărilor atmosferice (trăsnet);

- protecția clădirii, împotriva trăsnetului, se va realiza în funcție de proiectul de specialitate;

1.4.(D.). Criterii de performanță corespunzătoare condiției tehnice de performanță: Siguranță în timpul lucrărilor de întreținere

1.4.(D.).1. Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor

- parapetul ferestrelor are înălțimea de siguranță corespunzătoare, conform prevederilor STAS 6131;
- ferestrele sunt prevăzute cu deschidere interioară pentru întreținerea ferestrelor fixe, aflate la mai mult de 4,00 m înălțime; vor fi prevăzute elemente locale de ancorare, pentru susținerea persoanelor ce asigură curățenia acestora;
- ferestrele ce nu pot fi întreținute din exterior sunt astfel alcătuite încât să poată fi curățate din interior.

1.5.(E.). Criterii și niveluri de performanță corespunzătoare condiției tehnice de performanță: siguranță la intruziuni și efracții

1.5.(E.).3. Siguranța cu privire la închiderile perimetrice ale clădirii

- măsuri de împiedicare a cățărării și pătrunderii prin efracție în clădire:
 - fațadele sunt concepute și realizate astfel încât să nu permită pătrunderea infractorilor în interiorul clădirilor, prin cățărare, escladare sau distrugerea elementelor de fațadă;
 - golurile din fațade (ochiuri mobile de ferestre, guri de evacuare aer viciat, prize de aer proaspăt) vor fi astfel protejate încât, pe timp de vară, să împiedice intruziunea insectelor;
 - rețeaua de evacuare a apelor uzate va fi concepută și realizată astfel încât să nu permită pătrunderea rozătoarelor în interiorul clădirii.

1.5.(E.).4. Siguranța cu privire la compartimentări interioare

- măsuri de prevenire a intruziunilor:
 - pereți de separare între apartamente sunt astfel concepuți și realizați, încât să nu permită pătrunderea infractorilor dintr-un apartament într-altul;
 - rezistă la impact;
 - nu pot fi demolați.

C. SIGURANTA LA FOC

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de siguranta la foc se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

Cladirea cu destinatia de bloc de locuinte formeaza un singur copartiment de incendiu si are urmatoarele caracteristici :

- Regim de inaltime : S+P+10E
- GRF I

Cladirea dispune de doua casa de scari cu iluminat natural

Anveloparea cladirii se va face cu vata minerala.

D.a. IGIENA și SĂNĂTATEA OAMENILOR

a. Igiena aerului

Condiția tehnică referitoare la igiena aerului presupune asigurarea calității aerului din interiorul clădirii, respectiv asigurarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de substanțe nocive, gaze toxice sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților.

Criteria și niveluri de performanță privitoare la:

a.1. Asigurarea unei ambianțe atmosferice normale (cf. normativ NP 008-97)

- concentrațiile maxim admise de formaldehidă degajată sub formă de substanțe volatile va fi de max. 0,035 mg / m³;
- se vor utiliza materiale de construcție care nu conțin mai mult de 25 mg formaldehidă / 100 g material solid;
- concentrațiile maxim admise de radon 220 și / sau 222 vor fi de max. 140 Bq / m³ / an;
- se interzice utilizarea materialelor de construcție care conțin substanțe radioactive;
- concentrațiile maxim admise de dioxid de carbon vor fi de max. 1600 mg / m³ aer, cca. 0,05% din volumul încăperii;
- concentrațiile maxim admise de vapori de apă vor fi de:
 - o max. 15400 mg / m³ (T_{med} = 25 ± 3°C) în regim de vară;
 - o max. 9450 mg / m³ (T_{med} = 20 ± 2°C) în regim de iarnă;
- concentrația de oxigen necesară va fi de min. 16,3% din volumul încăperii.

b. Etanșeitatea

- Etanșeitatea la aer, gaze și vapori.
- Rezistența minimă necesară la permeabilitate la aer Ra min a principalelor elemente de construcție, conform STAS 6472/7 are următoarele valori:

Nr. crt	Elementul de construcție	Ra min m/s
1	Pereți exteriori, acoperișuri 41,0 x 10 ² xv ² Ro _{nec} fără pod	
2.	Planșee de pod și planșee 30,8 x 10 ³ Ro _{nec} pentru subsol	

unde: v= viteza vântului, conform STAS 1907/1 Ro_{nec}= rezistența minimă necesară la transfer termic, conform STAS 6472/3.

- Etanșeitatea la vapori a închiderilor exterioare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
 - Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării vaporilor de apă în interiorul lor) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal al elementelor respective, în' timpul exploatarei construcțiilor se va face în conformitate cu prevederile STAS 6472/4.
 - Acumularea progresivă, de la un an la altul, a apei provenite din condensul

vaporilor în interiorul elementelor de construcție, în timpul exploatării lor, nu este admisă.

- Umiditatea materialelor de construcții în timpul perioadei reci a anului, nu trebuie să depășească valorile maxime admisibile prevăzute în tabelul 1 - STAS 6472/4.

Etanșeitatea la apă.

- Valoarea presiunii exercitate la vânt la care se asigură etanșeitatea la apă a tâmplăriei exterioare, se recomandă să nu fie mai mică de 40 kg/m².
- Etanșeitatea hidroizolațiilor acoperișurilor cu pante până la 7% inclusiv, se consideră satisfăcătoare, dacă după inundarea cu apă, la care nivelul acesteia va depăși cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat, nu se constată infiltrații de apă în interiorul clădirii după 72 ore de încercare conform Normativ C 56-85.

c. Iluminatul

Proiectul dorește înlocuirea montarea corpurilor de iluminat cu consum redus de energie având mai multe avantaje – **doar pe holuri și cele 2 case de scara:**

1. **Eficiența energetică:** Corpurile de iluminat cu LED-uri sau cele cu tehnologie CFL (Compact Fluorescent Light) consumă mult mai puțină energie decât becurile incandescente tradiționale. Acestea oferă aceeași cantitate de lumină, dar cu un consum semnificativ mai mic de energie, ceea ce contribuie la reducerea facturilor de electricitate ale asociației de locatari.
2. **Durabilitatea:** LED-urile au o durată de viață mult mai lungă în comparație cu becurile tradiționale, având o durată de funcționare de până la 25.000 de ore sau mai mult. Acestea reduc frecvența schimbărilor de becuri, economisind astfel resurse și costuri suplimentare cu întreținerea.
3. **Impactul asupra mediului:** Corpurile de iluminat cu consum redus de energie sunt mai prietenoase cu mediul, deoarece emit mai puțină energie electrică și nu conțin substanțe toxice (precum mercurul din unele tipuri de iluminat fluorescent). În plus, utilizarea acestora poate contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, promovând un comportament responsabil față de mediul înconjurător.
4. **Tehnologie avansată:** Unele sisteme de iluminat pot fi echipate cu senzori de mișcare sau senzori de lumină, care ajustează intensitatea luminoasă în funcție de prezența persoanelor sau de condițiile de lumină naturală. Astfel, iluminatul se reglează automat, economisind și mai multă energie.
5. **Beneficii economice pe termen lung:** Deși investiția inițială într-un sistem de iluminat cu LED-uri poate fi mai mare, economiile pe termen lung (prin reducerea consumului de energie și a costurilor de întreținere) compensează aceste cheltuieli inițiale, oferind un avantaj economic semnificativ pentru asociația de locatari.

Astfel, încurajarea implementării corpurilor de iluminat eficiente din punct de vedere energetic poate avea un impact pozitiv asupra costurilor operaționale ale asociației de locatari și asupra mediului.

d. Calitatea finisajelor

Plăcările și vopsitoriile trebuie alese astfel încât să nu pericliteze sănătatea utilizatorilor.

Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

Asigurarea calității finisajelor în încăperi

- se vor utiliza materiale care nu conțin substanțe toxice și care nu emit gaze nocive, periculoase pentru sănătate;
- se vor utiliza materiale rezistente la acțiuni de curățire și igienizare, în funcție de destinația încăperilor;
- se vor lua măsuri de evitare a formării ciupercilor, printr-o rezolvare corectă a închiderilor exterioare și prin asigurarea unei ventilări corespunzătoare.

E. IZOLAREA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE. IZOLAREA HIDROFUGA

Conform audit energetic întocmit de auditor energetic ing.Boeriu Necolaie, atașat.

F. PROTECȚIA LA ZGOMOT

Prin proiect, conform temei de proiectare se va realiza doar reabilitarea termica a cladirii, fara interventii la spatiile interioare. Astfel asigurarea cerintei de protectie la zgomot se refera doar la procesul de izolare termica a cladirii.

5 IDENTIFICAREA OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere constructiv, tehnic, functional-architectural

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

ARHITECTURA

Situatia propusa

Proiectul cuprinde lucrari de **eficientizare energetica a blocului**. Astfel se vor avea in vedere:

- Izolarea termica a peretilor perimetrali, inclusiv a curtii de lumina/ventilatie existenta
- Izolare termica a planseului de la ultimul nivel
- Izolarea termica a planseului dintre subsol si parter
- Schimbare tamplarie exterioara
- Montarea a 28 de panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului pe holuri si casele de scara
- Inlocuirea sistemelor de preluare a apelor pluviale
- Desfacerea/refacerea locala a finisajelor interioare de pe holuri si case de scara
- Folosirea panourilor fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile.
- Măsurile impuse de Normativul pentru securitate la incendii.

Blocul are 2 accese pe laturile scurte ale cladirii. Fiecare acces conduce la o casa de scara separata. Fiecare nivel are 8 apartamente, adica 4 apartamente pe nivel pentru fiecare scara. Fiecare casa de scara are acces la un lift si la o zona tehnica. In mijlocul blocului se afla o curte de lumina si ventilatie pentru cele 4 grupuri sanitare de la fiecare nivel.

Proiectul nu prevede interventii la spatiile interioare ale apartamentelor, sau la casele de scara, singurele interventii interioare sunt legate de schimbarea instalatiei de iluminat pentru casa scarii. Totodata se va realiza si izolarea la intrados a placii de beton dintre subsol si parter cu vata bazaltica rigida de 10cm.

Schimbarea tamplariei presupune existente presupune inlocuirea tamplariei ferestrelor exterioare si inchiderea logiilor/balcoanelor existente tot cu tamplarie

TERMOSISTEM

Organizarea șantierului începe cu montarea unei schele metalice fixe perimetrare, conform normelor în vigoare (SR EN 12810-1 și C300/1994). Aceasta trebuie ancorată în fațadă la intervale regulate, prevăzută cu plase de protecție, platforme antiderapante și scară interioară de acces. Zona de lucru este împrejmuită și semnalizată corespunzător

pentru protejarea pietonilor și a locatarilor, iar pe amplasament se instalează panouri informative și sisteme de iluminat temporar. Se asigură spațiile pentru depozitarea materialelor și pentru evacuarea deșeurilor, în conformitate cu cerințele de mediu și de securitate.

După montarea schelei, se trece la decopertarea completă a fațadei. Se înlătură placajul decorativ din cărămidă aparentă și tencuiala veche degradată, cu unelte manuale și mecanice, până la stratul portant de zidărie. Întreaga suprafață este curățată de praf, mortar vechi, mizerie și materiale neaderente. În paralel, se verifică starea zidăriei, identificându-se eventuale fisuri, goluri sau zone afectate structural. Acestea se repară punctual cu mortar adecvat, iar suprafețele rămase se pregătesc pentru refacerea suportului necesar termoizolației.

În continuare, se realizează o tencuială nouă de egalizare pe toată fațada, cu mortar pe bază de ciment sau var-ciment. În zonele cu instabilitate structurală sau diferențe mari de planeitate, se montează o plasă de armare (din fibră de sticlă sau metalică zincată). Tencuiala se aplică în strat de 2–3 cm, cu respectarea abaterilor maxime admise de 5 mm la dreptarul de 2 metri. După uscare completă (minim 7 zile), suprafața este amorșată cu un grund de aderență compatibil, pregătind astfel fațada pentru montarea sistemului termoizolant cu vată bazaltică rigidă.

În cadrul procesului de izolare termică a pereților exteriori, se va aplica un strat de izolație termică din vată bazaltică rigidă ignifugă cu un coeficient de conductivitate termică (λ) maxim de 0,036 W/mK și rezistență sporită la compresiune. Materialul termoizolant va fi aplicat conform unui sistem termoizolant ETICS (External Thermal Insulation Composite System), agrementat conform normelor tehnice în vigoare, respectiv cu declarația de performanță, calitate și conformitate conform Ordinului nr. 1687/2019.

Scopul principal al acestei soluții tehnice este reducerea pierderilor de căldură prin pereții exterior al clădirii, îmbunătățind astfel performanța energetică a edificiului și scăzând consumul de energie pentru încălzire.

Specificații tehnice și proceduri de execuție:

1. Izolație cu vată bazaltică rigidă:

- Stratul de izolație va fi de 15 cm grosime.

2. Aplicarea sistemului termoizolant:

- Lipirea plăcilor de izolație: Plăcile de vată bazaltică vor fi aplicate conform instrucțiunilor producătorului, asigurându-se o aplicare continuă pe întreaga suprafață a plăcilor, fără a lăsa goluri sau suprapuneri. Este interzisă aplicarea pe suprafețe neregulate sau sub formă de puncte sau "mamaligi".
- Fixarea cu dibluri: Se vor monta dibluri pentru a asigura o fixare sigură a plăcilor de izolație pe toată suprafața, conform specificațiilor producătorului.

3. Norme și reglementări:

- Toate materialele utilizate trebuie să respecte normele tehnice de utilizare și siguranță specifice fiecărui tip de material termoizolant (standardul de produs, agremente tehnice, norme tehnice, mărci de fabricație etc.).
- Transportul, manipularea și depozitarea materialelor termoizolante vor fi realizate conform reglementărilor pentru a preveni deteriorarea acestora.

- Este interzisă utilizarea materialelor deteriorate (de exemplu, plăci cu sparturi sau de grosime neuniformă) sau a materialelor care nu respectă caracteristicile fizico-mecanice prevăzute în norme.

LUCRARI LA ULTIMUL PLANSEU

În cazul acoperișului tip terasă al blocului, lucrările încep cu organizarea șantierului la nivelul superior al clădirii, asigurându-se accesul pe acoperiș prin zonele tehnice și montarea temporară a elementelor de protecție perimetrală (balustrade metalice, cabluri de siguranță, panouri de avertizare). Se delimitează zona de lucru și se prevăd măsuri pentru prevenirea căderii accidentale de materiale, inclusiv montarea de jgheaburi de evacuare și puncte de colectare a molozului la sol. Totodată, se instalează spații pentru depozitarea materialelor noi, în zone stabile ale acoperișului, astfel încât să nu afecteze structura sau panta de scurgere existentă.

Se demontează în totalitate straturile existente ale acoperișului, începând cu hidroizolația degradată (membrane bituminoase, PVC, straturi de protecție), continuând cu termoizolația veche și până la curățarea completă a plăcii de beton armat. Îndepărtarea se face mecanizat și manual, cu respectarea normelor de protecție a muncii și a structurii existente. Se colectează separat materialele rezultate, în vederea eliminării sau reciclării, în conformitate cu legislația privind gestionarea deșeurilor din construcții. După decopertare, placa de beton se inspectează în detaliu pentru a identifica eventualele fisuri, segregări sau zone afectate de infiltrații.

Suprafața plăcii de beton se curăță complet de praf, mizerie și urme de adeziv sau bitum, prin periere mecanică și spălare, iar eventualele defecte sunt remediate cu mortare speciale de reparații structurale. Ulterior, întreaga suprafață este pregătită pentru refacerea sistemului de acoperiș, prin aplicarea succesivă a barierei de vapori, termoizolației (ex. vată bazaltică rigidă) și a noului strat de hidroizolație.

Planseul se propune a se izola cu un strat de termoizolație de 25 cm vată bazaltică rigidă ignifuga având $\lambda_{max} = 0,036$ [W/mk]. Se recomandă folosirea unui material cu λ cât mai scăzut.

Tehnologia va fi următoarea:

- Vată bazaltică rigidă va fi dispusă la extradadosul planseului de peste ultimul etaj.
- Primii 10 cm din vată bazaltică rigidă se va dispune pe o direcție iar restul de 15 cm se va dispune perpendicular, pentru scăderea formării punctilor termice. Se accepta și straturi succesive de izolație termică, dar cu condiția decalării cu 90 grade între straturi pentru limitarea punctilor termice. Se va avea grijă și la imbinări, suprapuneri de elemente pentru a limita crearea punctilor termice în sensul că imbinările se vor dispune cu spuma ignifuga pentru limitarea creării punctilor termice. În măsura în care se vor adopta alte soluții se va avea în vedere respectarea fiselor tehnice și tehnologice emisa de proiectant și de furnizorul/producerul termoizolației.
- Se vor prezenta acte de calitate și procese verbale (lucrări ascunse, recepții calitative, recepții materiale la intrarea în șantier, declarații de performanță, agremente tehnice, declarații de conformitate etc. asupra lucrărilor de izolare termică efectuate.

TAMPLARIE

În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a fațadei, este prevăzută și înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, realizată inițial din lemn stratificat sau PVC neconform energetic. Înainte de demontare, fiecare deschidere este verificată pentru a se stabili starea ramei, poziția actuală față de planul zidăriei și eventualele neconformități (deformări, condens, infiltrații). Se protejează zonele din jurul golurilor cu folie și panouri temporare, iar lucrările se organizează astfel încât să minimizeze disconfortul locatarilor și să mențină închiderile provizorii pe perioada de intervenție.

Demontarea tâmplăriei vechi se face manual, cu atenție pentru a nu deteriora zidăria sau glafurile. Se îndepărtează ramele, cercevelele, baghetele de fixare și orice resturi de spumă poliuretanică sau mortar de fixare. Se curăță complet conturul golului și se corectează eventualele defecte cu mortar de reparații, astfel încât noua tâmplărie să poată fi poziționată corect. Dacă este necesar, se montează profile de rectificare (cărămizi de sticlă, benzi de umplere, etc.), iar golurile sunt verificate pentru planeitate și verticalitate.

Montajul noii tâmplării se realizează cu feronerie modernă, având performanțe superioare din punct de vedere termic și fonic. Fixarea se face mecanic, prin ancorare în perete (dibluri) și etanșare cu spumă poliuretanică expandabilă. Perimetrul tâmplăriei se etanșează suplimentar cu benzi precomprimate și folii barieră, pentru a asigura continuitatea stratului termoizolant și pentru a evita punțile termice. După montaj, se verifică funcționarea corectă a ferestrelor și se montează glafurile interioare și exterioare.

Tâmplăria exterioară va fi o tamplarie PVC 3/2 LOE+Ar cu rama din PVC cu rupere de punte termica, cu vitraj din geam termoizolant triplu, cu o suprafata tratata cu un strat reflectant, avand fete tratate low-e (cu un coeficient de emisie $e < 0.1$) si cu transmitanta termica totala a ferestrei, rama + geam $U_{fer} = 0.85W/mpK$ (rezistenta termica $R = 1.18mp/W$)

Profilul din PVC trebuie să fie echipat cu barieră termică din poliamidă armată cu fibră de sticlă pentru reducerea pierderilor de căldură.

Geam termoizolant - Geamul termoizolant utilizat va fi **de tip tripan (3 foi de sticlă)**, format din:

- o sticlă exterioară **low-e** pentru reducerea pierderilor de căldură;
- o sticlă interioară **clară sau laminată** pentru siguranță;
- un strat intermediar umplut cu gaz inert (argon sau krypton) pentru îmbunătățirea izolației termice și fonice.

Etanșeitate și combaterea condensului

- Tâmplăria va fi echipată cu **fante higroreglabile** pentru controlul umidității și prevenirea condensului și a formării mucegaiului.
- Se vor utiliza **benzi de etanșare interioare și exterioare** pentru a preveni infiltrațiile de aer și apă.
- Profilele vor fi prevăzute cu **sistem de garnituri elastice** care să asigure preluarea eforturilor bidimensionale și să îmbunătățească etanșeitatea la aer și apă.

Execuție și montaj

- Montajul tâmplăriei se va realiza cu **precadre de montaj**, conform normativului C 107-2006.

- Se vor folosi spume poliuretanică cu expandare controlată și materiale de fixare certificate.
- Geamurile vor fi montate cu **distanțieri calzi (warm edge)** pentru îmbunătățirea izolării termice și reducerea riscului de condens.
- Toate elementele vor fi livrate în **ambalajele originale**, marcate cu identificarea producătorului și documentația de conformitate.

IZOLAREA PLACII DINTRE SUBSOL SI PARTER

Lucrările pentru izolarea termică a plăcii dintre subsol și parter încep cu **organizarea zonei de șantier la nivelul subsolului**, care este neîncălzit și utilizat tehnic sau pentru depozitări. Se asigură accesul pentru personal și materiale, precum și iluminatul temporar dacă este necesar. Înainte de începerea lucrărilor, se protejează instalațiile existente (conducte, cabluri, tablouri) și se delimitează traseele de circulație. Se verifică structura plăcii pentru eventuale infiltrații, zone umede sau degradări locale, care vor fi remediate înainte de montaj.

Se trece la **pregătirea suportului**, adică a **intradosului plăcii de beton**. Suprafața se curăță prin periere mecanică sau sablare ușoară, îndepărtând praful, urmele de var sau ciment, și orice elemente care ar putea împiedica aderența adezivului. Zonele cu defecte sau goluri în beton se repară cu mortar de reparații structurale sau tencuială de egalizare, asigurând o planitate suficientă pentru lipirea plăcilor de vată bazaltică. Dacă există urme de umiditate sau condens, se recomandă tratarea prealabilă cu un **primer hidroizolant** sau barieră împotriva vaporilor.

Montajul **termosistemului pe intrados** se realizează prin lipirea și dibluirea plăcilor de **vată bazaltică rigidă de 10 cm**, cu densitate $\geq 120 \text{ kg/m}^3$, rezistentă la foc (Euroclasă A1). Plăcile se montează în **dispunere eșalonată**, cu adeziv aplicat perimetral și punctual, urmată de **fixarea mecanică** cu dibluri speciale pentru beton. Peste stratul termoizolant se aplică un **strat de masă de șpaclu armat cu plasă din fibră de sticlă**, obținându-se o finisare tip **termosistem** similar cu fațada exterioară. La final, se poate aplica o **vopsea lavabilă sau un strat decorativ subțire**, asigurând un finisaj durabil și ușor de întreținut în zona subsolului.

LUCRARI CONEXE

• **Curtea interioară – balustrade**

În cadrul reabilitării curții interioare, se va interveni asupra pasarelelor din beton care permit traversarea dintr-o parte în alta a spațiului comun. Înainte de începerea lucrărilor, zona se delimitează și se semnalizează corespunzător, pentru a împiedica accesul locatarilor și a preveni accidentele. Se montează scaffolding ușor sau schele mobile, dacă este necesar, pentru lucrul în siguranță la înălțime. În paralel, se realizează o inspecție vizuală și tehnică a pasarelelor pentru a identifica eventualele defecte structurale ale betonului, care vor fi remediate înainte de montarea noilor balustrade.

Se trece la demontarea balustradelor metalice existente, care sunt deteriorate, ruginite și neconforme normelor de securitate. Operațiunea se face manual și mecanizat, prin tăiere controlată a elementelor metalice. Resturile metalice și molozul se colectează și se evacuează conform normelor de protecție a mediului. După demontare, zonele de ancorare

în beton se curăță și se repară cu mortar de reparații, asigurând un suport solid și durabil pentru montarea noilor balustrade.

Montajul balustradelor metalice noi se realizează din profile de oțel zincat sau inoxidabil, prevăzute cu strat protector anticoroziv și vopsea de exterior în câmp electrostatic, pentru durabilitate sporită. Balustradele vor respecta normele de securitate pentru circulație pietonală (înălțime min. 1,0 m, distanță între bare ≤ 10 cm), iar fixarea lor se face prin ancorare mecanică și/sau chimică în betonul pasarelelor. După montaj, se realizează verificarea continuității și rigidității balustradelor, iar pasarelele se redau circulației în condiții de siguranță și estetică îmbunătățită.

- **Trotuare de protecție în jurul clădirii.**

Lucrările pentru **trotuarele de protecție** încep cu **delimitarea și semnalizarea zonei de șantier** pe perimetrul clădirii, astfel încât circulația pietonilor și accesul la imobil să fie în siguranță. Se organizează spațiile de lucru, se asigură depozitarea materialelor și se stabilesc zonele de evacuare a molozului rezultat din demontarea dalelor vechi. În paralel, se verifică **panta trotuarelor existente**, întrucât acestea au rolul de a dirija apele pluviale **departe de fundația clădirii**, conform normativelor tehnice (minim 2% către exterior).

Se procedează la **demontarea dalelor de beton existente** și la **îndepărtarea stratului de nisip sau balast neconform** de sub acestea, până la atingerea unui teren de fundare stabil. Se execută **curățarea și compactarea stratului suport**, iar acolo unde este necesar se completează cu un **strat de balast compactat**.

Montajul **noilor dale de beton** se realizează prin așezarea dalelor pe **strat de nisip și balast compactat**. Rosturile se umplu cu nisip și se compactează ușor, asigurând planeitatea și panta necesară pentru evacuarea apei. La final, se face **curățarea trotuarelor și a zonei de lucru**, iar perimetrul clădirii este redat circulației în condiții de siguranță și cu o **protecție optimă a fundațiilor împotriva umezelii**.

- **Finisajele la cele doua accese**

În cadrul lucrărilor de reabilitare, este prevăzută și înlocuirea gresiei existente la cele două accese exterioare ale imobilului, care prezintă degradări, fisuri sau desprinderi parțiale. Se delimitează perimetrele de intervenție pentru siguranța locatarilor, asigurând căi provizorii de acces pietonal, acolo unde este posibil. Se protejează elementele constructive adiacente (uși, pereți, balustrade, socluri), iar zona este pregătită pentru intervenție prin evacuarea obiectelor mobile și curățare inițială.

Demontarea gresiei existente se realizează manual sau mecanizat, prin spargere controlată și îndepărtarea completă a plăcilor ceramice, a stratului de adeziv vechi și a eventualei șape degradate. Se verifică planimetria și starea stratului suport (placă de beton sau șapă existentă), care se va repara sau înlocui, dacă este fisurată sau neportantă. Se aplică o șapă autonivelantă sau de pantă, după caz, pentru a asigura scurgerea apelor și compatibilitatea cu noile plăci ceramice. Înainte de montaj, se aplică un strat de grund de amorsare pentru aderență.

Montarea noii gresii se face cu plăci ceramice de exterior, antiderapante, cu rezistență la îngheț și uzură, adecvate pentru trafic pietonal intens. Se folosesc adezivi flexibili și impermeabili, iar plăcile se montează cu pante minime de 1–2% spre exterior, pentru evacuarea eficientă a apelor. Rosturile se chituesc cu materiale hidroizolante, rezistente la

îngheț-dezgeț. După finalizarea montajului, se realizează curățarea și protejarea suprafeței, iar accesul este redat circulației în condiții de siguranță și estetică reînnoită.

- **Lucrari pentru adaptarea infrastructurii la persoanele cu handicap**

Rampele de acces existente, realizate din beton armat, vor fi demolate integral pentru a permite reconfigurarea zonelor de intrare. În locul acestora se vor monta platforme elevatoare electrice, conforme **NP 051-2012** și **SR EN 81-41**, dimensionate pentru utilizarea de către persoane cu dizabilități locomotorii și alte categorii cu mobilitate redusă. Amenajarea va include fundațiile și racordurile necesare, asigurând integrarea echipamentelor în circulația pietonală și respectarea cerințelor de siguranță și ergonomie.

Amenajarea acceselor pentru persoanele cu dizabilități începe cu evaluarea și pregătirea rampei de beton existente, care va fi verificată din punct de vedere al pantei și conformității cu normele de accesibilitate (panta recomandată max. 8% pentru utilizare neasistată). Zona de lucru se delimitează și se protejează pentru siguranța circulației pietonale. Dacă rampa prezintă fisuri sau degradări, acestea se repară prin frezare și refacere cu mortar de reparații, iar la nevoie se ajustează panta printr-o șapă de corecție pentru a asigura accesibilitatea conformă.

Finisajul rampei se înlocuiește cu plăci ceramice antiderapante de exterior sau cu covor cauciucat antiderapant rezistent la intemperii, care asigură siguranța la deplasare în orice condiții meteo. Rosturile și suprafețele sunt tratate hidrofug și antiîngheț, iar muchiile rampei pot fi marcate cu benzi contrastante pentru vizibilitate sporită. În paralel, se realizează balustrada metalică pe ambele laturi, din oțel zincat sau inoxidabil, fixată mecanic în structura de beton, cu înălțime de min. 90 cm și bare continue pentru sprijin, conform normativelor de accesibilitate.

Pe holul de acces aferent rampelor, pentru a îmbunătăți ghidajul și orientarea persoanelor cu dizabilități, se implementează benzi tactile și sisteme de semnalizare vizuală și tactilă, inclusiv benzi de avertizare la începutul și sfârșitul rampei. Zonele de acces sunt marcate cu semnalistică vizibilă și contrastantă, iar traseele sunt gândite pentru a permite deplasarea facilă, sigură și independentă. După finalizarea lucrărilor, se verifică continuitatea și conformitatea cu normele de accesibilitate urbane.

Pe lînga acestea la cererea beneficiarului se va monta platforme elevatoare electrice, conforme **NP 051-2012** și **SR EN 81-41**, dimensionate pentru utilizarea de către persoane cu dizabilități locomotorii și alte categorii cu mobilitate redusă.

INSTALATII ELECTRICE

Descrierea solutiilor proiectate

1.1. Alimentarea cu energie electrică si distributia energiei in cladire

1.1.1 Alimentarea cu energie electrica

Cladirea este alimentata din rețeaua de joasa tensiune printr-un racord de energie ce apartine operatorului de distributie.

Nu se aduc modificari la solutia de alimentare existenta.

Distributia energiei electrice pentru spatiile comune din interiorul imobilului se va face prin cate un tablou electric amplasat in fiecare casa de scara, la parterul imobilului.

De la tabloul electric de spatii comune sunt alimentate iluminatul din interiorul casei de scara, iluminatul din subsolul imobilului si liftul de persoane din imobil.

Bilantul puterilor se prezinta in felul urmatoar:

Casa de scara:

Nr. Crt	Denumire	buc.	Tensiune [V]	Putere [kW]
1	Iluminat interior	1	230	2
2	Lift persoane	1	400	5.5
			Total	7.5

Lucrarile de alimentare cu energie vor fi executate de firme autorizate pentru acest gen de lucrari. Solutia de alimentarea cu energie, pina la BMPT, nu fac obiectul acestui proiect.

Executantul lucrarii electrice interioare va furniza beneficiarului toate actele, declaratiile si autorizatiile necesare interventiei si executarii de instalatii electrice in conformitate cu legislatia in vigoare, impreuna cu certificatele de conformitate si calitate pentru materialele furnizate si folosite in realizarea lucrarii.

1.1.3 Alimentarea cu energie regenerabila

Utilizarea panourilor solare pentru producerea de energie electrica este una dintre variantele cele mai nepoluante care se pot alege pentru producerea „energiei verzi”, cu ajutorul careia se contribuie la reducerea emisiilor toxice in atmosfera ce ar avea loc prin producerea aceleiasi cantitati de energie intr-o termocentrala spre exemplu. Panourile solare reprezinta o solutie economica pentru ca utilizeaza o sursa inepuizabila de energie neconventionala (energia solara), iar Romania se gaseste intr-o zona geografica cu o foarte buna acoperire solara, radiatia anuala pe o suprafata plana, in Europa, este de 900-1400 kWh/mp, iar la nivelul Romaniei valorile se situeaza catre limita superioara datorita pozitiei favorabile.

Pe teritoriul Romaniei, pe o suprafata orizontala de 1m², este posibilă captarea unei cantități de energie, cuprinse intre 900 și 1450 kWh, dependentă bineințeles și de anotimp.

Radiația solară medie zilnică poate să fie de 5 ori mai intensă vara decat iarna. Ecartul lunar al valorilor de pe teritoriul Romaniei atinge valori maxime in luna iunie (1.49 kWh/m²/zi) și valori minime in luna februarie (0.34 kWh/ m²/zi). Dar și pe timp de iarnă, in decursul unei zile senine, putem capta 4-5 kWh/m²/zi, radiația solară captată fiind independentă de temperatura mediului ambiant.

In vederea alimentarii din surse regenerabile pentru consumatorii din spatiile comune, se propune realizarea a doua sisteme fotovoltaice format din cate 14 panouri fotovoltaice mono-cristaline cu putere unitara de 450Wp pentru fiecare casa de scara.

Invertorul - Componenta principala in sistemele fotovoltaice conectate in retea. Acest invertor converteste puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice, in putere de curent alternativ, corelata la voltajul si calitatea ceruta de sistemul in care se face injectarea energiei. De asemenea opreste automat furnizarea energiei in retea cand aceasta nu este sub tensiune. O interfata bidirectionala e realizata intre sistemul fotovoltaic, circuitele de iesire a curentului alternativ si a retelei electrice in care se face injectarea

energiei. Aceasta interfata permite ca productia de putere de curent alternativ din sistemul fotovoltaic, sa fie descarcata sau nu, in retea. Noaptea si in timpul altor perioade cand sarcinile electrice sunt mai mari decat iesirea sistemului fotovoltaic, balansul de putere cerut de reseaua nationala trebuie asigurat din alte surse. Aceasta masura de siguranta este necesara la toate sistemele fotovoltaice conectate in retea si controleaza functionarea sistemului fotovoltaic, blocand puterea electrica sa fie descarcata in retea in cazul in care reseaua de transport nationala este in service sau reparatii.

Conexiuni electrice - Toate cablurile de interconectare sunt din cupru. Aceste cabluri trebuie sa indeplineasca caracteristicile necesare pentru curent continuu (la panouri fotovoltaice) si curent alternativ la sistemul de transport trifazic in curent alternativ.

In baza calculului realizat pe platforma PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), conform locatiei de implementare a proiectului cu coordonate GPS: **45.767,21.215** si prezentat in Anexa1 din prezenta documentatie, dupa implementarea acestui proiect se estimeaza urmatoarea productie de energie electrica pe an: **6607.48 kWh pentru fiecare casa de scara.**

Sistemul fotovoltaic propus este dispus pe invelitoare, cu orientare spre sud-vest pentru un numar de 14 panouri, la un unghi de 15gr. (se vor folosi 2 sisteme x 14 panouri)

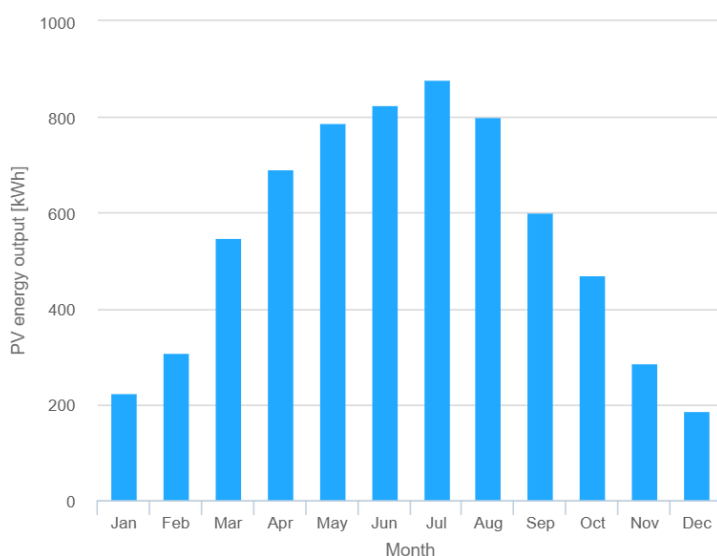
Pentru estimarea curbei anuale de productie pentru sistemul propus au fost luate in considerare anumite pierderi specific sistemelor de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice de 14%.

Pierderile detaliate luate in considerare pentru sistemul propus sunt urmatoarele:

- Pierderi de tip invertor 2%;
- pierderile de temperatură 4.74%;
- pierderi cabluri de curent continuu 1%;
- pierderi cabluri de curent alternativ 1%;
- Pierderi la radiații slabe 4%;
- Pierderi cauzate de praf 1.55%;

Curba anuala de productie in conditii optime pentru sistemul de panouri fotovoltaice cu o putere instalata de 6kWp este urmatoarea:

Monthly energy output from fix-angle PV system



Sistemul fotovoltaic propus este format din:

- 14 panouri fotovoltaice max. 450Wp/panou totalizand 6,3kWp, amplasate pe invelitoarea cladirii, grupate in 1 string avand orientare S-V conform planselor desenate.
- tablou curent continuu echipat cu separatori cu fuzibili de curent continuu, 2P/15A 10x38mm si descarcatoare la supratensiune de curent continuu 1000V, 40kA.
- invertor on-grid echipat cu 1 MPPT, trifazat, hibrid, putere max. 6kW, modul de comunicare retea/wi-fi, si smart meter trifazic.

Sistemul fotovoltaic se va conecta la instalatia electrica de utilizare din tabloul electric general pintr-un intrerupator magneto-termic cu $I_n=20A$.

Sistemul de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice propus va fi montat pe o structura metalica iar fixarea se va face pe invelitoare astfel incat sa nu existe umbrire si sa ofere o orientare spre sud cu o inclinatie de 15gr.

Se va executa cate un astfel de sistem pentru fiecare casa de scara – spatii comune, in total doua sisteme.

Invertorul on-grid si tabloul electric de curent continuu se vor amplasa in incaperea tehnica destinata liftului, aflata la nivelul tehnic al imobilului.

Injectia energie electrice produse de sistemele fotovoltaice se va face la nivelul taboului electric din casa liftului.

1.1.2 Distributia energiei electrice

Toate tablourile electrice de distributie vor fi echipate cu intrerupatoare automate magneto/termice si intrerupatoare automate magneto/termice cu protectie diferentiala, cu $i_d=300mA$ si $i_d=30mA$.

Traseele de distributie vor fi realizate astfel:

- in tub PVC ignifug, prin cabluri din cupru cu manta ignifuga, montat aparent sau in zidarie pentru traseul de la tabloul electric de spatii comune la corpurile de iluminat general si de siguranta;
- in tub PVC ignifug, prin cabluri din cupru cu manta ignifuga, montat aparent sau in zidarie pentru traseul de la sistemul fotovoltaic la tabloul electric de distributie;

1.2. Instalațiile electrice interioare

1.2.1 Instalatii electrice de iluminat general

Iluminatul va fi realizat pe mai multe circuite electrice.

Nivelul de iluminare artificiala va avea urmatoarele valori corelate cu prevederile NP061/2002:

- Holuri de acces: min. 150lx;
- Incaperi tehnice: min. 200lx;

Circuitele vor fi realizate cu cabluri din cupru cu manta ignifuga de tip CYYF/RVk sau similar N2XH, de 1,5 mmp (L+N+PE), montate in tuburi PVC ignifug cu $D=20mm$, montat in zidarie sau aparent in functie de spatiul deservit.

La fiecare loc de lampa va fi pozat si conductorul PE.

Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de prezenta reglabili, integrati in corpurile de iluminat. Pozitia aparatelor de comanda iluminat se va realiza conform planselor desenate.

Iluminatul incaperilor tehnice din cadrul constructiei se realizează prin corpuri de iluminat cu LED echipate cu kit de emergenta avand timpul de functionare pe acumulatori de 3h.

Protecția circuitelor de iluminat se va realiza cu întreruptoare automate, cu protecție magnetotermică și cu protecție diferențială 30mA conform I7/11 cu modificarile din Ordinul 512/12.06.2023, montate in tablourile electrice de distributie. Cablurile, tuburile de protecție și aparatul vor fi de tip omologat, conform normelor CE

1.2.2 Instalatii electrice de iluminat de siguranta

Iluminatul de siguranta este realizat cu respectarea prevederilor art. 7.23. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011.

Circuitele vor fi realizate cu cabluri din cupru, cu izolatie ignifuga, 1kV, CYYF/RVK sau similar, (L+N+PE), pozate in tub PVC ignifug halogen free, conform planselor desenate.

La fiecare loc de lampa va fi pozat si conductorul PE.

Timpii de punere in functiune a sistemului de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal trebuie sa corespunde cu valorile din tabelul 7.23.1a din Normativul i7/2011-modificat in 2023.

Tabelul 7.23.1a: Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune și durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță

	Iluminat de siguranță				
	Iluminat de securitate			Iluminat local	Iluminat pentru continuarea lucrului
	Iluminat pentru evacuarea din clădire	Iluminat împotriva panicii	Iluminat pentru intervenții în zone de risc		
$E_{min.}$	1 lx ¹⁾	0,5 lx ¹⁾	10% din nivelul normal de iluminare (E_m) în zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx	$E_{min.}$ necesar stabilit printr-o evaluare a riscului asociat, dar nu mai mic decât $E_{min.}$ pentru evacuarea din clădire	Se stabilește în funcție de sarcina vizuală specifică fiecărei activități.
Timpul maxim de punere în funcțiune	5 s ²⁾	5 s ²⁾	0,5 s	5 s ¹⁾	
Durata minimă de funcționare	1 h ³⁾	1 h ³⁾	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii	1 h ³⁾	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii

¹⁾ Obligatoriu se va îndeplini și condiția de uniformitate: raportul dintre valoarea minimă și cea maximă nu trebuie să fie mai mare de 1:40.
²⁾ Se va realiza 50% din iluminarea $E_{min.}$ necesară în 5 s după întreruperea iluminatului normal și 100% în 60 s.
³⁾ Valorile reprezintă durata minimă de funcționare pentru fiecare tip de iluminat de securitate/siguranță, care se corelează și cu destinația clădirii, în funcție de care autonomia se extinde la valorile indicate în exemplele de mai jos.

Durata minima de functionare a iluminatului de siguranta trebuie sa corespunde cu valorile din tabelul 7.23.1b din Normativul i7/2011-modificat in 2023.

Tabelul 7.23.1b: Exemple privind durata minimă de funcționare a iluminatului de siguranță pentru diverse funcțiuni

Funcțiuni/Destinații	Timp minim de funcționare (h)
Clădiri înalte, foarte înalte	3
Clădiri cu săli aglomerate din categoria S1 și S2	3
Spații comerciale	3
Cult	3
Cultură	3
Primire turistică	3
Învățământ	3
Parcări subterane și supraterane închise	3
Gări și aerogări	3
Centre de asistență socială	3
Sănătate cu spitalizare	3 ^{*)}
Sănătate cu tratament ambulatoriu	1
Alimentație publică	1
Parcări supraterane deschise	1
Administrativ	1
Arene sportive	1
Stații de distribuție carburanți pentru autovehicule	1
Spații comune din clădiri de locuit	1
*) În cazul în care nu există sursa centrală de rezervă a spitalului sau dacă aceasta nu asigură 24 h autonomie, durata de funcționare a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului trebuie să fie asigurată local pentru 24 h.	
NOTĂ: Dacă activitățile sau destinațiile cu timpi de funcționare diferiți pentru iluminatul de siguranță se întâlnesc în aceeași clădire (de exemplu, restaurant în clădire înaltă, loc de muncă în parcare subterană sau arenă sportivă cu aglomerare de persoane), se va considera valoarea maximă (de exemplu, 3 h în loc de 1 h).	

Valorile pentru iluminatul de siguranță trebuie să corespundă cu valorile din tabelul 7.23.1c din Normativul I7/2011-modificat în 2023.

Tabelul 7.23.1c: Exemple de valori pentru iluminatul de siguranță în funcție de tip și aplicație/domeniu de utilizare:

Tipul iluminatului de siguranță	Domenii de utilizare	Nivelul de iluminare (orizontală dacă nu se specifică, respectiv verticală dacă este specificat)
0	1	2
pentru continuarea lucrului	- în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întreruperi și în locuri de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, încăperile surselor de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile centralelor de semnalizare, dispecerate etc.)	- 10% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15 lx
	- în încăperile blocului operator (săli de operație, pre- și postoperator, terapie intensivă etc.)	- 80% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal
	- pe câmpul de operație	- egal cu nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal
	- în încăperile construcțiilor de producție, laboratoare și altele similare în care utilajele necesită o permanentă supraveghere	- 10% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal

pentru intervenții în zone de risc	- în locurile în care sunt montate armături (de exemplu: vane, robinete, dispozitive de comandă control etc.) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie	- 10% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal din zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx
	- în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor	- 10% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal din zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx
pentru evacuarea din clădire	- pe căile de evacuare	- minimum 1 lx în orice punct al căilor de evacuare la nivelul pardoselii
împotriva panicii	- în încăperi sau spații unde se poate produce panică (de exemplu: încăperi cu aglomerări de persoane)	- minimum 0,5 lx în orice punct la nivelul pardoselii, excluzând o zonă perimetrală de 0,5 m și socotind încăperea goală (fără mobilier)
local pentru veghe	- pentru supravegherea în timpul nopții a bolnavilor din spitale	- nenormat, dar considerat suficient min. 0,5 lx în orice punct la nivelul pardoselii
	- pentru supravegherea în timpul nopții a copiilor din creșe, grădinițe și a sugarilor din spitale	- minimum 15 lx la nivelul pătuțului
local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu	- în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m	- minimum 5 lx iluminare verticală
local pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate	- posturi de prim ajutor; - declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu; - dispozitive de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu; - echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu); - echipamentul de control și semnalizare al instalației de detectare incendiu, panouri repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu; - butoanele de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora; - tablourile electrice generale, tablourile care alimentează circuitele iluminatului normal și de siguranță.	- minimum 5 lx iluminare verticală
NOTĂ: Calculul iluminatului de securitate se va realiza luând în considerare doar componenta directă a iluminării, eliminând reflexiile suprafețelor încăperii. În cazul utilizării iluminatului indirect ca iluminat de securitate se vor respecta condițiile indicate în SR EN 1838.		

Iluminatul de securitate pentru evacuare din interiorul obiectivului s-a prevăzut cu aparate de iluminat autonome cu kit de acumulatori, autonomie 3h, cu lampi cu LED, permanente, max 5W, marcate cu pictograme standardizate (ex: IESIRE sau EXIT, sageata stanga/dreapta, sageata jos, etc.), conform SR EN 60598-2-22, amplasate deasupra usilor de evacuare, conform planselor desenate si vor respecta prevederile SR EN ISO 7010 și SR ISO 3864 în ceea ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție si SR EN 1838 privind distanțele de identificare, lumananța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Sunt respectate astfel prevederile art. 7.23.7.1. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi amplasate astfel incat sa asigura iluminarea necesara punctelor manuale de declansare ale sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu.

Corpurile de iluminat de securitate se vor monta la o înălțime de minimum 2 m față de nivelul pardoselii, cu excepția situațiilor particulare (de exemplu, zone exterioare ale clădirii, puncte de adunare, scări și clădiri istorice, marcarea obstacolelor etc.), cazuri în care se acceptă montarea la înălțimi sub 2 m, cu condiția realizării protecției mecanice a corpurilor de iluminat conform art. 7.23.4.4. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011.

Iluminatul de siguranță pentru intervenție din interiorul obiectivului s-a prevăzut în încăperile unde sunt amplasate tablouri electrice și este obligatoriu a se realiza conform art. 7.23.7.1 din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011.

Acest iluminat este nepermanent și se va realiza utilizând corpuri de iluminat led 30W, sau similar având kit de acumulatori cu autonomie 3h, integrate în iluminatul normal și marcate corespunzător cu bulina roșie vizibilă conform planșelor desenate.

1.2.3 Instalații electrice de forță

Se vor executa circuite dedicate de forță pentru următorii consumatori:

- echipamentele sistemului PV;

Fiecare circuit va fi protejat cu întreruptoare automate cu protecție magneto-termică și întrerupătoare automate cu protecție diferențială.

Tablourile electrice se vor executa în construcție metalică, cu montare aparentă pe perete cu asigurarea a 30% rezerva de spațiu.

1.3 Instalații de protecție

1.3.1 Priza de pământ

Priza de pământ se va distribui prin intermediul barei PE al tablourilor electrice, fiind conectată la priza de pământ existentă în fundația clădirii.

Priza de pământ trebuie să aibă rezistența de dispersie $R_p < 1\text{ohm}$.

Împământarea echipamentelor se va realiza prin conductorul PE al cablurilor de alimentare, schemele fiind realizate în sistem TN-S.

Priza de pământ se va verifica prin „Buletin măsură priza de pământ” conform legislației în vigoare.

În cazul în care priza de pământ are o rezistență de dispersie $R_p > 1\text{ohm}$ se vor lua măsuri de întărire a acesteia până la obținere unei valori $R_p < 1\text{ohm}$

1.3.2 Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet (IPT)

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet nu face obiectul prezentului proiect, aceasta fiind prezentă la nivelul învelitorii imobilului.

1.3.3 Legături de echipotentialitate

Se vor executa legături de echipotentialitate între elementele metalice (armături, tevi) și bara de PE din tabloul general de distribuție.

Legăturile de echipotentialitate se vor executa cu conductor VG de 2.5...16 mm².

2. Masuri de protectie

2.1 Pericole de accidentare avute in vedere

a. Electrocutari sau arsuri prin atingere directa : protectia impotriva atingerilor nedorite a unui element aflat normal sub tensiune ;

b. Electrocutari sau arsuri prin atingere indirecta, protectie impotriva atingerii unui element (carcasa sau element de sustinere) intrat accidental sub tensiune datorita unui defect de izolatatie, ruperi si caderi de conductoare, etc. ;

c. Socuri termice si mecanice datorita exploziilor de echipamente, actionari gresite la separatoare s.a. ;

d. Explozii in zonele unde se pot acumula amestecuri explozive (de gaze, vapori sau prafuri) ;

e. Alte pericole : poluarea mediului ambiant de lucru cu noxe periculoase pentru sanatate, zone zgomotoase peste limitele admise, temperaturi nesuportabile in zonele de lucru, etc.

2.2 Masuri de protectie a muncii prevazute in proiect

Nr. crt.	Masuri prevazute	Reglementari de referinta
a.	Protectia impotriva atingerii directe : -ingradiri fixe sau mobile ; -echipamente in carcase inchise ; -respectarea distantelor de protectie, de izolatatie si de lucru ; -respectarea distantelor pentru coridoare si accese ; -folosirea mijloacelor de protectie pentru lucrari de exploatare ; -respectarea masurilor de delimitare a zonelor de lucru si de asalonare a operatiilor in timpul lucrului.	1)N.R._legea protectiei muncii Nr.90/96 2)N.R.-MMPSnr.65/2001 Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice 3)Buletinul documentelor normative nr.5/97 ; -Regulament de desfasurare a activitatii de securitate a muncii ; -Sistemul organizatoric al activitatii de securitate a muncii;
b.	Protectia impotriva atingerilor indirecte la carcase si elemente de sustinere, inclusiv stelaje si invelisuri metalice ale cablurilor precum si armaturile constructiilor de beton armat : -legare la pamant Blocaje impotriva actionarilor gresite la aparatele de comutatie	4)PE 118/92 Regulament general de manevrare in instalatii electrice 5) STAS 12604-87 STAS 12604/4-89 STAS 12604/5-90 Protectia impotriva electrocutarilor
c.	Prevederea echipamentelor	6)ID 17-1986 Normativ pentru instalatiile electrice in zonele cu pericol de explozie
d.	corespunzatoare mediului in care se instaleaza : medii cu pericol de explozie, cu umiditate excesiva, care contin substante corozive, cu climat tropical sau naval. Verificari in vederea punerii in functiune :	7)PE-116/94 Normativ pentru incercari si masuratori la echipamentele electrice
e.	-masurarea rezistentelor de izolatatie ; -verificarea legaturilor la instalatia de protectie ; -masurarea rezistentei de dispersie in pamant ; -masurarea tensiunilor de atingere si de pas. Iluminat normal si de siguranta	8)PE-101/85 Normativ pentru instalatii electrice cu tensiuni mai mari de 1 KV.

2.3 Masuri de securitate la incendiu

2.3.1 Zonele potentiale de aparitie a incendiului

- a. La statiile electrice de medie si joasa tensiune din incinta-nu e cazul
- b. La transformator-nu e cazul

2.3.2 Masuri de securitate la incendiu prevazute in proiect

Nr. crt.	Masuri prevazute	Reglementari de referinta
a.	Echipamente electrice corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu a incaperii.	1)-PE 009/93 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.
b.	Elemente de constructie incombustibile sau greu combustibile.	
c.	Separari, distantari, compartimentari, etansari in statiile electrice.	2)-PE 101/85 Normativ pentru instalatii electrice cu tensiuni > 1KV
d.	Folosirea dotarilor PSI prevazute in proiectul partii de instalatii.	3) PE101A/85 Instructiuni privind stabilirea distantelor normate de amplasare a instalatiilor electrice cu tensiuni peste 1 KV in raport cu alte constructii. 4) PE 003/79(84) Nomenclator de verificari, incercari si probe, privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice. 5) PE 126/82(85) Regulament de exploatare tehnica a echipamentului electric din distributia primara. 6)Ordonanta nr. 60/1997 a Guvernului Romaniei privind apararea impotriva incendiilor.

3. Consideratii finale

Pentru lucrarile de instalatii electrice executantul va efectua verificarile necesare, conform I7-2011. Vor fi respectate metodele si valorile cuprinse in normativ.

Toate aceste verificari se fac in mod obligatoriu de catre persoane autorizate, intocmindu-se buletine de verificari sau procese verbale.

Beneficiarul are obligatia conform L 10/95 si ordinul MLPTL 77/N/28.10.96 de a obtine viza unui verficator atestat MLPTL. Se menționează că orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai cu acordul proiectantului de specialitate SC PROELSOFF DB SRL.

b) Descrierea dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica

- NU ESTE CAZUL

c) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia.

Conform expertizei tehnice constructiile studiate se incadreaza la clasa de risc seismic RslII. Acest lucru inseamna ca la actiunile seismice, pot sa apara avarii structurale nesemnificative, care nu pun in pericol stabilitatea cladirii, dar pot sa apara avarii la elementele nestructurale.

Rezistenta la foc este data de calitatea materialelor folosite pentru realizarea investitiei.

d) Informatii privind interferente cu monumente istorice de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament

Imobilul studiat NU se afla situat in Sit de Monumente Istorice. Interventiile vor fi facute in spiritul intregii cladiri si intregii zone in scopul de a pune la maxim in valoare potentialul, personalitatea, identitatea si substanta originara.

e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

IMOBIL - CORP C1	Cladire de locuinte
Regim de inaltime	S+P+10E
Suprafata construita	635.36 mp
Suprafata desfasurata	7301.17 mp
Clasa de importanta	III
Categoria de importanta	C
Clasa de risc seismic	RslII

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale

Prin lucrarile de reabilitare nu se necesita bransamente sau racorduri intrucat cele existente satisfac necesarul.

5.3 Durata de realizare si etapele principale

Nr.Crt.	Descriere activităţi / subactivităţi	Perioada de implementare a proiectului											
		L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12
Execuţie lucrări de construcţii													
1	Lucrări de Organizare de şantier												
2	Execuţia lucrărilor de construcţii - arhitectura												
3	Execuţia lucrărilor de construcţii - instalaţii electrice												
4	Execuţia lucrărilor de construcţii - lucrări exterioare												

5.4 Costurile estimative ale investitiei

Costurile au fost estimate pe baza unor liste de cantitati si a unor preturi din baza proprie de date pentru lucrari similare. Aceste liste de cantitati, precum si devizul general si devizul pe obiect se regasesc anexate prezentei documentatii.

Costul total pentru realizarea investitiei este de **9.080.370,00 lei fara TVA**, respectiv **10.980.419,55 lei cu TVA**, din care constructii + montaj reprezinta **6.503.000,00 lei fara TVA**, respectiv **7.868.630,00 lei cu TVA**.

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei

a) Impactul social si cultural

Impactul social al investiţiei constă în creşterea semnificativă a confortului locativ pentru toţi locatarii, prin reducerea pierderilor de căldură, eliminarea infiltraţiilor şi îmbunătăţirea siguranţei acceselor şi pasarelelor. Reabilitarea termică şi funcţională contribuie la scăderea costurilor cu încălzirea şi la creşterea eficienţei energetice, ceea ce sprijină indirect bugetele familiilor. De asemenea, modernizarea spaţiilor exterioare, a acceselor şi trotuarelor sporeşte siguranţa şi accesibilitatea, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă, consolidând coeziunea comunităţii din imobil.

Impactul cultural şi urbanistic este generat prin integrarea blocului reabilitat în ţesutul urban al cartierului, oferind un aspect vizual modern şi un mediu mai prietenos pentru locuitori şi vizitatori. Renovarea faţadelor, a acceselor şi a spaţiilor comune aduce o

îmbunătățire a imaginii zonei nordice a Timișoarei, încurajând și alte asociații de proprietari să investească în reabilitare. Prin crearea unui cadru urban mai plăcut și mai sigur, investiția contribuie la **revitalizarea socială și culturală** a cartierului, stimulând sentimentul de apartenență și respect față de spațiul comun.

b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei, in faza de realizare, in faza de operare.

Forta de munca in faza de realizare – 20 de persoane

Forta de munca in faza de operare – lucrarile propuse nu implica crearea de locuri noi de munca

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

Conform lucrarilor propuse, nu este nici un impact negativ asupra factorilor de mediu.

5.6 Analiza financiara si economica aferenta lucrarilor de interventie

a) Prezentarea cadrului de analiza

Deoarece recomandarile privind elaborarea analizei cost-beneficiu nu cer in mod obligatoriu efectuarea unei analize economice pentru proiectele investitionale mai mici de 25 de milioane de euro, in analiza de fata nu s-a inclus si acest tip de analiza.

In cadrul prezentei analize financiare am acordat o atentie speciala urmatoarelor elemente:

Orizontul de timp luat in calcul pentru efectuarea analizei este de 25 de ani. Acest orizont de timp il justificam sub urmatoarele aspecte:

- este perioada de timp recomandata in previziunile financiare pentru analiza cost-beneficiu pentru proiectele in domeniu.
- ofera o analiza pe o perioada suficient de mare pentru a permite o privire de ansamblu asupra impactului pe termen lung asupra tuturor elementelor implicate in proiect, atat potentialii beneficiari, cat si toate persoanele si entitatile care sunt influentate de realizarea si functionarea proiectului.

In analiza financiara s-a considerat valoarea T.V.A. de 21%.

Determinarea principalilor indicatori de performanta:

- rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C);
- venitul net actualizat calculat la total valoare investitie (VNAF/C);
- raportul beneficii/cost (B/C).

Determinarea ratei de cofinantare:

- Rata de actualizare utilizata in realizarea prezentei analize financiare este de 5%.

In cadrul analizei financiare am avut in vedere:

- Devizul general al investitiei care se propune a fi realizata din:
- Bugetul local

b) Analiza cererii de bunuri si servicii

Cladirea de locuinte de-a lungul timpului a suferit o sumedenie de interventii structurale si nestructurale, exterioare si interioare, interventii neavizate care au dus la degradarea cladirii. Astfel interventiile propuse sunt obligatorii pentru pastrarea si funtionarea optima a cladirii.

c) Analiza financiara

Analiza financiara consta in compararea costurilor investitionale cu beneficiile marginale (excedentele operationale) rezultate din compararea variantelor propuse.

Lucrarile implicate in derularea proiectului sunt prevazute a se desfasura intr-o perioada de 12 luni.

Costul total pentru realizarea investitiei este de **9.080.370,00 lei fara TVA**, respectiv **10.980.419,55 lei cu TVA**, din care constructii + montaj reprezinta **6.503.000,00 lei fara TVA**, respectiv **7.868.630,00 lei cu TVA**.

Pentru a aprecia viabilitatea de ansamblu a proiectului investitional propus, este necesar sa se consolideze toate costurile si beneficiile identificate si cuantificate pentru toate entitatile implicate in proiect. Consolidarea presupune agregarea, intr-un singur format, a fluxurilor financiare determinate pentru fiecare entitate. De regula, aceasta permite determinarea rezultatelor marginale ale proiectului, oferind posibilitatea evaluarii valorii adaugate rezultata in urma implementarii proiectului. Analiza beneficiilor nete anuale pentru intregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor si costurilor ce se inregistreaza in perioade diferite de timp.

d) Analiza economica

Avand in vedere faptul ca investitia de fata nu este o investitie majora (valoarea proiectului de investitii nu depaseste 25.000.000 euro) nu este necesara o analiza economica

e) Analiza de riscuri

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituțională și legală. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice				
Construcție	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor de execuție a lucrărilor de construcție a rețelei de canalizare menajeră	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție	Investitorul
Recepție investiție	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
Capacitate tehnică	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea investitorului de a reabilita clădirea	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul

6 OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA

6.1 Comparatia scenariilor din punct de vedere tehnic, economic, financiar.

Pentru reabilitarea termică a pereților exteriori ai blocului S+P+10E din zona nordică a Timișoarei se analizează două soluții:

- **Scenariul 1:** termoizolare cu **vata bazaltică rigidă de 15 cm**, fixată mecanic și adezivată, parte din sistem ETICS complet, cu strat armat, masă de șpaclu și tencuială decorativă rezistentă la intemperii.
- **Scenariul 2:** termoizolare cu **polistiren expandat (EPS 80) de 15 cm**, în același sistem ETICS, cu strat armat și finisaj decorativ.

Ambele scenarii urmăresc creșterea eficienței energetice, reducerea pierderilor de căldură și confortul termic al apartamentelor, diferențele principale fiind legate de **comportamentul la foc, durabilitate, permeabilitate la vapori și costul total al investiției**.

ANALIZA TEHNICA

1. Performanța termică:

- Vata bazaltică 15 cm ($\lambda = 0,035-0,040$ W/mK) și polistirenul EPS 15 cm ($\lambda = 0,037-0,042$ W/mK) oferă **rezistențe termice similare**, asigurând reducerea semnificativă a pierderilor și respectarea cerințelor minime de performanță energetică.
- Diferențele sunt minore, ambele scenarii atingând standardul de **reabilitare termică corespunzătoare clădirilor rezidențiale înalte**.

2. Comportament la foc:

- **Vata bazaltică – clasa A1, incomustibilă**, nu propagă flacăra și nu produce fum sau gaze toxice.
- **Polistiren expandat – clasa E, combustibil**, necesită protecție completă și rămâne vulnerabil la incendii la nivelul fațadelor.
- Pentru un bloc S+P+10E, **scenariul 1 respectă mai strict cerințele P118/2013** privind siguranța la incendiu.

3. Permeabilitate și protecție împotriva condensului:

- Vata bazaltică permite **difuzia vaporilor**, reducând riscul de condens interstițial și mucegai.
- Polistirenul expandat este **semi-impermeabil**, necesitând atenție sporită la detalii și ventilații pentru a evita condensul și degradarea suportului.

4. Izolare fonică:

- **Vata bazaltică are performanțe superioare la izolare acustică**, fiind recomandată în zone urbane.
- **Polistirenul are izolare fonică scăzută**, fără beneficii suplimentare pentru confortul acustic.

ANALIZA ECONOMICA

1. Cost investiție inițială:

- **Vata bazaltică 15 cm:** cost total estimat **+35–50%** față de polistiren, datorită prețului materialului și manoperei mai complexe.
- **Polistiren EPS 15 cm:** cost inițial redus, investiție mai accesibilă pe termen scurt.

2. Durabilitate și întreținere:

- **Vata bazaltică:** durată de viață de **30–40 ani**, întreținere minimă, risc redus de reparații.
- **Polistiren EPS:** durată de viață mai scurtă, **20–25 ani**, cu risc mai mare de degradare prin intemperii și radiație UV în caz de fisuri.

3. Costuri pe termen lung:

- Polistirenul poate necesita **reparații sau refaceri parțiale** mai devreme, iar riscul de condens și deformare a fațadei poate crește costurile de mentenanță.
- Vata bazaltică oferă **costuri de exploatare și întreținere mai mici**, fiind mai fiabilă și sigură pe termen lung.

6.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Comparând cele două scenarii, Scenariul 1 – vata bazaltică rigidă de 15 cm – este optim și recomandat datorită:

- siguranței la incendiu pentru blocurile înalte, conform P118/2013;
- durabilității superioare și costurilor reduse pe termen lung;
- performanței acustice și permeabilității la vapori, care previn probleme de condens și mucegai.

Deși investiția inițială este mai mare, Scenariul 1 asigură o reabilitare sustenabilă, sigură și eficientă energetic, justificându-se atât tehnic, cât și economic pe durata de viață a clădirii.

Proiectantul propune Scenariul 1

6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) Indicatori maximali

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
TOTAL CAPITOL 3		259.600,00	54.516,00	314.116,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
TOTAL CAPITOL 4		6.637.060,00	1.393.782,60	8.030.842,60
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
TOTAL CAPITOL 5		1.132.630,00	231.024,15	1.363.654,15
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
TOTAL CAPITOL 6		10.500,00	2.205,00	12.705,00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
TOTAL CAPITOL 7		1.040.580,00	218.521,80	1.259.101,80
TOTAL GENERAL		9.080.370,00	1.900.049,55	10.980.419,55
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6.503.000,00	1.365.630,00	7.868.630,00

Valoare totala						
7.414,00 mp	Total (fara TVA)	Total (cu TVA)	Eligibil (fara TVA)	Eligibil (cu TVA)	Neeligibil (fara TVA)	Neeligibil (cu TVA)
Valoare [lei]	9.080.370,00	10.980.419,55	7.364.515,00	8.904.235,00	1.715.855,00	2.076.184,55
Valoare [euro]	1.824.209,97	2.205.922,31	1.479.501,58	1.788.825,16	344.708,40	417.097,16
din care C+M						
7.414,00 mp	Total (fara TVA)	Total (cu TVA)	Eligibil (fara TVA)	Eligibil (cu TVA)	Neeligibil (fara TVA)	Neeligibil (cu TVA)
Valoare [lei]	6.503.000,00	7.868.630,00	6.503.000,00	7.868.630,00	0,00	0,00
Valoare [euro]	1.306.426,66	1.580.776,26	1.306.426,66	1.580.776,26	0,00	0,00

Mai jos este detaliat calculul investitiei specifice raportat la:

- Valoarea totala a proiectului
- Valoarea lucrarilor de constructii montaj

Calculul investitiei specifice raportat la valoarea totala a proiectului						
7.414,00 mp	Total (fara TVA)	Total (cu TVA)	Eligibil (fara TVA)	Eligibil (cu TVA)	Neeligibil (fara TVA)	Neeligibil (cu TVA)
Cost [lei/mp]	1.243,69	1.503,93	1.008,68	1.219,56	235,01	284,36
Cost [euro/mp]	249,85	302,13	202,64	245,01	47,21	57,13

Calculul investitiei specifice raportat la valoare C+M						
7.414,00 mp	Total (fara TVA)	Total (cu TVA)	Eligibil (fara TVA)	Eligibil (cu TVA)	Neeligibil (fara TVA)	Neeligibil (cu TVA)
Cost [lei/mp]	890,68	1.077,72	890,68	1.077,72	0,00	0,00
Cost [euro/mp]	178,93	216,51	178,93	216,51	0,00	0,00

Determinarea costului investițional pe kWh economisit într-un an:

$$CI = \frac{V_i}{(C_{epi} - C_{epf}) \times 1 \text{ an}} = \frac{2.205.922,31}{(1.324.990 - 497.200) \times 1} = 3,00 \left[\frac{\text{Euro}}{\text{kWh}} \right]$$

b) Indicatori minimali

Indicatorii minimali, respectiv de performanta care indica atingerea scopului / tintei investitiei se pot fi structurati astfel:

~Indicatori calitativi

- Reducerea costurilor de operare a cladirii
- Imbunatatirea confortului termic al utilizatorilor
- Aducerea la standardele actuale a structurii
- Imbunatatirea de sanatate a utilizatorilor si de siguranta in exploatare
- Costuri de mentenanta mai reduse

~Indicatori elemente fizice, capacitati

- Reducerea consumului specific de energie

Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoare la începutul proiectului	Valoare la finalul proiectului	Diferență (valoare absolută)	Diferență (%)
RCR 26	Consum anual de energie primară, din care: al locuințelor, clădirilor publice, întreprinderilor etc.	MWh/an	1324,99	497,20	827,79	62,47%
RCR 29	Emisii de gaze cu efect de seră estimate	Echivalent tone CO2/an	255,265	101,095	154,170	60,03

c) Indicatori socio economici

Cladirea de-a lungul timpului a suferit o uzura morala si fizica. Astfel interventiile propuse sunt obligatorii pentru pastrarea si funtionarea optima a cladirii.

d) Durata de realizare estima a investitiei

Se estimeaza o durata de 12 luni necesara realizarii investitiei

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

Cadrul legislativ la elaborarea documentatiei tehnice si economice va respecta:

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea in constructii, republicata cu modificarile si comperatile ulterioare;
- **HG nr. 907/2016** privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor ublice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investitii si lucrari de interventii;
- **HG nr. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, actualizata;
- **HCL nr. 455/10.10.2014** privind aprobarea Regulamentului privind identitatea cormatica a cladirilor din Municipiul Timisoara;
- **HG nr. 925/1995** privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitatea a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- **HG nr. 300/2006** privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completările ulterioare;
- **HG nr. 363/2010** privind aprobarea standardelor de cost pentru obiectivele de investitii finantate din fonduri publice, actualizata;
- Ordinul comun al MDLPL nr. **1299/09.10.2008** si al ISC nr. **1620/10.10.2008**;
- **Legea nr. 98/2016** privind achizitiile publice, completata si modificata de **Ordonanta nr. 80/2016**;
- **Hotarare nr. 395/02.06.2016** privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica / acordului cadru din Legea nr. 95/2016 privind achizitiile publice;
- **Anexa la HGR nr. 925/1995** privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- **Legea nr. 50/1881** privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata si actualizata;
- **Normativul NP 068-2002** "Normativ pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare";
- **Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 1030/2009** privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitara pentru proiectele de amplare, amenajare construire si pentru functionarea obiectivelor ce desfasoara activitati cu risc pentru starea de sanatate a populatiei;
- **Normativul P118/1-1999** "Normativ pentru siguranta la foc a constructiilor";

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei

Surse de finantare: bugetul local si alte surse de finantare.

7 URBANISM, ACORDURI AVIZE

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

Certificatul de urbanism nr. **CU2025-001734** din **10.07.2025** emis de Primaria Municipiului Timisoara este atasat la documentatie.

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

Este atasat la documentatie

7.3 Extras de carte funciara

Este atasat la documentatie

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului


Aviz nr. **1698/AAA/17.07.2025** – atasat.

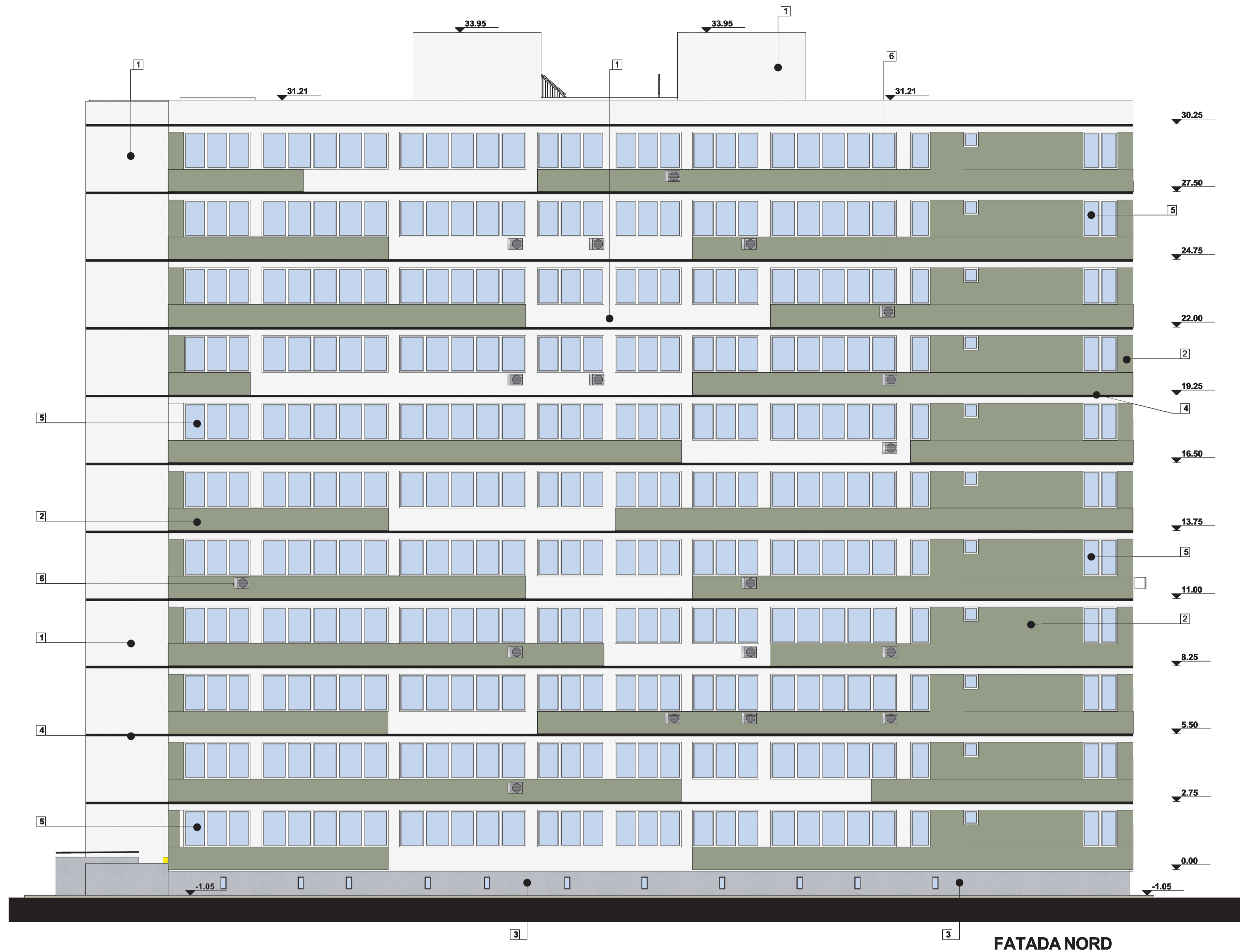
7.6 Avize, acorduri si studii specifice

- Aviz Mediu urban si gestiune deseuri nr.**448/16.07.2025** – atasat.

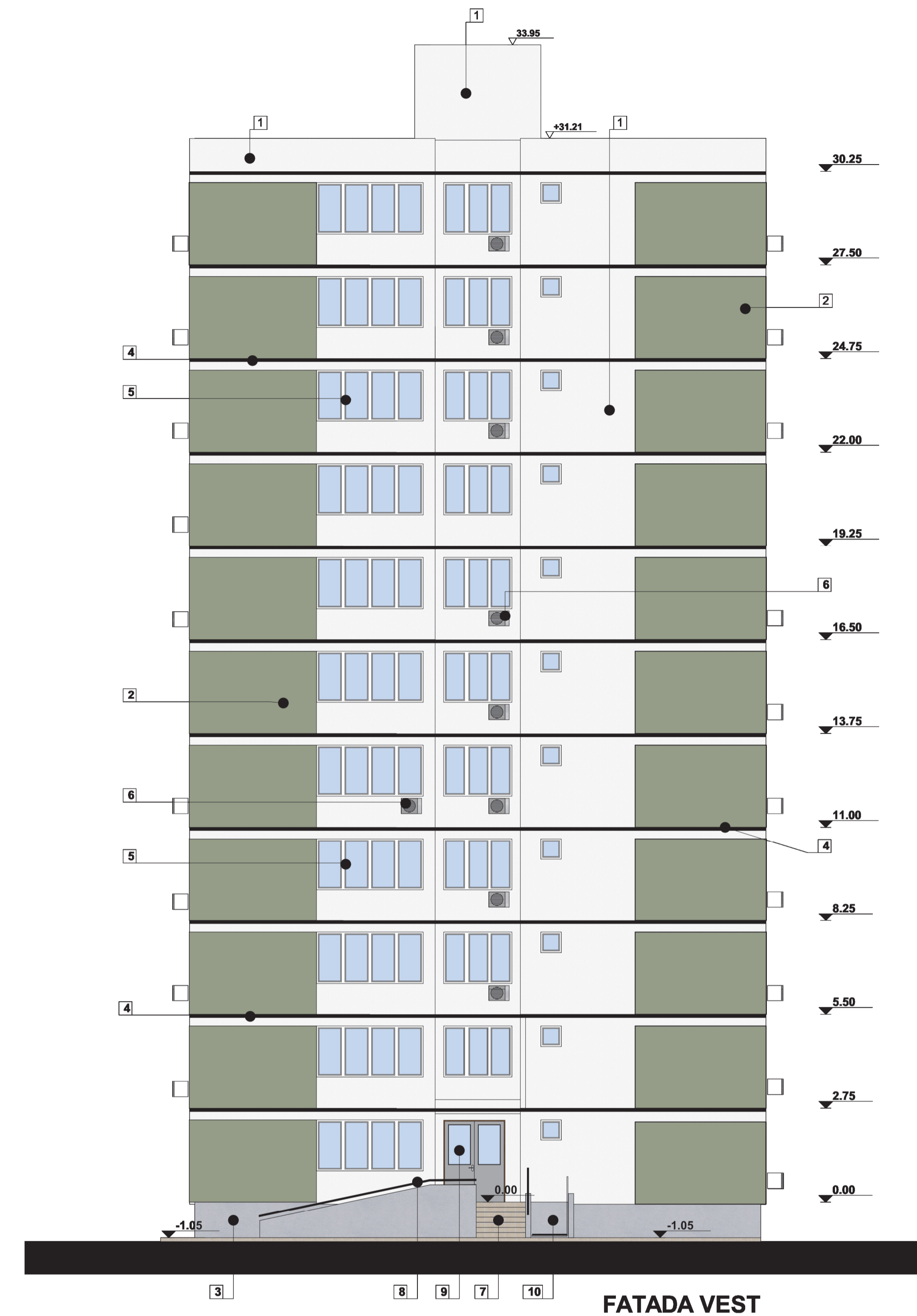
Intocmit,
Arh. Marius Crasovan

MARIUS
CRASOVAN

 Digitally signed by MARIUS
CRASOVAN
Date: 2025.08.21 15:07:53 +03'00'



FATADA NORD



FATADA VEST

LEGENDA

- 1 - Termosistem cu vata bazaltica rigida, clasa de reactie la foc: A1, cu zugraveli decorative culoare crem deschis, NCS S 0507- G40Y
- 2 - Termosistem cu vata bazaltica rigida, clasa de reactie la foc: A1, cu zugraveli decorative culoare verde, NCS S 5020- G50Y
- 3 - Refacere finisaje soclu existent (lencuiala si zugraveala), culoare gri, NCS S 2002-R50B
- 4 - Profil de nut din PVC cu plasa de armare a lencuiei, culoare gri inchis.
- 5 - Tamplarie PVC cu geam triplustratificat, culoare gri antracit
- 6 - Unitate exterioara de condensare
- 7 - Placaj ceramic porțelanat antiderapant, pentru exterior, rezistență la alunecare min. R11, îngheț-dezghet, trafic intens
- 8 - Balustradă metalică din profile de oțel, protecție anticorozivă și finisaj prin vopsire în câmp electrostatic
- 9 - Tamplarie de aluminiu cu geam triplustratificat, culoare gri antracit
- 10 - Platformă elevatoare verticală pentru acces persoane cu handicap locomotor

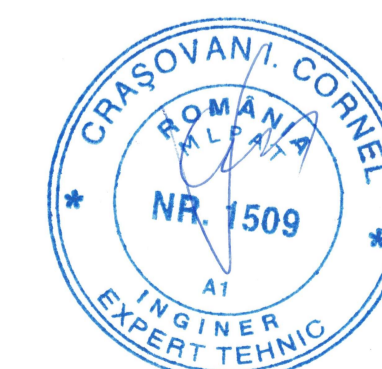


STERN
TOMA-
ALEXANDRU

Digitally signed by
STERN TOMA-
ALEXANDRU
Date: 2025.08.21
15:26:19 +03'00'

VASILE
OPRISAN

Digitally signed by
VASILE OPRISAN
Date: 2025.08.21
15:24:24 +03'00'



Digitally signed by
Cornel
Crasovan
Date: 2025.08.21
15:20:37 +03'00'

MARIUS CRASOVAN

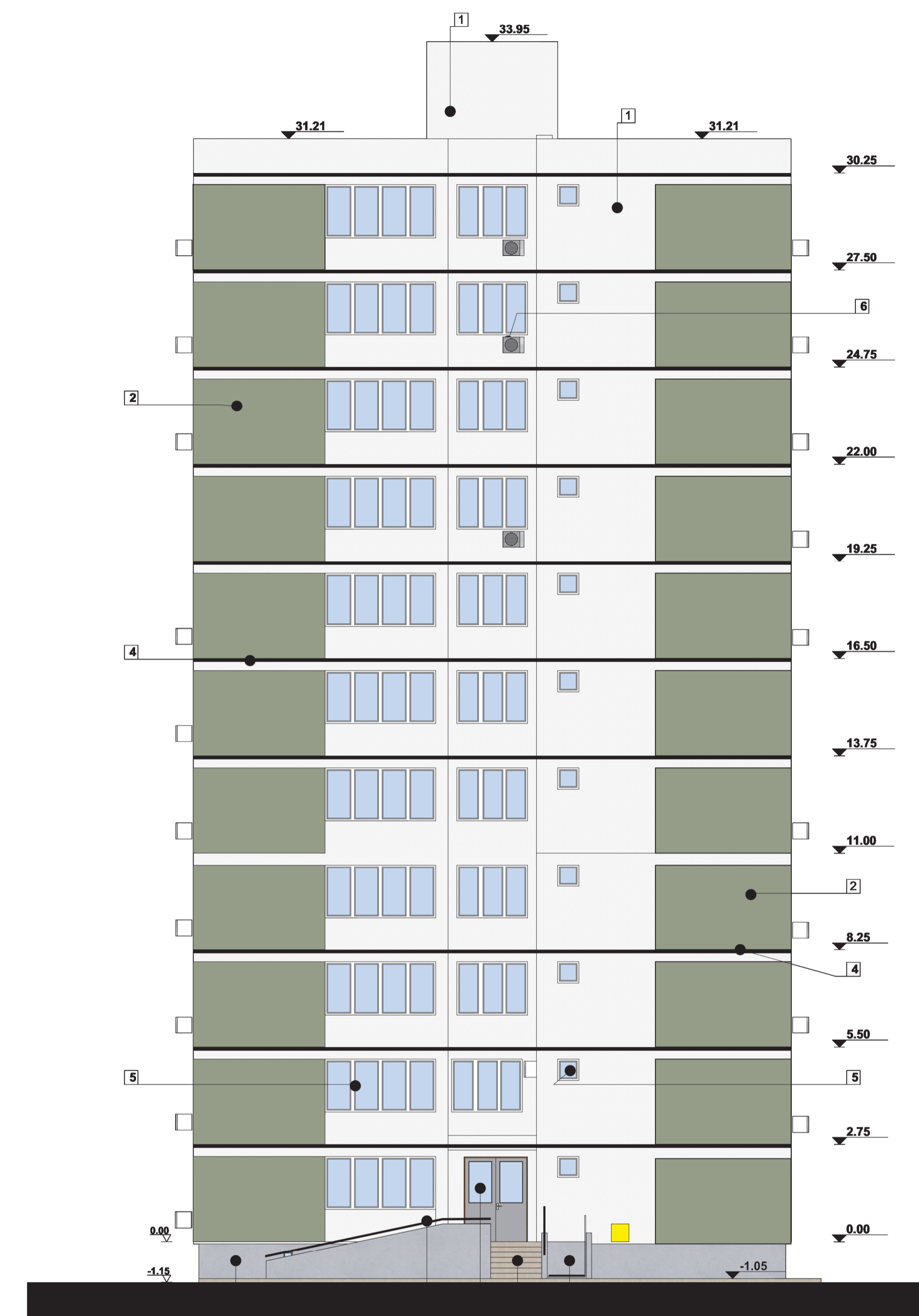
Digitally signed by MARIUS CRASOVAN
Date: 2025.08.21 15:05:16 +03'00'

FATADA NORD si FATADA DE VEST PROPUS

PROIECTANT GENERAL: SC BAU PROIECT SRL	DENUMIRE PROIECT: CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56	Proiect nr.: 7063/2025
SEF PROIECT: Crasovan Marius	Proiect conform DNSH: eficienta energetica, adaptare climatica, materiale sustenabile, fara impact semnificativ asupra mediului	Faza DALI
PROIECTAT: Crasovan Marius	ADRESA Timisoara, b-dul Cetatii, nr. 56, Judetul Timis	Scara: 1:100
DESEINAT: STUDENT ARII OLTEANU FELICIA	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TIMISOARA FATADA NORD si FATADA DE VEST PROPUS	Dim. plansa: 841x594
CLASA DE IMPORTANTA - III CATEGORIA DE IMPORTANTA - IMPORTANTA NORMALA GRAD DE REZISTENTA LA SOL - II ARIE CONSTRUITA LA SOL = 635,36mp ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = 7301,17 mp		Data: 06.2025
		Plansa: A-17



FATADA SUD



FATADA EST

LEGENDA

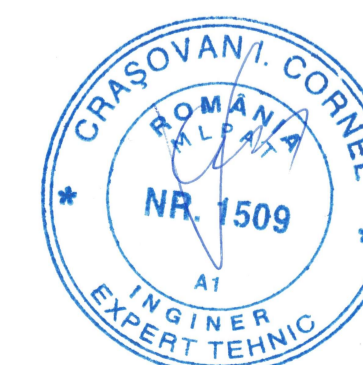
- 1 - Termosistem cu vata bazaltica rigida, clasa de reactie la foc: A1, cu zugraveli decorative culoare crem deschis, NCS S 0507- G40Y
- 2 - Termosistem cu vata bazaltica rigida, clasa de reactie la foc: A1, cu zugraveli decorative culoare verde, NCS S 5020- G50Y
- 3 - Refacere finisaje soclu existent (lencuiala si zugraveala), culoare gri, NCS S 2002-R50B
- 4 - Profil de nut din PVC cu plasa de armare a lencuiei, culoare gri inchis.
- 5 - Tamplarie PVC cu geam triplustratificat, culoare gri antracit
- 6 - Unitate exterioara de condensare
- 7 - Placaj ceramic porțelanat antiderapant, pentru exterior, rezistență la alunecare min. R11, îngheț-dezghet, trafic intens
- 8 - Balustradă metalică din profile de oțel, protecție anticorozivă și finisaj prin vopsire în câmp electrostatic
- 9 - Tamplarie de aluminiu cu geam triplustratificat, culoare gri antracit
- 10 - Platformă elevatoare verticală pentru acces persoane cu handicap locomotor



STERN TOMA-ALEXANDRU Digitally signed by STERN TOMA-ALEXANDRU
Date: 2025.08.21 15:26:34 +03'00'

VASILE OPRISAN Digitally signed by VASILE OPRISAN
Date: 2025.08.21 15:24:40 +03'00'

MARIUS CRASOVAN Digitally signed by MARIUS CRASOVAN
Date: 2025.08.21 15:05:44 +03'00'



Digitally signed by Cornel Crasovan
Date: 2025.08.21 15:20:57 +03'00'

FATADA SUD si FATADA EST PROPUS

PROIECTANT GENERAL: SC BAU PROIECT SRL SEF PROIECT: Crasovan Marius PROIECTAT: Crasovan Marius DESEINAT: STUDENT ARII OLTEANU FELICIA CLASA DE IMPORTANTA: - III CATEGORIA DE IMPORTANTA: - IMPORTANTA NORMALA GRAD DE REZISTENTA LA FOC: - II ARIE CONSTRUITA LA SOL: = 635,36mp ARIE CONSTRUITA DESFASURATA: = 7301,17 mp	DENUMIRE PROIECT: CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE SITUAT PE B-DUL CETATII NR. 56 Proiect conform DNSH: eficienta energetica, adaptare climatica, materiale sustenabile, fara impact semnificativ asupra mediului ADRESA: Timisoara, b-dul Cetatii, nr. 56, Judetul Timis BENEFICIAR: MUNICIPIUL TIMISOARA FATADA SUD si FATADA EST PROPUS	Proiect nr.: 7063/2025 Faza: DALI Scara: 1:100 Dim. plansa: 841x594 Data: 06.2025 Plansa: A-18
--	---	---