

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 40 FRE - STRADA GEORGE ENESCU, DIN MUNICIPIUL DEVA

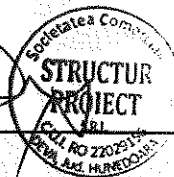
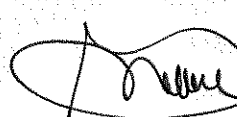


DENUMIRE PROIECT:	BENEFICIAR:	PROIECT NR. 1441
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINTE 40 FRE - STRADA GEORGE ENESCU, DIN MUNICIPIUL DEVA	MUNICIPIUL DEVA	Exemplar Nr. 1
Faza: DESCRIERE SUMARA A INVESTITIEI	Data: 2022	

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 40 FRE - STRADA
GEORGE ENESCU, DIN MUNICIPIUL DEVA**

1.2 AMPLASAMENTUL,

strada George Enescu , mun. Deva, judetul Hunedoara

1.3 TITULARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL DEVA, Piata Unirii nr.4

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI:

- **Asociatia de proprietari nr. 457 – bloc 40 FRE**

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. George Enescu, judetul Hunedoara.

Date referitoare la teren:

In conformitate cu extrasul CF Nr. 61920 pus la dispozitie de beneficiar, se identifica urmatoarele date tehnice referitoare atat la teren cat si la constructie:

- o Extras CF 61920 (Nr. CF vechi 6770),
- o Top 1331-1332/1
- o Terenul unde se gaseste cladirea ce face obiectul prezentului proiect, se afla in intravilanul municipiului Deva, Str. George Enescu, judetul Hunedoara, intabulare drept de proprietate cota 1/1 – SC FDFEE ELECTRICA BANAT SA TIMISOARA – SDFEE DEVA.
- o S = 625 mp
- o categoria de folosinta: **ALTELE**

Date referitoare la constructii:

Constructia existenta pe amplasament construita in anul 1970, are urmatoarele caracteristici:

- Adresa: Loc. Deva, str. George Enescu, bl.40, bloc de garsoniere, jud. Hunedoara
- Electronic: 61960-C1;
- Nr. Topo:
- Regim de inaltime –P+4E;
- 1 scara

- Functia - bloc de locuinte - unitati individuale
- $Su^{INCALZITA} = 2.023,3 \text{ mp}$ (suprafata locuibila);
- $Su^{TOTALA} = 2.523,5 \text{ mp}$ (inclusiv spatii comune);
- $Sc = 580 \text{ mp}$;
- $Scd = 2.900 \text{ m}^2$

Sistem structural existent:

- Fundatii: continue sub pereti
- Plansee: din beton prefabricat;
- Structura pereti: diafragme din beton armat dispuse in sistem fagure;
- Acoperis - tip sarpanta de lemn cu invelitoare de tigla ceramica

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 P+4E 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 performante energetic, 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	P + 4 E
2	FUNCTIUNE	Imobil locuinte colective
3	TIPOLOGIE SUPRASTRUCTURA	Diafragme de beton armat dispuse in sistem fagure, cu panouri de fatada prefabricate cu plansee din semipanouri
4	TIPOLOGIE INFRASTRUCTURA	Fundatii continue sub pereti structurali
5	COPONENTE NESTRUCTURALE	Pereti de compartimentare cu grosime <12 cm
6	INVELITOARE	Acoperis tip sarpanta lemn cu invelitoare de tigla ceramica
7	FORMA IN PLAN	Constructia existenta in forma dreptunghiulara in plan avand dimensiunile 39.45mx14.79m cu regularitate in plan si pe verticala
8	VARSTA CONSTRUCTIEI	1970 deci cca 42 ani
9	POZITIONARE PE TEREN	Constructia analizata este pozitionata independent pe teren

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	III	Cladire de tip curent, care nu apartine celorlalte clase $\gamma_1 = 1.1$
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 si la elementele de lemn ale sarpantei, astfel:
 - Aspect neunitar, local al placarilor cu polistiren;
 - Tencuieli si vopsitorii degradate datorita infiltratiilor de apa din acoperis;
 - Zone de armaturi expuse, corodate si beton erodat la balcoane;
 - Invelitoare din tigla neetansa;
 - Zone cu tencuieliale degradata exfoliata la imbinarea dintre panourile de fatada;
 - La acoperisul tip sarpana de lemn s-au observat popi cu fisuri longitudinale, capriori deformati, elemente putrezite, sipcile din lemn cu deformatii

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, tamplarie si planseul sub acoperis;

2.1.c. Alte constatari:

- 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, lipsind cu desavarsire si guantele 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. Izolatia termica a fatadei – parte vitrata, prin:

- Inlocuirea tamplarie exterioare existente, cu tamplarie din profile PVC clasa A cu min. 5 camere cu geam termopan tip "tripan" cu minim o suprafata tratata cu strat reflectant la raze infrarosii, umpluta cu gaz inert, cu $R_{min} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ si $U_{fer} < 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$;

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 dual density in grosime de 15 cm si protectie cu tencuiala structurata. Se recomanda sistemul ETICS cu conductivitate termica maxima de 0.040 W/mK ;
- Izolarea soclului pe toata inaltimea lui si cu 40 cm sub cota trotuarului exterior (CTS), izolatia facandu-se cu polistiren EXTRUDAT XPS 200 in grosime de 5 cm avand conductivitatea termica maxima de 0.035 W/mK ;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu placi de vata minerala bazaltica de 20 cm grosime, protejata la fata superioara cu sapa slab armata de 3 cm grosime cu rol de protectie termoizolatie. Se propune desfacerea termo-hidroizolatiei existente.
- Termoizolarea canalului tehnic central amplasat in zona holului central longitudinal de la parter cu polistiren EXTRUDAT in grosime de 5 cm.

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

- prin audit energetic NU SE PROPUN MASURI suplimentare pentru sistemele de incalzire interioare si preparare ACM, fiecare unitate locativa avand asigurata incalzirea si prepararea apei calde menajere, prin centrale proprii de apartament.
- Ca masura suplimentara, pentru reducerea cheltuielilor locatarilor cu incalzirea pe perioada rece (cca 6 luni din an), tinand cont ca peretele exterior al unitatilor locative corespunzator holului central este o diafragma de beton de 15 cm grosime, se propune montarea unui sistem de incalzire al spatiilor comune (cele doua case de scara si holurile centrale) compus din pompe de caldura si ventiloconvectoare montate la fiecare nivel, alimentarea cu energie electrica facandu-se de la sistemul fotovoltaic de 10 KW..

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 tuturor corpurilor de iluminat pe spatiile comune (casa scarii, holuri,) cu unele economice care utilizeaza tehnologia LED, cele existente fiind executate in diverse solutii tehnice. Corpurile de iluminat vor fii prevazute cu senzori de miscare;

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;

1.8. Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu: utilizarea surselor regenerabile de energie, compuse din :

- prin audit energetic se propune montarea unui sistem solar din panouri fotovoltaice, invertore on-grid trifazate de maxim 10 KW, acumulatori, cabluri si conectori inclusiv suporturi de montaj. Acestea vor asigura energia electrica necesara independentei energetice pentru functionarea sistemului de pompe de caldura, ventiloconvectoarelor precum si a iluminatului in spatii comune.

1.9. 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.

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, la nivelul acoperisului respectiv sistemul de glafuri, jgheaburi si burlane dupa inlocuirea elementelor degradate ale sarpantei de lemn (popi, capriori, pane, sipci), consolidarea celor care necesita aceasta, consolidarea cu elemente metalice, si inlocuirea integrala a invelitorii, tigla fiind una ceramica, trasa cu gheab cu vechime de la data construirii acoperisului respectiv 1970. In pod se vor desface toate straturile componente ale termo-hidroizolatiei vechi si se va monta termosistemul propus prin auditul energetic;
- Montare si remontarea si antene parabolice de comunicatii si a 11 unitati exteriere de aer conditionat, si antena de satelit.
- 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 muchilor balcoanelor in conformitate cu tehnologia de executie descrisa in expertiza tehnica utilizandu-se mortar de ciment armat cu fibre, completata de revizuirea, repararea elementelor metalice ale parapetului balcoanelor acolo unde este cazul precum si reopsirea acestora.;
- 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. Refacerea finisajului de pe zona holului central de la parter (pardoseala) afectata de interventie.
- Modernizarea instalatiei electrice pentru partile comune 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 retelei de utilizare gaze naturale si a gransamentului de gaz ca necesitate a executarii lucrarilor de termoizolare, relocare 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. Acestea se vor monta in zona aparatelor de gatit (aragaze).
- Ca masura obligatorie pentru persoanele cu dizabilitati, se va achizitiona un echipament de transport pe verticala persoane cu dizabilitati, cu senile cu o autonomie mare, construirea unor rampe pentru persoane cu dizabilitati care sa permita accesul persoanelor cu dizabilitati nu rezolva si accesul acestei categorii la etajele superioare.

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de inaltime -P +4E
- Numar de scari - 1
- Sc = 580 mp;
- Scd = 2.900 m²
- Su^{INCALZITA} = 2.023,3 mp (suprafata locuibila);
- Su^{TOTALA} = 2.523,5 mp (inclusiv spatii comune);

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)	246,15	31,56	87.18
2	Consumul de energie primara totala (kwh/mp.an)	439,03	155,243	64,64
3	Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kwh/mp.an)	439,03	155,23	64.64
4	Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kwh/mp.an)	0.00	0.013	-
5	Nivel estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kg CO2/mp.an)	66,64 kg	16,87 kg	74.68

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

Utilitati : - Toate utilitatile sunt **EXISTENTE**.

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

Conditii tehnice amplasament:

- Zăpada (conform CR 1-1-3-2012 – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor)
Zona „A” sok = 1.5 KN/mp
Coeficient de expunere completa $C_e = 0,8$
Coeficient de aglomerare zăpadă $\mu_i =$ conform cap.3.2
- Vânt (conform CR 1-1-4-2012 - Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor)
Zona „A” gr = 0,40 KN/mp
Viteza vantului 31 m/s
Coeficient de rafală $\beta = 1$ (categoria C1)
Coeficient de frecare $C_f = 0.025$
Coeficient aerodinamic $C_n =$ 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)
 - $T_c = 0,7$ sec (perioada de control sau colț)
 - Clasa de importanta seismică - III
(Corespunde cu gradul 6 de intensitate seismică –conform STAS 11100/1/93 „Zonarea seismică a teritoriului României” si P100/92)

Intocmit,
Ing. MUREȘAN ERNEST

