



## HOTĂRÂREA

nr.397 din 28.09.2023

*pentru modificarea Hotărârii Consiliului local nr.225/2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice – faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul “Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva”*

**Analizând temeierile juridice, respectiv:**

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

Hotărârea Guvernului nr.209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr.124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență,

Ordinul nr.444/2022 al Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației pentru aprobarea Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență, Componenta C5 - Valul Renovării, Axa 1 – Schema de Granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea A3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, modificată prin Ordinul nr.2612/2022 pentru modificarea și completarea Ghidurilor Specifice – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență – componenta 5 – Valul renovării,

Art.129 alin.2 lit.”b” și ”d”, alin.4 lit.”d”, alin.7 lit.”k”, alin.14 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**Ținând cont de:**

Hotărârea Consiliului local nr.225/2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice - faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul “Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva”,

Faptul că:

- în data de 03.03.2023 a fost semnat Contractul de finanțare nr.20873 aferent Cererii de finanțare C5-A.3.1-2339 aferentă proiectului "Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva", finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C5 - Valul Renovării, Axa 1 - Schema de Granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea A3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale,

- proiectul se află în etapa de implementare și în cadrul căreia este necesară operarea de corelări între cererea de finanțare și documentele suport, conform solicitării de clarificări nr.17116/19.09.2023, înregistrată la Primăria municipiului Deva sub nr.95580/19.09.2023,

**Luând act de:**

Proiectul de hotărâre nr.415/2023, Referatul de aprobare nr.415/2023 prezentat de Primarul municipiului Deva, domnul Nicolae-Florin Oancea, din care reiese necesitatea și oportunitatea adoptării unei hotărâri pentru modificarea Hotărârii Consiliului local nr.225/2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice - faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul "Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva",

Raportul Serviciului programe dezvoltare nr.96727/22.09.2023,

Avizul Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, buget-finanțe nr.963/82285/27.09.2023, avizul Comisiei de organizare și dezvoltare urbanistică, administrarea domeniului public și privat al municipiului, realizarea lucrărilor publice, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură nr.1126/82282/27.09.2023, precum și de avizul Comisiei pentru sănătate, protecția mediului înconjurător, protecție socială și servicii publice nr.469/82286/27.09.2023,

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (1) și alin. (3) lit. a) coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

## **CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DEVA**

întrunit în ședință ordinară, adoptă prezenta hotărâre:

**Art.I.** - Se modifică Anexa nr.1 - Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție - piese scrise, la Hotărârea Consiliului local nr.225/2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice - faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul "Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva", conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.II.** - Celelalte prevederi ale Hotărârii Consiliului local nr.225/2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice - faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul " Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva" rămân neschimbate.

**Art.III.** - Prezenta hotărâre poate fi atacată potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

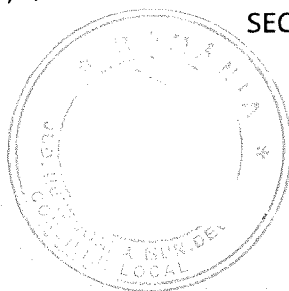
**Art.IV.** - Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se împuternicește Direcția tehnică și Direcția economică prin structurile de specialitate.

**Art.V.** - Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului județului Hunedoara;
- Primarului municipiului Deva;
- Administratorului Public;
- Direcției tehnice;
- Direcției economice;
- Serviciului programe dezvoltare.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
**Aurica LĂSCONI**

✓ /  
N



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE:  
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI DEVA,  
**Florina-Doris VISIRIN**

✓  
VU

Anexa la Hotărârea Consiliului local nr. 397/2023

VALEVERDE INTERNATIONAL SRL Contact: Mobil 0744542622, 0720 539 411 Email: valeverdeintern@gmail.com	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) – Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, str. Aleea Transilvaniei, municipiul Deva	PROIECT NR. 6/2022
		FAZA D.A.L.I.
		Februarie 2023

**”Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B” – strada  
Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva  
FAZA –D.A.L.I**

**DOCUMENTAȚIE  
DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**



**Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA, JUDETUL HUNEDOARA**

**Proiectant : VALEVERDE INTERNATIONAL S.R.L.**






**Februarie 2023**

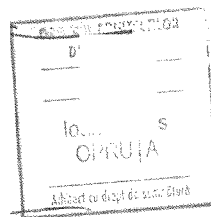
VALEVERDE INTERNATIONAL SRL  
Contact:  
Mobil 0744542622, 0720 539 411  
Email: valeverdeintern@gmail.com

Documentație de avizare a lucrărilor  
de intervenție (DALI) – Creșterea  
eficienței energetice a blocului de  
locuințe 9B, str. Aleea Transilvaniei,  
municipiul Deva

PROIECT NR. 6/2022  
FAZA D.A.L.I.  
Februarie 2023

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

1. Denumire proiect: **Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B – strada Aleea Transilvaniei din Municipiul Deva**
2. Faza de proiectare: Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție
- Șef proiect: ing. Nicolae Gornic. 
- Arhitectură: arh. Ioan Marius Opruța
- Rezistență: ing. Nicolae Gornic 
- Devize: ing. Nicolae Gornic   
ec. Tudor Matei Todoran 
- ACB: ec. Tudor Matei Todoran 
3. Număr proiect: 6/2022
- Beneficiar: Municipiul Deva, str. Piața Unirii, nr. 4, jud. Hunedoara  
Adrese obiectiv: str. Aleea Transilvaniei, bloc 9B, loc. Deva, jud. Hunedoara
5. Proiectant : VALEVERDE INTERNATIONAL S.R.L.
6. Data elaborării: Februarie 2023



<b>VALEVERDE INTERNATIONAL SRL</b> <b>Contact:</b> <b>Mobil 0744542622, 0720 539 411</b> <b>Email: valeverdeintern@gmail.com</b>	<b>Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) – Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, str. Aleea Transilvaniei, municipiul Deva</b>	PROIECT NR. 6/2022
		FAZA D.A.L.I.
		Februarie 2023

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

### „Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B – aleea Transilvaniei din municipiul Deva”

#### A. PIESE SCRISE

##### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

##### 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

##### 3. Descrierea construcției existente

###### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren:

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

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

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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

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

###### 3.2. Regimul juridic:

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

b) destinația construcției existente;

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

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

###### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

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

d) suprafața construită;

e) suprafața construită desfășurată;

f) valoarea de inventar a construcției;

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

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

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare\*2):

---

\*2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- 
- a) clasa de risc seismic;
  - b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
  - c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
  - d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

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

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

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
  - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
  - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
  - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
  - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
  - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
  - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;
- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

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

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

#### 5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

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

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

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

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

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

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

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

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

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

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

6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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

#### 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

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

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

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

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

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

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

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



<b>VALEVERDE INTERNATIONAL SRL</b> <b>Contact:</b> <b>Mobil 0744542622, 0720 539 411</b> <b>Email: valeverdeintern@gmail.com</b>	<b>Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) – Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, str. Aleea Transilvaniei, municipiul Deva</b>	PROIECT NR. 6/2022
		FAZA D.A.L.I.
		Februarie 2023

Nr. crt.	B. PIESE DESENATE	Scara	Nr. planșă
1.	Plan de încadrare în teritoriu	1:2000	A1.1
2.	Plan de situație	1:500	A1.2
3.	Plan parter	1:100	A1
4.	Plan etaj 1	1:100	A2
5.	Plan etaj:2,3,4	1:100	A3
6.	Plan învelitoare	1:100	A4
7.	Secțiune S – S	1:100	A5
8.	Fațade	1:100	A6
9.	Fațade	1:100	A7
10.	Plan parter propus	1:100	A8
11.	Plan etajele 1, 2, 3, 4 propuse	1:100	A9
12.	Plan învelitoare propusă	1:100	A10
13.	Secțiune S – S propusă	1:100	A11
14.	Fațade propuse	1:100	A12
15.	Fațade propuse	1:100	A13
16.	Detaliu închidere balcoane	1:100	A14
17.	Instalații electrice. Schema monofilara		E1

<b>VALEVERDE INTERNATIONAL SRL</b> <b>Contact:</b> <b>Mobil 0744542622, 0720 539 411</b> <b>Email: valeverdeintern@gmail.com</b>	<b>Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) – Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B, str. Aleea Transilvaniei, municipiul Deva</b>	PROIECT NR. 6/2022
		FAZA D.A.L.I.
		Februarie 2023

## **STUDIU DE FEZABILITATE/ DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

**Investiția se va realiza cu fonduri PNRR**

### **Capitolul 1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

*1.1. Denumirea obiectivului de investiții:* CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE 9B, strada Aleea Transilvaniei din MUNICIPIUL DEVA

*1.2. Ordonator principal de credite/investitor:* U.A.T. MUNICIPIUL DEVA, Strada Piața Unirii numărul 4, județul Hunedoara

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) -

1.4. Beneficiarul investiției: Municipiul Deva și Asociația de proprietari nr. 280 – bloc 9B

1.5. Elaboratorul documentației: **VALEVERDE INTERNATIONAL S.R.L.**

Adresa: str. Morii, nr. 7 B, Alba Iulia, jud. Alba

### **Capitolul 2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

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

Municipiul Deva este așezat pe malul stâng al râului Mureș la o altitudine medie de 187 m, la poalele munților Apuseni și Poiana Rusca. Dezvoltarea urbanistică a orașului s-a realizat prin construcția a mai multor locuințe multietajate în perioada dezvoltării combinatului siderurgic Hunedoara și a Termocentralei Mintia.

Având în vedere că în prezent încălzirea locuințelor se realizează cu centrale termice de apartament și aceste blocuri au un grad de izolare termică scăzut, proiectele de „Creștere a eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Deva”, se află pe lista de investiții prioritare a UAT Municipiului Deva și sunt incluse în Planul de Acțiune pentru Climă și Energia Durabilă a Municipiului Deva, acestea vor fi depuse pentru a obține finanțare în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 1 - Schema de Granturi pentru eficiența energetică și reziliența în clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea A3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale.

Obiectivul specific al acestui program de finanțare este: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (eficiență energetică și consolidare seismică); renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică). Investițiile în eficiența energetică a blocurilor de locuințe vor contribui la scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie pentru încălzire și reducerea sărăciei energetice în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate. Acest domeniu major de intervenție va contribui la coeziunea socială, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile ale populației cu venituri mici. În acest sens, s-a stabilit un mecanism de selecție a blocurilor de locuințe ce vor fi renovate energetic, pentru ca această categorie de populație să beneficieze cu precădere de implementarea investițiilor.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale contribuie la crearea și menținerea de locuri de muncă, cu efect asupra contracțării recesiunii economice, prin impulsivitatea industriei de construcții, precum și a industriilor conexe extrem de afectate de criza economică.

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect achiziționarea serviciului elaborare documentații : Expertiză Tehnică, Lucrări de Audit Energetic și Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție pentru proiectul “Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9B din Municipiul Deva” pentru solicitarea de finanțare prin Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 1 - Schema de Granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea A3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a clădirilor rezidențiale multifamiliale

Elaborarea documentației pentru avizarea lucrărilor de intervenție a fost realizată respectând următoarele acte normative, fără a se limita la acestea:

- Ghidul solicitantului Componenta C5- Valul Renovării, Axa 1 - Schema de Granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea A3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Planul National de Redresare si Rezilienta si Anexele acestuia.
- Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea continutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții si lucrări de intervenții;
- Legea nr. 372/13.12.2005 - republicata privind performanta energetica a clădirilor ;
- Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007
- Ordinul nr. 157/2007 al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor si Turismului pentru aprobarea reglementarii tehnice, “Metodologie de calcul al performantei energetice a clădirilor” publicat în M.O., partea I, nr. 126/21.02.2007; -Legea nr.372/13.12.2005-republicata privind performanta energetica a clădirilor;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor si unele masuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismului, cu modificările si completările ulterioare
- Standarde, norme, reglementari tehnice europene si naționale in vigoare privind proiectarea, aplicabile prezentului obiectiv
- Legea 319/2006 a securității si sanataii in munca + Norme Metodologice de aplicare a Legii 319/2006, cu modificările și completările ulterioare
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinului 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare
- Legea 481/2004 privind protecția civila, cu modificările și completările ulterioare
- Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populației
- Legea nr. 448/2006 privind protecția si promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modicicarile si completările ulterioare
- ORDINUL nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism
- Hotărârea nr. 363 din 14 aprilie 2010 (cu modificările și completările ulterioare) privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice
- Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat

în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia

- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 124 din 13 decembrie 2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, respectiv normele metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021
- Planul de Acțiune pentru Clima și Energie Durabilă a Municipiului Deva
- studiile de urbanism existente până la această dată
- prevederile PUG al municipiului Deva aprobat prin HCL nr. 223/1999, prelungit prin HCL 438/2015
- reglementările naționale și ale Uniunii Europene privind eficiența energetică - Legea nr. 372/13.12.2005 - republicată privind performanța energetică a clădirilor;
- Hotărârea Asociației de proprietari
- Deasemenea se vor respecta toate Normativele și normele specifice în vigoare

Fondurilor necesare realizării investiției vor fi asigurate din fonduri guvernamentale (PNRR) și surse proprii ale administrației publice locale ale municipiului Deva.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă, care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Cel de-al 5-lea Raport Global de Evaluare a Schimbărilor Climatice (AR5), pregătit de către IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) prezintă în mod cuprinzător ultimele rezultate și observații științifice cu privire la cauzele schimbărilor climatice și la impactul pe termen scurt, mediu și lung al acestora.

Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, adaptarea la efectele schimbărilor climatice trebuie să reprezinte un element important al politicilor internaționale, naționale și locale.

Uniunea Europeană este angrenată în lupta împotriva schimbărilor climatice, acesta fiind un obiectiv prioritar al UE. Autoritățile locale - orașele și aglomerările urbane devin un rol esențial în atenuarea schimbărilor climatice, dat fiind faptul că acestea consumă trei sferturi din energia produsă în Uniunea Europeană și sunt responsabile pentru un procent similar din emisiile de CO<sub>2</sub>. De asemenea, autoritățile locale sunt organizațiile care au capacitatea și posibilitatea de a schimba comportamentul cetățenilor și a aborda chestiunile legate de climă și energie în mod exhaustiv, mai ales prin concilierea intereselor publice și private și prin integrarea chestiunilor privind energia durabilă în obiectivele globale de dezvoltare locală.

După adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia, Comisia Europeană a lansat Convenția Primarilor pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale în punerea în aplicare a politicilor privind energia durabilă. În aplicarea acestor politici, un rol esențial le revine autorităților publice locale, care dețin un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât 80% din consumul de energie și emisiile de CO<sub>2</sub> sunt asociate cu activitățile urbane.

Toate măsurile au ca scop final creșterea eficienței energetice și reducerea emisiilor medii de CO<sub>2</sub>.

Investițiile în eficiență energetică a blocurilor de locuințe vor contribui la scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de sera, reducerea consumului anual de energie pentru încălzire și reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate. Acest domeniu major de intervenție va contribui la coeziunea socială, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile ale populației cu venituri mici.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale contribuie la crearea și menținerea de locuri de muncă, cu efect asupra contracarării recesiunii economice, prin impulsivitatea industriei de construcții, precum și a industriilor conexe extrem de afectate de criza economică.

Obiectivul general îl constituie creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor infrastructurale și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic.

Obiectivul specific al proiectului este creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari. Beneficiarii direcți ai proiectelor sunt cetățenii Municipiului Deva.

Realizarea lucrărilor de intervenție are drept scop creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzirea apartamentelor, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea blocurilor de locuințe are ca efecte reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

## **2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Blocul de locuințe **9B** a fost construit în perioada 1960-1962, regimul de înălțime al blocului este de P+4E, are 40 de apartamente dispuse pe două scări.

Suprafața construită este de 564,06 m<sup>2</sup> și suprafața construită desfășurată de 2596,40 m<sup>2</sup>. Zona climatică în care este amplasat blocul este II.

Blocul de locuințe NU este inclus pe lista patrimoniului cultural mondial (Hotărârea Guvernului nr.493/2004 pentru aprobarea Metodologiei privind monitorizarea monumentelor istorice înscrise în Lista patrimoniului mondial, anexa A), lista patrimoniului cultural național sau lista patrimoniului cultural local din mediul urban (Ordinul 2361/2010 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată emis de Ministerul Culturii și Patrimoniului Național). Nu s-a demarat și, respectiv, nu se va solicita -pe întreg procesul de evaluare, selecție și contractare- demararea procedurii de includere a blocului pe lista patrimoniului cultural mondial, lista patrimoniului cultural național sau lista patrimoniului cultural local din mediul urban.

Gradul de uzură al elementelor din alcătuirea construcției este unul diferențiat; practic componentele structurale sunt conservate într-o proporție satisfăcătoare, iar cele nestructurale prezintă o serie de degradări, preponderent la elementele de finisaj, dintre care menționăm:

- Aspect neunitar al fațadei cu zone unde local a fost realizată placare cu polistiren;
- Tencuieli friabile care local se desprind de pe suport.

Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

1. izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:
  - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată,

- înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite
- izolarea termică a fațadei - parte opacă inclusiv termo-hidroizolarea terasei
- închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;

## 2. Reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor pe casele de scară;
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, pentru economie de energie, pe casele de scară.

## 3. Alte tipuri de lucrări

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe
- repararea/construirea acoperișului tip terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei,
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

## Structura de rezistență

Structura de rezistență este alcătuită din pereți de zidărie portantă, cu planșee din beton armat. Infrastructura este alcătuită din fundații din beton monolit. Planșeul peste canalul tehnic este din beton armat.

Rampele și podestele scărilor ce deservește atât locuințele cât și spațiile de la parter și mezanin sunt alcătuite din elemente prefabricate din beton armat.

## Instalațiile

Alimentarea cu apă se face de la sursa de apă potabilă existentă (rețeaua orașului). Încălzirea se realizează în totalitate cu centrale termice pe gaze naturale.

Alimentarea cu gaz se realizează de la rețeaua orașului. Apele uzate menajere se deversează în rețeaua localității.

Alimentarea cu energie electrică este funcțională la nivelul fiecărui apartament și a casei scărilor.

## Necesitatea reabilitării termice

Cadrul urbanistic al Municipiului Deva s-a modificat prin trasarea principalelor bulevarde și prin construcția locuințelor multietajate în perioada dezvoltării combinatului siderurgic Hunedoara cât și a Termocentralei Mintia.

Sistemul de construcție al blocurilor este fie cu pereți portanți de zidărie din cărămidă, în special la blocurile cu regim de înălțime P+4, fie cu structură mixtă — pereți portanți de zidărie și stâlpișori și centuri din beton armat sau cadre din beton armat, respectiv panouri prefabricate din beton armat la blocurile cu regim de înălțime mare, iar închiderile perimetrice sunt realizate din pereți de zidărie de cărămidă sau BCA și panouri prefabricate din beton cu termoizolație inclusă.

Majoritatea blocurilor au însă un grad scăzut de izolare termică ceea ce duce la un consum mare de energie pentru încălzire în perioadele reci ale anului, o emisie mai mare de dioxid de carbon precum și costuri mari pentru încălzire. În prezent încălzirea locuințelor se realizează, majoritar, cu centrale termice de apartament sau prin sistemul centralizat de termoficare.

Având în vedere tema de proiectare, ghidul de finanțare, recomandările expertului tehnic și auditorului energetic lucrările propuse și dezvoltate în Documentația de avizare constau în:

1. reabilitarea termica a elementelor de anvelopa:

1.1. Izolatia termica a fatadei – parte vitrata, prin:

- Inlocuirea tamplariei exterioare existente, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip “tripan” cu  $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$  si respectiv transmitanta termica totala  $U_{fer} < 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ , cu un pachet de geamuri termoizolante triple cu grosimea pachetului de minim 40 mm umplute cu gaz inert cu doua suprafete tratate cu strat reflectorizant la raze infrarosii si control solar maxim  $g = 31\%$ .
- Inlocuirea tamplariei exterioare la spatiile anexa – balcoane, casa scarii cu tamplarie PVC cu minim 5 camere si geamuri termoizolante duble (4-16-4) cu o suprafata tratata cu strat reflectorizant la raze infrarosii;
- Inlocuirea usilor exterioare de intrare in casa scarii cu tamplarie din aluminiu cu rupere de punte avand rama din profile clasa A 5 camere, armatura de otel zincat si geam termoizolant 4- 16- 4 avand grosimea spatiului dintre geamuri de 16 mm umplut cu gaz inert si o suprafata tratata cu strat reflectorizant la infrarosii. Usile vor fii prevazute cu dispozitive automate de inchidere;

1.2. Izolarea termica a fatadei – parte opaca (inclusiv termo-hidroizolarea terasei) compusa din:

- reabilitarea peretilor prin termoizolarea pereti exteriori (parte opaca) cu vata minerala bazaltica hidrofobizata dual density in grosime de 15 cm – sistem ETCS/conductibilitate 0,040 W/Mk si protectie cu tencuiala structurata. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica si la intradosul placilor de balcon exterioare si la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii ;
- Termoizolarea spaletilor si glafurilor cu placi de vata minerala de 3 cm grosime + protectie cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Tavanul si peretii adiacenti casei scarii de la parter situate in zona accesului in scara de bloc se vor termoizola cu vata minerala bazaltica in grosime de 5 cm , deasemenea protejata cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si tencuiala structurata.
- Termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat in grosime de 10 cm XPS 200, conductivitate 0,035 W/Mk si protectie cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori cu prelungirea termoizolatiei cu 40 cm sub nivelul CTS ;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de polistiren extrudat XPS 200 de 20 cm grosime, cu o rezistenta la compresiune minima de 120kPa si conductivitate termică mai mică de 0,038 W/mK, protejata la fata superioara cu sapa slab armata de 5 cm grosime cu triplu rol: strat de protecție termoizolație, corectii panta si de suport al hidroizolatiei. Se vor repara si inlocui gurile de scurgere de la nivelul terasei.
- Deasemenea se vor înlocui glafurile de tabla existente la nivelul aticelor si copertinelor cu unele noi;

2. Reabilitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum: - prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

3. Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

4. Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:

- Inlocuirea circuitelor de iluminat pe casele de scară;
- Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe casele de scară

5. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente:

- prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

6. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN;

7. Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :

- prin auditul energetic se propune: -In vederea diminuarii pierderilor de caldura in spatiu secundar casa scarii, zona proiectata initial cu corpuri de incalzire, care au fost ulterior desfiintate, se propune ca fiecare casa a scarii sa fie dotata cu instalatii tip **pompa de caldura aer-aer VRV-uri** care sa asigure o temperatura interioara de 18°C in spatiu casa scarii, pe perioada sezonului de incalzire.

**Energia electrica consumata de pompele de caldura aer-aer va fi asigurata de o instalatie de panouri fotovoltaice** – montata pe terasa fiecarei case de scara – grad de acoperire preliminar minim 60%, productie minim 5 KW/scara. In perioadele de productie mare a panourilor fotovoltaice, productie mai mare decat necesarul pompelor de caldura, energia electrica produsa va fi utilizata pentru consumuri auxiliare comune – iluminat, etc.

8. Alte tipuri de lucrari, in conformitate cu ghidul de finantare, care constau in:

- Inlocuirea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la nivelul infrastructurii;
- Reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuinte, afectat de lucrarile de interventie si inlocuire trotuar;
- Repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice, respectiv a gurilor de scurgere de la nivelul terasei;
- Montare si remontarea echipamentelor montate pe fatadele blocului.
- Repararea tencuielii fatadei exterioare cu potential de desprindere si pregatirea suprafetei opace pentru aplicarea termosistemului, inclusiv desfacerea tencuielii in dreptul spaletilor golurilor de usi si ferestre exterioare pentru evitarea ingroparii tocului tamplariei termoizolante;
- Reparatia muchiiilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza tehnica, completata de revizuirea si repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor;
- Refacerea finisajelor interioare afectate de interventiile propuse care constau din : refacerea locala a spaletilor interiori si a zugravelii dupa montarea tamplariei, refacerea intregii zugravelii interioare pe toata casa scarii.
- Înlocuirea instalatiei de paratragnet.
- Relocarea retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, care consta in demontarea si remontarea pe acelasi traseu a retelei de gaze naturale;
- Ca masura de siguranta obligatorie in ceea ce priveste exploatarea instalatiilor de gaze naturale (aragaz si CT cu functionare pe gaz) la fiecare apartament in zona de montaj a aragazului si a centralei termice pe gaz se vor executa doua orificii si anume: una la partea inferioara a peretelui la distanta de 40 cm de pardoseala si a doua la partea superioara la 20 cm de tavan, avand diametrul de 60 mm, prevazuta cu capac cu plasa atat la interior cat si la exterior.
- Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un elevator de transport pe verticala.
- Pentru organizarea activităților pe perioada execuției lucrărilor, se propun următoarele: împrejmuire 60 m<sup>2</sup> (6 x 10 m), amplasarea unui container pentru material mărunț si scule, amplasarea unei toalete ecologice si platformă pentru depozitarea materialelor mari.

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

**Prin realizarea obiectivului, se asigură** renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (eficiență energetică și consolidare seismică); renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice,



respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică).

**De asemenea, realizarea obiectivului de investiții duce la** scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie pentru încălzire și reducerea consumului reducerea sărăciei energetice în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate. Acest domeniu major de intervenție va contribui la coeziunea socială, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile ale populației cu venituri mici. În acest sens, s-a stabilit un mecanism de selecție a blocurilor de locuințe ce vor fi reabilitate termic, pentru ca această categorie de populație să beneficieze cu precădere de implementarea investițiilor. În plus, ratele de co-finanțare sunt stabilite în conformitate cu capacitatea și disponibilitatea populației pentru a co-finanța astfel de investiții.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale contribuie la crearea și menținerea de locuri de muncă, cu efect asupra contracțării recesiunii economice, prin impulsivitatea industriei de construcții, precum și a industriilor conexe extrem de afectate de criza economică.

Obiectivele preconizate a fi atinse prin reabilitarea termică a clădirii pot fi privite din mai multe puncte de vedere:

- Arhitectural: reabilitarea fațadei clădirii presupune îmbunătățirea semnificativă a aspectului fațadelor și implicit a frontului stradal, în conformitate cu Regulamentul de identitate cromatică,
- Siguranță: reabilitarea reduce riscul accidentelor cauzate de degradările fațadelor clădirii (desprinderi de tencuială, elemente decorative etc.)
- Economic: reabilitarea termină presupune reducerea pierderilor de energie termică prin anvelopa locuinței, tâmplăria necorespunzătoare și prin instalațiile interioare de încălzire și de alimentare cu apă caldă de consum; creșterea valorii construcției,
- Social: Îmbunătățirea condițiilor de confort termic în locuințe,
- Al mediului: reducerea consumului de energie implică reducerea consumului de materie primă, precum și scăderea gradului de poluare.

### **3. Descrierea construcției existente**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

**a) descrierea amplasamentului** (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Municipiul Deva se situează în partea centrală a judetului Hunedoara, la 45° 52' latitudine nordică și 22° 54' longitudine estică, la o altitudine de 187 m față de nivelul mării, pe malul stâng al cursului mijlociu al Mureșului. Orașul se învecinează cu Munții Poiana Ruscă și Munții Zarandului în vest, cu Munții Apuseni în nord, cu Măgura Uroiului în est. Spre sud, când condițiile atmosferice sunt propice, se zăresc în depărtare Munții Parâng și Munții Retezat.

Obiectivul este amplasat pe un teren situat în intravilanul municipiului Deva, strada Alea Transilvaniei, bloc 9B. Terenul este evidențiat în CF nr. 61893-C1; 61893 Deva, nr. cad. 3755/21/C1; 3755/21, cu o suprafață de 564,06 m<sup>2</sup>. Imobilul (teren și construcții) sunt proprietate privată. Terenul are o formă regulată și este aproximativ plan.

Din punct de vedere urbanistic terenul este situat în zonă centrală, iar clădirea are destinația de bloc de locuințe.

#### **b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Clădirea este are 2 scări cu două căi de acces principale și o cale de acces secundară individuală, pentru spațiul comercial (coafor). Accesul principal se face de pe fațada principală, iar accesul secundar (coafor) se face de pe fațada posterioară. Clădirea nu dispune în prezent de acces pentru persoanele cu dizabilități.

Vecinătățile parcelei sunt:  
La N-E : Aleea Transilvaniei.

#### **c) datele seismice și climatice;**

Din punct de vedere geologic teritoriul județului Hunedoara se suprapune pe două mari unități tectono-structurale: autohtonul danubian și pânza getică.

Orașul Deva are cea mai temperată climă din întreg Ardealul, fiind ferit de curenți, încât poate fi considerat o stațiune climaterică deși nedeclarată. Orașul Deva beneficiază de un climat plăcut, colinar, de tip continental temperat, cu o circulație predominantă a aerului dinspre vest și nord-vest. De-a lungul culoarului Mureșului se resimt influențe climatice submediteraneene, iar masele de aer atlantic încărcate cu umezeală nu afectează orașul, datorită protecției oferite de Munții Apuseni și Munții Poiana Ruscăi.

Datorită așezării sale într-o mică depresiune, la o altitudine relativ scăzută, verile nu sunt excesiv de călduroase, iar iernile sunt în general blânde, lipsite de geruri puternice. Pe baza observațiilor făcute asupra înfloririi arborilor și a plantelor reiese că Deva beneficiază de o climă caldă, cea mai avansată din Ardeal. Vara temperaturile maxime ating 32 grade C, iar iarna ele coboară în jurul valorii de -14 grade C. Temperatura maximă a fost de 39,7 grade C înregistrată la data de 16 august 1952 iar minima absolută de -31,6 grade C fiind înregistrată la 24 ianuarie 1963. Dar aceste temperaturi ieșite din comun sunt rare și nu caracterizează clima orașului. Numărul zilelor cu temperaturi de peste 25 de grade C este de aproximativ 100/an, iar al zilelor cu temperaturi de sub 0 grade C este de aproximativ 120 pe an.

Dintre vânturile care străbat orașul se cunosc: Austrul care este un vânt uscat și bate de la sud-vest aducând iarna ger și vara căldură și secetă, Cosava este un vânt rece și uscat care vine din Munții Iugoslaviei și trecând prin Banat ajunge și aici, precum și vântul Mare, care trece peste culmile Carpaților Meridionali și vine pe valea Mureșului.

Precipitațiile atmosferice sunt moderate, având o medie anuală de 46,6 litri/m<sup>2</sup>. Cele mai abundente precipitații cad în luna iulie iar cele mai reduse în februarie. Ninsorile cad în mod obișnuit în intervalul octombrie-aprilie, grosimea stratului de zăpadă fiind în medie de 4 cm. Zăpada nu stagnează îndelungat pe sol, numărul mediu anual al zilelor cu strat de zăpadă fiind de 10-20 de zile. Ce mai mare cantitate de precipitații a fost de 262 mm/24h înregistrată la data de 19 iulie 1934.

#### **d) studiu de teren**

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

Conform expertizei efectuate pentru clădirea studiată, având în vedere tipurile de lucrări propuse, ce constau în anveloparea clădirii, înlocuirea tâmplăriilor din lemn și PVC, și faptul că acestea nu afectează structura de rezistență, nu sunt necesare lucrări de consolidare. Nu este necesară efectuarea studiului geotehnic.

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

Pentru proiectul de față s-au utilizat lucrările topografice puse la dispoziție de Primăria Municipiului Deva și planul de încadrare în zonă avizat la O.C.P.I.

#### **e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Pe amplasament există racordurile la rețele, aferente clădirii existente. Nu este necesară relocarea/protejarea acestora pe timpul execuției. Clădirea este racordată la rețelele de energie electrică, apă potabilă, canalizare și gaze naturale.

#### **f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Conform expertizei tehnice construcția studiată se încadrează la clasa de risc seismic RsIII. Acest lucru înseamnă că la un seism de intensitatea proiectată (intensitatea maximă așteptată) pot să apară avarii structurale ne semnificative, care nu pun în pericol stabilitatea clădirii, dar pot să apară avarii la elementele

nestructurale (tâmplării, pereți despărțitori, alice etc.).

În general construcția se prezintă într-o stare bună de funcționare, fără degradări majore. Însă exploatarea ei fără o inspecție și îngrijire periodică poate avea efecte negative în timp.

Lipsa unei termoizolări corespunzătoare a clădirii duce la o performanță energetică slabă și la un consum energetic ridicat cu încălzirea locuințelor, iar schimbările climatice din ultima vreme nu fac decât să mărească disconfortul termic din aceste locuințe.

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

În apropierea amplasamentului sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice și nici zone protejate.

### **3.2. Regimul juridic:**

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

Imobilul, teren și construcții sunt proprietate privată a locatarilor.

Blocul are două scări, un acces pentru spațiul comercial. În total sunt 39 de apartamente și un spațiu comercial.

**b) destinația construcției existente;**

Construcția existentă are destinația de bloc de locuințe.

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

Nu este cazul

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

Lucrarea are la baza certificatul de urbanism cu nr. 199 din 29.04.2022 emis de Primăria Municipiului Deva.

Conform PUG 149/1998 aprobat prin HCL 223/1999, prelungit prin HCL 438/2015, modificată cu HCL nr. 111/2016, modificată cu HCL nr. 490/2018: imobilul este situat în UTR 1, subzona funcțională LI1, subzona rezidențială, unde funcțiunea dominantă a zonei este locuirea, compusă din locuințe colective cu repim de înălțime cuprins între P+3 — P+4, iar funcțiuni complementare admise ale zonei: instituții și servicii publice, spații verzi amenajate, accese pietonale, carosabile, parcaje.

Reabilitarea termică va trata uniform toate fațadele blocului. Se va respecta caracterul arhitectural al imobilului și al zonei. Lucrările nu trebuie să afecteze imobilele învecinale.

Se vor respecta RLU, HCL 455/2014, OMS 119/2014, HG 525/96, L. 114/1996 și legislația în vigoare.

### **3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

**a) categoria și clasa de importanță;**

Conform Ordinului MLPAT nr.77/N/ 1996, categoria de importanță: C, normală.

Conform P 100/1-13 – Normativ pentru proiectarea seismică a construcțiilor, clădirea se încadrează în clasa de importanță III.

Conform ORDINULUI M.L.P.A.T. Nr.77/N/28,10.1996 Regulamentului de verificare și expertiză tehnică a proiectelor și a Legii 10/1995 republicată documentația (DTAC + PT) va fi supusă verificării la cerințele fundamentale aplicabile rezistență mecanică și stabilitate, izolații termice și economie de energie.

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Nu este cazul

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

Clădirea a fost recepționată în anul 1962.

Clădirea studiată este alcătuită dintr-un singur corp de clădire.

**d) suprafața construită;**564,06 m<sup>2</sup>**e) suprafața construită desfășurată;**2596,40 m<sup>2</sup>**Suprafețe existente (construită, desfășurată și utilă)**

	S construită [m <sup>2</sup> ]	S desfășurată [m <sup>2</sup> ]
Parter	564,06	564,06
Etaj 1		508,085
Etaj 2		508,085
Etaj 3		508,085
Etaj 4		508,085
<b>Total</b>		<b>2596,40</b>

S totala utila este 2284,80 m<sup>2</sup>.**f) valoarea de inventar a construcției;**

Valoare evaluată a imobilului este 2 635 000 lei

Valoarea totală a investiției – 2 822 823,83 lei fără TVA, respectiv 3 354 794,31 lei cu TVA, din care C+M: 2 089 011,59 lei fără TVA, respectiv 2 485 923,79 lei cu TVA

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

- regim de înălțime : S (tehnic) + P + 4E
- număr de apartamente : 40
- suprafața totală construită : 564,06 m<sup>2</sup>
- suprafața totală construită desfășurată : 2596,40 m<sup>2</sup>
- suprafața totală utilă : 2284,80
- canal tehnic: 68,74 m<sup>2</sup>

**Funcțiuni existente - Parter**

Nr. crt.	Încăpere
1.	Casa scării
2.	Hol
3.	Bucătărie
4.	Living
5.	Dormitor
6.	Hol
7.	Baie
8.	Hol
9.	Încăpere
10.	Încăpere
11.	Încăpere
12.	Hol
13.	Baie
14.	Extindere
15.	Depozit
16.	Hol
17.	Bucătărie
18.	Living
19.	Dormitor
20.	Hol
21.	Baie

22.	Hol
23.	Bucătărie
24.	Living
25.	Dormitor
26.	Hol

27.	Baie
28.	Hol
29.	Bucătărie
30.	Living
31.	Dormitor
32.	Hol
33.	Baie
34.	Hol
35.	Bucătărie
36.	Living
37.	Dormitor
38.	Hol
39.	Baie
40.	Depozit
41.	Casa scării
42.	Hol

43.	Bucătărie
44.	Living
45.	Dormitor
46.	Hol
47.	Baie
48.	Hol

#### Etaj

Nr. crt.	Încăpere
1.	Casa scării
2.	Hol
3.	Bucătărie
4.	Living
5.	Dormitor
6.	Hol
7.	Baie
8.	Hol
9.	Dormitor
10.	Bucătărie
11.	Living
12.	Dormitor
13.	Hol
14.	Baie
15.	Hol
16.	Bucătărie
17.	Living
18.	Dormitor
19.	Hol
20.	Baie
21.	Hol
22.	Bucătărie
23.	Living
24.	Dormitor
25.	Hol

49.	Bucătărie
50.	Living
51.	Dormitor
52.	Hol
53.	Baie

26.	Baie
27.	Hol
28.	Bucătărie
29.	Living
30.	Dormitor
31.	Hol
32.	Baie
33.	Hol
34.	Bucătărie
35.	Living
36.	Dormitor
37.	Hol
38.	Baie
39.	Casa scării
40.	Hol
41.	Dormitor
42.	Bucătărie
43.	Living
44.	Dormitor
45.	Hol
46.	Baie
47.	Hol
48.	Bucătărie
49.	Living
50.	Dormitor
51.	Hol
52.	Baie

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

Gradul de uzură al elementelor din alcătuirea construcției este unul diferențiat; practic componentele structurale sunt conservate într-o proporție satisfăcătoare, iar cele nestructurale prezintă o serie de degradări, preponderent la elementele de finisaj, dintre care menționăm:

- Aspect neunitar al fațadei cu zone unde local a fost realizată placare cu polistiren;
- Tencuieli friabile care local se desprind de pe suport.

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

Conform raportului de expertiză tehnică, gradul de uzura al elementelor din alcătuirea construcției este unul diferențiat; practic componentele structurale sunt conservate într-o proporție satisfăcătoare, iar cele nestructurale prezintă o serie de degradări, preponderent la elementele de finisaj, dintre care menționăm:

- Aspect neunitar al fațadei cu zone unde local a fost realizată placare cu polistiren
- Local tencuieli friabile care local se desprind de pe stratul suport

## Descrierea lucrărilor de intervenție proiectate –faza DALI

### Concluziile expertizei tehnice și auditului energetic

#### **a) expertiza tehnică:**

Se propun două soluții:

##### **Scenariul 1 de intervenție (minimal)**

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.

Prin această intervenție, se conservă clasa de risc seismic:  $R_s_{III}$

##### **Scenariul 2 de intervenție (maximal):**

- Suplimentar față de scenariul 1, se implementează măsuri pentru creșterea performanțelor structurale, respectiv din  $R_s_{III} \Rightarrow R_s_{IV}$

#### **Recomandarea expertului => scenariul I**

#### **b) Auditul energetic:**

În auditul energetic s-au avut în vedere următoarele soluții /pachete de soluții de modernizare energetică a anvelopei și /sau a instalației de încălzire:

- **P1 (S1+S2) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii
- **S3 Soluție pentru anvelopa clădirii – parte vitrata, cuprinde:**
  - S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scarii + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- **P2 (P1+S3) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii-
  - S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scarii + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- **P3 (P2+S4) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata + Utilizare surse regenerabile cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii-
  - S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scarii + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
  - S4 Soluții utilizare surse regenerabile

#### **Concluzii și recomandări ale auditorului:**

Auditorul propune aplicarea soluției P3 – dacă se obține acordul de înlocuire a tâmplăriei exterioare, a tuturor proprietarilor care și-au modernizat deja tâmplăria, dar nu îndeplinesc condițiile cerute de Ordinul 2641/2017

- **P3 (P2+S4) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata – utilizare surse regenerabile cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare

- **S2** Soluții pentru planseul de terasa a spatiilor locuite si a spatiilor anexe tip casa scarii
- **S3** Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scarii + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- **S4** Soluții pentru utilizare surse regenerabile

#### **Prin aplicarea acestui pachet de solutii se obtin:**

- **economie de energie finala - 56,94 %**,
- in conditii de eficienta economica ridicata – **durata de recuperare a investitiei 11,0 ani**,
- conditii de protectia mediului foarte bune – **reducere a emisiilor anuale de CO2 aferente energiei primare–51,55%**,
- **consumul anual specific de energie finala pentru incalzire** preliminar la finalizarea lucrarilor este de **55,62 kWh/m2an – reducere de 72,14 % fata de cladirea reala**
- **productie on-site de energie din energii regenerabile – 10,64 kWh/mp**

#### **Descrierea lucrărilor de bază propuse:**

Avand in vedere tema de proiectare, ghidul de finantare, recomandriile expertului tehnic și auditorului energetic lucrarile propuse si dezvoltate in Documentatia de avizare constau in:

##### 1. reabilitarea termica a elementelor de anvelopa:

###### 1.1. Izolatia termica a fatadei – parte vitrata, prin:

- Inlocuirea tamplariei exterioare existente, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip “tripan” cu  $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$  si respectiv transmitanta termica totala  $U_{fer} < 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ , cu un pachet de geamuri termoizolante triple cu grosimea pachetului de minim 40 mm umplute cu gaz inert cu doua suprafete tratate cu strat reflectorizant la raze infrarosii si control solar maxim  $g = 31\%$ .
- Inlocuirea tamplariei exterioare la spatiile anexa – balcoane, casa scarii cu tamplarie PVC cu minim 5 camere si geamuri termoizolante duble (4-16-4)c u o suprafata tratata cu strat reflectorizant la raze infrarosii;
- Inlocuirea usilor exterioare de intrare in casa scarii cu tamplarie din aluminiu cu rupere de punte avand rama din profilele clasa A 5 camere, armatura de otel zincat si geam termoizolant 4– 16– 4 avand grosimea spatiului dintre geamuri de 16 mm umplut cu gaz inert si o suprafata tratata cu strat reflectorizant la infrarosii. Usile vor fii prevazute cu dispozitive automate de inchidere;

###### 1.2. Izolarea termica a fatadei – parte opaca (inclusiv termo-hidroizolarea terasei) compusa din:

- reabilitarea peretilor prin termoizolarea pereti exteriori (parte opaca) cu vata minerala bazaltica hidrofobizata dual density in grosime de 15 cm – sistem ETCS/conductibilitate  $0,040 \text{ W/Mk}$  si protectie cu tencuiala structurata. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica si la intradosul placilor de balcon exterioare si la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii ;
- Termoizolarea spaletilor si glafurilor cu placi de vata minerala de 3 cm grosime + protectie cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Tavanul si peretii adiacenti casei scarii de la parter situate in zona accesului in scara de bloc se vor termoizola cu vata minerala bazaltica in grosime de 5 cm , deasemenea protejata cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si tencuiala structurata.
- Termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat in grosime de 10 cm XPS 200, conductivitate  $0,035 \text{ W/Mk}$  si protectie cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori cu prelungirea termoizolatiei cu 40 cm sub nivelul CTS ;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de polistiren extrudat XPS 200 de 20 cm grosime, cu o rezistenta la compresiune minima de 120kPa si conductivitate termică mai mică de  $0,038 \text{ W/mK}$ , protejata la fata superioara cu sapa slab armata de 5 cm grosime cu triplu rol: strat de protecție termoizolație, corectii panta si de suport al hidroizolatiei. Se vor repara si inlocui gurile de scurgere de la nivelul terasei.
- Deasemenea se vor înlocui glafurile de tabla existente la nivelul aticelor si copertinelor cu unele noi;

2. Reabilitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum: - prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
3. Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
4. Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:
  - Inlocuirea circuitelor de iluminat pe casele de scară;
  - Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe casele de scară
5. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente:
  - prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL
6. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN;
7. Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :
  - prin auditul energetic se propune: -In vederea diminuarii pierderilor de caldura in spatiu secundar casa scarii, zona proiectata initial cu corpuri de incalzire, care au fost ulterior desfiintate, se propune ca fiecare casa a scarii sa fie dotata cu instalatii tip **pompa de caldura aer-aer VRV-uri** care sa asigure o temperatura interioara de 18°C in spatiu casa scarii, pe perioada sezonului de incalzire.  
**Energia electrica consumata de pompele de caldura aer-aer va fi asigurata de o instalatie de panouri fotovoltaice** – montata pe terasa fiecarei case de scara – grad de acoperire preliminar minim 60%, productie minim 5 KW/scara. In perioadele de productie mare a panourilor fotovoltaice, productie mai mare decat necesarul pompelor de caldura, energia electrica produsa va fi utilizata pentru consumuri auxiliare comune – iluminat, etc.
8. Alte tipuri de lucrari, in conformitate cu ghidul de finantare, care constau in:
  - Inlocuirea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la nivelul infrastructurii;
  - Reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuinte, afectat de lucrarile de interventie si inlocuire trotuar;
  - Repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice, respectiv a gurilor de scurgere de la nivelul terasei;
  - Montare si remontarea echipamentelor montate pe fatadele blocului.
  - Repararea tencuielii fatadei exterioare cu potential de desprindere si pregatirea suprafetei opace pentru aplicarea termosistemului, inclusiv desfacerea tencuielii in dreptul spaletilor golurilor de usi si ferestre exterioare pentru evitarea ingroparii tocului tamplariei termoizolante;
  - Reparatia muchiiilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza tehnica, completata de revizuirea si repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor;
  - Refacerea finisajelor interioare afectate de interventiile propuse care constau din : refacerea locala a spaletilor interioari si a zugravelii dupa montarea tamplariei, refacerea intregii zugravelii interioare pe toata casa scarii.
  - Înlocuirea instalatiei de paratraznet.
  - Relocarea retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, care consta in demontarea si remontarea pe acelasi traseu a retelei de gaze naturale;
  - Ca masura de siguranta obligatorie in ceea ce priveste exploatarea instalatiilor de gaze naturale (aragaz si CT cu functionare pe gaz) la fiecare apartament in zona de montaj a aragazului si a centralei termice pe gaz se vor executa doua orificii si anume: una la partea inferioara a peretelui la distanta de 40 cm de pardoseala si a doua la partea superioara la 20 cm de tavan, avand diametrul de 60 mm, prevazuta cu capac cu plasa atat la interior cat si la exterior.



- Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un elevator de transport pe verticala.
- Pentru organizarea activităților pe perioada execuției lucrărilor, se propun următoarele: împrejmuire 60 m<sup>2</sup> (6 x 10 m), amplasarea unui container pentru material mărunț și scule, amplasarea unei toalete ecologice și platformă pentru depozitarea materialelor mari.

### 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul

## 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare\*2):

### a) clasa de risc seismic;

De-a lungul anilor construcția a suferit acțiunilor mai multor cutremure importante (1977, 1986, 1990). Nu se cunosc de detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure (nu există o evidență a unor lucrări de reparații post seismic).

Clădirea existentă se încadrează în clasa de risc seismic  $R_{s\_III}$ , respectiv construcții pentru care se apreciază efectul cutremurului sub forma de degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

### b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

#### Scenariul 1 de intervenție (minimal)

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.

Prin această intervenție, se conservă clasa de risc seismic:  $R_{s\_III}$

#### Scenariul 2 de intervenție (maximal):

- Suplimentar față de scenariul 1, se implementează măsuri pentru creșterea performanțelor structurale, respectiv din  $R_{s\_III} \Rightarrow R_{s\_IV}$

#### Recomandarea expertului => scenariul I

In auditul energetic s-au avut în vedere următoarele soluții /pachete de soluții de modernizare energetică a anvelopei și /sau a instalației de încălzire:

- **P1 (S1+S2) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării
- **S3 Soluție pentru anvelopa clădirii – parte vitrata, cuprinde:**
  - S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scării + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- **P2 (P1+S3) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării-
  - S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scării + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane

• **P3 (P2+S4) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata + Utilizare surse regenerabile cuprinde:**

- S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
- S2 Soluții pentru planseul de terasă a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării-
- S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scării + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- S4 Soluții utilizare surse regenerabile.

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

Se propun două soluții:

**Recomandarea expertului => scenariul I**

Având în vedere starea tehnică a construcției precum și intenția beneficiarului de a realiza lucrări de reabilitare tehnică, consideram că nu sunt justificate măsuri de consolidare pentru creșterea performanțelor seismice ale construcției.

**Concluzii și recomandări ale auditorului:**

Auditorul propune aplicarea soluției P3 – dacă se obține acordul de înlocuire a tâmplăriei exterioare, a tuturor proprietarilor care și-au modernizat deja tâmplăria, dar nu îndeplinesc condițiile cerute de Ordinul 2641/2017

• **P3 (P2+S4) Soluție pentru anvelopa clădirii parte opaca + parte vitrata – utilizare surse regenerabile cuprinde:**

- S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere rost de dilatare
- S2 Soluții pentru planseul de terasă a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării
- S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scării + balcoane + Reabilitare energetică balcoane – închidere unitară balcoane
- S4 Soluții pentru utilizare surse regenerabile.

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

Având în vedere tema de proiectare, ghidul de finanțare, recomandările expertului tehnic și auditorului energetic lucrările propuse și dezvoltate în Documentația de avizare constau în:

1. reabilitarea termică a elementelor de anvelopă:

1.1. Izolarea termică a fațadei – parte vitrată, prin:

- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie PVC cu geam termopan tip “tripan” cu  $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$  și respectiv transmitanța termică totală  $U_{fer} < 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ , cu un pachet de geamuri termoizolante triple cu grosimea pachetului de minim 40 mm umplute cu gaz inert cu două suprafețe tratate cu strat reflectorizant la raze infraroșii și control solar maxim  $g = 31\%$ .
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare la spațiile anexa – balcoane, casa scării cu tâmplărie PVC cu minim 5 camere și geamuri termoizolante duble (4-16-4) cu o suprafață tratată cu strat reflectorizant la raze infraroșii;
- Înlocuirea ușilor exterioare de intrare în casa scării cu tâmplărie din aluminiu cu rupere de punte având rama din profile clasa A 5 camere, armatura de oțel zincat și geam termoizolant 4– 16– 4 având grosimea spațiului dintre geamuri de 16 mm umplut cu gaz inert și o suprafață tratată cu strat reflectorizant la infraroșii. Ușile vor fi prevăzute cu dispozitive automate de închidere;

1.2. Izolarea termica a fatadei – parte opaca (inclusiv termo-hidroizolarea terasei) compusa din:

- reabilitarea peretilor prin termoizolarea pereti exteriori (parte opaca) cu vata minerala bazaltica hidrofobizata dual density in grosime de 15 cm – sistem ETCS/conductibilitate 0,040 W/Mk si protectie cu tencuiala structurata. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica si la intradosul placilor de balcon exterioare si la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii ;
- Termoizolarea spaletilor si glafurilor cu placi de vata minerala de 3 cm grosime + protectie cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Tavanul si peretii adiacenti casei scarii de la parter situate in zona accesului in scara de bloc se vor termoizola cu vata minerala bazaltica in grosime de 5 cm , deasemenea protejata cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si tencuiala structurata.
- Termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat in grosime de 10 cm XPS 200, conductivitate 0,035 W/Mk si protectie cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori cu prelungirea termoizolatiei cu 40 cm sub nivelul CTS ;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de polistiren extrudat XPS 200 de 20 cm grosime, cu o rezistenta la compresiune minima de 120kPa si conductivitate termică mai mică de 0,038 W/mK, protejata la fata superioara cu sapa slab armata de 5 cm grosime cu triplu rol: strat de protecție termoizolație, corectii panta si de suport al hidroizolatiei. Se vor repara si inlocui gurile de scurgere de la nivelul terasei.
- Deasemenea se vor înlocui glafurile de tabla existente la nivelul aticelor si copertinelor cu unele noi;

2. Reabilitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum: - prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

3. Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

4. Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:

- Inlocuirea circuitelor de iluminat pe casele de scară;
  - Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe casele de scară
5. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente:

- prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

6. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN;

7. Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :

- prin auditul energetic se propune: -In vederea diminuarii pierderilor de caldura in spatiu secundar casa scarii, zona proiectata initial cu corpuri de incalzire, care au fost ulterior desfiintate, se propune ca fiecare casa a scarii sa fie dotata cu instalatii tip **pompa de caldura aer-aer VRV-uri** care sa asigure o temperatura interioara de 18°C in spatilu casa scarii, pe perioada sezonului de incalzire.

**Energia electrica consumata de pompele de caldura aer-aer va fi asigurata de o instalatie de panouri fotovoltaice** – montata pe terasa fiecarei case de scara – grad de acoperire preliminar minim 60%, productie minim 5 KW/scara. In perioadele de productie mare a panourilor fotovoltaice, productie mai mare decat necesarul pompelor de caldura, energia electrica produsa va fi utilizata pentru consumuri auxiliare comune – iluminat, etc.

8. Alte tipuri de lucrari, in conformitate cu ghidul de finantare, care constau in:

- Inlocuirea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la nivelul infrastructurii;
- Reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuinte, afectat de lucrarile de interventie si inlocuire trotuar;
- Repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice, respectiv a gurilor de scurgere de la nivelul terasei;

- Montare si remontarea echipamentelor montate pe fatadele blocului.
- Repararea tencuielii fatadei exterioare cu potential de desprindere si pregatirea suprafetei opace pentru aplicarea termosistemului, inclusiv desfacerea tencuielii in dreptul spaletilor golurilor de usi si ferestre exterioare pentru evitarea ingroparii tocului tamplariei termoizolante;
- Reparatia muchiiilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza tehnica, completata de revizuirea si repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor;
- Refacerea finisajelor interioare afectate de interventiile propuse care constau din : refacerea locala a spaletilor interioari si a zugravelii dupa montarea tamplariei, refacerea intregii zugravelii interioarepe toata casa scarii.
- Înlocuirea instalatiei de paratragnet.
- Relocarea retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, care consta in demontarea si remontarea pe acelasi traseu a retelei de gaze naturale;
- Ca masura de siguranta obligatorie in ceea ce priveste exploatarea instalatiilor de gaze naturale (aragaz si CT cu functionare pe gaz) la fiecare apartament in zona de montaj a aragazului si a centralei termice pe gaz se vor executa doua orificii si anume: una la partea inferioara a peretelui
- la distanta de 40 cm de pardoseala si a doua la partea superioara la 20 cm de tavan, avand diametrul de 60 mm, prevazuta cu capac cu plasa atat la interior cat si la exterior.
- Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un elevator de transport pe verticala.
- Pentru organizarea activităților pe perioada execuției lucrărilor, se propun următoarele: împrejmuire 60 m<sup>2</sup> (6 x 10 m), amplasarea unui container pentru material mărunț si scule, amplasarea unei toalete ecologice si platformă pentru depozitarea materialelor mari.

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

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

#### **a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

##### **- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei si după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.

Prin această intervenție, se conservă clasa de risc seismic: Rs\_III

##### **- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Nu este cazul

##### **- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**

Nu este cazul

##### **- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**

Nu este cazul

##### **- introducerea unor elemente structurale /nestructurale suplimentare;**

Nu este cazul

**- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**

Nu este cazul

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

1. Reabilitarea termica a elementelor de anvelopa:

Descrierea lucrărilor propuse este prezentată la capitolul 4, litera d)

2. Reabilitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum: - prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

3. Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

4. Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:

- Inlocuirea circuitelor de iluminat pe casele de scara;
- Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe casele de scara

5. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente:

- prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

6. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN;

7. Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :

- prin auditul energetic se propune: -In vederea diminuarii pierderilor de caldura in spatiu secundar casa scarii, zona proiectata initial cu corpuri de incalzire, care au fost ulterior desfiintate, se propune ca fiecare casa a scarii sa fie dotata cu instalatii tip **pompa de caldura aer-aer VRV-uri** care sa asigure o temperatura interioara de 18°C in spatiliu casa scarii, pe perioada sezonului de incalzire.

**Energia electrica consumata de pompele de caldura aer-aer va fi asigurata de o instalatie de panouri fotovoltaice** – montata pe terasa fiecarei case de scara – grad de acoperire preliminar minim 60%, productie minim 5 KW/scara. In perioadele de productie mare a panourilor fotovoltaice, productie mai mare decat necesarul pompelor de caldura, energia electrica produsa va fi utilizata pentru consumuri auxiliare comune – iluminat, etc.

8. Alte tipuri de lucrari, in conformitate cu ghidul de finantare, care constau in:

- Inlocuirea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la nivelul infrastructurii;
- Reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuinte, afectat de lucrarile de interventie si inlocuire trotuar;
- Repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice, respectiv a gurilor de scurgere de la nivelul terasei;
- Montare si remontarea echipamentelor montate pe fatadele blocului.
- Repararea tencuielii fatadei exterioare cu potential de desprindere si pregatirea suprafetei opace pentru aplicarea termosistemului, inclusiv desfacerea tencuielii in dreptul spaletilor golurilor de usi si ferestre exterioare pentru evitarea ingroparii tocului tamplariei termoizolante;
- Reparatia muchiiilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza

- tehnica, completata de revizuirea si repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor;
- Refacerea finisajelor interioare afectate de interventiile propuse care constau din : refacerea locala a spaletilor interioari si a zugravelii dupa montarea tamplariei, refacerea intregii zugravelii interioare pe toata casa scarii.
  - Înlocuirea instalatiei de paratraznet.
  - Relocarea retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, care consta in demontarea si remontarea pe acelasi traseu a retelei de gaze naturale;
  - Ca masura de siguranta obligatorie in ceea ce priveste exploatarea instalatiilor de gaze naturale (aragaz si CT cu functionare pe gaz) la fiecare apartament in zona de montaj a aragazului si a centralei termice pe gaz se vor executa doua orificii si anume: una la partea inferioara a peretelui la distanta de 40 cm de pardoseala si a doua la partea superioara la 20 cm de tavan, avand diametrul de 60 mm, prevazuta cu capac cu plasa atat la interior cat si la exterior.
  - Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un elevator de transport pe verticala.
  - Pentru organizarea activităților pe perioada execuției lucrărilor, se propun următoarele: împrejmuire 60 m<sup>2</sup> (6 x 10 m), amplasarea unui container pentru material mărunț si scule, amplasarea unei toalete ecologice si platformă pentru depozitarea materialelor mari.

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

**Reacția la risc** – cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când :

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

**Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția este prezentată pe larg în pagrafuț 5.6. b)**

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

Prezentul proiect nu se află într-o situație de interferența cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat învecinata. Nu se impun condiții specifice

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

**Indicatori de performanta energetica Soluția P3 – RENOVARE MODERATA**

**Indicatorii apelului de proiecte**

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m<sup>2</sup> an)- **144,02**
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m<sup>2</sup> an) -**183,97**
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m<sup>2</sup> an) – **10,64**
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m<sup>2</sup>) - **2596,40 m<sup>2</sup>**
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> an) -**51,55**
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr) -1
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr\*) -**54**

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	REDUCERE VALOARE	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	199,64	<b>55,62</b>	<b>144,02</b>	<b>72,14</b>
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	356,89	<b>172,92</b>	<b>183,97</b>	<b>51,55</b>
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	356,89	<b>162,28</b>	<b>194,61</b>	<b>54,53</b>
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	<b>10,64</b>	<b>0</b>	<b>-/-</b>
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	83,51	<b>41,46</b>	<b>42,05</b>	<b>51,55</b>

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

Indicatorii apelului de proiecte

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m<sup>2</sup> an)- **144,02**
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m<sup>2</sup> an) -**183,97**
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m<sup>2</sup> an) – **10,64**
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m<sup>2</sup>) - **2596,40 m<sup>2</sup>**
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> an) -**51,55**
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr) -1
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr\*) -**54**

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

Graficul de realizare a investiției:

Luna	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Întocmirea proiectului tehnic														
Executarea lucrărilor de construcție														

## 5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Valoarea totală a investiției

Este 2 822 823,83 lei fără TVA, respectiv 3 354 794,31 lei cu TVA, din care C+M: 2 089 011,59 lei fără TVA, respectiv 2 485 923,79 lei cu TVA

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Durata de recuperare a investiției, în condiții de eficiență economică 11,0 ani.

## **5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

### **a) impactul social și cultural;**

Prin realizarea lucrărilor de intervenții propuse se urmărește îmbunătățirea condițiilor de viață a locatarilor. Creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzirea apartamentelor ajută la asigurarea și menținerea unui climat termic interior balansat. Totodată aceste lucruri duc la diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al Municipiului Deva.

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

În faza de realizare: 10 locuri de muncă.

În faza de operare: 0 locuri de muncă.

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

Investiția nu va afecta niciun factor de mediu în timpul sau după finalizarea lucrărilor de reabilitare și nu va avea vreun impact asupra biodiversității sau a siturilor protejate. Prin creșterea eficienței energetice a clădirii se reduce consumul de materie primă, ducând astfel la scăderea gradului de poluare, obținându-se astfel un mediu mai curat.

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

### **a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;**

Implementarea acestui proiect se preconizează a genera o serie de beneficii care au impact pozitiv atât asupra celor care vor fi implicați în exploatarea și/sau utilizarea investițiilor respective, cât și asupra societății, în ansamblul său, prin faptul că reprezintă un obiectiv de valoare adăugată.

În conformitate cu recomandările prezentate în "Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis" elaborat de Comisia Europeană pentru perioada de programare 2014-2020, perioada de referință aleasă pentru realizarea analizei financiare și economice este de **15 ani**.

Analiza a fost efectuată pentru un interval de timp de 15 ani care cuprinde două perioade distincte:

- perioada de implementare a proiectului (anul 1-2);
- perioada de operare (exploatare) a proiectului (anii 3 – anul 15).

Perioada de implementare a proiectului include:

- fazele premergătoare implementării proiectului (studii, proiecte, autorizații, licitații, contractare) – conform grafic de eșalonare prezentat mai sus;
- implementarea (execuția) proiectului care este programată să se realizeze pe durata a 12 luni calendaristice de la semnarea contractului de finanțare.

Obiectivul general al proiectului presupune realizarea lucrărilor de îmbunătățire a condițiilor de locuit în blocul de locuințe 9B – alea Transilvaniei din municipiul Deva prin creșterea eficienței energetice. În vederea realizării acestui obiectiv se propun următoarele lucrări.

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.



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

Datorită ritmului ridicat de realizare a blocurilor de locuit, în multe cazuri, datorită condițiilor dificile de execuție, s-au produs și derapaje de la calitatea construcției. Deficiențele cele mai frecvente au fost:

- Graifuirea (îndoirea) mustăților de îmbirare între panourile unui nivel și următorul
- Betoane cu segregări în centuri și monolitizări
- Rezemari defectuoase așe planșelor pe pereții interiori
- Izolația termică din rostul vertical, la pereții exteriori, deteriorată
- Izolația termică a panourilor exterioare au multe punți termice

Pe durata de folosință a blocului analizat în acest proiect nu s-au constatat avarii suplimentare la structura de rezistență. De asemenea nu s-au înregistrat avarii majore cauzate de cutremure.

Degradările observate în urma analizei clădirii:

- Termoizolația pereților exteriori de tip tristat este discontinuă, cele două straturi fiind solidarizate prin nervuri din beton. Acest lucru este datorat proastei execuție a lucrării și a calității slabe a materialelor utilizate;
- Fațadele prezintă desprinderi ale betonului/tencuielii în zonele de monolitizare/in câmp;

Starea construcției este în general bună, acoperișul tip terasă nu prezintă infiltrații de apă, finisajele exterioare prezintă degradări mari pe alocuri, iar majoritatea tâmplărilor au fost înlocuite cu tâmplării din PVC cu geam termoizolant.

## **c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

### **Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință**

Obiectivul general al proiectului presupune realizarea lucrărilor de îmbunătățire a condițiilor de locuit în blocul de locuințe 9B – alea Transilvaniei din municipiul Deva prin creșterea eficienței energetice. În vederea realizării acestui obiectiv se propun următoarele lucrări.

- Se realizează lucrări locale de reparație;
  - Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
  - Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant

### **Analiza opțiunilor**

Pentru a avea o privire de ansamblu asupra variantelor prezentate în cadrul analizei opțiunilor vă prezentăm inițial situația existentă ca date de intrare pentru determinarea alegerilor făcute ulterior în cadrul acestui capitol.

#### ***Varianta fara investitie, in care se pastreaza situatia actuala.***

Pe plan tehnic, aceasta alternativa conduce cu siguranta la aparitia unor stari nefavorabile, cu o incidenta ridicata asupra persoanelor care locuiesc in blocul de locuințe 9B, precum si asupra comunitatii locale.

Pe plan economic, alternativa de a nu face nimic va atrage dupa sine mentinerea si poate chiar cresterea costurilor.

### Costurile de operare in situatia actuala sunt:

1. Cheltuieli cu energia pentru apa calda : 105.390 lei;
2. Cheltuieli cu energia pentru iluminat: 10.538 lei;
3. Cheltuieli cu energia pentru incalzire: 147.546 lei;
4. Costuri neprevazute: 15.000 lei;
5. Costuri administrative: 10.000 lei;

### Venituri situatia actuala:

1. Venituri pentru acoperirea cheltuielilor necesare operarii: 288.474 lei.

#### Costuri fara proiect, situatia actuala

Costurile estimative de operare pe intervalul de analiza a investitiei publice.

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
<b>CHELTUIELI DE OPERARE ANUALE</b>								
Cheltuieli cu energia pentru apa calda	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390
Cheltuieli cu energia pentru iluminat	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538
Cheltuieli cu energia pentru incalzire	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546
Costuri neprevazute	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Costuri administrative	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Total cheltuieli operationale</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>
<b>VENITURI NECESARE OPERARII</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>

#### Costuri fara proiect, situatia actuala

Costurile estimative de operare pe intervalul de analiza a investitiei publice.

	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
<b>CHELTUIELI DE OPERARE ANUALE</b>								
Cheltuieli cu energia pentru apa calda	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390	105,390
Cheltuieli cu energia pentru iluminat	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538	10,538
Cheltuieli cu energia pentru incalzire	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546	147,546
Costuri neprevazute	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Costuri administrative	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Total cheltuieli operationale</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>
<b>VENITURI NECESARE OPERARII</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>	<b>288,474</b>

### Variante cu investitie

Prin realizarea investitiei se vor asigura pentru grupurile tinta urmatoarele avantaje:

- Asigurarea conditiilor optime si certe de locuit in blocului de locuinte 9B
- Reducerea costurilor cu energia
- Asigurarea dezvoltarii sociale

Pe plan tehnic, aceasta alternativa conduce cu siguranta la aparitia unor avantaje pentru locatari si membrii. Aceste avantaje fac referire la asigurarea conditiilor optime de locuit in blocul de locuinte 9B din Municipiul Deva, prin cresterea eficientei energetice Pe plan economic, alternativa cu investitie atrage dupa sine reducerea consumului de utilitati (energie, gaz) si implicit a costurilor.

Structura investitiei se prezinta astfel:

În concordanță cu analiza tehnică a lucrărilor propuse în prezenta documentație, a rezultat centralizarea conform devizului general, costurile realizării proiectului estimându-se ca fiind în funcție de variantele următoare:

#### **Scenariul 1** de intervenție (minimal)

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.

Costurile necesare realizării variantei 1 sunt date mai jos:

Total general scenariul I (fara T.V.A.): 2.822.823,83 lei;

Din care C+M (fara T.V.A.): 2.089.011,58 lei;

Analiza financiară și economică a investiției propuse spre finanțare are menirea de a identifica scenariile (soluțiile posibile care îndeplinesc cerința declarată) în cazul cărora beneficiile sunt mai mari decât costurile. În mod normal o soluție în cazul căreia costurile sunt mai mari decât beneficiile nu trebuie adoptată.

În cadrul analizei vor fi analizate costurile investiției și costurile de operare ale acestora pe perioada de referință pentru soluțiile propuse prin compararea acestora pentru identificarea soluției de adoptat.

Costurile investiției se vor lua în calcul cu TVA-ul inclus, beneficiarul fiind un UAT.

Perioada de referință a analizei este de 15 ani. Întrucât durata de viață a investiției este mai mare de 15 ani în analiza se va lua în considerare și valoarea reziduală a investiției.

Rata de actualizare utilizată va fi de 4% pentru analiza financiară a investiției.

S-au utilizat valori incrementale ale celor două scenarii propuse raportate față de varianta fără proiect.

Obiectivele acestei analize sunt de a stabili în ce măsură proiectul vizat contribuie la politica de dezvoltare regională și dacă are nevoie de co-finanțare pentru a fi viabil financiar. Realizarea ansamblului de dotări determinată în acest fel creșterea calității vieții în comunitatea vizată.B

#### ***Analiza opțiunilor***

Pentru a avea o privire de ansamblu asupra variantelor prezentate mai sus, în cadrul analizei opțiunilor se porneste de la situația existentă, ca date de intrare, pentru determinarea alegerilor făcute ulterior în cadrul acestui capitol.

*Varianta fără investiție, în care se păstrează situația actuală.* Întrucât acest scenariu, conform concluziilor expertizei tehnice la rezistență mecanică și stabilitate, nu este fezabil, în continuare se vor analiza scenariul - Scenariu cu investiție.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

- **Valoarea actualizată netă (VAN)** – este valoarea obținută prin actualizarea tuturor intrărilor și ieșirilor de numerar atribuite proiectului, pe baza unei rate de actualizare aleasă sau practic spus reprezintă valoarea actualizată a economiilor rezultate în urma implementării proiectului minus valoarea actualizată a investițiilor. Condiția de acceptare a unei investiții este ca VAN să fie mai mică decât 0.
- **Rata internă de rentabilitate (RIR)** – exprimă rata de discountare pentru care veniturile brute totale actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate, ambii indicatori fiind calculați pe întreaga viață economică. Ținând cont că în costurile totale se cuprind și fondurile de investiție care apar



Senariul 1									
Flux de numerar valori incrementale									
	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	
Venituri necesare operarii	0	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774
Total intrari de numerar	0	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774
Cheltuieli cu energia pentru apa calda	0.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00
Cheltuieli cu energia pentru iluminat	0.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00
Cheltuieli cu energia pentru incalzire	0.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00
Costuri neprevazute	0.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Costuri administrative	0.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Total iesiri numerar pt operare sistem	0.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00
Total iesiri numerar pt investitie scenariul 1	-3,354,794.31								
Valoarea reziduala									
Total iesiri valori incrementale		136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00
Flux de numerar valori incrementale	-3,354,794.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RIRF	-5.61%								
Factor de actualizare	4.00%								
VNAF	-1,920,834.10 lei								

Senariul 1									
Flux de numerar valori incrementale									
	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	
Venituri necesare operarii	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774
Total intrari de numerar	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774	136,774
Cheltuieli cu energia pentru apa calda	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00	50,710.00
Cheltuieli cu energia pentru iluminat	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00	5,070.00
Cheltuieli cu energia pentru incalzire	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00	70,994.00
Costuri neprevazute	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Costuri administrative	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Total iesiri numerar pt operare sistem	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00
Total iesiri numerar pt investitie scenariul 1									
Valoarea reziduala									1,411,411.92
Total iesiri valori incrementale	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	1,548,185.92
Flux de numerar valori incrementale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,411,411.92
RIRF									
Factor de actualizare									
VNAF									

Rezultatele indicatorilor economico – financiari obtinuti in urma analizei Scenariului I sunt

- VAN : -1.920.834,10 lei
- RIR : -5,61%

Dupa cum se observa, valoarea actualizata neta este negativa, ceea ce duce la concluzia ca proiectul este fiabil si necesita finantare pentru realizarea acestuia. De asemenea, rata internă de rentabilitate este mai mica decât rata de actualizare de 4%

## Sustenabilitatea financiara a proiectului

### Scenariul ales (S1)

#### Sustenabilitatea financiara

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Venituri necesare operarii si intretinerii scenariul 1	288,474	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Alocatii pentru acoperirea sursei proprii din investitie	64,870	0						
Ajutor financiar nerambursabil	3,178,632	0						
Total intrari de numerar	3,531,976	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Total cheltuieli operationale	288,474	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Costuri totale ale investitiei	3,243,502	0						
Total iesiri de numerar	3,531,976	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Disponibil de numerar net	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibil de numerar cumulat		0	0	0	0	0	0	0

**Scenariul ales (S1)****Sustenabilitatea financiara**

	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Venituri necesare operarii si intretinerii scenariul 1	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Alocatii pentru acoperirea sursei proprii din investitii								
Ajutor financiar nerambursabil								
Total intrari de numerar	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Total cheltuieli operationale	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Costuri totale ale investitiei								
Total iesiri de numerar	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700	151,700
Disponibil de numerar net	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibil de numerar cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei s-a efectuat pentru varianata propusa (Scenariul 1). Se constata ca pe intreaga perioada de implementare si operare nu se inregistreaza fluxuri de numerar negative, fluxurile nete de numerar sunt la nivelul 0, fluxuri specifice activitatilor derulate si sustinute de catre UAT-uri.

**d) analiza cost-eficacitate;**

Obiectivul general al proiectului presupune realizarea lucrărilor de îmbunătățire a condițiilor de locuit în blocul de locuințe 9B – strada Împăratul Traian din municipiul Deva prin creșterea eficienței energetice. În vederea realizării acestui obiectiv se propun următoarele lucrări.

Totodata proiectul are ca obiectiv si imbunatatirea functionabilitatii locatiei, rezultatele sale sunt clar determinate și sunt omogene si pot fi comparate prin factorii de echivalență, atunci ACE este cea mai bună modalitate de a compara opțiunile tehnice ale proiectului. Criteriul de comparatie in cadrul ACE este consumul energetic al locatiei raportat la costurile anuale.

Acest pas este foarte important, dar este considerat ca fiind unul dintre cele mai delicate. Pentru acest pas, cele mai aplicate sunt metodele empirice privind colectarea de date primare privind efectele pozitive.

Experiența anterioară, de la proiecte similare, precum și expertiza dezvoltatorului proiectului sunt foarte importante.

Identificarea proiectului este cheia și abordarea prin matricea cadru logic a proiectului este utilă pentru a verifica dacă aceste obiective, rezultate și indicatori sunt definiți și estimați corect.

Valorile efectelor vor fi monitorizate în timpul vieții proiectului și acestea dau masura succesului proiectului.

Procesul ACE presupune abordarea incrementală în măsurarea efectelor. Numai efecte suplimentare vor fi luate în considerare pentru calcularea raportului ACE.

**Calculul raportului cost-eficacitate;****Scenariul 1**

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Scăderea anuală estimată a consumului de energie		218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00
Costurilor totale	3,354,794.31	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00
Valoarea neta actualizata a costurilor totale	5,193,690.40							

**Scenariul 1**

	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Scăderea anuală estimată a consumului de energie	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00	218576.00
Costurilor totale	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	136,774.00	1,548,185.92
Valoarea neta actualizata a costurilor totale								

<b>Analiza cost eficacitate scenariul 1</b>	
VAN costuri totale	5,193,690.40
VAN reducerea consumului de energie	412255.03
Raport ACE	12.60

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

### Analiza de senzitivitate

În cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice, care influențează semnificativ rezultatele obținute în cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizează prin permiterea modificării variabilelor în conformitate cu o anumită modificare procentuală, cu respectarea variațiilor ulterioare ale indicatorilor de performanță financiară și economică. Variabilele vor varia pe rând, iar ceilalți parametri vor rămâne constanți. Se consideră „critice” acele variabile pentru care o variație de 1% (pozitivă sau negativă) da naștere la o variație corespunzătoare de 5% a valorii de bază a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs două etape:

1. au fost identificate **variabilele critice**.
2. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performanțele financiare și economice ale investiției atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea **variabilelor critice** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare următorii indicatori care ar putea influența implementarea investiției:

- ✓ costul investiției (factor critic - orice eveniment neașteptat în lucrările de construcții, care poate schimba considerabil costul investiției în curs);
- ✓ creșterea costurilor cu energia electrică;

Acești indicatori au fost modificați cu 1% obținându-se valorile pentru indicatorii de performanță financiară prezentate în tabelul de mai jos.

### Concluzii:

Variațiile aparute pentru indicatorii de performanță financiară la variația cu  $\pm 1\%$  sunt foarte mici, înregistrând atât pentru RIRF, cât și pentru VANF sub 5%.

Asadar, factorii selectați nu sunt factori a căror variații să influențeze considerabil indicatorii de performanță financiară și economică ai investiției, drept urmare, proiectul nu prezintă un grad de senzitivitate ridicat.

Managementul riscului presupune următoarele etape :

1. Identificare riscului
2. Analiza riscului
3. Reacția la risc

**Identificarea riscului** – se realizează prin întocmirea unor liste de control

**Analiza riscului** – utilizează metode cum sunt : determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arbori decizionali.

**Reacția la risc** – cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului  
Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.  
Riscul apare atunci când :

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

### Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

## Analiza riscului

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de de probabilitatea de apariție și impactul produs.

## Reacția la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului

Riscuri (hazardurile) naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Conform normativului P 100-1/2013, amplasamentul este situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare  $a_g = 0,20$  g și din punct de vedere al perioadei de colț, amplasamentul este caracterizat prin  $T_c = 0,7$  s.

Riscurile geomorfologice cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Terenul de amplasament este stabil și nu reprezintă risc natural de tasări, prăbușiri, alunecări de teren sau avalanșe.

Riscurile climatice cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

Zona nu este caracterizată de astfel de fenomene, dar furtunile puternice pot afecta tâmplăria și învelitoarea clădirii.

Riscurile hidrografice sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploi, din topirea bruscă a zăpezii și a ghețarilor montani, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice.

Pe amplasament nu sunt riscuri de inundare. Infiltrațiile puternice la fundații deteriorează stabilitatea construcției.

Riscurile biologice naturale sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase.

Riscul de incendiu este o manifestare periculoasă pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugerii ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate).

Structura clădirii este din materiale incombustibile și se echipează cu instalație de iluminat de securitate la incendiu. La exterior există hidranții stradali, alimentați din rețeaua localității.

Clădirea va avea instalație paratrăsnet și instalații de iluminat cu rol în securitatea la incendiu.

Riscurile **antropice** sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în



interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

Se recomandă echiparea cu instalații de supraveghere video și sistem antiefracție.

Riscurile **sociale**. Eșecul utilităților publice

Riscul eșecului utilităților publice este mai mic în zonele rurale, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoateră din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.

Obiectivul de investiții a fost proiectat și dimensionat în baza cerințelor beneficiarului, în concordanță cu necesitățile comunității locale.

Clădirea va avea utilitățile necesare, iar conducerea va asigura întreținerea corespunzătoare a acestora, va stabili un cod conduită pentru toate persoanele care utilizează clădirea (cadre didactice elevi, personal de întreținere etc) și va urmări permanent respectarea regulilor de utilizare a clădirii.

Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase. Termenul "etic" descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenențe comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viață. Simțul identității definește cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeași limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii sau amestecat unii cu alții.

Comunitatea locală împreună cu administrația locală vor asigura prin măsuri, acțiuni și activități specifice păstrarea unui climat social adecvat, coroborat cu măsuri de protecție și pază la obiectivele de interes public.

## **6. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată**

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

**Scenariul 1** de intervenție (minimal)

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise în tema de proiectare, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor realiza trotuare noi pe perimetrul clădirii, cu pantă de scurgere spre exterior;
- Tencuielile umede, friabile, se vor înlătura până la dezvelirea zidăriei și după uscarea totală se va executa sistemul termoizolant.

Prin această intervenție, se conservă clasa de risc seismic: Rs\_III

**Scenariul 2** de intervenție (maximal):

- Suplimentar față de scenariul 1, se implementează măsuri pentru creșterea performanțelor structurale, respectiv din Rs\_III => Rs\_IV

### **6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**

Expertul recomandă scenariul I.

Având în vedere starea tehnică a construcției precum și intenția beneficiarului de a realiza lucrări de reabilitare termică, considerăm că nu sunt justificate măsuri de consolidare pentru creșterea performanțelor seismice ale construcției.

### **6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

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

1. 3 354 794,31 lei ( TVA inclus)
2. 2 822 823,83 lei ( fără TVA)

**Valoare construcții- montaj:**

1. 2 485 923,79 lei ( TVA inclus)
2. 2 089 011,59 lei (fără TVA)

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

**Indicatori de performanța energetică Soluția P3 – RENOVARE MODERATA**

**Indicatorii apelului de proiecte**

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m<sup>2</sup> an)- **144,02**
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m<sup>2</sup> an) -**183,97**
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m<sup>2</sup> an) – **10,64**
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m<sup>2</sup>) - **2596,40 m<sup>2</sup>**
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> an) -**51,55**
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr\*) -**54**

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	REDUCERE VALOARE	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	199,64	<b>55,62</b>	<b>144,02</b>	<b>72,14</b>
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	356,89	<b>172,92</b>	<b>183,97</b>	<b>51,55</b>
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	356,89	<b>162,28</b>	<b>194,61</b>	<b>54,53</b>
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	<b>10,64</b>	<b>0</b>	<b>-/-</b>
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	83,51	<b>41,46</b>	<b>42,05</b>	<b>51,55</b>

**c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Beneficiarul se obligă ca, pe toată perioada de monitorizare, să asigure într-un procent minim anual (an de contract) menținerea în bune condițiuni a obiectivului, cu funcțiunile care au stat la baza justificării și oportunității investiției.

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata estimată de execuție a lucrărilor de intervenție este de 12 luni

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

Conform Legii 10/1995 republicată, documentația (DTAC + PT) va fi supusă verificării la cerințele fundamentale aplicabile rezistență mecanică și stabilitate, izolații termice și economie de energie.

Documentația faza DALI se va verifica la cerințele fundamentale aplicabile rezistență mecanică și stabilitate.

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

## 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
Certificatul de urbanism a fost emis în data de 29.04.2022, având numărul 199, emis de Municipiul Deva.

**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
Se prezintă planul de încadrare în zonă avizat de O.C.P.I.

**7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Număr carte funciara 61893, 61893-C1, Deva.

**7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**  
Nu este cazul

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

Notificarea Agenției pentru Protecția Mediului Hunedoara

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

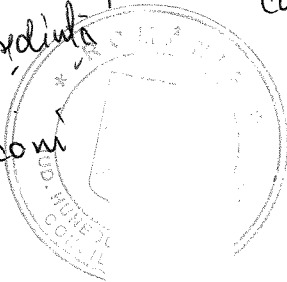
- **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**  
Audit energetic nr. 158/16.06.2022.
- **studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;**  
Nu este cazul
- **raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**  
Nu este cazul
- **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**  
Nu este cazul
- **alte avize**  
Conform certificatului de urbanism
- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**  
Expertiza tehnică la cerința fundamentală aplicabilă rezistență mecanică și stabilitate nr. 89/4/2022

Ing. Nicolae Gornic

ec. Tudor Matei Todoran

Deva, la 28 septembrie 2023  
Contasemnează  
Secretar general  
Florina Doruș Năstăsescu

Președinte de sedință  
Consiliu  
Anuța Lăscu



A<sup>10</sup>