

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 66 STRADA BEJAN DIN MUNICIPIUL DEVA

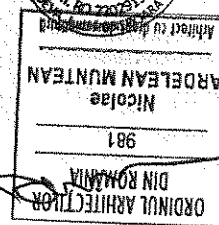
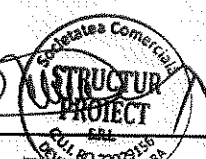
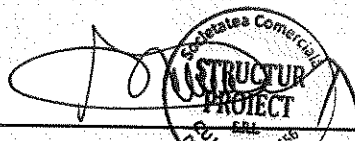


DENUMIRE PROIECT:	BENEFICIAR:	PROIECT NR. 1440
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 66 STRADA BEJAN DIN MUNICIPIUL DEVA	MUNICIPIUL DEVA	Exemplar Nr. 1
Faza: DESCRIERE SUMARA A INVESTITIEI	Data: 2022	

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 66
STRADA BEJAN DIN MUNICIPIUL DEVA**

1.2 AMPLASAMENTUL,

Bloc 66, Strada Bejan, nr. 14 , mun. Deva, judetul Hunedoara

1.3 TITULARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL DEVA, Piata Unirii nr.4

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI:

- Asociatia de proprietari nr. 141 – bloc 66 scara 1
- Asociatia de proprietari nr. 106 – bloc 66 scara 2

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

Sediu 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.14, 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.14, 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, expwertiza 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	$S_{0,k} = 1.5 \text{ KN/m}^2$	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 supratetara 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 perimetrala - 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. 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 sigurantele automate diferentiale;
- lipsa instalatie de protectie la fenomene meteorice - paratrane. 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, inclusiv a accesului in incinta cu tamplarie PVC cu geam termopan tip "tripan" cu $R_{min} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Inchiderea tuturor balcoanelor pe cele trei laturi cu tamplarie PVC cu geam termopan tip "tripan" cu rezistenta termica $R_{min} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ respectiv a transmitante termice $U < 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$;

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 hidrofozibata in grosime de 15 cm si protectie cu tencuiala structurata;
- termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de vata minerala rigida in grosime de 20 cm, protejata la fata superioara cu sapa slab armata. Pentru reducerea masei seismice se propune si desfacerea termoizolatiei de zgura existenta si corectia betonului de panta, daca este necesar (se constata necesitatea, doar dupa desfacerea intregii hidro-termoizolatii), Deasemenea se vor inlocui glafurile de tabla existente la nivelul aticelor si copertinelor de la nivelul acoperisului cu unele noi ;
- termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat in grosime de 5 cm si protectie cu mortar structurat impermeabil, dar permeabil la vapori ;
- 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;

1.3. Reabilitarea termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum, prin:

- In interiorul apartamentelor nu se intervine, fiecare apartament avand asigurat agentul termic si apa calda menajera, prin surse proprii;
- Pentru casa scarii, prin auditul energetic se impune incalzirea spatiului utilizand pompe de caldura aer/aer. In acest context se propune montarea unui sistem de pompe de caldura la ultimul nivel, pe palierul de la nivelul terasei existand un spatiu (vis a vis de camera liftului) care se va transforma intr-o camera tehnica unde se vor monta echipamentele, iar pentru incalzirea casei scarii se propune montarea de corpuri statice, respectiv ventiloconvectoare de pardoseala/perete, dimensionate conform normelor de proiectare in vigoare. Alimentarea cu energie electrica necesara functionarii se va face de la un sistem fotovoltaic, sistemul de incalzire devenind unul independent energetic ;

1.4. Instalarea/reabilitarea/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului – 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 par 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, care consta in :

- Montarea unui sistem inteligent de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice prin instalarea unor sisteme de management energetic integrat, respectiv sisteme de automatizare, control si monitorizare care vizeaza si fac posibila functionarea optima a sistemelor propuse prin proiect si implicit, conduc la economia de energie;
- Montarea echipamentelor de masura a consumurilor din cladire pentru, energie electrica. Masurarea consumului de energie termica nu este necesara, costul acestuia fiind dat de costul energiei electrice consumat de sistemele de pompe de caldura, functionarea liftului si a iluminatului casei de scara;

- Implementarea sistemelor de management (softuri dedicate) al consumurilor energetice prin achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei – **INCLUDE IN AUTOMATIZAREA** echipamentelor de incalzire (pompe de caldura, ventiloconvectoare, sisteme fotovoltaice);
- 1.7. Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, - **NU SE PROPUN**;
- 1.8. Sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu: utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :
 - Montarea unui sistem de panouri solare fotovoltaice cu sistem de stocare a energiei produse, pentru acoperirea consumului propriu (sistem de pompe de caldura pentru incalzirea casei scarii, iluminatul casei scarii, consum lift);
 - Montarea unui sistem de pompe de caldura pentru producere agent termic necesar incalzirii/racirii casei scarii, impus prin audit energetic);
- 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 guri de scurgere de la nivelul terasei;
 - Montare si remontarea a trei antene parabolice de comunicatii si a treisprezece 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 interioarepe toata casa scarii.
 - Inlocuirea integrala a celor doua lifturi, acestea avand o durata de viata cu mult depasita, fiind montate in anul conastructiei 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 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 cu senile, cu deplasare pe plan inclinat cu autonomie mare.

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de inaltime – S +P +10E
- Numar de scari - 2

- $Sc = 591 \text{ m}^2$
- $S_{cd} = 6.501 \text{ m}^2$
- $S_{utila} = 4.935$

Indicatori de eficienta energetica preconizati, conform auditului energetic:

NR. CRT.	REZULTATE	VALOARE LA INCEPUTUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	VALOARE LA FINALUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	REDUCERE %
1	Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kwh/mp.an)	186.29	30.30	83.74
2	Consumul de energie primara totala (kwh/mp.an)	352,59	135.29	61.63
3	Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kwh/mp.an)	325,59	135,27	61.63
4	Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kwh/mp.an)	0.00	0.0212	-
5	Nivel estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kg CO2/mp.an)	52.17 kg	15.14 kg	70.98

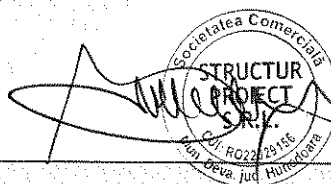
Concluzie: cladirea se incadreaza la categoriile - **RENOVARE APROFUNDATA**"

Utilitati : - Toate utilitatile sunt EXISTENTE.

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

Conditii tehnice amplasament:

- Zăpada (conform CR 1-1-3-2012 – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor)
Zona „A” $s_{ok} = 1.5 \text{ KN/mp}$
Coeficient de expunere completa $C_e = 0,8$
Coeficient de aglomerare zăpadă $\mu_i = \text{conform cap.3.2}$
- Vânt (conform CR 1-1-4-2012 - Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor)
Zona „A” $g_r = 0,40 \text{ KN/mp}$
Viteza vantului 31 m/s
Coeficient de rafală $\beta = 1$ (categoria C1)
Coeficient de frecare $C_f = 0.025$
Coeficient aerodinamic $C_n = \text{coeficient Tabel 3}$
- Seismicitatea (conform Normativ P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică- partea I – prevederi de proiectare pentru cladiri)
 - $a_g = 0,10$ (pentru IMR = 225 ani)
 - $T_c = 0,7 \text{ sec}$ (perioada de control sau colț)
 - Clasa de importanta seismică - 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