

**Principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiție
„EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA -
BL. E3, B-DUL. DACIA, NR. 6”**

I. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**
 - inclusiv T.V.A. – total: **6.670.106,17 lei;**
 - exclusiv T.V.A. – total: **5.605.131,23 lei;**
- **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**
 - inclusiv T.V.A.: **5.751.748,40 lei;**
 - exclusiv T.V.A.: **4.833.402,01 lei;**

**INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/
CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ
CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE
TEHNICE ÎN VIGOARE**

Indicatori de eficienta energetica conform audit energetic:

Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsura	Valoare la începutul proiectului	Valoare la finalul proiectului	Diferență (valoare absolută)	Diferență (%)
a	b	c	d	e	F=e-d	G=f/d*100 (%)
RCO 18	Locuințe cu performanță energetică îmbunătățită	Locuințe	0	58	58	-
RCO 22	Capacitate de producție suplimentară pentru energia din surse regenerabile din care:	MW	0	0,2000	0,2000	-
	Energie electrică		0	0,2000	0,2000	-
	Energie termică		0	0	0	-
RCR 26	Consumul anual de energie primară, din care: al locuințelor, cladirilor publice, întreprinderilor etc.	MWh/an	1.420,77	367,78	1.052,99	74,11
RCR 29	Emisii de gaze cu efect de seră estimate	Echivalent tone CO2/an	64,97	14,16	50,81	78,21
RCR 31	Energie totală din surse regenerabile produsă din care:	MWh/an	0	2,38	2,38	-
	Energie electrică		0	2,38	2,38	-
	Energie termică		0	0	0	-

Clădirea analizată prezintă următoarele caracteristici urbanistice:

Suprafața Construită existentă:	861,53 mp
Suprafața Desfasurată existentă:	4.288,24 mp
Suprafața Construită propusă:	884,37 mp
Suprafața Desfasurată propusă:	4.401,92 mp

DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de: 12 luni.

II. Descrierea sumară a investiției

LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

1) Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii

Izolarea termică a fațadei – parte opacă:

Izolarea peretilor exteriori

Se propune placarea pereților exteriori, la partea exterioară a acestora, cu sisteme termoizolante cu specificație de fabricație “pentru utilizarea la placarea fațadelor”, realizat în sisteme termoizolante agrementate/certificate în România, vată minerală. Termoizolația se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de termoizolație.

Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de 15 cm.

Conductivitatea termică a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de maxim 0,038 W/mK.

Izolarea termică a soclului clădirii cu sistem termoizolant

Se va prevedea un sistem termoizolant rezistent la umezeală pe înălțimea soclului.

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de 10 cm.

Conductivitatea termică a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de maxim 0,038 W/mK.

Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel:

Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de hidro-termo-izolare. Conductivitatea termică a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK. Grosimea stratului termoizolant este de 30 cm.

Izolarea termică a planșeului peste subsol

Clădirea prezintă un subsol demisol de tip canal termic.

Sistemul termoizolant va fi protejat cu două straturi de membrană, ultimul fiind protejat cu ardeză.

Aticul existent se va supraînălța cu zidărie, centura și stalpișori din beton armat până la min. 100 cm față de stratul finit al terasei.

Inchiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor

Soluția tehnică propusă constă în închiderea balcoanelor și /sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă și izolarea parapetilor.

Pentru a asigura stratul suport aferent sistemului termoizolant, golurile rezultate în urma demontării elementelor decorative se vor închide cu zidărie de BCA.

Inchiderea balcoanelor/logiilor la partea superioara acolo unde este cazul, se va realiza cu panouri termoizolante cu spuma poliuretantica integrata, grosime 15 cm, cu nervuri montate pe o structura metalica usoara.

Cresterea rezistentei termice a tamplariei exterioare – partea vitrata se va realiza cu tamplarie termoizolanta.

Izolarea termica a parapetilor balcoanelor/logiilor – parte opaca, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm;

✓ Se propune inchiderea balcoanelor de la ultimele nivele (altele decat cele care sunt in prelungirea acoperisului, cele nou autorizate si a bowindowurilor, cu panou sandwich de 15cm, $R > 6,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, cu spuma poliuretantica integrata, cu panta de 20%, cu rol de invelitoare, montate pe un cadru metalic de sustinere realizat din teava rectangulara, montat in interiorul balconului, la partea superioara a tamplariei.

Termoizolarea se realizeaza cu sisteme compozite de izolare termica a fatadelor la exterior, iar modul de lucru va fi identic cu termoizolarea fatadelor.

Izolarea termica a planseului exterior aferent elementelor in consola, cu sistem termoizolant cu o grosime a termoizolatiei de 15 cm.

✓ Izolarea termica a planseului inferior in contact cu exteriorul aferent balcoanelor/logiilor de deasupra, si pe partile laterale cu termosistem identic cu cel care se va utiliza pentru fatada.

Izolarea termica la intradosul placii de la etajul 1 in zona holului de acces, cu sistem termoizolant cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.

Termoizolarea la intrados a placii in zona holurilor de acces in scarile de bloc cu vata minerala bazaltica 10 cm.

Izolarea peretilor interiori in zona holului de acces, cu sistem termoizolant cu o grosime a termoizolatiei de 10cm.

Termoizolarea peretilor in zona holurilor de acces in scarile de bloc cu vata minerala bazaltica 10 cm.

IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADEI – PARTE VITRATĂ:

Inlocuirea tamplariei existente, inclusiv tamplaria aferenta casei de scara, cu tamplarie cu performanta energetica cu urmatoarele caracteristici:

Tamplaria exterioara de la apartamente, logii/balcoane, etaj tehnic si casa scarii:

Tamplarie termoizolanta PVC, pentacamerala dotata, dupa caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele interioare de anvelopa.

Inlocuirea tamplariei interioare (usi de acces si ferestre) catre spatiile neincalzite sau insuficient incalzite.

Se propune inlocuirea tamplariei interioare (usi de acces si ferestre) catre spatiile neincalzite sau insuficient incalzite cu tamplarie PVC performanta energetic cu glaf, cu urmatoarele caracteristici:

✓ Coeficient de transfer termic usi (U) maxim $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;

✓ Coeficient de transfer termic ferestre: (U) maxim geam $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, U maxim rame $0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$

✓ Clasa de reactie la foc a tamplariei exterioare termoizolante - min. B-s3, d0

2) Realizarea lucrarilor de interventie in scopul realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate.

Solutia tehnica presupune realizarea a doua goluri de ventilatie din exteriorul cladirii, la incaperile in care sunt instalate echipamente cu flacara libera (centrale termice murale, aragaze pe gaz metan, etc).

Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere vor fi amplasate cate unul la partea superioara a incaperilor, cat mai aproape de plafon iar al doilea la partea inferioara la aproximativ 10 cm fata de pardoseala. Pentru apartamentele care au echipamente cu flacara deschisa se vor prevedea kituri de evacuare gaze arse sau sisteme de ventilare naturala a gazelor arse deasupra acoperisului.

3) Imbunatatirea / modernizarea sistemelor tehnice ale cladirii

Achizitionare si montare sisteme alternative de productie a energiei - panouri fotovoltaice

Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Avand in vedere costurile ridicate de productie a energiei cat si datorita nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon in atmosfera, este oportuna echiparea blocului de locuinte cu sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile.

Pentru producerea energiei electrice necesare si functionarii liftului si pentru iluminatul zonelor comune aferente blocului de locuinte, se vor utiliza sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile – panouri solar electrice.

Se va monta pentru fiecare scara, pe acoperisul blocului, cate un sistem de panouri solare electrice, având puterea electrică de min 1000 W.

Energia electrica produsa se va utiliza pentru alimentarea corpurilor de iluminat de pe casa scarii.

Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri

Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente si incandescente din spatiile comune cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, aferente partilor comune ale blocului de locuinte.

Solutia tehnica pentru cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat consta in inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente si incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, pastrand pozitia de montaj a celor existente. Alimentarea cu energie electrica a acestora se va realiza din circuitele de iluminat existente.

Inlocuirea circuitelor electrice in partile comune – scari, coridoare, etc.

Datorita starii degradate a conductorilor si circuitelor electrice aferente iluminatului interior din casa scarii, se propune inlocuirea acestora, cu altele noi, crescand astfel siguranta in exploatare a cladirii si reducerea riscului de incendiu.

MASURI CONEXE DE TIPUL INVESTITIILOR COMPLEMENTARE NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCTIONALITATII INVESTITIEI

- ✓ Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- ✓ Desfacerea acoperisului tip sarpanta, si revenirea la acoperis tip terasa, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei si conectarea acesteia la canalizarea pluviala oraseneasca;
- ✓ Demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele cladirilor si remontarea dupa efectuarea lucrarilor de interventie
- ✓ Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii:
- ✓ Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție si in spatiile comune din bloc
- ✓ Crearea de facilitati / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati
- ✓ Lucrari / masuri aferente respectarii principiului DNSH si imunizarii climatice

Proiectant,

S.C. NOVOLUTION S.R.L.

