

**DESCRIERE SUMARĂ**  
**A INVESTITIEI PROPUȘĂ A SE REALIZA PRIN PROIECTUL**  
**“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE 25 –**  
**STR. MINERULUI DIN MUNICIPIUL DEVA”**  
**FAZA –D.A.L.I**

**1. Date generale:****1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE 25 –**  
**STR. MINERULUI DIN MUNICIPIUL DEVA**  
str. Minerului nr. 2, bl. 25, CF 60278-C1, municipiul Deva, județul Hunedoara

**1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

**MUNICIPIUL DEVA**  
Str. Piata Unirii nr. 4, municipiul Deva, județul Hunedoara

**1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) -****1.4. Beneficiarul investiției**

**ASOCIAȚIA DE PROPRIETARI NR. 20** pentru blocul 25 –  
str. Minerului, municipiul Deva, județul Hunedoara

**1.5. Elaboratorul temei de proiectare :**

**Direcția Deva 2020, Serviciul Programe Dezvoltare**

**1.6. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție**

**S.C. AGG ARHITECTURA S.R.L.**  
Str. Plevnei, nr.22, cod postal: 335900, Oras Simeria, jud Hunedoara, Romania  
Șef proiect arh. Bembea Razvan  
Proiect nr. 27/2022

**\* Expert tehnic atestat:**

Păcurar V. Vasile. legitimația nr. 367, domeniul A1, A2, A12

**\* Auditor energetic pentru clădiri atestat:**

Sebarchieviți R. Calin, auditor energetic pentru cladiri AE, Ici – DA02036.

**\* Valoarea totală a investiției - 3.464.793,168 lei - fără TVA, respectiv 4.119.959,34 lei cu TVA,**  
**din care C+M: 2.758.358,77 lei lei fara TVA**

**\* Sursele de finanțare pentru executarea lucrărilor de intervenție**

- PNRR
- UAT MUNICIPIUL DEVA -BUGETUL LOCAL
- Asociația de Proprietari nr. 195

**\* Ratele de finanțare aplicabile pentru cheltuielile eligibile din Planul Național de Redresare și Reziliență( PNRR) sunt calculate astfel:**

- cost unitar pentru lucrările de renovare moderată\* de 200 Euro/m2 (arie desfășurată\*\*), fără TVA și cost pentru o stație de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) cu câte două puncte de încărcare/stație de 25.000 Euro/stație.Cursul valutar utilizat este cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 5  
Valul Renovării 1 euro=4,9227 lei

- Valoarea maximă eligibilă a proiectului = (3.394,20 mp -aria desfășurată x 200 euro - cost unitar pentru lucrări de renovare moderată ) + (25000 euro -cost 1 stație încărcare rapidă) - reprezentand valoarea de 3.464.793,17 lei - fără TVA, echivalentul a 703.840,00 euro - fără T.V.A.

## 2. Date tehnice ale blocului 25:

- anul construirii : 1972
- regim de înălțime : S (tehnice) + P + 4E
- număr de apartamente : 60
- suprafața construită la sol : 680,24,0 m<sup>2</sup>
- suprafața construită etaj 1 (2/3/4) : 678,49 m<sup>2</sup>
- suprafața totală construită desfășurată : 3.394,20 m<sup>2</sup>
- suprafața totală utilă : 2.743,0 m<sup>2</sup>
- structura de rezistență : Fundatii din beton; Zidarie portanta si planseu din fasii prefabricate cu goluri rotunde;
- canal tehnic: 68,38 m<sup>2</sup>
- sistem constructiv anvelopă: terasă necirculabilă

AP. 2 CAMERE	AP. 3 camere
Sc = 48,00 mp	Sc = 58,85 mp
Su = 38,93 mp	Su = 47,10 mp

### 2.1 Necesitatea si obiectul investitiei:

Prezenta lucrare este întocmită la solicitarea beneficiarului, respectiv **Municipiul Deva**, necesitatea și oportunitatea lucrărilor de renovare energetică a blocului de locuințe cu regim de înălțime P+4E rezidă din faptul că administrația locală acordă o importanță majoră creșterii calității vieții locuitorilor municipiului Deva, precum și reducerea cheltuielilor cu utilitățile.

Pentru realizarea obiectivului de investiții se dorește obținerea de fonduri nerambursabile prin PNRR, sau POR Vest 2021-2027 sau alte programe de finanțare dedicate eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale.

Obiectivele specifice preconizate sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor de confort interior prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie termoizolantă, precum și termoizolații la acoperiș/terasă în vederea reducerii consumurilor energetice în concordanța cu Legea 121/2014 privind eficiența energetică.
- reducerea consumurilor energetice prin placarea pereților exteriori cu un strat de termoizolație eficientă, precum și straturi termo și hidroizolante la terasele necirculabile;
- asigurarea protecției mediului înconjurător prin reducerea emisiilor poluante din atmosferă ca urmare a reducerii consumului de energie primară folosită la încălzirea apartamentelor și prin folosirea materialelor prietenoase cu mediul;
- creșterea duratei de viață și a valorii spațiilor de locuit existente;
- îmbunătățirea aspectului zonei centrale a municipiului Deva.

### 3. Descrierea lucrărilor de intervenție proiectate –faza DALI

#### 3.1 Concluziile expertizei tehnice și auditului energetic

##### a) Expertiza tehnică:

În urma analizelor efectuate coroborate cu configurația construcțiilor și cu starea de uzură a componentelor structurale și nestructurale se propun următoarele scenarii de intervenție:

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

- Se realizează lucrări locale de reparație;
- Se implementează măsurile descrise prin temă, de creștere a eficienței energetice;
- Se vor executa 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 clasa de risc seismic se conservă respectiv:

<b>Rs_III</b>	Construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante
---------------	--

În această situație lucrările propuse se vor asimila cu lucrări de modernizare și reparație ceea ce, conform P100/3-2019 (pct. 3.3. necesitatea lucrărilor de intervenție), este posibil să se implementeze, fără modificarea clasei de risc seismic.

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

- Suplimentar față de scenariul 1 se implementează măsuri pentru creșterea performanțelor structurale respectiv din RS\_III → se atinge RS\_IV.

<b>Rs_IV</b>	Construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare
--------------	--

#### Recomandarea expertului → scenariul 1

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

Executarea lucrărilor prevazute în documentație se va face numai după elaborarea detaliilor de execuție și verificarea lor potrivit Legii nr. 10/1995.

Blocul de locuințe expertizat tehnic nu este încadrat în clasa III de risc seismic.

##### b) Auditul energetic:

În baza analizei termice și energetice a clădirii Bloc25 – strada Minerului nr. 2 pot fi menționate următoarele concluzii:

Se propun două soluții:

**P1 (S1+S2) Soluție pentru anvelopa clădirii, parte opacă, cuprinde:**

- S1 Soluție pentru pereții exteriori, a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere / izolare rost FLD
- S2 Soluții pentru planșeul de terasă a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scării.

**S3 Soluție pentru anvelopa clădirii, parte vitrată, cuprinde:**

- S3 Soluții pentru tâmplăria exterioară – de la spațiile încălzite și spațiile anexe: casa scării, + balcoane + reabilitarea energetică balcoane – închidere unitară balcoane.

**P2 (P1+S3) Soluție pentru anvelopa clădirii, parte opacă + parte vitrată, cuprinde:**

- S1 Soluție pentru pereții exteriori, a spațiilor locuite și a spațiilor anexe anexe tip casa scării, izolare soclu clădire, închidere / izolare rost FLD
- S2 Soluții pentru planșeul de terasă a spațiilor 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 + reabilitarea energetică balcoane – închidere unitară balcoane.
- Soluții pt iluminat

Determinarea consumurilor de căldură pentru fiecare soluție s-a făcut pe baza metodologiei utilizate pentru expertiza energetică a clădirii (Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora. NP 048-2000).

Prin aplicarea acestui pachet de soluții se obțin:

cele mai mari economii de energie  $\geq 49\%$ ,

în condiții de eficiență economică ridicată - durata de recuperare a investiției 7 ani,

condiții de protecția mediului foarte bune – reducere a emisiilor anuale de CO<sub>2</sub> -  $\geq 51\%$ ,

consumul anual specific de energie pentru încălzire preliminar la finalizarea lucrărilor este de 20,88 kWh/m<sup>2</sup>an o reducere de circa 80,18% fata de situatia initiala.

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

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. Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:**

**Izolatie termica a fatadei – parte vitrata, prin:**

- Inlocuirea tamplarie exterioare existente, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip "tripan" cu  $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$  și 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 și control solar maxim  $g = 31\%$  și montarea de jaluzele de protectie solara exterioare și prevazute cu grile de ventilare mecanica;
- Inlocuirea tamplariei exterioare la spațiile anexa – balcoane, casa scarii cu tamplarie PVC cu minim 5 camere și 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 și geam termoizolant 4-16-4 avand grosimea spatiului dintre geamuri de 16 mm umplut cu gaz inert și o suprafata tratata cu strat reflectorizant la infrarosii. Usile vor fii prevazute cu dispozitive automate de inchidere;

**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 și protectie cu tencuiala structurata. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica și la intradosul placilor de balcon exterioare și la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii ;
- Termoizolarea spaletilor și 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 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 de 20 cm grosime, protejata la fata superioara cu sapa slab armata de 5 cm grosime cu triplu rol: strat de protectie termoizolatie, corectii panta si de suport al hidroizolatiei. Se vor repara si inlocui gurile de scurgere de la nivelul terasei.
  - Deasemenea se vor inlocui 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, vechi, subdimensionate, aceste fiind executate in anii 1972-1974 odata cu executiei obiectivului. Circuitele noi se vor monta in pat de cablu;
  - Inlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu unele economice care utilizeaza tehnologia LED,
  - Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe spatiile comune (scari,uscatorii, etc );
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 : Montare sistem de panouri fotovoltaice de capacitate 33,06 kWp pentru asigurarea alimentarii iluminatului in spatiile comune ale cladirii.
8. Echiparea cladirii cu statie de incarcare pentru masini electrice, care constau in :
- Montarea unei statii de incarcare pentru vehicule electrice(cu putere de 22 KW), cu doua puncte de incarcare/statie, cu posibilitatea extinderii numarului punctelor de incarcare si extinderii retelei de alimentare a statiei de incarcare.
9. 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;
- 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.
- Modernizarea instalatiei electrice prin inlocuirea circuitelor electrice subdimensionate si deteriorate, atat de iluminat si priza cat si de distributie la nivelul palierului, inclusiv inlocuirea tablourilor electrice, iar pe exterior inlocuirea 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 echipament de transport pe verticala persoane cu dizabilitati;

#### **4. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei –faza DALI**

##### **a. Indicatori valorici:**

Valoare totala estimata a investitiei, conform Devizului general estimativ– faza DALI este de 3.464.793,168 lei fara TVA, respectiv 4.119.959,34 lei cu TVA 19%

##### **b. Indicatori fizici:**

1. durata de executie a lucrărilor de intervenție 12 luni;
2. durata de recuperare a investitiei, în condiții de eficiență economică 7 ani;

#### **Indicatori de performanta energetica Soluția P2 – RENOVARE MODERATA**

##### **Indicatorii apelului de proiecte**

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an) - 84,47 kWh/m2/an
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m2 an) - 281623,81 kWh/an
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m2 an) - 14,00 kWh/m2 an
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m2) - 3.394,20 m<sup>2</sup>
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an) - 75,32 tone CO2 (≈o reducere de circa 51% fata de situatia initiala)>30% conform ghid
- 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\*) – 70

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)	105,35	20,88	84,47	80,18
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	565771,18	284147,37	281623,81	49,77
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	206,26	103,59	102,67	49,77
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0,00	14,00		
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent tone CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	156,15	75,32	80,83	51,76

Întocmit,  
arh. Graur Andrei