

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 61 STRADA BEJAN NR.18 DIN MUNICIPIUL DEVA

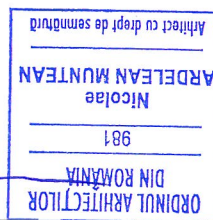
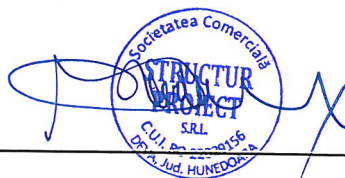


DENUMIRE PROIECT:	BENEFICIAR:	PROIECT NR. 1440
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 61 STRADA BEJAN NR.18 DIN MUNICIPIUL DEVA	MUNICIPIUL DEVA	Exemplar Nr. 1
Faza: DESCRIERE SUMARA A INVESTITIEI	Data: 2022	

FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT :

ing. MURESAN ERNEST _____



▪ Arhitectura : arh. ARDELEAN MUNTEAN NICOLAE _____

▪ Rezistenta - ing. MURESAN ERNEST _____

▪ Instalatii sanitare, termice - ing. IVONICIU OVIDIU _____

▪ Instalatii electrice – ing. RADU ILIE _____

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

1. DATE GENERALE:

1.1 DENUMIRE PROIECT:

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 61
STRADA BEJAN NR.18 DIN MUNICIPIUL DEVA**

1.2 AMPLASAMENTUL,

Bloc 61, Strada Bejan, nr. 18 , mun. Deva, judetul Hunedoara

1.3 TITULARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL DEVA, Piata Unirii nr.4

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI:

- **Asociatia de proprietari nr. 326 – bloc 61**

1.5 ELABORATOR PROIECT : **S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L. DEVA**

Sediul social: mun. DEVA, str. G. Enescu, Bl.1, Ap.10

Punct de lucru: mun. Deva, P-ta Victoriei, nr. 2, cladirea IPH, cam 203, 211

Proiectant de specialitate : **ARHITECTURA**

ARMANI PROIECT SRL - DEVA

Punct de lucru: mun. Deva, P-ta Victoriei, nr. 2, cladirea IPH, cam 203

Amplasament:

Cladirea la care se face referire, este situata in intravilanul municipiului Deva, Str. Bejan Nr.18, judetul Hunedoara.

Date referitoare la teren:

In conformitate cu extrasul CF Nr. 60072 pus la dispozitie de beneficiar, se identifica urmatoarele date tehnice referitoare atat la teren cat si la constructie:

- o Extras CF 60072, 60072-C1 (Nr. CF vechi 6513), Top 3184/X/10
- o Terenul unde se gaseste cladirea ce face obiectul prezentului proiect, se afla in intravilanul municipiului Deva, Str. Bejan Nr.18, judetul Hunedoara, intabulare drept de proprietate cota 1/1 - Statul Roman.
- o Top 3184/X/10;
- o categoria de folosinta: *curti constructii*

Date referitoare la constructii:

Constructia existenta pe amplasament construita in anul 1975, are urmatoarele caracteristici:

- Regim de inaltime – S+P+10E;
- 2 scari
- Functia – bloc de locuinte
- Sc = 591 mp;
- Au= 4935 mp;
- Scd = 6501 m²

Sistem structural existent:

- plansee din beton armat;
- structura - diafragme din beton armat dispuse in sistem fagure;
- Acoperis – tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa

2. DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI:**2.0. NESECITATEA SI OBIECTUL INVESTITIEI:**

Prezenta lucrare este intocmita la solicitarea beneficiarului, respectiv **Municipiul Deva**, necesitatea si oportunitatea lucrarilor de renovare energetica a blocului de locuinte cu regim de inaltime St+P+10E rezida din faptul ca administratia locala acorda o importanta majora cresterii calitatii vietii locuitorilor municipiului Deva, precum si reducerea cheltuielilor cu utilitatile.

Beneficiarul isi propune sa atraga fonduri pentru realizarea acestei investitii prin: **FONDURI EUROPENE**.

Necesitatea si oportunitatea

Din punct de vedere functional si igienico-sanitar.

- Destinatia si functiunile imobilului existent nu va fi schimbata.
- Prin realizarea investitiei preconizate se urmareste:
 - Obtinerea unei arhitecturi urbane moderne a cladirii prin reinnoirea culorilor arhitecturale;
 - Reabilitarea instalatiilor electrice – parti comune in vederea obtinerii de consum redus in exploatare (utilizarea de energii verzi conform legislatiei in vigoare, utilizarea de corpuri de iluminat, automatizate cu un consum redus de energie deci eficiente, etc...).
 - Reabilitarea termica prin montarea de termosistem nou si inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie PVC cu geamuri termopan, in vederea reducerii consumurilor energetice, in concordanta cu Legea 121/2014 privind eficienta energetica;

2.1. SITUATIA EXISTENTA:

Avand in vedere studiile de specialitate intocmite pentru aceasta investitie si anume studiu geotehnic, expertiza tehnica si audit energetic, se constata urmatoarele:

2.1.a. Conform expertizei tehnice:

Caracteristici tehnice:

1	REGIM DE INALTIME	S + P + 10 E
2	FUNCTIUNE	Imobil locuinte colective
3	TIPOLOGIE SUPRASTRUCTURA	Diafragme de beton armat dispuse in sistem fagure, cu plansee de beton armat
4	TIPOLOGIE INFRASTRUCTURA	Fundatii continue din beton simplu cu cuzineti din beton armat si elevatii din beton armat in zona subsolului
5	COPONENTE NESTRUCTURALE	Pereti de compartimentare cu grosime <15 cm
6	INVELITOARE	Acoperis tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa
7	FORMA IN PLAN	Constructia existenta se compune din doua tronsoane separate prin rost de tasare, tronsoanele au forma dreptunghiulara in plan avand dimensiunile 23.8mx12.75m cu regularitate in plan si pe verticala
8	VARSTA CONSTRUCTIEI	1975 deci cca 47 ani
9	POZITIONARE PE TEREN	Constructia analizata este pozitionata in imediata vecinatate a unui imobil cu regim de inaltime S+P+E cu structura independenta de cea a blocului

Caracteristicile climatice si seismice ale blocului de locuinte:

CARACTERISTICA ANALIZATA	VALOARE	NORMATIV
Valoarea caracteristica a Incarcarii din zapada pe sol	$S_{o,k} = 1.5 \text{ KN/m}^2$	CR 1-1-3-2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului	$q_b = 0.4 \text{ KPa}$	CR 1-1-4-2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
Adancimea de inghet	0.80 m	STAS 6054-77
Acceleratia terenului	$a_g = 0.10 \text{ g}$	P100-3/2019 + P100-1/2013 (2018) – Cod de proiectare seismica, aplicabil constructiilor noi IMR = 225 ani
Perioada de colt	$T_c = 0.7 \text{ sec}$	P100/2013 – Cod de proiectare seismica
Clasa de importanta	II	Cladire avand inaltimea totala supraterana cuprinsa intre 28 si 45 m $\gamma_1 = 1.2$
Categoria de importanta	C	HG 766/1997

Gradul de uzura constata este diferentiat pe cele doua categorii principale si anume:

- Elementele structurale – sunt conservate intr-o proportie satisfacatoare;
- Elementele nestructurale prezinta o serie de degradari, preponderent la elementele de finisaj, astfel:
 - Aspect neunitar al placarilor cu polistiren;
 - Tencuieli friabile degradate;
 - Fisuri in zona de rost;

Clasa de risc seismic RS = III

2.1.b. Conform auditului energetic:

In urma analizarii sistemului structural existenta, din punct de vedere energetic se constata urmatoarele:

- Cladirea a fost analizata in ansamblu;
- Cladirea nu asigura conditiile de confort igienico-sanitare existand riscul aparitiei condensului in zonele de intersectie a peretilor exteriori cu planseele;
- Cladirea nu asigura confortul termic optim, existand diferente mari de temperatura intre aerul interior si elementele de constructie perimetrata – pereti exteriori, planseu subsol si terasa;
- Cladirea are pierderi mari de caldura prin anvelopa, pereti exteriori, planseu subsol tamplarie si terasa;

2.1.c. Alte constatari:

- Obiectivul de investitie, la scara II, la nivelul parterului, ap. 68 are executata o extindere sub proiectia pe verticala a balconului de la etajul 1, cu extindere pana in zona rostului ;
- Instalatia electrica este compusa din circuite vechi, existente din perioada constructiei obiectivului de investitie, cu corpuri de iluminat si aparataje vechi, corpurile de iluminat fiind de diferite dimensiuni, forme si sisteme (becuri cu incandescenta, becuri economice, tuburi fluorescente) montate in diferite forme ale corpurilor de iluminat;
- tablourile electrice sunt vechi , prevazute cu sigurante fuzibile montate pe cadru metalic din cornier, lipsind cu desavarsire siguanțele automate diferentiale;
- lipsa instalatie de protectie la fenomene meteorice – paratrzne. Ea exista dar nu este functionala din cauza multiplelor intreruperi de pe traseu;
- instalatia de incalzire interioara este compusa din sisteme proprii de incalzire si preparare ACM;

2.2. SITUATIA PROPUASA:

Beneficiarul, prin Referatul de necesitate si prin Tema de Proiectare isi propune realizarea acestui proiect, cu adoptarea urmatoarelor solutii care constau in :

Lucrari de constructii:

1) reabilitarea termica a elementelor de anvelopa:

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

- Inlocuirea tamplarie exterioare existente, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip “tripan” cu $R_{min} = 0.77 \text{ m}^2/\text{KW}$ si $U_{fer} < 1.30 \text{ W}/\text{m}^2/\text{K}$;
- Inlocuirea tamplarie exterioare existente de pe fatada SE, cu tamplarie PVC cu geam termopan tip “tripan” cu $R_{min} = 0.87 \text{ m}^2/\text{KW}$ si respectiv transmitanta termica totala $U_{fer} < 1.15 \text{ W}/\text{m}^2/\text{K}$, 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 $g = 31\%$ si montarea de jaluzele de protectie solara exterioare si prevazute cu grile de ventilare mecanica;
- Inlocuirea tamplariei exterioare la spatiile anexa – balcoane, casa scarii – etaj 11 tehnic 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 si protectie cu tencuiala structurata. Pe fatadele laterala se va aplica termosistem din acelasi material dar cu grosimea de 10 cm. Aceeasi grosime a termosistemului se va aplica si la intradosul placilor de balcon exterioare si la termoizolarea peretilor exteriori de la casa scarii – etaj tehnic 11;
- Termoizolarea spaetilor 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 termica a planseului peste subsol cu polistiren expandat ignifug in grosime de 10 cm protejat cu masa de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla si zugravita cu lapte de var, aceasta solutie fiind si una de igienizare a subsolurilor, de obicei insalubre. Deasemenea se vor revizui si reactiva vechile guri de ventilare a subsolului care vor fii prevazute cu grile metalice de ventilare cu plasa de sarma.;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de polistiren extrudat de 25 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. Pentru reducerea masei seismice se propune si desfacerea integrala a termoizolatiei de zgura existenta si corectia betonului de panta, daca este necesar (se constata necesitatea, doar dupa desfacerea intregii hidro-termoizolatiei). Hidroizolatie va fii executata din in doua straturi, din membrane bituminoase termosudabile, armate cu fibra de sticla, stratul 1 fiind o membrana armata avand 3 kg/mp de tip „ventilat” (prevazut la partea inferioara cu canale de ventilare care conduc vaporii de apa spre punctele de evacuare ale acestora –deflectoare, montate in punctele de maxim - zona de „coama”. Peste aceasta se aplica stratul 2 de membrana armata avand 4 kg/mp, aceasta fiind prevazuta la exterior cu ardezie. Hidroizolatie va fi protejata cu un strat de pietris marunt culoare deschisa. Pe zona terasei de pe casa scarii + casa lift etaj tehnic se se va monta un strat de izolatie din polistiren extrudat de 15 cm grosime, cu protectie si straturi hidroizolante descise anterior.
- 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 ;

- 1.3. 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
- 1.4. 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
- 1.5. Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, compusa din:
 - Inlocuirea circuitelor de iluminat, vechi, subdimensionate, aceste fiind executate in anii 1975 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, cele existente fiind executate in diverse solutii tehnice descrise la capitolul anterior;
 - Instalarea de corpuri de iluminat cu sensori de miscare pe spatiile auxiliare (scari, holuri, grupuri sanitare, etc);
- 1.6. 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
- 1.7. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - NU SE PROPUN. Se recomanda ca locatarii sa-si monteze in interior jaluzele de protectie solara;
- 1.8. Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :
 - prin audit energetic se propune montarea unei instalatii de incalzire pentru casa scarii compusa din unitati de climatizare cu producere de aer cald/rece in sistem pompa de caldura tip aer – aer care sa asigure o temperatura interioara pe casa scarii de 18°C. Energia electrica consumata de pompele de caldura aer-aer va fii asigurata de un sistem de panouri fotovoltaice montata pe tertasa fiecarei case de scara , fiecare avand o productie minima de 10 kW. Sistemul fotovoltaic va asigura si consumul de energie necesar functionarii celor doua lifturi si a iluminatului casei scarii.
- 1.9. 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.
- 1.10. 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;
 - Demontare si remontarea a 3 antene parabolice de comunicatii si a 11 unitati exteriere de aer conditionat.
 - 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.
 - Inlocuirea integrala a celor doua lifturi, acestea avand o durata de viata cu mult depasita, fiind montate in anul constructiei blocului de locuinte (1975).
 - 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 paratraznet.

- Relocarea rețelei de utilizare gaze naturale și a gransamentului de gaz ca necesitate a executării lucrărilor de termoizolare, care constă în demontarea și remontarea pe același traseu a rețelei de gaze naturale;
- 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 plasa atât la interior cât și la exterior.
- Ca măsură obligatorie pentru persoanele cu dizabilități, se va achiziționa un echipament de transport pe verticală persoane cu dizabilități, cu senile cu o autonomie de 28 etaje, construirea unor rampe pentru persoane cu dizabilități fiind mult mai costisitoare datorită diferenței de nivel mari care implică o lungime mare de execuție.

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de înălțime – S +P +10E
- Număr de scări - 2
- Sc = 591 m²
- Scd = 6.501 m²
- Sutila = 4.935

Indicatori de eficiența energetică preconizați, conform auditului energetic:

NR. CRT.	REZULTATE	VALOARE LA INCEPUTUL IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI	VALOARE LA FINALUL IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI	REDUCERE %
1	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kwh/mp.an)	40.77	168,43	75.79
2	Consumul de energie primară totală (kwh/mp.an)	143,13	306,66	53,33
3	Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kwh/mp.an)	143,51	306,66	56.13
4	Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kwh/mp.an)	8.62	0	-
5	Nivel estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ /mp.an)	33.15 kg	71.28 kg	43.49

Concluzie: clădirea se încadrează la categorie - RENOVARE MODERATA”

Utilități : - Toate utilitățile sunt EXISTENTE.

Construcția este încadrată în categoria C de importanță conform H.G. Nr. 766/97 și clasa II de importanță seismică în conformitate cu P100-2013.

Condiții tehnice amplasament:

- Zăpadă (conform CR 1-1-3-2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor)
 Zona „A” sok = 1.5 KN/mp
 Coeficient de expunere completă Ce = 0,8
 Coeficient de aglomerare zăpadă μi= conform cap.3.2
- Vânt (conform CR 1-1-4-2012 - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor)

Zona „A” gr = 0,40 KN/mp

Viteza vantului 31 m/s

Coeficient de rafală $\beta = 1$ (categoria C1)

Coeficient de frecare Cf = 0.025

Coeficient aerodinamic Cn = coeficient Tabel 3

- Seismicitatea (conform Normativ P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismica- partea I – prevederi de proiectare pentru cladiri)
 - $a_g = 0,10$ (pentru IMR = 225 ani)
 - $T_c = 0,7$ sec (perioada de control sau colt)
 - Clasa de importanta seismica - II
(Corespunde cu gradul 6 de intensitate seismică –conform STAS 11100/1/93 „Zonarea seismică a teritoriului României” si P100/92)

Intocmit,
Ing. MURESAN ERNEST

