

<b>VALEVERDE INTERNATIONAL SRL</b> <b>Contact:</b> <b>Mobil 0744542622, 0720 539 411</b> <b>email martradu@gmail.com</b>	<b>Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) – Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9A, str. Aleea Transilvaniei, municipiul Deva</b>	PROIECT NR. 5/2022
		FAZA D.A.L.I.
		Mai 2022

## ANEXA 1

### **DESCRIERE SUMARĂ** **A INVESTITIEI PROPUȘĂ A SE REALIZA PRIN PROIECTUL** **„Creșterea eficienței energetice a blocului de locuințe 9A – strada Aleea** **Transilvaniei** **din Municipiul Deva** **FAZA –D.A.L.I**

**PROIECTANT:** S.C. VALEVERDE INTERNATIONAL SRL

Proiect Nr. 5/2022

#### **1. Date generale**

\* **Denumirea obiectivului de investiție:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE 9A, strada Aleea Transilvaniei, DIN MUNICIPIUL DEVA

**ADRESA** jud. Hunedoara, loc. Deva, str. Aleea Transilvaniei, bloc 9A

\* **Faza de proiectare:** DALI

\* **Beneficiar:** Asociația de proprietari nr. 280– bloc 9A

\* **Coordonator local:** U.A.T. MUNICIPIUL DEVA

\* **Expert tehnic atestat:**

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

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

Muscoiu V. Mihaela, auditor energetic grad I pentru constructii si instalatii – certificat atestare UA01495

\* **Proiectant:**

VALEVERDE INTERNATIONAL S.R.L., sediu social în Alba Iulia, str. Morii, nr. 7B

**Șef de proiect:** ing. Nicolae Gornic

\* **Valoarea totală a investiției** - 2.749.864,93 lei fara TVA, respectiv 3.267.990,50 lei cu TVA, din care C+M: 2.080.750,85 lei fara TVA

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

- PNRR

- UAT MUNICIPIUL DEVA -BUGETUL LOCAL

- Asociația de Proprietari

\* **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/m<sup>2</sup> (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 = (2596,40 mp -aria desfășurată x 200 euro -cost unitar pentru lucrări de renovare moderată ) + (25000 euro -cost stație încărcare rapidă x 1 - număr de stații - reprezentand valoarea de 2.679.327,156 lei - fără TVA, echivalentul a 544.280,00 euro - fără T.V.A.**

## **2. Date tehnice ale blocului 9A :**

- anul construirii : 1962
- regim de înălțime : S (tehnice) + 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
- structura de rezistență : Zidărie confinată cu sâmburi și centuri din beton armat și planșee din beton armat
- canal tehnic: 68,74 m<sup>2</sup>
- sistem constructiv anvelopă: terasă

### **2.1 Necesitatea și obiectul investiției:**

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.

Beneficiarul își propune să atragă fonduri pentru realizarea investiției prin: **Fonduri Europene**.

Necesitatea și oportunitatea

Din punct de vedere funcțional și igienico-sanitar

- Destinația și funcțiile imobilului existent nu va fi schimbată
- Prin realizarea investiției preconizate se urmărește obținerea unui aspect modern al clădirii prin reînnoirea culorilor arhitecturale
- Reabilitatea termică prin montare de termosistem nou și înlocuirea tamplăriei existente cu tamplărie PVC cu geamuri termopan, precum și termoizolații la acoperiș/terasă în vederea reducerii consumurilor energetice în concordanță cu Legea 121/2014 privind eficiența energetică

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

### **3.1 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: **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**

**Recomandarea expertului => scenariul I**

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

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 cladirii parte opaca, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu cladire, închidere rost de dilatare
  - S2 Soluții pentru planseul de terasa a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii
- **S3 Soluție pentru anvelopa cladirii – 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 cladirii parte opaca + parte vitrata, cuprinde:**
  - S1 Soluție pentru pereți exteriori a spațiilor locuite și a spațiilor anexe tip casa scarii, izolare soclu cladire, 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 cladirii 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 cladire, 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 si 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 cladirii 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 cladire, 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 pentru utilizare surse regenerabile

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

- **economie de energie finala - 55,79 %,**
- **in conditii de eficienta economica ridicata - durata de recuperare a investitiei 11,1 ani,**
- **conditii de protectia mediului foarte bune - reducere a emisiilor anuale de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare-50,56%,**
- **consumul anual specific de energie finala pentru incalzire preliminar la finalizarea lucrarilor este de 57,60 kWh/m<sup>2</sup>an – reducere de 69,89 % fata de cladirea reala**
- **productie on-site de energie din energii regenerabile – 10,58 kWh/mp**

### 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) reabilitarea termică a elementelor de anvelopă:

##### 1.1. Izolarea termică a fatadei – parte vitrată, prin:

- Înlocuirea tamplăriei exterioare existente, cu tamplărie 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  $g = 31\%$  și montarea de jaluzele de protecție solară exterioare și prevăzute cu grile de ventilație mecanică;
- Înlocuirea tamplăriei exterioare la spațiile anexa – balcoane, casa scării cu tamplărie 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 tamplărie 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 termică a fatadei – parte opacă (inclusiv termo-hidroizolarea terasei) compusă din:

- reabilitarea peretilor prin termoizolarea peretilor exteriori (parte opacă) cu vată minerală bazaltică hidrofobizată dual density în grosime de 15 cm și protecție cu tencuială structurată. Aceeași grosime a termosistemului se va aplica și la intradosul placilor de balcon exterioare și la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scării ;
- Termoizolarea spațiilor și glafurilor cu plăci de vată minerală de 3 cm grosime + protecție cu masă de spaclu armată cu plasa de fibră de sticlă;
- Tavanul și peretii adiacenți casei scării de la parter situate în zona accesului în scara de bloc se vor termoizola cu vată minerală bazaltică în grosime de 5 cm , de asemenea protejată cu masă de spaclu armată cu plasa de fibră de sticlă și tencuială structurată.
- Termoizolarea soclului clădirii cu polistiren extrudat în grosime de 10 cm și protecție cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori cu prelungirea termoizolației cu 40 cm sub nivelul CTS ;
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci de polistiren extrudat de 20 cm grosime, protejată la fața superioară cu șapă slab armată de 5 cm grosime cu triplu rol: strat de protecție termoizolant, corecții panta și de suport al hidroizolației. Se vor repara și înlocui gurile de scurgere de la nivelul terasei.
- De asemenea se vor înlocui glafurile de tablă existente la nivelul aticelor și copertinelor cu unele noi ;

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

3. Instalarea/reabilitarea/modernizarea a sistemelor de climatizare și/sau ventilație mecanică pentru asigurarea calitatii aerului – prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI LA ACEST CAPITOL

4. Reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri, compusă din:

- Înlocuirea circuitelor de iluminat, vechi, subdimensionate, aceste fiind executate în anii 1962 odată cu executiei obiectivului. Circuitele noi se vor monta în pat de cablu;
- Înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu unele economice care utilizează tehnologia LED, cele existente fiind executate în diverse soluții tehnice descrise la capitolul anterior;

- Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe spatiile auxiliare (scari, holuri, grupuri sanitare, 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 :
    - prin audit 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 spatii 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 KWp/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. Echiparea cladirii cu statie de incarcare pentru masini electrice, care constau in :

Montarea a doua 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;
    - Reparatia muchiilor 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.
    - 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 investiției –faza DALI**

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

Valoare totala estimata a investiției, conform Devizului general estimativ– faza DALI este de 2.749.864,93 lei fără TVA - respectiv 3.267.990,50 lei cu TVA 19%

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

1. durata de execuție a lucrărilor de intervenție 12 luni;
2. durata de recuperare a investiției, în condiții de eficiență economică 11,1 ani;

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

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

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m<sup>2</sup> an)- 133,73
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m<sup>2</sup> an) -170,15
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m<sup>2</sup> an) - 10,58
  - 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) -39,90
  - 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\*) -58

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)	191,33	57,60	133,73	69,89
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	337,62	167,47	170,15	50,40
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	337,62	156,92	180,70	53,52
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	10,58	-	-/-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	78,92	39,02	39,90	50,56

Întocmit  
Ing. Nicolae Gornic

