

DESCRIERE SUMARĂ
A INVESTITIEI PROPUȘĂ A SE REALIZA PRIN PROIECTUL
“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE B7 –
ALEEA LALELELOR DIN MUNICIPIUL DEVA”
FAZA –D.A.L.I

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

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE B7 –
ALEEA LALELELOR DIN MUNICIPIUL DEVA
Aleea Lalelelor nr. 4, bl. B7, CF 60333-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. 195
Aleea Lalelelor nr. 4, bl. B7, CF 60333-C1, 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. 26/2022

*** Expert tehnic atestat:**

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

*** Auditor energetic pentru clădiri atestat:**

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

*** Valoarea totală a investiției** – 2.000.093.01 lei fara TVA, respectiv 2.378.116,97 lei cu TVA, din care C+M: 1.748.876,45 lei fara TVA

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

- PNRR

- UAT MUNICIPIUL DEVA -BUGETUL LOCAL

- Asociatia 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 = (1.906,50 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 2.000.093.01 lei - fără TVA, echivalentul a 406.300,00 euro - fără T.V.A.

2. Date tehnice ale blocului B7:

- anul construirii : 1966
- regim de înălțime : S (tehnice) + P + 4E
- număr de apartamente : 20
- suprafața construită la sol : 361,90 m²
- suprafața construită etaj 1 (2/3/4) : 386,15 m²
- suprafața totală construită desfășurată : 1.906,50 m²
- suprafața totală utilă : 1.357,93 m²
- suprafața totală utilă balcoane : 160,0 m²
- canal tehnic: 40,0 m²
- structura de rezistența : Zidărie portantă cu blocuri mici de beton, confinată cu sămburi și centuri din beton armat și planșee din beton armat
- sistem constructiv anvelopă: terasă necirculabilă

AP. 2 CAMERE	AP. 3 camere	AP. 4 camere
Sc = 71,75 mp	Sc = 85,85 mp	Sc = 105,00 mp
Su = 48,32 mp	Su = 60,16 mp	Su = 73,83 mp

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.

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 cladirilor 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:

Rs_III	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.

Rs_IV	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.

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 Bloc B7 – Aleea Lalelelor nr.4 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 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 $\geq 47\%$,
- în condiții de eficiență economică ridicată - durata de recuperare a investiției 7 ani,
- condiții de protecția mediului foarte bune – reducere a emisiilor anuale de CO₂ $\geq 45\%$,
- consumul anual specific de energie pentru încălzire preliminar la finalizarea lucrărilor este de 20,01 kWh/m²an o reducere de circa 71,50% 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:

Izolatia 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 spatiile 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 hidrofozibizata dual density in grosime de 15 cm și 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 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 în clădiri
 - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
 - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie.
 - -lucrări de instalare a infrastructurii de cablare, respectiv conducte pentru cabluri electrice, pentru fiecare loc de parcare, care să permită instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare a vehiculelor electrice, în conformitate cu prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.
 5. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente: - 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 15,96 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 > 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 lucrări

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe; reabilitarea zonei verzi din jurul blocului de locuințe, afectat de lucrările de intervenție;
- repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție; ca măsură de siguranță obligatorie în ceea ce privește exploatarea instalațiilor de gaze naturale (aragaz și CT cu funcționare pe gaz) la fiecare apartament în zona de montaj a aragazului și a centralei termice pe gaz se vor executa două orificii și anume: una la partea inferioară a peretelui la distanța de 40 cm de pardoseală și a doua la partea superioară la 20 cm de tavan, având diametrul de 60 mm, prevăzută cu capac cu plasă atât la interior cât și la exterior;
- 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.
- ca măsură obligatorie pentru persoanele cu dizabilități, se va achiziționa un echipament de transport pe verticală persoane cu dizabilități;
- alte lucrări considerate eligibile conform ghidului solicitantului, fundamentate în expertiza tehnică și auditul energetic necesare atingerii indicatorilor și aprobate ulterior de asociațiile de proprietari.

4. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției –faza DALI**a. Indicatori valorici:**

Valoare totală estimată a investiției, conform Devizului general estimativ– faza DALI este de 2.000.093.01 lei fara TVA, respectiv 2.378.116,97 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 7 ani;

Indicatori de performanță energetică Soluția P2 – RENOVARE MODERATA**Indicatorii apelului de proiecte**

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) - 50,18 kWh/m²/an
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an) - 67,28 kWh/m²/an
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) – 13,00 kWh/m² an
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m²) - 1.906,50 m²
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) - 28,73 tone CO₂ (≈o reducere de circa 45% 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*) – 30

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	REDUCERE VALOARE	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	70,19	20,01	50,18	71,50
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	192405,10	101043,57	9131,53	47,48
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	206,26	103,59	102,67	49,70
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0,00	13,00		
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	53,14 tone CO ₂	28,73 tone CO ₂	24,41	45,93

Întocmit
arh. Graur Andrei