

HOTĂRÂREA Nr. 318 / 24.10.2023

**privind aprobarea documentatiei tehnice – etapa DALI și a indicatorilor tehnico-economici
afereți obiectivului de investiții
”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei,
strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”**

Consiliul local al Municipiului Carei județul Satu Mare, întrunit în ședința ordinară din data de 24.10.2023.

Văzând :

Referatul de aprobare nr. 21939/23.10.2023.2023 inițiat de Primarul Municipiului Carei prin care propune aprobarea documentatiei tehnice – etapa DALI și a indicatorilor tehnico-economici afereți obiectivului de investiții ”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei, strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”,

Având în vedere :

Raportul de specialitate nr. 21960/23.10.2023 al Direcției Tehnice, Serviciul Proiecte, Programe de Dezvoltare Locală, prin care propune aprobarea documentatiei tehnice – etapa DALI și a indicatorilor tehnico-economici afereți obiectivului de investiții ”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”,

Văzând Programul Regional Nord-Vest 20212027, apel PRNV/2023/311.A/1, obiectiv specific 2.1: Promovarea măsurilor de eficiență energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră,

H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, art. 9, art.10,

În temeiul art. 129 alin.2, lit.b, alin.4, lit.d, art. 139 alin.1 din OUG nr 57/2019 privind Codul administrativ,

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică, etapa DALI, pentru obiectivul de investiție ”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei, strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”, conform Anexei 1 la prezenta.

Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici, etapa DALI, pentru obiectivul de investiție ”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei, strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”, conform Anexei 2 la prezenta.

Art.3. Se aprobă Devizul General, etapa DALI, pentru obiectivul de investiție ”Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Municipiul Carei, strada Pavel Zăgănescu, nr 3-5-7”, conform Anexei 3 la prezenta.

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor art.139 ale OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ

Nr. total al consilierilor în funcție – 18

Nr. total al consilierilor prezenți – 16

Nr. total al consilierilor absenți – 2

Voturi pentru - 16

Voturi împotriva - 0

Abțineri - 0

Art.4. Primarul Municipiului Carei, prin aparatul de specialitate va asigura ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri.

Art.5. Prezenta hotărâre se comunică
Primarului municipiului Carei
Direcției Tehnică, Serviciul Proiecte, Programe de Dezvoltare Locală
Instituției Prefectului județului Satu Mare

Art.6. Prezenta hotărâre se aduce la cunoștință publică prin afișare pe site-ul Primăriei Municipiului Carei.

Președinte de ședință
Ioan MERCA



Contrasemnează
Secretar General al Municipiului Carei
cj. Adela-Crina OPRITOIU

Carei, 24.10.2023
Ref./Dact. A.C.O./G.M.T

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor art.139 ale OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ

Nr. total al consilierilor în funcție – 18

Nr. total al consilierilor prezenți – 16

Nr. total al consilierilor absenți – 2

Voturi pentru - 16

Voturi împotriva - 0

Abjineri - 0

PROIECT NR. 115/2023

**DALI – Documentație de Avizare a Lucrărilor de
Intervenții, elaborată conform H.G. 907/2016**

Denumirea investiției

**„ EFICIENTIZARE ENERGETICA – STR ZAGANESCU NR 3-5-7,
CAREI, JUD. SATU MARE ”**

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea proiectului „ EFICIENTIZARE ENERGETICA – STR ZAGANESCU NR 3-5-7, CAREI, JUD. SATU MARE ”

Denumirea obiectivului BLOCUL DE LOCUIT CU 3 SCARI

Adresa: Carei, str ZAGANESCU NR 3-5-7, jud. Satu Mare

Titularul investiției: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiului Carei, cu sediul in str. 1 Decembrie 1918,nr.40, Tel 0261- 861660, fax 0261- 861663

Beneficiarul investiției: Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiului Carei, cu sediul in str. 1 Decembrie 1918,nr.40, Tel 0261- 861660, fax 0261- 861663

Proiectant general: S.C. SAMINSTAL S.R.L.
Vetis nr 15, jud. Satu Mare
Tel/fax: 0261 820845

Faza: DALI – Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții , elaborată conform H.G. 907/2016

Nr. proiect Proiect nr. 115/2023,

Data elaborării: sept. 2023

COLECTIV DE ELABORARE:

Proiectant general:

**S.C. SAMINSTAL SRL.,
VETIS NR 15-JUD.SATU MARE**

Sef proiect /Arhitectura

**arh. TOTH AGNES-arhitect cu drept de semnatura
OAR**



Audit Energetic:

Ing. CSIZMADIA ZSOLT- instalatii,audit energetic



**Verificator categoria
B1, C, D, E, F**

**dr. ing. LULEA MARIUS DORIN
Verificator M.L.P.A.T.- B1, C, D, E, F**



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții
3. Descrierea construcției existente
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora
6. Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată
7. Urbanism, acorduri și avize conforme

B PIESE DESENATE:

A. *PIESE SCRISE*

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ EFICIENTIZARE ENERGETICA – STR ZAGANESCU NR 3-5-7, CAREI, JUD. SATU MARE ”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT MUNICIPIULUI CAREI

1.3. Ordonator de credite (secundar, terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

UAT MUNICIPIULUI CAREI

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

SC SAMINSTALSRL, VETIS NR.15, jud. Satu Mare

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului

Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile cu destinație de locuințe comune.

FINANTATOR: PROGRAMUL REGIONAL NORD-VEST 2021-2027 „ Creșterea eficienței energetice în regiune ca parte a investițiilor în sectorul locuințelor”

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

. Finisaje interioare existente:

- pardoseală parchet în camere
- pardoseală gresie în grupurile sanitare
- pardoseală beton sclivisit în holuri
- tâmplărie la uși și ferestre din PVC de culoare albă cu geam termopan în mare proporție
- zugrăveli vopsele lavabile

Finisaje exterioare existente:

- fațadă tencuială driscuită, în diferite culori

Blocul este absolut ineficient energetic, terasa nefiind izolată termic , ca și peretii exteriori. Se vor schimba toate tâmplăriile exterioare, respectiv se vor închide balcoanele neînchise cu tâmplărie de PVC.

Suprafața construită: 776. mp

Suprafața desfășurată: 3880. mp

Niveluri: 6.

Aria de referință a pardoselii: 3233. mp

Perimetrul construcției: 154.20. m

Volum interior: 8657.24. mc

Amplasamentul se afla în intravilanul localității Carei, str ZAGANESCU NR 3-5-7, bloc de locuințe P+4E cu 3 tronsoane (3 scări). Construcția care face obiectul prezentei expertiză este o

construcție care are regim de înălțime parter și 4 etaje, cu o suprafață construită $S_c = 776$ mp și suprafață desfășurată de $SD = 3880$ mp, realizată în jurul anilor 1975:1980.

Din punct de vedere al structurii de rezistență construcția se află în stare bună. Structura de rezistență se prezintă astfel:

Pereții exteriori sunt realizați din zidărie de GVP 30 cm, cu tencuială, glet și vopsea lavabilă aplicată la interior, planșee monolitizate BA 16 cm. Planșeele terasă are ca bază planșeele de beton armat, cu straturile de elemente specifice, izolație hidrofugă cu membrana bituminoasă. Terasa este tip circulabil.

Descrierea instalațiilor termice:

Clădirea dispune de centrale termice de apartament pe gaz metan, respectiv de convectoare de gaz clasice, cu corpuri din oțel dispuse cu precădere la nivelul ferestrelor. Clădirea nu dispune de instalații de climatizare. Clădirea nu dispune de sistem de ventilație organizată.

Descrierea instalațiilor electrice (inclusiv iluminat):

Clădirea dispune de obiecte de iluminat standard, în marea lor majoritate pe sistem de neoane, cu un consum redus de energie. Acestea sunt montate cu precădere la nivelul tavanului și doar local la nivelul pereților. Alimentarea se face prin conductori din cupru de la tablourile electrice, având dispuse la nivelul acestora siguranțe pentru protecția la scurtcircuit.

Descrierea instalațiilor sanitare:

Clădirea dispune de instalații sanitare care deservește obiectele existente în clădire cu precădere la nivelul grupurilor sanitare. Apa rece, atât cea pentru prepararea apei calde, provine de la rețeaua publică prin intermediul unui branșament contorizat. Apa caldă este produsă de un grup termic propriu. Apa caldă și rece se distribuie la obiectele sanitare prin pereți și șape.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- izolarea planșeului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- înlocuirea tamplăriei exterioare (respectiv închiderea balcoanelor deschise) de lemn și metal cu cea de PVC ($R_{min} = 0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerala naturala de 5 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- montarea unui chit fotovoltaic de 5,64 kw pe terasa, în vederea asigurării iluminatului din scări

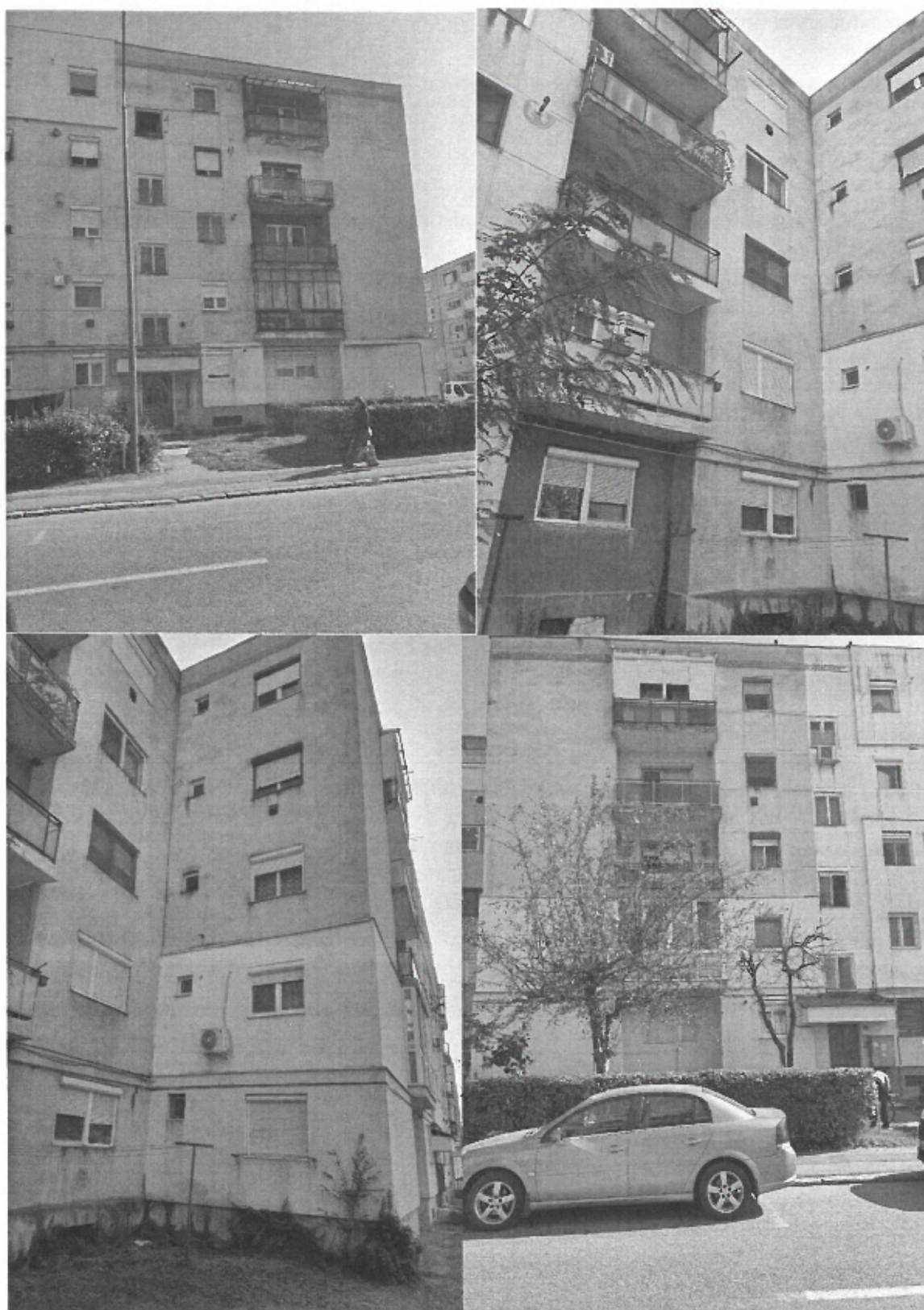
3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a.) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul se află în intravilanul localității Carei, str. ZAGANESCU, bloc de locuințe P+4E cu 3 tronșoane (3 scări). Construcția care face obiectul prezentei expertize este o construcție care are regim de înălțime parter și 4 etaje, cu o suprafață construită $S_c = 776$ mp și suprafață desfășurată de $SD = 3880$ mp

Clădirea se prezintă în felul următor, după pozele făcute:



b.) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Cladirea se situeaza la pe strada ZAGANESCU este in domeniu public, din toate directiile este limitat de domeniu public.

c.) Datele seismice si climatice

- zona seismică de calcul seismic caracterizată de următorii coeficienți: coeficientul $a_g=0.08g$, perioada de colț $T_c=0.7$ sec.

În conformitate cu criteriile enumerate mai sus, conform normativului P 100 – 92, tab. 11.2 clădirea se încadrează în grupa de construcții A.4.

. Clima localității este temperat continentală, cu următoarele caracteristici:

- temperaturi medii: vara +14 – +18 grade C°, iarna -3 – +5 grade C°
- precipitații la un nivel situat între un maxim de 680 mm/m² și minim de 550 mm/m²

d.) Studii de teren

i.) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Nu este cazul

ii.) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Nu este cazul.

e.) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

- cladirea este legata prin bransament propriu la sistemul de distributie gaze naturale presiune redusa din oras
- tot la fel cladirea are alimentare electrica prin bransament propriu
- apele uzate menajere sunt legate la reseaua de canalizare stradala existenta
- exista bransamente de apa rece din reseaua stradala
- are legatura de internet prin cablu

- f.) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:**

Nu este cazul.

- g.) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:**

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

- a.) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente,**

Construcția este în proprietatea privată a locatarilor.

- b.) Destinația construcției existente:**

Clădire de locuință multifamilială.

- c.) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

Nu este cazul.

- d.) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Nu este cazul.

3.3 Caracteristicile tehnice și parametri specifici:

- a.) Categoria și clasa de importanță**

Clădirea se situează în categoria de importanță C, respectiv în clasa de importanță II.

- b.) Cod în lista monumentelor istorice, după caz:**

Nu este cazul.

- c.) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:**

Clădirea a fost construită în anii 1975-1980, conform expertizei tehnice anexate.

- d.) Suprafața construită:**

$S_c=776 \text{ mp}$,

- e.) Suprafața construită desfășurată:**

$S_{cd}=3233 \text{ mp}$

f.) Valoarea de inventar a construcției:

V= lei

g.) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite

Conform expertizei tehnice nr. 114/2023 : Realizarea lucrărilor dorite de către Beneficiar în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii existente expertizate sunt posibil de executat, deoarece elementele neportante noi folosite în acest scop nu aduc încărcări suplimentare însemnate structurii portante existente, respectiv datorită rigidității ne semnificative nu schimbă rigiditatea de ansamblu a structurii de rezistență, așadar nu se afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare a clădirilor existente. Starea actuală tehnică corespunzătoare ale elementelor portante existente permite creșterea eficienței energetice a clădirii fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale existente. Execuția lucrărilor se va realiza doar după Proiectul tehnic și Detaliile de execuție verificate și autorizate, cu respectarea prevederilor normelor SSM și PSI, instrucțiunilor tehnice și standardelor de calitate în construcții, aferente categoriilor de lucrări ce vor fi realizate.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

✓ **Cerinta A1 rezistenta si stabiliate**

Din examinarea de ansamblu a sistemului constructiv si în detaliu a elementelor componente a rezultat că structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare de conservare bună, raportat la vechime. Elementele structurale nu prezintă crăpături care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor. Din analiza clădirii privită ca si un ansamblu complex definit ca si „sistem clădire,, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, rezultă ca in prezent structura este stabila si neafectata structural.

✓ **Cerinta de calitate B in constructii-siguranta in exploatare**

a. Siguranța circulației pedestre

Exisă facilități de deplasare a persoanelor cu handicap .

b. Siguranța cu privire la riscuri provenite de la instalațiile electrice, termice, sanitare

Soluțiile de interventie preconizate nu maresc riscurile din punct de vedere al accidentelor provenite de la instalatiile elctrice, sanitare si termice, ba din contra toate interventiile contribuie la sporirea sigurantei in exploatare a cladirii

✓ **Cerinta de calitate C in constructii-securitatea la incendiu**

In urma aplicarii solutiilor de interventie materialul izolant de baza (vata minerala bazaltica calsa de combustie A1-incombustibil) practic minimalizeaza riscul de incendiu.

✓ **Cerinta de calitate D in constructii-igiena,sanatate si mediu**

Asigurarea unui raport optim între mediul natural/amplasament/clădire

Clădirea este amplasată într-un sit existent, sursele principale de poluare fiind noxele din traficul existent pe străzile adiacente, deasemenea zgomotul generat de trafic.
Este posibilă colectarea organizată a deșeurilor solide.

b. Asigurarea confortului hidro-termic

Temperatura și umiditatea necesară activității desfășurate s-a realizat pe timp de iarnă cu ajutorul sistemului de încălzire centrală iar vara, prin realizarea unei ventilații naturale prin ușile și ferestrele existente. Necesitatea acestei documentații rezida în faptul că la data proiectării edificiului normativele privind proiectarea din punct de vedere termic și energetic a clădirilor de locuit prevedeau exigente de performanță cu mult sub nivelul celor impuse de noile normative, intrate în vigoare în ultimii ani și menționate la pct. 5.1.1 (C107-2005, Mc001-2006 etc).

c. Asigurarea igienei vizuale

Este asigurată cantitatea și calitatea luminii corespunzătoare fiecărui spațiu, transparența și comunicarea spațiilor cu mediul exterior.

d. Asigurarea igienei acustice

Tâmplăria din PVC a clădirii asigură o izolare fonica confortabila.

✓ **Cerinta de calitate E in constructii- economie de energie și izolare termică**

La aceasta cerinta apar schimbarile cele mai radicale, adica prin anveloparea cladirii, se va spori o cantitate mare de energie anuala, respectiv o sa scada semnificativ emisiile de CO2.

✓ **Cerinta de calitate F in constructii- protectia impotriva zgomotului**

Există un nivel de izolare fonică asigurată, datorită sistemului modern de izolare termica, din cauza tâmplăriei exterioare care se va schimba (geamuri termopane tristrate).

3.6 Actul doveditor al fortei majore ,dupa caz:

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice nr 114/2023 , ale auditului energetic nr 2202/2023, concluziile studiilor de diagnosticare

- a.) **Clasa de risc seismic, conf. expertizei tehnice 114/2023- cladirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIII - clădire cu risc seismic moderat conf.PI00-3/2008**

Realizarea lucrărilor dorite de către Beneficiar în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii existente expertizate sunt posibil de executat, deoarece elementele neportante noi folosite în acest scop nu aduc încărcări suplimentare însemnate structurii portante existente, respectiv datorită rigidității ne semnificative nu schimbă rigiditatea de ansamblu a structurii de rezistență, așadar nu se afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare a clădirilor existente.

Lucrarile de eficientizare energetice propuse de auditor in auditul 2202/2023 urmeaza a fi prezentate in cele ce urmeaza.

b.) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție,

b.1. Prima solutie de interventie,

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- izolarea planseului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- inlocuirea tamplariei exterioare (respectiv inchiderea balcoanelor deschise) de lemn si metal cu cea de PVC ($R_{min}=0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerala naturala de 5 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- montarea unui chit fotovoltaic de 5,64 kw pe terasa, in vederea asigurarii iluminatului din scari

b.2. A doua solutie de interventie,

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- izolarea planseului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- inlocuirea tamplariei exterioare (respectiv inchiderea balcoanelor deschise) de lemn si metal cu cea de PVC ($R_{min}=0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerala naturala de 5 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)

c.) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Cu acordul expertului tehnic auditorul energetic propune urmatorul pachet de interventie:

- izolare pereti cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- izolarea planseului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- inlocuirea tamplariei exterioare (respectiv inchiderea balcoanelor deschise) de lemn si metal cu cea de PVC ($R_{min}=0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerala naturala de 5 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- montarea unui chit fotovoltaic de 5,64 kw pe terasa, in vederea asigurarii iluminatului din scari

d.) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate:

Conform Expertizei tehnice nr. 114/2023

Din examinarea de ansamblu a sistemului constructiv si în detaliu a elementelor componente a rezultat că structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare de conservare bună, raportat la

vechime. Elementele structurale nu prezintă crăpături care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor. Din analiza clădirii privită ca și un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, rezultă că în prezent structura este stabilă și neafectată structural. Lucrările preconizate la clădirea existentă nu afectează negativ structura de rezistență, ci asigură îmbunătățirea condițiilor de funcționare.

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, cum este vata minerală bazaltică, care se va folosi la izolarea fatadelor și peretilor exteriori ale clădirii, care este în același timp rezistent la foc, având clasa de reacție la foc A1.

Proiectul prevede implementarea unor mecanisme suplimentare de asigurare a respectării egalității de șanse, de gen, nediscriminarea în relația cu angajații, clienții și comunitatea.

5. Identificarea opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

pentru varianța A (propusă)-corespunde pachetului nr 1 din auditul energetic

a.) descrierea principalelor lucrări de intervenție

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerală bazaltică de 15 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- izolarea planșeului superior cu vata minerală bazaltică de 25 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- înlocuirea tamplăriei exterioare (respectiv închiderea balcoanelor deschise) de lemn și metal cu cea de PVC ($R_{min}=0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerală naturală de 5 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- montarea unui chit fotovoltaic de 5,64 kw pe terasa, în vederea asigurării iluminatului din scări

DEVIZUL GENERAL:

conform HG 907/2016

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

EFICIENTIZARE ENERGETICĂ STR ZAGANESCU NR 3-5-7 CAREI

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare *2 (fără TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|---|-----------------------|------|----------------|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|
| 1.3 | Amenajari ptr. protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 2 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII | | | | |
| 2.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 3 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA | | | | |
| 3.1 | Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.3 | Expertizare tehnica | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |
| 3.5 | Proiectare | 35 900.00 | 6 821.00 | 42 721.00 |
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de prefezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 9 900.00 | 1 881.00 | 11 781.00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 8 500.00 | 1 615.00 | 10 115.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 16 000.00 | 3 040.00 | 19 040.00 |

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7 | Consultanta | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 15 500.00 | 2 945.00 | 18 445.00 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 800.00 | 152.00 | 952.00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 700.00 | 133.00 | 833.00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 14 000.00 | 2 660.00 | 16 660.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 59 400.00 | 11 286.00 | 70 686.00 |
| CAPITOLUL 4 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2 289 829.54 | 435 067.61 | 2 724 897.15 |
| 4.1.1 | Lucrari de baza | 2 271 408.52 | 431 567.62 | 2 702 976.14 |
| 4.1.2 | Lucrari conexe | 18 421.02 | 3 499.99 | 21 921.01 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 23 099.27 | 4 388.86 | 27 488.13 |
| 4.2.1 | Montaj utilaje fotovoltaice | 23 099.27 | 4 388.86 | 27 488.13 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 51 120.00 | 9 712.80 | 60 832.80 |
| 4.3.1 | Utilaje fotovoltaice | 51 120.00 | 9 712.80 | 60 832.80 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 2 364 048.81 | 449 169.27 | 2 813 218.08 |
| CAPITOLUL 5 | | | | |
| ALTE CHELTUIELI | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| 5.2 | Comisioane, taxe, cote, costul creditului | 26 651.57 | 0.00 | 26 651.57 |
| | 5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5%) | 11 568.89 | 0.00 | 11 568.89 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 2 313.78 | 0.00 | 2 313.78 |
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%) | 11 568.89 | 0.00 | 11 568.89 |
| | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1 200.00 | 0.00 | 1 200.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 50 000.00 | 9 500.00 | 59 500.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 1 000.00 | 190.00 | 1 190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 78 501.57 | 9 851.50 | 88 353.07 |
| CAPITOLUL 6 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL GENERAL: | | 2 501 950.38 | 470 306.77 | 2 972 257.15 |
| din care C+M: | | 2 313 778.81 | 439 617.97 | 2 753 396.78 |

Pentru varianta B:

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- izolarea planseului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)
- inlocuirea tamplariei exterioare (respectiv inchiderea balcoanelor deschise)de lemn si metal cu cea de PVC ($R_{min}=0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata mincrala naturala de 5 cm grosime ($\lambda=0.036$ W/mK)

DEVIZUL GENERAL IN ACEST CAZ:

conform HG 907/2016

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

EFICIENTIZARE ENERGETICA STR ZAGANESCU NR 3-5-7 CAREI

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare *2 (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|-----------------------|-------------|----------------|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI | | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajari ptr. protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 2 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII | | | | |
| 2.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 3 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA | | | | |
| 3.1 | Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.3 | Expertizare tehnica | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |

| | | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------|------------------|
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |
| 3.5 | Proiectare | 35 900.00 | 6 821.00 | 42 721.00 |
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 9 900.00 | 1 881.00 | 11 781.00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 8 500.00 | 1 615.00 | 10 115.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 16 000.00 | 3 040.00 | 19 040.00 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7 | Consultanta | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 15 500.00 | 2 945.00 | 18 445.00 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 800.00 | 152.00 | 952.00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 700.00 | 133.00 | 833.00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 14 000.00 | 2 660.00 | 16 660.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 59 400.00 | 11 286.00 | 70 686.00 |

CAPITOLUL 4

CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

| | | | | |
|--------------|--|--------------|------------|--------------|
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2 289 829.54 | 435 067.61 | 2 724 897.15 |
| 4.1.1 | Lucrari de baza | 2 271 408.52 | 431 567.62 | 2 702 976.14 |
| 4.1.2 | Lucrari conexe | 18 421.02 | 3 499.99 | 21 921.01 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|------------------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| 4.2.1 | Montaj utilaje fotovoltaice | | 0.00 | 0.00 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.3.1 | Utilaje fotovoltaice | | 0.00 | 0.00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 2 289 829.54 | 435 067.61 | 2 724 897.15 |
| CAPITOLUL 5 | | | | |
| ALTE CHELTUIELI | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.2 | Comisioane, taxe, cote, costul creditului | 26 397.47 | 0.00 | 26 397.47 |
| | 5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5%) | 11 453.40 | 0.00 | 11 453.40 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 2 290.68 | 0.00 | 2 290.68 |
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%) | 11 453.40 | 0.00 | 11 453.40 |
| | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1 200.00 | 0.00 | 1 200.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 50 000.00 | 9 500.00 | 59 500.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 1 000.00 | 190.00 | 1 190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 78 247.47 | 9 851.50 | 88 098.97 |
| CAPITOLUL 6 | | | | |

| CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL GENERAL: | | 2 427 477.01 | 456 205.11 | 2 883 682.13 |
| din care C+M: | | 2 290 679.54 | 435 229.11 | 2 725 908.65 |

b.) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă-

nu este cazul

c.) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

Nu este cazul.

d.)informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Nu este cazul.

e.)caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

In tabelele anexate sunt prezentate valorile initiale(energetice), respectiv valorile dupa aplicarea masurilor din pachetul de audit nr 1

reducere consum energie finală [kWh / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total |
|----------|------------------|--------------------|----------------|-------------|-------------|------------------|
| 2 | 444964.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 444964.00 |
| 3 | 537961.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 537961.00 |
| 1 | 978018.00 | 0.00 | 5874.00 | 0.00 | 0.00 | 983892.00 |

reducere consum de energie primară [kWh / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|------------------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|--------------|
| inițial | 1248680.91 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 1503959.93 | 0.00 |
| 2 | 728073.03 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 1058995.93 | 29.59 |
| 3 | 619266.54 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 965998.93 | 35.77 |
| 1 | 104399.85 | 170916.12 | 69677.90 | 0.00 | 0.00 | 520067.93 | 65.42 |

consum specific de energie primară [kWh/ (m² x an)]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|--------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| inițial | 386.23 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 465.19 | 0.00 |
| 2 | 225.20 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 327.56 | 29.59 |
| 3 | 191.54 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 298.79 | 35.77 |
| 1 | 32.29 | 52.87 | 21.55 | 0.00 | 0.00 | 160.86 | 65.42 |

emisiile CO₂ [kg CO₂ / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|-----------------|--------------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| inițial | 252233.54 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 295785.43 | 0.00 |
| 2 | 147070.75 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 190622.64 | 35.55 |
| 3 | 125091.84 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 168643.73 | 42.98 |
| 1 | 21088.77 | 34525.06 | 7455.53 | 0.00 | 0.00 | 63069.36 | 78.68 |

indicile de emisii echivalent CO₂ [kg CO₂ / m² x an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| inițial | 78.02 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 91.49 | 0.00 |
| 2 | 45.49 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 58.96 | 35.55 |
| 3 | 38.69 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 52.16 | 42.98 |
| 1 | 6.52 | 10.68 | 2.31 | 0.00 | 0.00 | 19.51 | 78.68 |

5.2.Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Dupa interventia asupra cladirii nu se mareste consumul de utilitati, ci din contra se reduce consumul de gaze naturale.

| | |
|--|---------------|
| Reducerea emisiilor de CO ₂ dupa renovare (kg/mp an) % | 78.67 |
| Reducerea consumului anual de energie primara dupa renovare (kwh/mp an) % | 65.58 |
| Economia anuala de energie primara (kWh/an)/1 euro investitie prin proiect | 1.611 |
| Economia anuala de energie primara (kWh/an) | 956539 |

5.3.Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a investitiei este de 5 luni, dupa cum urmeaza din tabelul anexat:

| Nr. crt. | Denumirea obiectului | Anul 1 de executie - 2024 | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | Luna | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | EFICIENTIZARE ENERGETICA | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | LUCRARI DE REABILITARE ENERGETICA | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | MONTAJ PANOURI FOTOVOLTAICE | | | | | | | | | | | | |

5.4.Costurile estimative ale investitiei

-costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Investitia se poate asimila cu reabilitarea Gradinitei cu program prelungit nr 3 din carei, efectuind interventii identice cu cea din lucrarea prezenta . Lucrarile (C+M fara TVA) prin devizul general era calculat fiind suma de

| | fara TVA | TVA | cu TVA |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| TOTAL GENERAL: | 2 501 950.38 | 470 306.77 | 2 972 257.15 |
| din care C+M: | 2 313 778.81 | 439 617.97 | 2 753 396.78 |

5.5.Sustenabilitatea realizarii investitiei

a.) impactul social si cultural

In urma aplicarii solutiilor de interventii propuse ca rezultat apar urmatoarele aspecte economico-sociale:

- Realizarea unei economie de surse primare de energie ca gazul metan si energia electrica
- Realizarea unei economii de emisii CO2 cu efect de sera
- Economii substantiale de bani prin reducerea consumului de gaz metan ;

| | |
|--|---------------|
| Reducerea emisiilor de CO2 dupa renovare (kg/mp an) % | 78.67 |
| Reducerea consumului anual de energie primara dupa renovare (kwh/mp an) % | 65.58 |
| Economia anuala de energie primara (kWh/an)/1 euro investitie prin proiect | 1.611 |
| Economia anuala de energie primara (kWh/an) | 956539 |

b.) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

In faza de realizare forta de munca ocupata se estimeaza la 15 persoane timp de 5 luni, iar in faza de operare nu se realizeaza forta de munca noua fata de starea initiala.

c.) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Datorita faptului ca in urma interventiilor asupra cladirii se reduce semnificativ emisia de CO2 putem afirma ca lucrarea va avea un impact pozitiv semnificativ asupra protectiei mediului inconjurator.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Se propune **eficientizarea energetica a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Carei, str. ZAGANESCU, nr.3-5-7, jud. Satu Mare**, prin izolarea termica a cladirii, izolare planseu terase, schimbarea tamplariei PVC, inchiderea balcoanelor deschise cu geamuri PVC, inlocuirea tamplariei exterioare de lemn sau metal cu cea de PVC, precum si instalarea unui sistem fotovoltaic pentru economisirea cheltuielilor cu energie electrica folosita pentru iluminatul in casa scarilor

1. Presupuneri de baza

Ipoteze:

Orizontul de analiza pentru proiecte de infrastructura este de 15 de ani;

Factorul de actualizare utilizat in analiza este de 5% (conform indicatorilor macroeconomice si recomandărilor privind elaborarea analizei cost-beneficiu).

2. Costul total al investitiei

Conform devizului inclus in prezentul studiu, costul total al investitiei, in varianta aleasa este de **2.972.257,15 lei, inclusiv TVA.**

Costurile totale necesare realizării investitiei sunt compuse din:

- Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica (studii de teren, avize, acorduri, autorizatii, consultanta);
- Cheltuieli pentru investitia de baza (construcții și instalații, montaj, echipamente, dotări);
- Alte cheltuieli (organizare șantier, taxe și comisioane, cheltuieli neprevăzute).

Structura costului total de investitii este prezentata in tabelul de mai jos (conform Devizului General):

„Devizul general privind cheltuielile necesare realizării: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR. ZAGANESCU NR.3-5-7, JUD. SATU MARE”

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare *2 (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|---|-----------------------|------|----------------|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI | | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|
| 1.3 | Amenajari ptr. protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII | | | | |
| 2.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA | | | | |
| 3.1 | Studii de teren | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3 | Expertizare tehnica | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 4.000,00 | 760,00 | 4.760,00 |
| 3.5 | Proiectare | 35.900,00 | 6.821,00 | 42.721,00 |
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 9.900,00 | 1.881,00 | 11.781,00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 1.500,00 | 285,00 | 1.785,00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 8.500,00 | 1.615,00 | 10.115,00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 16.000,00 | 3.040,00 | 19.040,00 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7 | Consultanta | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 15.500,00 | 2.945,00 | 18.445,00 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 1.500,00 | 285,00 | 1.785,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 800,00 | 152,00 | 952,00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 700,00 | 133,00 | 833,00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 14.000,00 | 2.660,00 | 16.660,00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 59.400,00 | 11.286,00 | 70.686,00 |
| CAPITOLUL 4 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2.289.829,54 | 435.067,61 | 2.724.897,15 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 23.099,27 | 4.388,86 | 27.488,13 |
| 4.2.1 | Montaj utilaje fotovoltaice | 23.099,27 | 4.388,86 | 27.488,13 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 51.120,00 | 9.712,80 | 60.832,80 |
| 4.3.1 | Utilaje fotovoltaice | 51.120,00 | 9.712,80 | 60.832,80 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 2.364.048,81 | 449.169,27 | 2.813.218,08 |
| CAPITOLUL 5 | | | | |
| ALTE CHELTUIELI | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 850,00 | 161,50 | 1.011,50 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 850,00 | 161,50 | 1.011,50 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2 | Comisioane, taxe, cote, costul creditului | 26.651,57 | 0,00 | 26.651,57 |
| | 5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5%) | 11.568,89 | 0,00 | 11.568,89 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 2.313,78 | 0,00 | 2.313,78 |

| | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%) | 11.568,89 | 0,00 | 11.568,89 |
| | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1.200,00 | 0,00 | 1.200,00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 50.000,00 | 9.500,00 | 59.500,00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 1.000,00 | 190,00 | 1.190,00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 78.501,57 | 9.851,50 | 88.353,07 |
| CAPITOLUL 6 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL GENERAL: | | 2.501.950,38 | 470.306,77 | 2.972.257,15 |
| din care C+M: | | 2.313.778,81 | 439.617,97 | 2.753.396,78 |

b) Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung

Având in vedere "Ghidul de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia Europeană, se vor lua in calcul cel puțin trei alternative:

- Fără investiție - "Do nothing", care reprezintă scenariul in care nu se întreprinde nimic;
- Cu Investiție Minimă - "Do minimum", care are in vedere realizarea investitiei cu costuri de investiție minime;
- Investiție cu Impact Major - "Do something", care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât si mediu si lung.

Varianta "Fără Investiție" – "Do Nothing"

Cladirea ramâne in forma și starea actuală:

- anvelopa cladirii ramane neizolata termic
- plansele teraselor ramane neizolata termic si hidro
- tamplaria exterioara ramane neschimbata, care este veche de 15 ani si nu mai corespunde normelor energetice actuale)
- nu se vor monta panouri fotovoltaice pentru economisirea energiei electrice pentru iluminat

In aceasta varianta pierderile de caldura a cladirii prin transfer termic sunt uriase, conducand la un disconfort termic si cost mare de incalzire

Varianta "Cu Investiție Minimă" – "Do Minimum"

Proiectul ar fi implementat la costuri medii utilizându-se:

- izolare pereti exteriori cu vata minerala bazaltica 15 cm grosime
- izolare planseu superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime
- inchiderea balcoanelor deschise cu PVC termopan
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemn sau metal cu cea de PVC

În această variantă ar fi executate principalele lucrări pentru economisirea energiei pentru încălzire, dar nu s-ar folosi 100% potențialul clădirii pentru montare de panouri fotovoltaice pentru economisirea curentului electric pentru iluminatul clădirii.

Varianta "Investiție cu Impact Major" – "Do Something"

Este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung (economisire la consum de gaze naturale pentru încălzire + economisire curent pentru iluminatul clădirii):

- izolare pereți exteriori cu vată minerală bazaltică 15 cm grosime
- izolare planșeu superior cu vată minerală bazaltică de 25 cm grosime
- închiderea balcoanelor deschise cu PVC termopan
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn sau metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat

Varianta propusă este varianta "Investiție cu impact major" deoarece prezintă următoarele avantaje:

- o economie mai mare la consumul de gaze naturale și energie electrică
- utilizarea unui sistem mai modern și mai eficient
- un sistem cu o perioadă de viață mai lungă pe termen mediu și lung

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

1. Proiecția costurilor de operare directe și indirecte și a celorlalte costuri

Proiecția costurilor de operare directe și indirecte este necesară pentru estimarea cât mai precisă a fluxurilor de numerar negative care vor apărea de-a lungul anilor de funcționare.

Deoarece implementarea investiției nu implică alte costuri operaționale viitoare (cheltuieli salariale), singurele costuri care pot interveni sunt costurile de întreținere/reparații – în fiecare 3 ani:

- mii lei -

| Costuri operaționale preconizate | Cost | Valoare totală |
|--|--------------|-----------------------|
| Costuri reparații/întreținere – în fiecare 3 ani | 20,00 | 20,00 |
| Total costuri | 20,00 | 20,00 |

S-a estimat o creștere a costurilor de reparații capitale cu 5% la fiecare interval de 3 ani.

2. Proiecția veniturilor din operare

Veniturile operaționale estimate direct generate de proiect sunt de aprox. **20.000 RON/an** reprezentând:

- valoarea estimată a gazului neconsumat datorită izolării pereților și schimbarea sistemului de încălzire, calculat la valoarea facturilor de gaze naturale din anul precedent – în varianta aleasă se va economisi aprox. **55-60%** din valoarea facturilor
- valoarea estimată a energiei electrice neconsumate datorită instalării sistemului fotovoltaic, calculat la valoarea facturilor de energie electrică din anul precedent – în varianta aleasă se va economisi **100%** din valoarea facturilor

La această valoare se adaugă anual factorul de actualizare a inflației: 6% în primul an și 1% în restul anilor.

Nu s-a făcut analiza beneficiilor socio-economice deoarece această analiză face obiectul analizei economice solicitate doar în cazul investițiilor majore de peste 25 de milioane euro.

3. Principalii indicatori de performanță

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea financiară actuală netă (VNAF), rata internă de rentabilitate financiară (RIRF) și raportul cost/beneficiu (C/B).

- Valoarea financiară actuală netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate financiară este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.
- Raportul cost/beneficiu reprezintă raportul dintre valoarea netă actualizată a fluxurilor de ieșire și valoarea netă actualizată a fluxurilor de intrare.

4. Rezultatele analizei financiare

Pentru evaluarea proiectului de investiție în cauză trebuie să determinăm Fluxurile de Trezorerie (CF - Cash flow) generate. În acest scop folosim rezultatele obținute în subcapitolele de mai sus în care am determinat costurile și veniturile generate de proiect.

Pentru a simplifica modul de prezentare a analizelor întreprinse am pornit de la costuri totale fără amortisment. Diferența dintre veniturile totale și costurile efective sunt fluxurile de trezorerie.

- mii RON -

| Analiza Financiară -EFICIENTIZARE ENERGETICĂ A CLADRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR ZAGANESCU NR.3-5-7, JUD. SATU MARE " | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,00 | 2972,26 | 20,00 | -2952,26 |
| 2024 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0 | 20,00 | 20,00 | 21,63 | 1,63 |
| 2027 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0 | 21,00 | 21,00 | 22,28 | 1,28 |
| 2030 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0 | 22,00 | 22,00 | 22,96 | 0,96 |
| 2033 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0 | 23,00 | 23,00 | 23,65 | 0,65 |
| 2036 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0 | 0,00 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0 | 24,00 | 24,00 | 24,37 | 0,37 |

VANF @ 15 ani

-2721,00

RIRF 15 ani

nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani

3082,26

Venituri VAN@ 15 ani

361,25

Valoarea financiară actuală netă (VANAF) este negativă, deci proiectul nu este sustenabil necesitând astfel intervenția finanțatorului. Nu este posibilă calcularea ratei interne de rentabilitate financiară (RIRF), ceea ce este rezultatul direct al VANAF-ului negativ. Raportul dintre cost și beneficiu este de 11,720%.

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Prin intermediul analizei de sensibilitate vor fi identificate variabilele critice și se vor analiza performanțele financiare și economice ale proiectului atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%. Ceea ce încercăm să determinăm sunt acele valori care influențează stabilitatea proiectului.

S-au prevăzut șase scenarii posibile:

- Scenariul I: costuri de investiții majorate cu 1%;
- Scenariul II: costuri de investiții diminuate cu 1%;
- Scenariul III: costuri operaționale majorate cu 1%;
- Scenariul IV: costuri operaționale diminuate cu 1%.
- Scenariul V: venituri operaționale majorate cu 1%;
- Scenariul VI: venituri operaționale diminuate cu 1%.

Scenariul I: costuri de investiții majorate cu 1%

- mii RON -

| Analiza de sensibilitate - Scenariul I (V=cst., C inv=+1%) | | | | | |
|--|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 3001,98 | 0,00 | 3001,98 | 20,00 | -2981,98 |
| 2024 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0,00 | 20,00 | 20,00 | 21,63 | 1,63 |
| 2027 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 22,28 | 1,28 |
| 2030 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0,00 | 22,00 | 22,00 | 22,96 | 0,96 |
| 2033 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0,00 | 23,00 | 23,00 | 23,65 | 0,65 |
| 2036 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0,00 | 24,00 | 24,00 | 24,37 | 0,37 |

VANF @ 15 ani

-2750,73

| | |
|----------------------|--|
| RIRF 15 ani | nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ |
| Costuri VAN @ 15 ani | 3111,98 |
| Venituri VAN@ 15 ani | 361,25 |
| C/B | 11,609% |
| VANF/VI | -0,9163 |

Analizând rezultatele primite reiese clar că VNAF este moderat sensibil la creșterea cheltuielilor de investiție (VNAF va fi 99,756% față de valoarea inițială). Același lucru este valabil și în cazul costurilor, unde valoarea netă actuală va fi afectată moderat de creșterea cheltuielilor de investiții (costuri VAN vor fi cu 0,991% mai mare decât în situația inițială), iar ceilalți indicatori nu sunt afectați semnificativ de diminuarea cheltuielilor de investiție. Se observa bineinteles și scăderea raportului cost/beneficiu, care scade cu 0,988% cu creșterea costurilor de investiție.

Scenariul II: costuri de investiții diminuate cu 1%

- mii RON -

| Analiza de sensibilitate - Scenariul II (V=cst., C inv=-1%) | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost Investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2942,53 | 0,00 | 2942,53 | 20,00 | -2922,53 |
| 2024 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0,00 | 20,00 | 20,00 | 21,63 | 1,63 |
| 2027 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 22,28 | 1,28 |
| 2030 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0,00 | 22,00 | 22,00 | 22,96 | 0,96 |
| 2033 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0,00 | 23,00 | 23,00 | 23,65 | 0,65 |
| 2036 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0,00 | 24,00 | 24,00 | 24,37 | 0,37 |

| | |
|----------------------|--|
| VANF @ 15 ani | -2691,28 |
| RIRF 15 ani | nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ |
| Costuri VAN @ 15 ani | 3052,53 |
| Venituri VAN@ 15 ani | 361,25 |
| C/B | 11,835% |
| VANF/VI | -0,9146 |

Analizând rezultatele primite primim același rezultat ca și în Scenariului I, adică VNAF și costuri VNA sunt moderat sensibile (VNAF crește cu aprox. 1% iar costurile VAN se diminuează cu aproape 1% față de situația inițială) la diminuarea cheltuielilor de investiție iar ceilalți indicatori sunt afectați semnificativ de diminuarea cheltuielilor de investiție. Raportul C/B crește cu 1,005%.

Scenariul III: costuri operaționale majorate cu 1%

În acest caz indicatorii nu sunt afectați semnificativ de majorarea costurilor operaționale. Costurile VAN cresc nesemnificativ, iar VANF scade cu 0,0368%. Raportul din cost di beneficiu scade nesemnificativ (cu 0,013 puncte procentuale)

- mii RON -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul III (V=cst., C op=+1%) | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,000 | 2972,26 | 20,00 | -2952,26 |
| 2024 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0,00 | 20,200 | 20,20 | 21,63 | 1,43 |
| 2027 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0,00 | 21,210 | 21,21 | 22,28 | 1,07 |
| 2030 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0,00 | 22,220 | 22,22 | 22,96 | 0,74 |
| 2033 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0,00 | 23,230 | 23,23 | 23,65 | 0,42 |
| 2036 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0,00 | 24,240 | 24,24 | 24,37 | 0,13 |

| | |
|----------------------|--|
| VANF @ 15 ani | -2722,10 |
| RIRF 15 ani | nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ |
| Costuri VAN @ 15 ani | 3083,36 |
| Venituri VAN@ 15 ani | 361,25 |
| C/B | 11,716% |
| VANF/VI | -0,9158 |

Scenariul IV: costuri operaționale diminuate cu 1%

- mii RON -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul IV (V=cst., C op=-1%) | | | | | |
|--|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,000 | 2972,26 | 20,00 | -2952,26 |
| 2024 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0,00 | 19,800 | 19,80 | 21,63 | 1,83 |
| 2027 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0,00 | 20,790 | 20,79 | 22,28 | 1,49 |
| 2030 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0,00 | 21,780 | 21,78 | 22,96 | 1,18 |
| 2033 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0,00 | 22,770 | 22,77 | 23,65 | 0,88 |
| 2036 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0,00 | 23,760 | 23,76 | 24,37 | 0,61 |

VANF @ 15 ani -2719,90

RIRF 15 ani nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani 3081,16

Venituri VAN@ 15 ani 361,25

C/B 11,725%

VANF/VI -0,9151

Ca și în cazul Scenariului III indicatorii nu sunt afectați semnificativ de scăderea costurilor operaționale cu 1%. Costurile VAN scad nesemnificativ, iar VAN este mai mare cu 0,0528%. Bineînțeles obținem un raport cost/beneficiu mai bun cu 0,015% față de varianta inițială.

Scenariul V: venituri operaționale majorate cu 1%

- mii RON -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul V (V=+1%, C op, C Inv = const.) | | | | | |
|--|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,000 | 2972,26 | 20,20 | -2952,06 |
| 2024 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2025 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,63 | 21,63 |
| 2026 | 0,00 | 20,000 | 20,00 | 21,84 | 1,84 |
| 2027 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2028 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,28 | 22,28 |
| 2029 | 0,00 | 21,000 | 21,00 | 22,50 | 1,50 |
| 2030 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2031 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,96 | 22,96 |
| 2032 | 0,00 | 22,000 | 22,00 | 23,19 | 1,19 |
| 2033 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2034 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,65 | 23,65 |
| 2035 | 0,00 | 23,000 | 23,00 | 23,89 | 0,89 |
| 2036 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2037 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 24,37 | 24,37 |
| 2038 | 0,00 | 24,000 | 24,00 | 24,61 | 0,61 |

VANF @ 15 ani **-2717,39**

RIRF 15 ani **nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ**

Costuri VAN @ 15 ani **3082,26**

Venituri VAN@ 15 ani **364,87**

C/B **11,838%**

VANF/VI **-0,9143**

In acest caz se observa se observa ca, nici cu cresterea veniturilor generate de investitie cu 1% nu avem rezultate spectaculoase: VANF pe 15 ani scade foarte putin, VAN este mai mare cu 1,002%, iar C/B este mai mare cu aprox. 0,998%.

Scenariul VI: venituri operaționale diminuate cu 1%

- mii RON -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul VI (V=-1%, C op, C Inv = const.) | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,000 | 2972,26 | 19,80 | -2952,46 |
| 2024 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 20,99 | 20,99 |
| 2025 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2026 | 0,00 | 20,000 | 20,00 | 21,41 | 1,41 |
| 2027 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,62 | 21,62 |
| 2028 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2029 | 0,00 | 21,000 | 21,00 | 22,06 | 1,06 |
| 2030 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,28 | 22,28 |
| 2031 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2032 | 0,00 | 22,000 | 22,00 | 22,73 | 0,73 |
| 2033 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 22,95 | 22,95 |
| 2034 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,18 | 23,18 |
| 2035 | 0,00 | 23,000 | 23,00 | 23,42 | 0,42 |
| 2036 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,65 | 23,65 |
| 2037 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2038 | 0,00 | 24,000 | 24,00 | 24,13 | 0,13 |

VANF @ 15 ani -2724,62

RIRF 15 ani nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani 3082,26

Venituri VAN@ 15 ani 357,64

C/B 11,603%

VANF/VI -0,9167

Scaderea veniturilor generate de investitie influenteaza negativ intr-o masura foarte mica proiectul: VANF @ 15 ani creste nesemnificativ, iar VAN scade cu 0,279%. Cel mai afectat este raportul C/B, care scade cu aprox. 0,989%.

Centralizatorul scenariilor

| Indicatori de Performanta | Analiza financiara | Scenariu I (V=cst., C inv=+1%) | | Scenariu II (V=cst., C inv=-1%) | | Scenariu III (V=cst., C op=+1%) | | Scenariu IV (V=cst., C op=-1%) | | Scenariu V (V=+1%, C op, C inv = const.) | | Scenarii (V=-1%, C inv = cor |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|---|----------|---------------------------------|
| | | Val. Absoluta | Variatia | Val. Absoluta | Variatia | Val. Absoluta | Variatia | Val. Absoluta | Variatia | Val. Absoluta | Variatia | |
| VNAF @ 15 ani | -2721,00 | -2750,73 | -29,72 | -2691,28 | 29,72 | -2722,10 | -1,10 | -2719,90 | 1,10 | -2717,39 | 3,61 | -2724,62 |
| RIRF @ 15 ani | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Costuri VAN | 3082,26 | 3111,98 | 29,72 | 3052,53 | -29,72 | 3083,36 | 1,10 | 3081,16 | -1,10 | 3082,26 | 0,00 | 3082,26 |
| Venituri VAN | 361,25 | 361,25 | 0,00 | 361,25 | 0,00 | 361,25 | 0,00 | 361,25 | 0,00 | 364,87 | 3,61 | 357,64 |
| C/B | 11,720% | 11,609% | -0,001 | 11,835% | 0,001 | 11,716% | 0,000 | 11,725% | 0,000 | 11,838% | 0,001 | 11,603% |
| VANF/VI | -0,9155 | -0,9163 | -0,0008 | -0,9146 | 0,0009 | -0,9158 | -0,0004 | -0,9151 | 0,0004 | -0,9143 | 0,0012 | -0,9167 |

Analizând rezultatele obținute în cele patru scenarii se constată următoarele:

- VNAF nu este afectat semnificativ de diminuarea sau majorarea costurilor operaționale, dar este afectat moderat de variația costurilor de investiții și a veniturilor operaționale. Pentru minimalizarea efectelor negative cauzate de variația nefavorabilă a costurilor de investiție a fost inclus în buget rezervă pentru acoperirea acestor costuri neprevizibile.
- În cazul indicatorilor de bază sunt îndeplinite criteriile de eligibilitate necesare pentru obținerea finanțării nerambursabile, adică:
 - VNAF < 0 (Proiectul nu se poate susține fără finanțarea nerambursabilă din partea Autorității Contractante).
 - RIRF nu există, deoarece în cazul VNAF-ului negativ nu este posibilă calcularea ratei de rentabilitate internă financiară.
 - C/B este < 50%
 - VANF/VI este negativ în toate cazurile (din cauza VAN-ului negativ)

1. The first part of the document is a list of names and addresses.

2. The second part of the document is a list of names and addresses.

3. The third part of the document is a list of names and addresses.

4. The fourth part of the document is a list of names and addresses.

5. The fifth part of the document is a list of names and addresses.

6. The sixth part of the document is a list of names and addresses.

e) **Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

În cadrul analizei de risc vom analiza probabilitatea că acea variabilă critică va evolua așa cum am estimat în analiza de sensibilitate.

În cazul nostru aceste variabile critice vor fi:

- costul total al investiției – probabilitatea majorării cheltuielilor de investiție este mare din cauza scumpirii periodice a materialelor de construcții. Pentru minimalizarea efectelor negative cauzate de variația nefavorabilă a costurilor de investiție a fost inclus în buget rezervă pentru acoperirea acestor costuri neprevizibile.
- cheltuielile operaționale – majorarea neașteptată a cheltuielilor operaționale are o probabilitate medie. Efectul negativ al majorării nu este semnificativ.

Pe lângă variabilele critice analizate de mai sus sunt și alte riscuri cu efect mare dar cu probabilitate redusă sau foarte redusă și de aceea includerea lor în analiza de sensibilitate nu a fost necesară. Aceste riscuri sunt următoarele:

| Risc | Punctaj (1 – ne semnificativ ... 10 - important) |
|--|---|
| Schimbările tehnologice | 2 |
| Creșterea ratei de actualizare | 3 |
| Întârzieri în executarea lucrărilor | 3 |
| Forța majoră | 3 |
| Probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente | 2 |
| Lipsa surselor externe de finanțare | 3 |
| Cutremure | 1 |
| Incendii | 1 |
| Greve | 1 |
| Probleme de comunicare | 2 |
| Vandalism | 2 |
| Lipsa de personal specializat și calificat | 2 |
| Întârzieri de finalizare | 3 |

6. Scenariu/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Varianta "Fără Investiție" – "Do Nothing"

Cladirea ramâne in forma și starea actuală:

- anvelopa cladirii ramane neizolata termic
- planseul teraselor ramane neizolata termic si hidro
- tamplaria exterioara ramane neschimbata, care este veche de 15 ani si nu mai corespunde normelor energetice actuale)
- nu se vor monta panouri fotovoltaice pentru economisirea energiei electrice pentru iluminat

In aceasta varianta pierderile de caldura a cladirii prin transfer termic sunt urias, conducand la un disconfort termic si cost mare de incalzire

Varianta "Cu Investiție Minimă" – "Do Minimum"

Proiectul ar fi implementat la costuri medii utilizându-se:

- izolare pereti exteriori cu vata minerala bazaltica 15 cm grosime
- izolare planseu superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime
- inchiderea balcoanelor deschise cu PVC termopan
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemn sau metal cu cea de PVC

In aceasta varianta ar fi executate principalele lucrari pentru economisirea energiei pentru incalzire, dar nu s-ar folosi 100% potentialul cladirii pentru montare de panouri fotovoltaice pentru economisirea curentului electric pentru iluminatul cladirii.

Varianta "Investiție cu Impact Major" – "Do Something"

Este considerată varianta optima deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung (economisire la consum de gaze natural pentru incalzire + economisire current pentru iluminatul cladirii):

- izolare pereti exteriori cu vata minerala bazaltica 15 cm grosime
- izolare planseu superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime
- inchiderea balcoanelor deschise cu PVC termopan
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemn sau metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Din cele 3 variante prezentate in subcapitolul anterior optiunea optima este varianta "**Investiție cu impact major**" deoarece prezinta urmatoarele avantaje:

- o economie mai mare la consumul de gaze naturale si energie electrica
- utilizarea unui sistem mai modern si mai eficient
- un sistem cu o perioada de viata mai lunga pe termen mediu si lung

Pentru ilustrarea variantelor si justificarea selectarii optiunii optime, mai jos va prezentam 2 tabele cu analiza ratei interne de rentabilitate financiara pentru amandoua variante.

Primul tabel va prezenta **Varianta "Cu Investiție Minimă"**. In acest caz valoarea investitiei ar fi in suma de 2.883.936,22 RON, cu TVA, cu 88.320,93 RON mai mica decat in cazul variantei optime, dar si veniturile generate ar fi mai mici, deoarece in cazul acestei variante nu s-ar mai economisi de loc valoare facturilor de energie electrica, care se utilizeaza pentru iluminatul in casa scarilor (care se reduc cu 100% in cazul variantei optime) – veniturile anuale generate ar fi in acest caz 15.000 RON/an, cu 5.000 RON/an mai mici. Costurile raman la fel, am facut abstractie de majorarea lor in cazul investitiei minime

- mii RON -

| Analiza Financiara - EFICIENTIZARE ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR ZAGANESCU NR.3-5-7, JUD. SATU MARE " | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| Varianta "Cu Investiție Minimă" | | | | | |
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2883,94 | 0,00 | 2883,94 | 15,00 | -2868,94 |
| 2024 | 0 | 0,00 | 0,00 | 15,90 | 15,90 |
| 2025 | 0 | 0,00 | 0,00 | 16,06 | 16,06 |
| 2026 | 0 | 20,00 | 20,00 | 16,22 | -3,78 |
| 2027 | 0 | 0,00 | 0,00 | 16,38 | 16,38 |
| 2028 | 0 | 0,00 | 0,00 | 16,55 | 16,55 |
| 2029 | 0 | 21,00 | 21,00 | 16,71 | -4,29 |
| 2030 | 0 | 0,00 | 0,00 | 16,88 | 16,88 |
| 2031 | 0 | 0,00 | 0,00 | 17,05 | 17,05 |
| 2032 | 0 | 22,00 | 22,00 | 17,22 | -4,78 |
| 2033 | 0 | 0,00 | 0,00 | 17,39 | 17,39 |
| 2034 | 0 | 0,00 | 0,00 | 17,56 | 17,56 |
| 2035 | 0 | 23,00 | 23,00 | 17,74 | -5,26 |
| 2036 | 0 | 0,00 | 0,00 | 17,92 | 17,92 |
| 2037 | 0 | 0,00 | 0,00 | 18,10 | 18,10 |
| 2038 | 0 | 24,00 | 24,00 | 18,28 | -5,72 |

VANF @ 15 ani

-2723,00

RIRF 15 ani

nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani

2993,94

Venituri VAN@ 15 ani

270,94

C/B

9,050%

VANF/VI

-0,9442

Al doilea tabel va prezenta varianta "Investiție cu impact major", opțiunea optimă aleasă. Costul investiției, veniturile și cheltuielile estimate sunt prezentate deja în capitolele anterioare.

- mii RON -

| Analiza Financiară - EFICIENTIZARE ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR ZĂGANESCU NR.3-5-7, JUD. SATU MARE " | | | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023 | 2972,26 | 0,00 | 2972,26 | 20,00 | -2952,26 |
| 2024 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,20 | 21,20 |
| 2025 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,41 | 21,41 |
| 2026 | 0 | 20,00 | 20,00 | 21,63 | 1,63 |
| 2027 | 0 | 0,00 | 0,00 | 21,84 | 21,84 |
| 2028 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,06 | 22,06 |
| 2029 | 0 | 21,00 | 21,00 | 22,28 | 1,28 |
| 2030 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,50 | 22,50 |
| 2031 | 0 | 0,00 | 0,00 | 22,73 | 22,73 |
| 2032 | 0 | 22,00 | 22,00 | 22,96 | 0,96 |
| 2033 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,19 | 23,19 |
| 2034 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,42 | 23,42 |
| 2035 | 0 | 23,00 | 23,00 | 23,65 | 0,65 |
| 2036 | 0 | 0,00 | 0,00 | 23,89 | 23,89 |
| 2037 | 0 | 0,00 | 0,00 | 24,13 | 24,13 |
| 2038 | 0 | 24,00 | 24,00 | 24,37 | 0,37 |

VANF @ 15 ani

-2721,00

RIRF 15 ani

nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani

3082,26

Venituri VAN@ 15 ani

361,25

C/B

11,720%

VANF/VI

-0,9155

Rata internă de rentabilitate financiară nu se poate calcula în nici una dintre variantele din cauza VANF-ului negativ. Se poate observa că valoarea financiară actuală netă (VANF) calculată pe 15 ani, este negativă și este mai mică în cazul investiției cu impact major. Dar raportul beneficiu/cost este cu mult mai mare în cazul variantei alese. Astfel, luând în considerare și sistemul modern pe care se va baza varianta aleasă, în termen lung este mai rentabilă din toate punctele de vedere varianta selectată de noi: costuri cu repartii mai mici în timp îndelungat, perioada de viață mai îndelungată, o variantă mult mai ecologică, utilizarea resurselor regenerabile, etc.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoare fără TVA TVA Valoare.cu TVA

| | | | |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| TOTAL GENERAL: | 2 501 950.38 | 470 306.77 | 2 972 257.15 |
| din care C+M: | 2 313 778.81 | 439 617.97 | 2 753 396.78 |

b.) 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 minimali-indicatori de performanta sunt urmatoarele, care corespund reglementarilor tehnice si normativelor in vigoare:

reducere consum energie finală [kWh / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total |
|----------|------------------|--------------------|----------------|-------------|-------------|------------------|
| 2 | 444964.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 444964.00 |
| 3 | 537961.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 537961.00 |
| 1 | 978018.00 | 0.00 | 5874.00 | 0.00 | 0.00 | 983892.00 |

reducere consum de energie primară [kWh / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|------------------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|--------------|
| inițial | 1248680.91 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 1503959.93 | 0.00 |
| 2 | 728073.03 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 1058995.93 | 29.59 |
| 3 | 619266.54 | 170916.12 | 84362.90 | 0.00 | 0.00 | 965998.93 | 35.77 |
| 1 | 104399.85 | 170916.12 | 69677.90 | 0.00 | 0.00 | 520067.93 | 65.42 |

consum specific de energie primară [kWh/ (m² x an)]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|--------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| inițial | 386.23 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 465.19 | 0.00 |
| 2 | 225.20 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 327.56 | 29.59 |
| 3 | 191.54 | 52.87 | 26.09 | 0.00 | 0.00 | 298.79 | 35.77 |
| 1 | 32.29 | 52.87 | 21.55 | 0.00 | 0.00 | 160.86 | 65.42 |

emisiile CO₂ [kg CO₂ / an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|-----------------|--------------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| inițial | 252233.54 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 295785.43 | 0.00 |
| 2 | 147070.75 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 190622.64 | 35.55 |
| 3 | 125091.84 | 34525.06 | 9026.83 | 0.00 | 0.00 | 168643.73 | 42.98 |
| 1 | 21088.77 | 34525.06 | 7455.53 | 0.00 | 0.00 | 63069.36 | 78.68 |

indicile de emisii echivalent CO₂ [kg CO₂ / m² x an]

| Pachet | Încălzire | apă caldă menajeră | iluminat | climatizare | ventilare | total | reducere [%] |
|----------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| inițial | 78.02 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 91.49 | 0.00 |
| 2 | 45.49 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 58.96 | 35.55 |
| 3 | 38.69 | 10.68 | 2.79 | 0.00 | 0.00 | 52.16 | 42.98 |
| 1 | 6.52 | 10.68 | 2.31 | 0.00 | 0.00 | 19.51 | 78.68 |

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, cum este vata minerală bazaltică, care se va folosi la izolarea planșului pod și peretilor exteriori ale clădirii, care este în același timp rezistent la foc, având clasa de reacție la foc A1.

Totodată se vor folosi în mare măsură energii regenerabile (panouri fotovoltaice-energie solară).

Indicatorii de realizare la nivel de clădire sunt următoarele:

| | |
|--|---------------|
| Reducerea emisiilor de CO ₂ după renovare (kg/mp an) % | 78.67 |
| Reducerea consumului anual de energie primară după renovare (kWh/mp an) % | 65.58 |
| Economia anuală de energie primară (kWh/an)/1 euro investiție prin proiect | 1.611 |
| Economia anuală de energie primară (kWh/an) | 956539 |

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Principalii indicatori de performanță

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea financiară actuală netă (VNAF), rata internă de rentabilitate financiară (RIRF) și raportul cost/beneficiu (C/B).

- Valoarea financiară actuală netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate financiară este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.
- Raportul cost/beneficiu reprezintă raportul dintre valoarea netă actualizată a fluxurilor de ieșire și valoarea netă actualizată a fluxurilor de intrare.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 5 luni calendaristice

6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Dirigintele de santier, proiectantul, respecti responsabilul tehnic cu executia impreuna vor asigura corelarea intre reglementarile specifice tehnice cu cerintele din propunerile tehnice.

6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finanțare ale investitiei sunt urmatoarele:

90%- Fondul European de Dezvoltare Regională și bugetul de stat

5%- Bugetul de stat

3%- Municipiul Carei

2%- Asociația de locatari

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

anexat

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Exista anexat prezentei.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul ,deoarece nu se suplimentcaza nici o utilitate.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Nu este cazul.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) **raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**

Nu este cazul.

d) **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

e) **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Anexate prezentei se găsesc expertiza tehnică, respectiv auditul energetic.

Intocmit
TOTH AGNES



Președinte de ședință
Ioan MERCA



Contrasemnează
Secretar General al Municipiului Carei
cj. Adela-Crina OPRÎTOIU

ANEXA 2 1

1. **Beneficiar:** Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Carei, Str. 1 Decembrie 1918 nr. 40, municipiul Carei , judetul Satu Mare
2. **Amplasament:** Municipiul Carei, strada Pavel Zăgănescu, nr. 3-5-7, jud. Satu Mare
3. **Indicatori tehnico-economici:**

Valoare totală: 2.501.950,38 lei fără TVA, respectiv 2.972.257,15 lei cu TVA, din care:

C+M : 2.313.778,81 lei fără TVA, respectiv 2.753.396,78 lei cu TVA.

4. Descrierea investiției:

Amplasamentul se afla in intravilanul localitatii Carei, str ZAGANESCU NR 3-5-7, bloc de locuinte P+4E cu 3 tronsoane (3 scari). Constructia are regim de inaltime parter si 4 etaje, cu o suprafata construita $S_c = 776$ mp si suprafata desfasurata de $SD = 3880$ mp, realizata in jurul anilor 1975:1980.

Blocul este absolut ineficient energetic, terasa nefiind izolata termic , ca si peretii exteriori. Se vor schimba toate tamplariile exterioare, respectiv se vor inchide balcoanele neinchise cu tamplarie de PVC.

Suprafata construita: 776. mp

Suprafata desfasurata: 3880. mp

Niveluri: 6.

Aria de referinta a pardoselii: 3233. mp

Perimetrul constructiei: 154.20. m

Volum interior: 8657.24. mc

Prin acest proiect se propune cresterea eficientei energetice la blocul de locuinte situat pe str. Pavel Zăgănescu, nr. 3-5-7, municipiul Carei. In cadrul reabilitarii se propun urmatoarele interventii:

- izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- izolarea planseului superior cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- inlocuirea tamplariei exterioare (respectiv inchiderea balcoanelor deschise) de lemn si metal cu cea de PVC ($R_{min} = 0.77$ mpK/W)
- izolarea soclului cu vata minerala naturala de 5 cm grosime ($\lambda = 0.036$ W/mK)
- montarea unui chit fotovoltaic de 5,64 kw pe terasa, in vederea asigurarii iluminatului din scari

Primar,
Ing. Kovacs Eugen

Proiectant,
S.C. SAMINSTAL S.R.L.

Președinte de sedință
Ioan MERCA



Contrasemnează
Secretar General al Municipiului Carei
cj. Adela-Crina OPRITOIU



Proiectant: SC SAMINSTAL SRL

conform HG 907/2016

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

EFICIENTIZARE ENERGETICA STR ZAGANESCU NR 3-5-7 CAREI

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare *2 (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|-----------------------|-------------|----------------|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI | | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajari ptr. protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 2 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII | | | | |
| 2.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CAPITOLUL 3 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA | | | | |
| 3.1 | Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.3 | Expertizare tehnica | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 4 000.00 | 760.00 | 4 760.00 |
| 3.5 | Proiectare | 35 900.00 | 6 821.00 | 42 721.00 |

| | | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------|------------------|
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 9 900.00 | 1 881.00 | 11 781.00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 8 500.00 | 1 615.00 | 10 115.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 16 000.00 | 3 040.00 | 19 040.00 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7 | Consultanta | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 15 500.00 | 2 945.00 | 18 445.00 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 1 500.00 | 285.00 | 1 785.00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 800.00 | 152.00 | 952.00 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 700.00 | 133.00 | 833.00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 14 000.00 | 2 660.00 | 16 660.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 59 400.00 | 11 286.00 | 70 686.00 |

CAPITOLUL 4

CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

| | | | | |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2 289 829.54 | 435 067.61 | 2 724 897.15 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 23 099.27 | 4 388.86 | 27 488.13 |
| 4.2.1 | Montaj utilaje fotovoltaice | 23 099.27 | 4 388.86 | 27 488.13 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 51 120.00 | 9 712.80 | 60 832.80 |
| 4.3.1 | Utilaje fotovoltaice | 51 120.00 | 9 712.80 | 60 832.80 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 2 364 048.81 | 449 169.27 | 2 813 218.08 |

CAPITOLUL 5

ALTE CHELTUIELI

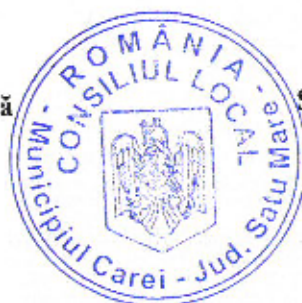
| | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------|---------------------|
| 5.1 | Organizare de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 850.00 | 161.50 | 1 011.50 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.2 | Comisioane, taxe, cote, costul creditului | 26 651.57 | 0.00 | 26 651.57 |
| | 5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5%) | 11 568.89 | 0.00 | 11 568.89 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 2 313.78 | 0.00 | 2 313.78 |
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%) | 11 568.89 | 0.00 | 11 568.89 |
| | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1 200.00 | 0.00 | 1 200.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 50 000.00 | 9 500.00 | 59 500.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 1 000.00 | 190.00 | 1 190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 78 501.57 | 9 851.50 | 88 353.07 |
| CAPITOLUL 6 | | | | |
| CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL GENERAL: | | 2 501 950.38 | 470 306.77 | 2 972 257.15 |
| din care C+M: | | 2 313 778.81 | 439 617.97 | 2 753 396.78 |

Intocmit: ing.Csizmadia Zsolt

Beneficiar/Investitor: Municipiul Carei

SC SAMINSTAL SRL

Președinte de ședință



Contrasemnează
Secretar General al Municipiului Carei
cj. Adela-Crina OPRÎTOIU

