

**PROIECT NR. 97/2023**

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

**Denumirea investiției**

**„ RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR  
REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR  
MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE ”**

## FOAIE DE CAPĂT

|                                  |                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denumirea proiectului</b>     | <b>„ RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE ”</b> |
| <b>Denumirea obiectivului</b>    | <b>BLOCUL DE LOCUIT CU 5 SCARI</b>                                                                                                                             |
| <b>Adresa:</b>                   | <b>Carei, str Mihai Viteazul nr 9-11-13-15-17, jud. Satu Mare</b>                                                                                              |
| <b>Titularul investiției:</b>    | <b>Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiului Carei, cu sediul in str. 1 Decembrie 1918,nr.40, Tel 0261- 861660, fax 0261- 861663</b>                     |
| <b>Beneficiarul investiției:</b> | <b>Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiului Carei, cu sediul in str. 1 Decembrie 1918,nr.40, Tel 0261- 861660, fax 0261- 861663</b>                     |
| <b>Proiectant general:</b>       | <b>S.C. SAMINSTAL S.R.L.<br/>Vetis nr 15, jud. Satu Mare<br/>Tel/fax: 0261 820845</b>                                                                          |
| <b>Faza:</b>                     | <b>DALI – Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții , elaborată conform H.G. 907/2016</b>                                                            |
| <b>Nr. proiect</b>               | <b>Proiect nr. 01/2023,</b>                                                                                                                                    |
| <b>Data elaborării:</b>          | <b>FEBRUARIE 2023</b>                                                                                                                                          |

## FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI

### COLECTIV DE ELABORARE:

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

**Director:** BERECHKI SZILARD AKOS

**Sef proiect /Arhitectura** arh. TOTH AGNES-arhitect cu drept de semnatura  
OAR

**Audit Energetic:** Ing. CSIZMADIA ZSOLT- instalatii,audit energetic

# 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:

| NUMAR PLANSĂ | DENUMIRE PLANSĂ                            | SCARA  |
|--------------|--------------------------------------------|--------|
| A.01         | PLAN DE ÎNCADRARE ÎN LOCALITATE/ ZONĂ      | 1:1000 |
| A.02         | PLAN DE SITUAȚIE                           | 1:500  |
| A.03         | BLOC NR. 9- PLAN PARTER                    | 1:100  |
| A.04         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.05         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.06         | BLOC NR. 9- PLAN etaj 3- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.07         | BLOC NR. 9- PLAN etaj 4- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.08         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS  | 1:100  |
| A.09         | BLOC NR. 11- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.10         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.11         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.12         | BLOC NR. 11- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.13         | BLOC NR. 11- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.14         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.15         | BLOC NR. 13- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.16         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.17         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.18         | BLOC NR. 13- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.19         | BLOC NR. 13- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.20         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.21         | BLOC NR. 15- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.22         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.23         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.24         | BLOC NR. 15- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.25         | BLOC NR. 15- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.26         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.27         | BLOC NR. 17- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.28         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.29         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.30         | BLOC NR. 17- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.31         | BLOC NR. 17- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.32         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.33         | SECȚIUNE CARACTERISTICĂ                    | 1:100  |
| A.34         | BLOC NR.9- FATADĂ PRINCIPALĂ- EXISTENT     | 1:100  |
| A.35         | BLOC NR.9- FATADĂ POSTERIOARĂ- EXISTENT    | 1:100  |
| A.36         | BLOC NR.11- FATADĂ PRINCIPALĂ- EXISTENT    | 1:100  |
| A.37         | BLOC NR.11- FATADĂ POSTERIOARĂ- EXISTENT   | 1:100  |
| A.38         | BLOC NR. 13- FATADĂ PRINCIPALĂ- EXISTENT   | 1:100  |
| A.39         | BLOC NR. 13- FATADĂ POSTERIOARĂ- EXISTENT  | 1:100  |
| A.40         | BLOC NR. 15- FATADĂ PRINCIPALĂ- EXISTENT   | 1:100  |
| A.41         | BLOC NR. 15- FATADĂ POSTERIOARĂ- EXISTENT  | 1:100  |
| A.42         | BLOC NR.17- FATADĂ PRINCIPALĂ- EXISTENT    | 1:100  |
| A.43         | BLOC NR.17- FATADĂ POSTERIOARĂ- EXISTENT   | 1:100  |
| A.44         | FATADE PROPUSE-ANSAMBLU                    | 1:265  |
| A.45         | BLOC NR.9- FATADĂ PRINCIPALĂ- PROPUȘ       | 1:100  |

|      |                                         |       |
|------|-----------------------------------------|-------|
| A.46 | BLOC NR.9- FATADA POSTERIOARA- PROPUS   | 1:100 |
| A.47 | BLOC NR.11- FATADA PRINCIPALA- PROPUS   | 1:100 |
| A.48 | BLOC NR.11- FATADA POSTERIOARA- PROPUS  | 1:100 |
| A.49 | BLOC NR. 13- FATADA PRINCIPALA- PROPUS  | 1:100 |
| A.50 | BLOC NR. 13- FATADA POSTERIOARA- PROPUS | 1:100 |
| A.51 | BLOC NR. 15- FATADA PRINCIPALA- PROPUS  | 1:100 |
| A.52 | BLOC NR. 15- FATADA POSTERIOARA- PROPUS | 1:100 |
| A.53 | BLOC NR.17- FATADA PRINCIPALA- PROPUS   | 1:100 |
| A.54 | BLOC NR.17- FATADA POSTERIOARA- PROPUS  | 1:100 |

## **A.    *PIESE SCRISE***

### **1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

#### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

**„ RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, 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 documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie**

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 publice cu destinație de unități de învățământ.

FINANTATOR: prin programul PNNR

#### **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 im mare proportie
- zugrăveli vopsele lavabile

Finisaje exterioare existente:

- fațadă tencuiala driscuita, in diferite culori

Aria construită: 1248 mp

Aria construită desfășurată: 4992 mp

Aria utilă desfășurată: 3622.45 mp.

Cât privește starea acesteia, în prezent construcția este utilizabilă în scopul destinat. De asemenea clădirea are izolație termică exterioară la pereți din polistiren expandat de 10 cm grosime în proporție de 10-15%, planșeul superior și inferior nefiind izolate deloc, acest fapt cauzând pierderi de energie termică și implicit costuri mai mari la producerea agentului termic.

Din punct de vedere al structurii de rezistență construcția se afla în stare bună.

Structura de rezistență se prezintă astfel:

Pereții exteriori sunt realizați din zidărie de GVP, cu tencuială, glet și vopsea lavabilă aplicată la interior cu sistem cadru și planșee semifabricate din BA 16 cm

#### **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 bransament 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**

- izolare pereți cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolare planșeu terasă cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a două stații de încărcare electrice pentru mașini electrice de min 2x22 kW

### **3. Descrierea construcției existente**

#### **3.1 Particularități ale amplasamentului:**

##### **a.) Descrierea amplasamentului**

Blocul se situează în teren intravilan pe strada Mihai Viteazul, având dimensiunile în plan 100x11 m, înălțimea fiind de 14 m. Ca regim de înălțime este de tip S+P+4E.

**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 Mihai Viteazul este in domeniu public, in 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/m<sup>2</sup> și minim de 550 mm/m<sup>2</sup>

### **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 condiționărilor 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 anul 1982, conform expertizei tehnice anexate.

**d.) Suprafața construită:**

Sc=1248 mp,

**e.) Suprafata construita desfasurata:**

Scd=4992 mp

**f.) Valoarea de inventar a constructiei:**

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. 3742/2022 clădirea din punct de vedere al rezistenței se afla în stare bună, comportarea la evenimente seismice este bună. Conform auditului energetic nr. 1975/2022 clădirea nu este conformă din punct de vedere al izolării termice (coeficientul de izolare termică globală  $G > G_{\text{normat}}$ , respectiv valorile energiei totale, respectiv emisiile de CO<sub>2</sub> sunt mult mai mari decât valorile admise). Din acest punct de vedere se recomandă anveloparea clădirii.

**3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**

**✓ Cerința A1 rezistența și stabilitate**

Din examinarea de ansamblu a sistemului constructiv și în detaliu a elementelor componente a rezultat că structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare de conservare bună, raportată 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. Mai detaliat concluziile expertizei tehnice nr. 3742/2022 au fost prezentate în punctul anterior.

**✓ Cerința de calitate B în construcții-siguranța în exploatare**

**a. Siguranța circulației pedestre**

Există facilități de deplasare a persoanelor cu handicap.

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

Soluțiile de intervenție preconizate nu măresc riscurile din punct de vedere al accidentelor provenite de la instalațiile electrice, sanitare și termice, ba din contra toate intervențiile contribuie la sporirea siguranței în exploatarea clădirii.

**✓ Cerința de calitate C în construcții-securitatea la incendiu**

În urma aplicării soluțiilor de intervenție materialul izolant de bază (vată minerală bazaltică caldă de combustie A1-incombustibil) practic minimizează riscul de incendiu.

✓ **Cerinta de calitate D în construcții-igienă,sănătate și 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, de asemenea 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 fonică confortabilă.

✓ **Cerinta de calitate E în construcții- economie de energie și izolare termică**

La această cerință apar schimbările cele mai radicale, adică prin învelirea clădirii, se va spori o cantitate mare de energie anuală, respectiv o să scadă semnificativ emisiile de CO<sub>2</sub>.

✓ **Cerinta de calitate F în construcții- protecția împotriva zgomotului**

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

**3.6 Actul doveditor al forței majore ,după caz:**

Nu este cazul.

**4. Concluziile expertizei tehnice nr 3742/2022, ale auditului energetic nr 1975/2022, concluziile studiilor de diagnosticare**

a.) Clasa de risc seismic, conf. expertizei tehnice 3742/2022- clădirea se încadrează în

## **clasa de risc seismic RSIII - clădire cu risc seismic moderat conf.PI00-3/2008**

Din examinarea de ansamblu a sistemului constructiv și 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 ca în prezent structura este stabilă și neafectată structural.

### **b.) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție, conf. auditului energetic nr 1975/2022**

#### **b.1.Prima soluție de intervenție, corespunde pachetului nr 1 din auditul energetic**

- izolare pereți cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolare planșeu terasă cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronșon pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a două stații de încărcare electrice pentru mașini electrice de min 2x22 kw

#### **b.2.A doua soluție de intervenție, corespunde pachetului nr 2 din auditul energetic**

- izolare pereți cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolare planșeu terasă cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn/metal cu cea de PVC
- 

### **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 următorul pachet de intervenție:

- izolare pereți cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolare planșeu terasă cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronșon pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a două stații de încărcare electrice pentru mașini electrice de min 2x22 kw

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

Conform Expertizei tehnice nr. 3742/2022

Din examinarea de ansamblu a sistemului constructiv și 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.

Realizarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirii pentru asigurarea unei eficiențe energetice sporite și pentru a reduce consumul energetic al acesteia - conform AUDITULUI ENERGETIC, nu afectează structura de rezistență și **vor fi asigurate și în viitor satisfacerea exigentelor esențiale de rezistență și stabilitate la sarcinile statice și seismice în domeniul A1.**

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

- izolare pereți cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolare planșeu terasă cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- înlocuirea tamplăriei exterioare de lemn/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a două stații de încărcare electrice pentru mașini electrice de min 2x22 kW

#### DEVIZUL GENERAL:

**conform HG 907/2016**

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

**„RENOVAREA ENERGETICĂ APROFUNDATĂ A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR. MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE”**

| Nr. Crt.                                                   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli            | Valoare *2 (fără TVA) | TVA  | Valoare cu TVA |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|----------------|
|                                                            |                                                                  | LEI                   | LEI  | LEI            |
| 1                                                          | 2                                                                | 3                     | 4    | 5              |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                         |                                                                  |                       |      |                |
| <b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI</b> |                                                                  |                       |      |                |
| <b>1.1</b>                                                 | Obținerea terenului                                              | 0.00                  | 0.00 | 0.00           |
| <b>1.2</b>                                                 | Amenajarea terenului                                             | 0.00                  | 0.00 | 0.00           |
| <b>1.3</b>                                                 | Amenajări ptr. protecția mediului și aducerea la starea inițială | 0.00                  | 0.00 | 0.00           |



|                                                                                      |                                                                                                    |             |             |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>1.4</b>                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecia utilitatilor                                                  | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                               |                                                                                                    | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                                   |                                                                                                    |             |             |             |
| <b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII</b> |                                                                                                    |             |             |             |
| <b>2.1</b>                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului                                    | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                               |                                                                                                    | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                                   |                                                                                                    |             |             |             |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>                             |                                                                                                    |             |             |             |
| <b>3.1</b>                                                                           | 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        |
| <b>3.2</b>                                                                           | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati               | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>3.3</b>                                                                           | Expertizare tehnica                                                                                | 6 000.00    | 1 140.00    | 7 140.00    |
| <b>3.4</b>                                                                           | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                            | 6 000.00    | 1 140.00    | 7 140.00    |
| <b>3.5</b>                                                                           | Proiectare                                                                                         | 37 000.00   | 7 030.00    | 44 030.00   |
|                                                                                      | 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 | 10 000.00   | 1 900.00    | 11 900.00   |
|                                                                                      | 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                                                       | 17 000.00   | 3 230.00    | 20 230.00   |
| <b>3.6</b>                                                                           | Organizarea procedurilor de achizitie                                                              | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>3.7</b>                                                                           | 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             |
| <b>3.8</b>             | 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        |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b> |                                                                                                                                                                       | <b>64 500.00</b> | <b>12 255.00</b> | <b>76 755.00</b> |

#### **CAPITOLUL 4**

##### **CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA**

|                        |                                                                                                     |                     |                   |                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>4.1</b>             | Constructii si instalatii                                                                           | 4 010 031.18        | 761 905.92        | 4 771 937.10        |
| <b>4.2</b>             | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale                                              | 94 538.11           | 17 962.24         | 112 500.35          |
| <b>4.2.1</b>           | Montaj utilaje                                                                                      | 45 677.05           | 8 678.64          | 54 355.69           |
| <b>4.2.2</b>           | Montaj utilaje instalatii de descarcare                                                             | 48 861.06           | 9 283.60          | 58 144.66           |
| <b>4.3</b>             | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj                                | 495 600.00          | 94 164.00         | 589 764.00          |
| <b>4.3.1</b>           | Utilaje                                                                                             | 255 600.00          | 48 564.00         | 304 164.00          |
| <b>4.3.2</b>           | Utilaje instalatii de incarcare                                                                     | 240 000.00          | 45 600.00         | 285 600.00          |
| <b>4.3.3</b>           | Utilaje neeligibile                                                                                 | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.4</b>             | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.5</b>             | Dotari                                                                                              | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.6</b>             | Active necorporale                                                                                  | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b> |                                                                                                     | <b>4 600 169.29</b> | <b>874 032.17</b> | <b>5 474 201.46</b> |

#### **CAPITOLUL 5**

##### **ALTE CHELTUIELI**

|            |                                                                            |        |        |          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| <b>5.1</b> | <b>Organizare de santier</b>                                               | 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                                                    | 0.00   | 0.00   | 0.00     |

|                                                     |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                                                     | organizarii santierului                                                                                                                        |                     |                   |                     |
| <b>5.2</b>                                          | Comisioane, taxe, cote, costul creditului                                                                                                      | 46 359.61           | 0.00              | 46 359.61           |
|                                                     | 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%)                                                           | 20 527.10           | 0.00              | 20 527.10           |
|                                                     | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 4 105.42            | 0.00              | 4 105.42            |
|                                                     | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)                                                                              | 20 527.10           | 0.00              | 20 527.10           |
|                                                     | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare                                                           | 1 200.00            | 0.00              | 1 200.00            |
| <b>5.3</b>                                          | Cheltuieli diverse si neprevazute                                                                                                              | 401 003.00          | 76 190.57         | 477 193.57          |
| <b>5.4</b>                                          | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                                     | 1 000.00            | 190.00            | 1 190.00            |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>                              |                                                                                                                                                | <b>449 212.61</b>   | <b>76 542.07</b>  | <b>525 754.68</b>   |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                  |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b> |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
| <b>6.1</b>                                          | Pregatirea personalului de exploatare                                                                                                          | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>6.2</b>                                          | Probe tehnologice si teste                                                                                                                     | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b>                              |                                                                                                                                                | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL GENERAL:</b>                               |                                                                                                                                                | <b>5 113 881.90</b> | <b>962 829.24</b> | <b>6 076 711.14</b> |
| <b>din care C+M:</b>                                |                                                                                                                                                | <b>4 105 419.29</b> | <b>780 029.67</b> | <b>4 885 448.96</b> |

Intocmit: ing.Csizmadia Zsolt

Beneficiar/Investitor: Municipiul Carei

SC SAMINSTAL SRL

**Pentru varianta B:**

- izolare pereti cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolare planseu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemne/metal cu cea de PVC

DEVIZUL GENERAL IN ACEST CAZ:

**conform HG 907/2016**

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

**„ RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE  
DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE ”**

| Nr.<br>Crt.                                                                              | Denumirea capitolelor si<br>subcapitolelor de cheltuieli                                   | Valoare *2<br>(fara TVA) | TVA         | Valoare cu<br>TVA |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|
|                                                                                          |                                                                                            | LEI                      | LEI         | LEI               |
| 1                                                                                        | 2                                                                                          | 3                        | 4           | 5                 |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                                       |                                                                                            |                          |             |                   |
| <b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>                               |                                                                                            |                          |             |                   |
| 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<br>mediului si aducerea la starea<br>initiala                     | 0.00                     | 0.00        | 0.00              |
| 1.4                                                                                      | Cheltuieli pentru<br>relocarea/protectia utilitatilor                                      | 0.00                     | 0.00        | 0.00              |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                                   |                                                                                            | <b>0.00</b>              | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                                       |                                                                                            |                          |             |                   |
| <b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE<br/>INVESTITII</b> |                                                                                            |                          |             |                   |
| 2.1                                                                                      | Cheltuieli pentru asigurarea<br>utilitatilor necesare obiectivului                         | 0.00                     | 0.00        | 0.00              |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                                   |                                                                                            | <b>0.00</b>              | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                                       |                                                                                            |                          |             |                   |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>                                 |                                                                                            |                          |             |                   |
| 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<br>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<br>cheltuieli pentru obtinerea de<br>avize, acorduri si autorizati | 0.00                     | 0.00        | 0.00              |
| 3.3                                                                                      | Expertizare tehnica                                                                        | 6 000.00                 | 1 140.00    | 7 140.00          |

|                                             |                                                                                                                                                                       |                  |                  |                  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>3.4</b>                                  | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                                                                                               | 6 000.00         | 1 140.00         | 7 140.00         |
| <b>3.5</b>                                  | Proiectare                                                                                                                                                            | 37 000.00        | 7 030.00         | 44 030.00        |
|                                             | 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                                                                    | 10 000.00        | 1 900.00         | 11 900.00        |
|                                             | 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                                                                                                                          | 17 000.00        | 3 230.00         | 20 230.00        |
| <b>3.6</b>                                  | Organizarea procedurilor de achizitie                                                                                                                                 | 0.00             | 0.00             | 0.00             |
| <b>3.7</b>                                  | 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             |
| <b>3.8</b>                                  | 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        |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                      |                                                                                                                                                                       | <b>64 500.00</b> | <b>12 255.00</b> | <b>76 755.00</b> |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                          |                                                                                                                                                                       |                  |                  |                  |
| <b>CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b> |                                                                                                                                                                       |                  |                  |                  |
| <b>4.1</b>                                  | Constructii si instalatii                                                                                                                                             | 4 010 031.18     | 761 905.92       | 4 771 937.10     |
| <b>4.2</b>                                  | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale                                                                                                                | 48 861.06        | 9 283.60         | 58 144.66        |
| <b>4.2.1</b>                                | Montaj utilaje                                                                                                                                                        | 0.00             | 0.00             | 0.00             |
| <b>4.2.2</b>                                | Montaj utilaje instalatii de descarcare                                                                                                                               | 48 861.06        | 9 283.60         | 58 144.66        |
| <b>4.3</b>                                  | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care                                                                                                                  | 240 000.00       | 45 600.00        | 285 600.00       |

|                        |                                                                                                     |                     |                   |                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                        | necesita montaj                                                                                     |                     |                   |                     |
| <b>4.3.1</b>           | Utilaje                                                                                             | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.3.2</b>           | Utilaje instalatii de incarcare                                                                     | 240 000.00          | 45 600.00         | 285 600.00          |
| <b>4.3.3</b>           | Utilaje neeligibile                                                                                 | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.4</b>             | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.5</b>             | Dotari                                                                                              | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>4.6</b>             | Active necorporale                                                                                  | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b> |                                                                                                     | <b>4 298 892.24</b> | <b>816 789.53</b> | <b>5 115 681.77</b> |

## **CAPITOLUL 5**

### **ALTE CHELTUIELI**

|                        |                                                                                                                                                |                   |                  |                   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>5.1</b>             | <b>Organizare de santier</b>                                                                                                                   | 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              |
| <b>5.2</b>             | Comisioane, taxe, cote, costul creditului                                                                                                      | 45 857.16         | 0.00             | 45 857.16         |
|                        | 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%)                                                           | 20 298.71         | 0.00             | 20 298.71         |
|                        | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 4 059.74          | 0.00             | 4 059.74          |
|                        | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)                                                                              | 20 298.71         | 0.00             | 20 298.71         |
|                        | 5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare                                                           | 1 200.00          | 0.00             | 1 200.00          |
| <b>5.3</b>             | Cheltuieli diverse si neprevazute                                                                                                              | 401 003.00        | 76 190.57        | 477 193.57        |
| <b>5.4</b>             | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                                     | 1 000.00          | 190.00           | 1 190.00          |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b> |                                                                                                                                                | <b>448 710.16</b> | <b>76 542.07</b> | <b>525 252.23</b> |

## **CAPITOLUL 6**

### **CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE**

|                        |                                       |                     |                   |                     |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>6.1</b>             | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>6.2</b>             | Probe tehnologice si teste            | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b> |                                       | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL GENERAL:</b>  |                                       | <b>4 812 102.40</b> | <b>905 586.60</b> | <b>5 717 689.00</b> |
| <b>din care C+M:</b>   |                                       | <b>4 059 742.24</b> | <b>771 351.03</b> | <b>4 831 093.27</b> |

Intocmit: ing.Csizmadia Zsolt

Beneficiar/Investitor: Municipiul Carei

SC SAMINSTAL SRL

**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**

Indicele de emisie echivalent CO2 (kg/mpxan)

| pachet   | încălzire    | apă caldă menajeră | iluminat    | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|--------------|--------------------|-------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 44.545       | 6.86               | 4.15        | 0.0         | 0.0        | 55.555        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>6.341</b> | <b>6.86</b>        | <b>3.85</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>17.351</b> | <b>68.768</b> |

Consum de energie finala Q (kwh/an)

| pachet   | încălzire         | apă caldă menajeră | iluminat          | climatizare | ventilare  | total            | reducere [%]  |
|----------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------|------------|------------------|---------------|
| inițial  | 787126.396        | 121217.446         | 50283.228         | 0.0         | 0.0        | 958627.07        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>112049.395</b> | <b>121217.446</b>  | <b>44.522.221</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>283550.07</b> | <b>70.421</b> |

Consum specific de energie finala q(kwh/mpxan)

| pachet   | încălzire     | apă caldă menajeră | iluminat      | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|---------------|--------------------|---------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 217.291       | 33.463             | 13.881        | 0.0         | 0.0        | 264.635       | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>30.932</b> | <b>33.463</b>      | <b>12.031</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>78.276</b> | <b>70.421</b> |

Consum specific de energie primara Ep (kwh/mpxan)

| pachet   | încălzire    | apă caldă menajeră | iluminat      | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|--------------|--------------------|---------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 254.23       | 39.152             | 36.368        | 0.0         | 0.0        | 329.75        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>36.19</b> | <b>39.152</b>      | <b>31.755</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>111.71</b> | <b>66.123</b> |

**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.

### 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 10 luni, dupa cum urmeaza din tabelul anexat:

| NC CRT | DENUMIREA CATEGORIEI DE LUCRARI         | DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|--------|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|        |                                         | LUN A1                            | LUN A2 | LUN A3 | LUN A4 | LUN A5 | LUN A6 | LUN A7 | LUN A8 | LUN A9 | LUNA 10 |
| 1      | Izolare termica fatade                  |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 2      | Izolare hiro-termo planseu terasa       |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 3      | Inchideri balcoane                      |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 4      | Realizarea sistemului fotovoltaic       |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 5      | Realizare statie de incarcare electrica |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

### 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              |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>TOTAL GENERAL:</b> | <b>5 113 881.90</b> | <b>962 829.24</b> | <b>6 076 711.14</b> |
| <b>din care C+M:</b>  | <b>4 105 419.29</b> | <b>780 029.67</b> | <b>4 885 448.96</b> |

**-costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției**

Durata normata de viata ale cladirilor tip invatamant este de 40-60 ani conform HG 1496/2008

Luand durata ca 40 ani,

- cheltuieli de personal anual 21500000 lei
- cheltuieli consumabile 4100 lei
- cheltuieli ptr incalzire 8167 lei
- cheltuieli ptr energie electrica 2950 lei
- cheltuieli apa 2100 lei
- cheltuieli telefonie 1850 lei
- alte cheltuieli 36500 lei
- reparatii capitale si curente 95000 lei

## 5.5.Sustenabilitatea realizării investiției

### a.) impactul social și cultural

**In urma aplicării soluțiilor de intervenții propuse ca rezultat apar următoarele aspecte economico-sociale:**

- Realizarea unei economii de surse primare de energie ca gazul metan și energia electrică
- Realizarea unei economii de emisii CO<sub>2</sub> cu efect de seră
- Economii substanțiale de bani prin reducerea consumului de gaz metan ;  
reducerea procentuală a consumului de energie primară;  $\Delta E_p = 66.123\%$   
reducerea procentuală a cantității de emisii echivalente  $\Delta CO_2 = 68.76\%$

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

In faza de realizare forța de muncă ocupată se estimează la 15 persoane timp de 10 luni, iar în faza de operare nu se realizează forța de muncă nouă față de starea inițială.

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

Datorită faptului că în urma intervențiilor asupra clădirii se reduce semnificativ emisiile de CO<sub>2</sub> putem afirma că lucrarea va avea un impact pozitiv semnificativ asupra protecției mediului înconjurător.

## 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

### a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Se propune **renovarea energetică aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Carei, str. Mihai Viteazul nr.9-11-13-15-17, jud. Satu Mare**, prin izolarea termică a clădirii, izolare planșeu terasă, schimbarea tamplăriei PVC, instalare sistem fotovoltaic pentru economisirea cheltuielilor cu gaze naturale și energie electrică, precum și realizarea a două stații de încărcare pentru mașini electrice.

#### 1. Presupuneri de bază

Ipoteze:

Orizontul de analiză pentru proiecte de infrastructură este de 15 de ani;

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

## 2. Costul total al investiției

Conform devizului inclus în prezentul studiu, costul total al investiției, în varianta aleasă este de **6.058.748,90 lei, inclusiv TVA.**

Costurile totale necesare realizării investiției sunt compuse din:

- Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică (studii de teren, avize, acorduri, autorizații, consultanță);
- Cheltuieli pentru investiția de bază (construcții și instalații, montaj, echipamente, dotări);
- Alte cheltuieli (organizare șantier, taxe și comisioane, cheltuieli neprevăzute).

Structura costului total de investiții este prezentată în tabelul de mai jos (conform Devizului General):

**„Devizul general privind cheltuielile necesare realizării: RENOVAREA ENERGETICĂ APROFUNDATĂ A CLADIRILOR REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE”**

| Nr. Crt.                                                                             | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli            | Valoare *2 (fără TVA) | TVA         | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|
|                                                                                      |                                                                  | LEI                   | LEI         | LEI            |
| 1                                                                                    | 2                                                                | 3                     | 4           | 5              |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                                   |                                                                  |                       |             |                |
| <b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI</b>                           |                                                                  |                       |             |                |
| 1.1                                                                                  | Obținerea terenului                                              | 0,00                  | 0,00        | 0,00           |
| 1.2                                                                                  | Amenajarea terenului                                             | 0,00                  | 0,00        | 0,00           |
| 1.3                                                                                  | Amenajări ptr. protecția mediului și aducerea la starea inițială | 0,00                  | 0,00        | 0,00           |
| 1.4                                                                                  | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor               | 0,00                  | 0,00        | 0,00           |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                               |                                                                  | <b>0,00</b>           | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>    |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                                   |                                                                  |                       |             |                |
| <b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII</b> |                                                                  |                       |             |                |
| 2.1                                                                                  | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului  | 0,00                  | 0,00        | 0,00           |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                               |                                                                  | <b>0,00</b>           | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>    |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                                   |                                                                  |                       |             |                |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ</b>                             |                                                                  |                       |             |                |
| 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             |
| <b>3.2</b>                                  | Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizati                                                                                  | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| <b>3.3</b>                                  | Expertizare tehnica                                                                                                                                                   | 6.000,00         | 1.140,00         | 7.140,00         |
| <b>3.4</b>                                  | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                                                                                               | 6.000,00         | 1.140,00         | 7.140,00         |
| <b>3.5</b>                                  | Proiectare                                                                                                                                                            | 37.000,00        | 7.030,00         | 44.030,00        |
|                                             | 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                                                                    | 10.000,00        | 1.900,00         | 11.900,00        |
|                                             | 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                                                                                                                          | 17.000,00        | 3.230,00         | 20.230,00        |
| <b>3.6</b>                                  | Organizarea procedurilor de achizitie                                                                                                                                 | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| <b>3.7</b>                                  | 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             |
| <b>3.8</b>                                  | 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        |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                      |                                                                                                                                                                       | <b>64.500,00</b> | <b>12.255,00</b> | <b>76.755,00</b> |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                          |                                                                                                                                                                       |                  |                  |                  |
| <b>CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b> |                                                                                                                                                                       |                  |                  |                  |
| <b>4.1</b>                                  | Constructii si instalatii                                                                                                                                             | 4.010.031,18     | 761.905,92       | 4.771.937,10     |
| <b>4.2</b>                                  | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale                                                                                                                | 94.538,11        | 17.962,24        | 112.500,35       |

|                        |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 4.2.1                  | Montaj utilaje                                                                                                                                 | 45.677,05           | 8.678,64          | 54.355,69           |
| 4.2.2                  | Montaj utilaje instalatii de descarcare                                                                                                        | 48.861,06           | 9.283,60          | 58.144,66           |
| 4.3                    | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj                                                                           | 495.600,00          | 94.164,00         | 589.764,00          |
| 4.3.1                  | Utilaje                                                                                                                                        | 255.600,00          | 48.564,00         | 304.164,00          |
| 4.3.2                  | Utilaje instalatii de incarcare                                                                                                                | 240.000,00          | 45.600,00         | 285.600,00          |
| 4.3.3                  | Utilaje neeligibile                                                                                                                            | 0,00                | 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                |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b> |                                                                                                                                                | <b>4.600.169,29</b> | <b>856.069,92</b> | <b>5.361.701,10</b> |
| <b>CAPITOLUL 5</b>     |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
| <b>ALTE CHELTUIELI</b> |                                                                                                                                                |                     |                   |                     |
| 5.1                    | <b>Organizare de santier</b>                                                                                                                   | 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                                                                                                      | 46.359,61           | 0,00              | 46.359,61           |
|                        | 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%)                                                           | 20.527,10           | 0,00              | 20.527,10           |
|                        | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%) | 4.105,42            | 0,00              | 4.105,42            |
|                        | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)                                                                              | 20.527,10           | 0,00              | 20.527,10           |
|                        | 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                                                                                                              | 401.003,00          | 76.190,57         | 477.193,57          |
| 5.4                    | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                                     | 1.000,00            | 190,00            | 1.190,00            |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b> |                                                                                                                                                | <b>449.212,61</b>   | <b>76.542,07</b>  | <b>525.754,68</b>   |

| <b>CAPITOLUL 6</b>                                  |                                       |                     |                   |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b> |                                       |                     |                   |                     |
| <b>6.1</b>                                          | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>6.2</b>                                          | Probe tehnologice si teste            | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b>                              |                                       | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>TOTAL GENERAL:</b>                               |                                       | <b>5 113 881.90</b> | <b>962 829.24</b> | <b>6 076 711.14</b> |
| <b>din care C+M:</b>                                |                                       | <b>4 105 419.29</b> | <b>780 029.67</b> | <b>4 885 448.96</b> |

**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 intreprinde 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
- 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 si nu se vor realiza cele doua statii de incarcare pentru masini electrice

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 cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolare planseu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemne/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 cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolare planseu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemne/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a doua statii de incarcare electrice pentru masini electrice de min 2x22 kw

Varianta propusă 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

### c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiara

#### 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 impementarea investitiei nu implica alte costuri operaționale viitoare(cheltuieli salariale), singurele costuri care pot interveni sunt costurile de întreținere/reparații – in fiecare 3 ani:

- mii lei -

| Costuri operaționale preconizate                 | Cost         | Valoare totală |
|--------------------------------------------------|--------------|----------------|
| Costuri reparatii/intretinere – in fiecare 3 ani | 10,00        | 10,00          |
| <b>Total costuri</b>                             | <b>10,00</b> | <b>10,00</b>   |

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

#### 2. Proiecția veniturilor din operare

Veniturile operationale estimate direct generate de proiect sunt de aprox. **25.000 RON/an** reprezentand:

- valoarea estimată a gazului neconsumat datorita izolarii peretilor si schimbarea sistemului de incalzire, calculat la valoarea facturilor de gaze naturale din anul precedent – in varianta aleasă se va economisi aprox. **66,123%** din valoarea facturilor conform studiul energetic
- valoarea estimată a energiei electrice neconsumat datorita instalarii sistemului fotovoltaic, calculat la valoarea facturilor de energie electrica din anul precedent – in varianta aleasă se va economisi **100%** din valoarea facturilor conform studiul energetic

La aceasta valoare se adauga anual factorul de actualizare a inflantiei: 6% in primul an si 1% in restul anilor.

Nu s-a facut analiza beneficiilor socio-economice deoarece aceasta analiza 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 neta actualizată a fluxurilor de ieșire si valoarea neta 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 Financiara -,RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE ” |                 |                  |               |                             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An                                                                                                                                                                         | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                                                                                                                                       | 6058,75         | 0,00             | 6058,75       | 25,00                       | -6033,75  |
| 2024                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                                                                                                                                       | 0               | 10,00            | 10,00         | 27,03                       | 17,03     |
| 2027                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2028                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2029                                                                                                                                                                       | 0               | 10,50            | 10,50         | 27,85                       | 17,35     |
| 2030                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2031                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2032                                                                                                                                                                       | 0               | 11,00            | 11,00         | 28,70                       | 17,70     |
| 2033                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2034                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 29,27                       | 29,27     |
| 2035                                                                                                                                                                       | 0               | 11,50            | 11,50         | 29,57                       | 18,07     |
| 2036                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2037                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 30,16                       | 30,16     |
| 2038                                                                                                                                                                       | 0               | 12,00            | 12,00         | 30,46                       | 18,46     |

**VANF @ 15 ani**

**-5662,18**

**RIRF 15 ani**

**nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ**

**Costuri VAN @ 15 ani**

**6113,75**

**Venituri VAN@ 15 ani**

**451,57**

**C/B**

**7,386%**

**VANF/VI**

**-0,9345**

Valoarea financiară actuală netă (VNAF) 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 VNAF-ului negativ. Raportul dintre cost și beneficiu este de 7,386%.

#### **d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate**



Prin intermediul analizei de senzitivitate 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 senzitivitate - Scenariul I (V=cst., C inv=+1%) |                 |                  |               |                             |           |
|------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An                                                         | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                       | 6119,34         | 0,00             | 6119,34       | 25,00                       | -6094,34  |
| 2024                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                       | 0,00            | 10,00            | 10,00         | 27,03                       | 17,03     |
| 2027                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2028                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2029                                                       | 0,00            | 10,50            | 10,50         | 27,85                       | 17,35     |
| 2030                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2031                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2032                                                       | 0,00            | 11,00            | 11,00         | 28,70                       | 17,70     |
| 2033                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2034                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 29,27                       | 29,27     |
| 2035                                                       | 0,00            | 11,50            | 11,50         | 29,57                       | 18,07     |
| 2036                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2037                                                       | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 30,16                       | 30,16     |
| 2038                                                       | 0,00            | 12,00            | 12,00         | 30,46                       | 18,46     |

**VANF @ 15 ani** **-5722,77**

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

**Costuri VAN @ 15 ani** **6174,34**

**Venituri VAN@ 15 ani** **451,57**

**C/B** **7,314%**

**VANF/VI** **-0,9352**

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 si scaderea raportului cost/beneficiu, care scade cu 0,988% cu creșterea costurilor de investitie.

### **Scenariul II: costuri de investiții diminuate cu 1%**

- mii RON -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul II (V=cst., C inv=-1%) |                 |                  |               |                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An                                                          | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                        | 5998,16         | 0,00             | 5998,16       | 25,00                       | -5973,16  |
| 2024                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                        | 0,00            | 10,00            | 10,00         | 27,03                       | 17,03     |
| 2027                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2028                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2029                                                        | 0,00            | 10,50            | 10,50         | 27,85                       | 17,35     |
| 2030                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2031                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2032                                                        | 0,00            | 11,00            | 11,00         | 28,70                       | 17,70     |
| 2033                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2034                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 29,27                       | 29,27     |
| 2035                                                        | 0,00            | 11,50            | 11,50         | 29,57                       | 18,07     |
| 2036                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2037                                                        | 0,00            | 0,00             | 0,00          | 30,16                       | 30,16     |
| 2038                                                        | 0,00            | 12,00            | 12,00         | 30,46                       | 18,46     |

**VANF @ 15 ani** **-5601,59**

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

**Costuri VAN @ 15 ani** **6053,16**

**Venituri VAN@ 15 ani** **451,57**

**C/B** **7,460%**

**VANF/VI** **-0,9339**

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%**

- 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                                                        | 6058,75         | 0,000            | 6058,75       | 25,00                       | -6033,75  |
| 2024                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                        | 0,00            | 10,100           | 10,10         | 27,03                       | 16,93     |
| 2027                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2028                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2029                                                        | 0,00            | 10,605           | 10,61         | 27,85                       | 17,25     |
| 2030                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2031                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2032                                                        | 0,00            | 11,110           | 11,11         | 28,70                       | 17,59     |
| 2033                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2034                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 29,27                       | 29,27     |
| 2035                                                        | 0,00            | 11,615           | 11,62         | 29,57                       | 17,95     |
| 2036                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2037                                                        | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 30,16                       | 30,16     |
| 2038                                                        | 0,00            | 12,120           | 12,12         | 30,46                       | 18,34     |

**VANF @ 15 ani** **-5662,73**

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

**Costuri VAN @ 15 ani** **6114,30**

**Venituri VAN@ 15 ani** **451,57**

**C/B** **7,385%**

**VANF/VI** **-0,9346**

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)

#### **Scenariul IV: costuri operaționale diminuate cu 1%**

- mii RN -

| Analiza de senzitivitate - Scenariul IV (V=cst., C op=-1%) |                 |                  |               |                             |           |
|------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An                                                         | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                       | 6058,75         | 0,000            | 6058,75       | 25,00                       | -6033,75  |
| 2024                                                       | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                       | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                       | 0,00            | 9,900            | 9,90          | 27,03                       | 17,13     |

|      |      |        |       |       |       |
|------|------|--------|-------|-------|-------|
| 2027 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 27,30 | 27,30 |
| 2028 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 27,58 | 27,58 |
| 2029 | 0,00 | 10,395 | 10,40 | 27,85 | 17,46 |
| 2030 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 28,13 | 28,13 |
| 2031 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 28,41 | 28,41 |
| 2032 | 0,00 | 10,890 | 10,89 | 28,70 | 17,81 |
| 2033 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 28,98 | 28,98 |
| 2034 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 29,27 | 29,27 |
| 2035 | 0,00 | 11,385 | 11,39 | 29,57 | 18,18 |
| 2036 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 29,86 | 29,86 |
| 2037 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 30,16 | 30,16 |
| 2038 | 0,00 | 11,880 | 11,88 | 30,46 | 18,58 |

**VANF @ 15 ani** **-5661,63**

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

**Costuri VAN @ 15 ani** **6113,20**

**Venituri VAN@ 15 ani** **451,57**

**C/B** **7,387%**

**VANF/VI** **-0,9345**

Ca și în cazul Scenariului III indicatorii nu sunt afectați semnificativ de scaderea 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% fata de varianta initiala.

#### **Scenariul V: venituri operaționale majorate cu 1%**

- miii 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                                                                 | 6058,75         | 0,000            | 6058,75       | 25,25                       | -6033,50  |
| 2024                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2025                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,03                       | 27,03     |
| 2026                                                                 | 0,00            | 10,000           | 10,00         | 27,30                       | 17,30     |
| 2027                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2028                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,85                       | 27,85     |
| 2029                                                                 | 0,00            | 10,500           | 10,50         | 28,13                       | 17,63     |
| 2030                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2031                                                                 | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,70                       | 28,70     |
| 2032                                                                 | 0,00            | 11,000           | 11,00         | 28,98                       | 17,98     |

|      |      |        |       |       |       |
|------|------|--------|-------|-------|-------|
| 2033 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 29,27 | 29,27 |
| 2034 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 29,57 | 29,57 |
| 2035 | 0,00 | 11,500 | 11,50 | 29,86 | 18,36 |
| 2036 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 30,16 | 30,16 |
| 2037 | 0,00 | 0,000  | 0,00  | 30,46 | 30,46 |
| 2038 | 0,00 | 12,000 | 12,00 | 30,77 | 18,77 |

**VANF @ 15 ani** **-5657,67**

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

**Costuri VAN @ 15 ani** **6113,75**

**Venituri VAN@ 15 ani** **456,08**

**C/B** **7,460%**

**VANF/VI** **-0,9338**

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                                                                  | 6058,75         | 0,000            | 6058,75       | 24,75                       | -6034,00  |
| 2024                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,24                       | 26,24     |
| 2025                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2026                                                                  | 0,00            | 10,000           | 10,00         | 26,76                       | 16,76     |
| 2027                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,03                       | 27,03     |
| 2028                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2029                                                                  | 0,00            | 10,500           | 10,50         | 27,57                       | 17,07     |
| 2030                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 27,85                       | 27,85     |
| 2031                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2032                                                                  | 0,00            | 11,000           | 11,00         | 28,41                       | 17,41     |
| 2033                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,69                       | 28,69     |
| 2034                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2035                                                                  | 0,00            | 11,500           | 11,50         | 29,27                       | 17,77     |
| 2036                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 29,56                       | 29,56     |
| 2037                                                                  | 0,00            | 0,000            | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2038                                                                  | 0,00            | 12,000           | 12,00         | 30,16                       | 18,16     |

|                             |                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>VANF @ 15 ani</b>        | <b>-5666,70</b>                                       |
| <b>RIRF 15 ani</b>          | <b>nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ</b> |
| <b>Costuri VAN @ 15 ani</b> | <b>6113,75</b>                                        |
| <b>Venituri VAN@ 15 ani</b> | <b>447,05</b>                                         |
| <b>C/B</b>                  | <b>7,312%</b>                                         |
| <b>VANF/VI</b>              | <b>-0,9353</b>                                        |

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<br>(V=cst., C inv=+1%) |           | Scenariu II<br>(V=cst., C inv=-1%) |           | Scenariu III<br>(V=cst., C op=+1%) |           | Scenariu IV<br>(V=cst., C op=-1%) |           | Scenariu V<br>(V=+1%., C op, C inv = const.) |           | Scenariu VI<br>(V=-1%., C op, C inv = const.) |           |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
|                           |                    | Val. Absoluta                     | Variati a | Val. Absoluta                      | Variati a | Val. Absoluta                      | Variati a | Val. Absoluta                     | Variati a | Val. Absoluta                                | Variati a | Val. Absoluta                                 | Variati a |
| <b>VNAF @ 15 ani</b>      | -5662,18           | -                                 | -         | -                                  | -         | -                                  | -         | -                                 | -         | -                                            | -         | -                                             | -         |
| <b>RIRF @ 15 ani</b>      | -                  | -                                 | -         | -                                  | -         | -                                  | -         | -                                 | -         | -                                            | -         | -                                             | -         |
| <b>Costuri VAN</b>        | 6113,75            | 6174,34                           | 60,59     | 6053,16                            | -60,59    | 6114,30                            | 0,55      | 6113,20                           | -0,55     | 6113,75                                      | 0,00      | 6113,75                                       | 0,00      |
| <b>Venituri VAN</b>       | 451,57             | 451,57                            | 0,00      | 451,57                             | 0,00      | 451,57                             | 0,00      | 451,57                            | 0,00      | 456,08                                       | 4,52      | 447,05                                        | -4,52     |
| <b>C/B</b>                | 7,386%             | 7,314%                            | -0,001    | 7,460%                             | 0,001     | 7,385%                             | 0,000     | 7,387%                            | 0,000     | 7,460%                                       | 0,001     | 7,312%                                        | -0,001    |
| <b>VANF/VI</b>            | -0,9345            | -0,9352                           | 0,0006    | -0,9339                            | 0,0007    | -0,9346                            | 0,0001    | -0,9345                           | 0,0001    | -0,9338                                      | 0,0007    | -0,9353                                       | 0,0007    |

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)**





#### 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<br>(1 – nesemnificativ ... 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 si nu se vor realiza cele dou statii de incarcare pentru masini electrice

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 cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolare planseu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemne/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 cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- izolare planseu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime, hidroizolare
- inlocuirea tamplariei exterioare de lemne/metal cu cea de PVC
- montare kit panouri fotovoltaice pe fiecare tronson pentru acoperirea consumului de energie pentru iluminat
- realizarea a douai statii de incarcare electrice pentru masini electrice de min 2x22 kw

### 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 5.708.405,40 RON, cu TVA, cu 350.343,50 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 cladirilor(care se reduc cu 100% in cazul variantei optime) – veniturile anuale generate ar fi in acest caz 20,000 RON/an, cu 5.000 RON/an mai mici. Nu s-ar mai realiza nici cele 2 statii de incarcare pentru masini electrice, pentru care solicitarea este din ce in ce mai mare si care ar fi o solutie suplimentara pentru cresterea reducerii poluarii din oras(locatarii din aceste cladiri ar fi mult mai dispusi pentru achizitionarea de masini electrice in aceste conditii, utilizand energia electrica gratuita, generate de panourile fotovoltaice). Costurile raman la fel, am facut abstractie de majorarea lor in cazul investitiei minime

- mii RON -

| Analiza Financiara -, RENOVAREA ENERGETICA APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE" |                 |                  |               |                             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| - varianta cu investitie minima -                                                                                                                                          |                 |                  |               |                             |           |
| An                                                                                                                                                                         | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                                                                                                                                       | 5708,41         | 0,00             | 5708,41       | 20,00                       | -5688,41  |
| 2024                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 21,20                       | 21,20     |
| 2025                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 21,41                       | 21,41     |
| 2026                                                                                                                                                                       | 0               | 10,00            | 10,00         | 21,63                       | 11,63     |
| 2027                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 21,84                       | 21,84     |
| 2028                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 22,06                       | 22,06     |
| 2029                                                                                                                                                                       | 0               | 10,50            | 10,50         | 22,28                       | 11,78     |
| 2030                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 22,50                       | 22,50     |
| 2031                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 22,73                       | 22,73     |
| 2032                                                                                                                                                                       | 0               | 11,00            | 11,00         | 22,96                       | 11,96     |
| 2033                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 23,19                       | 23,19     |
| 2034                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 23,42                       | 23,42     |
| 2035                                                                                                                                                                       | 0               | 11,50            | 11,50         | 23,65                       | 12,15     |
| 2036                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 23,89                       | 23,89     |
| 2037                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 24,13                       | 24,13     |
| 2038                                                                                                                                                                       | 0               | 12,00            | 12,00         | 24,37                       | 12,37     |

VANF @ 15 ani

-5402,15

RIRF 15 ani

nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ

Costuri VAN @ 15 ani

5763,41

Venituri VAN@ 15 ani

361,25

C/B

6,268%

Al doilea tabel va prezenta varianta “**Investiție cu impact major**”, opțiunea optimă aleasă. Costul investiției, venituri și cheltuieli estimate sunt prezentate deja în capitolele anterioare.

- mii RON -

| <b>Analiza Financiară - RENOVAREA ENERGETICĂ APROFUNDATĂ A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE<br/>MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL CAREI, STR MIHAI VITEAZUL NR 9-11-13-15-17, JUD. SATU MARE ”<br/>- variant cu investiție majoră -</b> |                 |                  |               |                             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------|
| An                                                                                                                                                                                                                         | Cost investiții | Cost operațional | Total costuri | Total venituri operaționale | Cash flow |
| 2023                                                                                                                                                                                                                       | 6058,75         | 0,00             | 6058,75       | 25,00                       | -6033,75  |
| 2024                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 26,50                       | 26,50     |
| 2025                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 26,77                       | 26,77     |
| 2026                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 10,00            | 10,00         | 27,03                       | 17,03     |
| 2027                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 27,30                       | 27,30     |
| 2028                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 27,58                       | 27,58     |
| 2029                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 10,50            | 10,50         | 27,85                       | 17,35     |
| 2030                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,13                       | 28,13     |
| 2031                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,41                       | 28,41     |
| 2032                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 11,00            | 11,00         | 28,70                       | 17,70     |
| 2033                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 28,98                       | 28,98     |
| 2034                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 29,27                       | 29,27     |
| 2035                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 11,50            | 11,50         | 29,57                       | 18,07     |
| 2036                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 29,86                       | 29,86     |
| 2037                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 0,00             | 0,00          | 30,16                       | 30,16     |
| 2038                                                                                                                                                                                                                       | 0               | 12,00            | 12,00         | 30,46                       | 18,46     |

**VANF @ 15 ani**

**-5662,18**

**RIRF 15 ani**

**nu se poate calcula din cauza VAN-ului negativ**

**Costuri VAN @ 15 ani**

**6113,75**

**Venituri VAN@ 15 ani**

**451,57**

**C/B**

**7,386%**

**VANF/VI**

**-0,9345**

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. Raportul cost/beneficiu este și el mai mic în cazul variantei alese. Dar dacă luăm în considerare sistemul modern pe care se va baza varianta aleasă, în termen lung este totuși mai rentabilă 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. Altfel spus, cu totul că varianta aleasă de noi este mai scumpă și nu se rentează pe termen mediu, pe termen lung este totuși cea mai rentabilă variantă.

### 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

|                       |                     |                   |                     |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>TOTAL GENERAL:</b> | <b>5 113 881.90</b> | <b>962 829.24</b> | <b>6 076 711.14</b> |
| <b>din care C+M:</b>  | <b>4 105 419.29</b> | <b>780 029.67</b> | <b>4 885 448.96</b> |

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 performanță sunt următoarele, care corespund reglementărilor tehnice și normativelor în vigoare:

Indicele de emisie echivalent CO<sub>2</sub> (kg/mpxan)

| pachet   | încălzire    | apă caldă menajeră | iluminat    | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|--------------|--------------------|-------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 44.545       | 6.86               | 4.15        | 0.0         | 0.0        | 55.555        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>6.341</b> | <b>6.86</b>        | <b>3.85</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>17.351</b> | <b>68.768</b> |

Consum de energie finală Q (kwh/an)

| pachet   | încălzire         | apă caldă menajeră | iluminat          | climatizare | ventilare  | total            | reducere [%]  |
|----------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------|------------|------------------|---------------|
| inițial  | 787126.396        | 121217.446         | 50283.228         | 0.0         | 0.0        | 958627.07        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>112049.395</b> | <b>121217.446</b>  | <b>44.522.221</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>283550.07</b> | <b>70.421</b> |

Consum specific de energie finală q(kwh/mpxan)

| pachet   | încălzire     | apă caldă menajeră | iluminat      | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|---------------|--------------------|---------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 217.291       | 33.463             | 13.881        | 0.0         | 0.0        | 264.635       | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>30.932</b> | <b>33.463</b>      | <b>12.031</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>78.276</b> | <b>70.421</b> |

Consum specific de energie primară Ep (kwh/mpxan)

| pachet   | încălzire    | apă caldă menajeră | iluminat      | climatizare | ventilare  | total         | reducere [%]  |
|----------|--------------|--------------------|---------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| inițial  | 254.23       | 39.152             | 36.368        | 0.0         | 0.0        | 329.75        | 0.0           |
| <b>1</b> | <b>36.19</b> | <b>39.152</b>      | <b>31.755</b> | <b>0.0</b>  | <b>0.0</b> | <b>111.71</b> | <b>66.123</b> |

---

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător , cum este vata minerala bazaltica , care se va folosi la izolarea planseului pod si peretilor exteriori ale cladirii , care este in acelasi timp rezistent la foc ,avand clasa de reactie la foc A1.

Totodata se vor folosi in mare masura energii regenerabile (panouri fotovoltaice-energia solara.

**Indicatorii de realizare la nivel de cladire sunt urmatoarele:**

**reducerea procentuală a consumului de energie primară;  $\Delta E_p=66.12\%$   
reducerea procentuală a cantității de emisii echivalent  $\Delta CO_2= 68.76\%$**

**c) indicatori financiari, socioeconomi, 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 neta actualizată a fluxurilor de ieșire si valoarea neta actualizată a fluxurilor de intrare.

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

Durata estimata de executie a obiectivului de investii este de 10 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 finantare ale investitiei sunt urmatoarele:**

**90%- ADMINISTRATIA FONDULUI PENTRU MEDIU**

**10%- Municipiul Carei**

---

**7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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

Nu este cazul..

**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 suplimenteaza 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 gasesc expertiza tehnica ,respectiv auditul energetic.**

**SECTUNEA B- PIESE DESENATE**

| NUMAR PLANSA | DENUMIRE PLANSA                            | SCARA  |
|--------------|--------------------------------------------|--------|
| A.01         | PLAN DE ÎNCADRARE IN LOCALITATE/ ZONA      | 1:1000 |
| A.02         | PLAN DE SITUATIE                           | 1:500  |
| A.03         | BLOC NR. 9- PLAN PARTER                    | 1:100  |
| A.04         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.05         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.06         | BLOC NR. 9- PLAN etaj 3- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.07         | BLOC NR. 9- PLAN etaj 4- SUPRAPUS          | 1:100  |
| A.08         | BLOC NR. 9- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS  | 1:100  |
| A.09         | BLOC NR. 11- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.10         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.11         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.12         | BLOC NR. 11- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.13         | BLOC NR. 11- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.14         | BLOC NR. 11- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.15         | BLOC NR. 13- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.16         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.17         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.18         | BLOC NR. 13- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.19         | BLOC NR. 13- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.20         | BLOC NR. 13- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.21         | BLOC NR. 15- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.22         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.23         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.24         | BLOC NR. 15- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.25         | BLOC NR. 15- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.26         | BLOC NR. 15- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.27         | BLOC NR. 17- PLAN PARTER                   | 1:100  |
| A.28         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 1- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.29         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 2- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.30         | BLOC NR. 17- PLAN etaj 3- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.31         | BLOC NR. 17- PLAN etaj 4- SUPRAPUS         | 1:100  |
| A.32         | BLOC NR. 17- PLAN ETAJ 5 PARTIAL- SUPRAPUS | 1:100  |
| A.33         | SECTIUNE CARACTERISTICA                    | 1:100  |
| A.34         | BLOC NR.9- FATADA PRINCIPALA- EXISTENT     | 1:100  |
| A.35         | BLOC NR.9- FATADA POSTERIOARA- EXISTENT    | 1:100  |
| A.36         | BLOC NR.11- FATADA PRINCIPALA- EXISTENT    | 1:100  |
| A.37         | BLOC NR.11- FATADA POSTERIOARA- EXISTENT   | 1:100  |
| A.38         | BLOC NR. 13- FATADA PRINCIPALA- EXISTENT   | 1:100  |
| A.39         | BLOC NR. 13- FATADA POSTERIOARA- EXISTENT  | 1:100  |
| A.40         | BLOC NR. 15- FATADA PRINCIPALA- EXISTENT   | 1:100  |
| A.41         | BLOC NR. 15- FATADA POSTERIOARA- EXISTENT  | 1:100  |
| A.42         | BLOC NR.17- FATADA PRINCIPALA- EXISTENT    | 1:100  |
| A.43         | BLOC NR.17- FATADA POSTERIOARA- EXISTENT   | 1:100  |
| A.44         | FATADE PROPUSE-ANSAMBLU                    | 1:265  |
| A.45         | BLOC NR.9- FATADA PRINCIPALA- PROPUS       | 1:100  |
| A.46         | BLOC NR.9- FATADA POSTERIOARA- PROPUS      | 1:100  |
| A.47         | BLOC NR.11- FATADA PRINCIPALA- PROPUS      | 1:100  |
| A.48         | BLOC NR.11- FATADA POSTERIOARA- PROPUS     | 1:100  |
| A.49         | BLOC NR. 13- FATADA PRINCIPALA- PROPUS     | 1:100  |
| A.50         | BLOC NR. 13- FATADA POSTERIOARA- PROPUS    | 1:100  |
| A.51         | BLOC NR. 15- FATADA PRINCIPALA- PROPUS     | 1:100  |
| A.52         | BLOC NR. 15- FATADA POSTERIOARA- PROPUS    | 1:100  |
| A.53         | BLOC NR.17- FATADA PRINCIPALA- PROPUS      | 1:100  |
| A.54         | BLOC NR.17- FATADA POSTERIOARA- PROPUS     | 1:100  |

Intocmit  
Ing. Csizmadia Zsolt