

# D.A.L.I.



 <b>PLANSHOW</b> S.R.L.	SF. GHEORGHE, 520023, str. GODRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro	Beneficiar: PRIMARIA MUN. SF. GHEORGHE	Pr. nr. 10 / 2022
Titlu proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ LA BL. 1, SC. A, B, C, D, E, F, STR. GRÖF MIKÓ IMRE	Localitate: MUN. SF. GHEORGHE	Faza: D.A.L.I.	

## FOAIE DE TITLU

Denumirea obiectivului  
de investitii:

**LUCRARI DE REABILITARE TERMICA LA BL. 1, SC A, B, C, D, E, F  
STR. GRÓF MIKÓ IMRE, NR. 4**

Beneficiar:

**MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE  
520042 str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sfantu Gheorghe, Jud. Cv.**

Amplasament:

**520003, strada Gróf Mikó Imre, nr. 4, bl. 1, sc. A-F, Sf. Gheorghe, Jud. Cv.**

Proiectant general:

**PLANSHOW S.R.L.  
520023 str. Gödri Ferenc/19, 5/A/3/7, Mun. Sfantu Gheorghe, Jud. Cv.**

Faza:

**D.A.L.I.**

Data:

**MARTIE 2023**

Nr. proiect:

**10/2022**

Nr. contract:

**16482/21.03.2023**





## LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

SEF DE PROIECT:  
(PLANSHOW S.R.L.)

arh. ZSIGMOND PÁL



ARHITECTURA:  
(PLANSHOW S.R.L.)

arh. ZSIGMOND PÁL

arh. SIMON NORBERT



INSTALATII:  
(VISPROIECT S.R.L.)

ing. HALMAGHI ZSOLT



# DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR

## A. PIESE SCRISE

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA LA BL. 1, SC A, B, C, D, E, F

STRADA GRÓF MIKÓ IMRE, NR. 4

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE prin PRIMARIA MUNICIPALA SFANTU GHEORGHE

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Asociatia de proprietari

#### 1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE prin PRIMARIA MUNICIPALA SFANTU GHEORGHE

520042, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfantu Gheorghe, Jud. Covasna

#### 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

PLANSHOW S.R.L., Sfantu Gheorghe - proiectant general, proiectant arhitectura

VisProiect S.R.L., Brasov - proiectant instalatii

MIHUL CONSTRUCT S.R.L., Brasov – expertiza tehnica

Ing. FEJÉR SZIDÓNIA – audit energetic

EUROTOPO SRL - studiu topografic



## **2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARI LUCRARILOR DE INTERVENTII**

### **2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Energia sub diferitele ei forme constituie un element de baza al desfasurarii activitatilor existente in toate sectoarele de activitate, iar gospodarirea eficienta a energiei constituie un important factor de dezvoltare durabila.

Directiva nr. 2012/27/UE, privind eficienta energetica, prevede cerintele minime pe care statele membre ale UE trebuie sa le indeplineasca in materie de imbunatatire a eficientei energetice.

Directiva nr. 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor (in continuare denumita Directiva PEC) promoveaza imbunatatirea performantei energetice a cladirilor, tinand cont de conditiile climatice din exterior, de conditiile locale, precum si de cerintele legate de climatul interior si de raportul cost eficienta.

Obiectivele Strategiei Nationale a Romaniei privind schimbarile climatice vizeaza imbunatatirea performantei termice a cladirilor, prin reabilitarea termica a anvelopei cladirii si a instalatiilor aferente. Legea nr. 121/2017 privind eficienta energetica creeaza cadrul legal pentru aplicarea politicii nationale in domeniul eficientei energetice in vederea atingerii obiectivului national de crestere a eficientei energetice.

La nivel local Planul de Actiune pentru Energie Durabila si Programul de Imbunatatire a Eficientei Energetice in Municipiul Sfantu Gheorghe prevede extinderea sistemului de management energetic, reabilitarea termica a anvelopei cladirilor ca masuri ce vor avea ca efect reducerea consumului de energie electrica si gaz natural,

Obiectivul se doreste a fi finantata din bugetul local si din fondurile europene aferente Planului national de redresare si rezilienta in cadrul apelului de PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1– Axa de investitii 1: Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale – Operatiunea A.3 – Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale.

### **2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor**

Avand in vedere ca marea majoritate a blocurilor de locuinte in Municipiul Sfantu Gheorghe au fost construite inainte de anul 1990, iar in urma deficientelor majore constatate cu influenta negativa privind siguranta exploatarii, performantele energetice si faptul ca blocurile de locuinte au o vechime de peste 30 de ani, perioada in care nu s-a efectuat nici o interventie majora asupra acestora, rezulta necesitatea interventiei la cresterea performantei energetice a cladirilor prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, termoizolarea planseului peste subsol, inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta, lucrari conexe (repararea acoperisului tip terasa/sarpanta, repararea trotuarelor de protectie, etc.).

Totodata se poate constata ca locuitorii sau utilizatorii apartamentelor respectiv al spatiilor comerciale au intervenit asupra fatadelor prin schimbarea tamplariei, termoizolarea partiala a peretilor exteriori, inchiderea balcoanelor sau teraselor si construirea unor acoperisuri improvizate, distrugand astfel aspectul unitar al acestor ansambluri de constructii in plin centrul orasului.



Deci se poate enunța ca datorită lipsei unor intervenții unitare majore în ultimii zece de ani asupra acestui ansamblu de clădiri, starea de conservare a acestuia s-a degradat și necesită o intervenție unitară. În cadrul documentației se va prezenta în detaliu deficiențele clădirii existente respectiv necesitatea intervențiilor propuse (în cadrul capitolului 3.).

**Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:**

Blocul de locuit studiat în cadrul acestei documentații este situat în zona centrală al municipiului Sfântu Gheorghe, iar prin reabilitarea unitară al acestuia s-ar îmbunătăți semnificativ aspectul urban al zonei. Totodată măsurile de termoizolare asupra blocurilor vor asigura un echilibru al performanțelor, costurilor și termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție ce delimitează spațiile încălzite de exterior, precum și creșterea eficienței energetice a instalațiilor.

Realizarea serviciilor va contribui la următoarele obiective specifice ale investiției:

Îmbunătățirea calității sistemului energetic ce determină scăderea consumului anual de energie primară cu cel puțin 20% față de consumul inițial;

Reducerea emisiilor poluante și combaterea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de transportul și consumul de energie cu cel puțin 20% pe an, determinat prin utilizarea eficientă a resurselor de energie și diversificarea surselor de producere a energiei;

Asigurarea condițiilor de confort interior prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și a confortului termic printr-o clădire reabilitată termic și arhitectural;

**Respectarea principiului DNSH**

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) este definit prin Regulamentul 852/2020 și se referă la modul în care o activitate se raportează la cele șase obiective de mediu (OM1 – atenuarea schimbărilor climatice, OM2 – adaptarea la schimbările climatice, OM3 - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, OM4 – Economia circulară, inclusiv prevenirea Economiei circulare, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, OM5 - Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, OM6 - Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor) și dacă activitatea respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre aceste obiective de mediu.

Investiția propusă LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ LA BL. 1, SC A, B, C, D, E, F STR. GRÓF MIKÓ IMRE are în vedere renovarea moderată a fondului construit din municipiul Sfântu Gheorghe prin creșterea performanței și eficienței energetice a clădirii rezidențiale, utilizarea eficientă a resurselor și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, fiind propuse intervenții ce au ca scop îmbunătățirea eficienței energetice respectiv creșterea performanței energetice a clădirii prin reabilitarea energetică a acestuia, creșterea ponderii de surse





regenerabile, precum și alte măsuri auxiliare, complementare investiției de bază și care asigură durabilitatea, siguranța în exploatare și funcționalitatea clădirii după reabilitarea energetică.

Renovarea energetică (moderată sau aprofundată) a fondului locativ regional are o influență global pozitivă obiectivelor de mediu. Investiția pãropusă face parte dintr-un program amplu de renovare a clădirilor de la nivel regional, care să contribuie la creșterea eficienței energetice, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a fondului construit regional și la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES).

**Conform orientărilor tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ”, atunci când o măsură este monitorizată întrucât sprijină 100 % unul dintre cele șase obiective de mediu, se consideră că această măsură este conformă cu principiul DNSH în ceea ce privește obiectivul respectiv. Așa cum se va arăta mai jos investiția propusă satisface această cerință.**

Prin investiția propusă nu există influențe negative asupra climatului actual și al climatului viitor preconizat, asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea mediului construit.

În sensul articolului 17 din Regulamentul 852/2020 se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ unul din cele șase obiective de mediu dacă:

Obiectiv de mediu	Activitatea prejudiciează în mod semnificativ dacă	Cazul investiției studiate
<b>OM1</b> – atenuarea schimbărilor climatice	activitatea respectivă <b>generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)</b>	În auditul energetic atașat documentației se arată că prin investiția propusă se reduce emisia de gaze cu efect de seră (GES) – astfel nu se propun alte măsuri de atenuare la schimbările climatice.
<b>OM2</b> – adaptarea la schimbările climatice	activitatea respectivă <b>duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat</b> în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor.	Prin reducerea emisiei de gaze de seră al clădirii respectiv prin respectarea măsurilor propuse pe timpul execuției investiția propusă nu duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat. Astfel proiectul include măsuri de adaptare la schimbările climatice luând în considerare folosirea eficientă a resurselor. Totodată prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor



		<p>tehnice din clădirea renovată pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme.</p> <p>Prin intervențiile propuse prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii studiate, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante.</p>
<b>OM3</b> - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine,	activitatea respectivă <b>este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă</b> , inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine	<p>Nu este cazul.</p> <p>În imediata apropiere al investiției nu se găsește apă de suprafață iar nu se propun lucrări care să afecteze consumul de apă, astfel proiectul <b>NU</b> are efecte negative previzibile asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă și a celor marine ori impact asupra acestor resurse, luând în considerare atât efectele directe cât și pe cele indirecte, de pe parcursul duratei de viață a investițiilor.</p>
<b>OM4</b> – Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora,	activitatea respectivă <b>duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor</b> , sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului	<p>În proiect s-a propus utilizarea materialelor reciclabile.</p> <p>Prin proiect sunt prevăzute măsuri adecvate de gestionare și management al deșeurilor provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare.</p>
<b>OM5</b> - Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului.	activitatea respectivă <b>duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți</b> în aer, apă sau sol	<p>Prin proiect se asigură reduceri ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirii.</p>



		În cadrul reabilitării nu se vor utiliza materiale de construcții care conțin azbest sau alte substanțe toxice. În interior nu se vor utiliza materiale conținând ceruri și lacuri, sau formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul. Se vor utiliza materiale, tehnologii și utilaje care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare
<b>OM6</b> - Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor	activitatea respectivă este <b>nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor</b> , inclusiv a celor de interes pentru Uniune	Pe baza Raportului de mediu pentru PR Centru se poate enunța că amplasarea proiectului este în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate

Măsurile de atenuare/ măsurile compensatorii care pot preveni, reduce și compensa cât mai mult posibil orice efecte negative semnificative asupra mediului / demonstrarea conformității acestor măsuri cu principiul „Do No Significant Harm” (DNSH)

Obiectiv de mediu	Măsură propusă	Observații / Explicații
<b>OM1</b> – atenuarea schimbărilor climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termoizolarea clădirii conform cerințelor din audit energetic</li> <li>- Schimbarea tâmplăriei exterioare conform cerințelor din audit energetic.</li> <li>- Se propune utilizarea materialelor de construcție durabile cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>, cum ar fi betonul cu emisii reduse de CO<sub>2</sub> (beton verde), agregate reciclate care sunt obținute prin procesarea deșeurilor de construcții și demolări etc. S-a propus finisarea exterioară și interioară</li> </ul>	În auditul energetic atașat documentației se arată că prin investiția propusă se reduce emisia de gaze cu efect de seră (GES).



	<p>a clădirii cu materiale de construcții durabile având o durată de viață mai lungă și care necesită mai puțină întreținere, ceea ce reduce emisiile de GES pe termen lung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pe timpul execuției se vor avea în vedere următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>- se vor utiliza utilaje și mijloace de transport cât mai puțin poluante</li> <li>- mijloacele de transport încărcate cu materiale fine ușor antrenate de vînt se vor acoperi în mod corespunzător</li> <li>- procesele tehnologice mari, generatoare de praf, ca de exemplu demolările, umpluturile cu pămînt etc. vor fi reduse în perioada de vînt puternic.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>OM2</b> – adaptarea la schimbările climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea de materiale ignifuge și rezistente la foc pentru reducerea riscurilor pentru clădire și pentru utilizatori în cazul unui incendiu declanșat de un cutremur</li> <li>- utilizarea materialelor rezistente la apă cu scopul protejării clădirii în caz de inundație</li> <li>- montarea tâmplăriei exterioare de calitate superioară – cu scopul creșterii etanșeității clădirii și al protejării în cazul unei temperaturi exterioare ridicate</li> <li>- utilizarea materialelor rezistente la îngheț și termoizolarea cu sisteme termoizlante de calitate superioară cu scopul protejării clădirii în caz de temperaturi scăzute.</li> </ul>	<p>Prin reducerea emisiei de gaze de seră al clădirii respectiv prin respectarea măsurilor propuse pe timpul execuției investiția propusă nu duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat.</p> <p>Proiectul include măsuri de adaptare la schimbările climatice luând în considerare folosirea eficientă a resurselor.</p> <p>Totodată pe baza Raportului de mediu pentru PR Centru se poate enunța că proiectul nu este vulnerabil la eventuale fenomene climatice (probabilitatea acestora fiind foarte scăzută sau existând o protecție adecvată).</p>
<b>OM3</b> - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine,	Nu este cazul.	<p>În imediata apropiere al investiției nu se găsește apă de suprafață iar nu se propun lucrări care să afecteze consumul de apă, astfel proiectul <b>NU</b> are efecte negative previzibile asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă și a celor marine ori impact asupra acestor resurse, luând în considerare atât efectele directe</p>





		cât și pe cele indirecte, de pe parcursul duratei de viață a investițiilor.
<b>OM4</b> – Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora,	<ul style="list-style-type: none"><li>- se propune utilizarea materialelor și tehnologiilor care reduc cantitatea de deșeuri generate.</li><li>- Deșeurile rezultate din activitatea de reabilitare / construire vor fi recuperate și reciclate conform cerințelor legislației europene. (va fi sarcina beneficiarului monitorizarea gradului de recuperare și de reciclare)</li></ul>	Prin proiect sunt prevăzute măsuri adecvate de gestionare și management al deșeurilor provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare.
<b>OM5</b> - Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului.	<p>În cadrul reabilitării nu se vor utiliza materiale de construcții care conțin azbest sau alte substanțe toxice. În interior nu se vor utiliza materiale conținând ceruri și lacuri, sau formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul.</p> <p>Se vor utiliza materiale, tehnologii și utilaje care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.</p>	Prin proiect se asigură reduceri ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirii.
<b>OM6</b> - Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor	Nu este cazul.	Pe baza Raportului de mediu pentru PR Centru se poate enunța că amplasarea proiectului este în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate



### 3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

#### 3.1. Particularitati ale amplasamentului:

##### 3.1.a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Blocul de locuit si terenul aferent studiat se afla in intravilanul municipiului Sfantu Gheorghe, in plin centrul acestuia – la sud vest de la Piata Sfantu Gheorghe. Aceasta piata nu face parte din tesutul urban istoric al orasului dar se gaseste in imediata vecinatate al acestuia. Piata este definita de constructii construite dupa anii 1990 respectiv in timpul comunismului: spre sud de magazinul Sugas, spre nord-est de bancile Raiffeisen, Banc Post, iar spre sud-vest de blocul de locuit care face obiectul prezentului proiect.

Terenul pe care se afla blocul de locuit se identifica prin extrasele C.F. nr. 23032-C1, 23032, Sfantu Gheorghe, 23105-C1, 23105 , Sfantu Gheorghe, 23154-C1, 23154 , Sfantu Gheorghe si nr. 23544-C1, 23544. Terenul se afla in proprietatea Statului Roman si in proprietatea unor persoane fizice si juridice. Cladirea este in proprietatea privata a unor persoane fizice si juridice.

Conform masuratorilor topografice terenurile au suprafata de  $930+295+315+270 = 1810$  mp, avand o forma neregulata de forma blocului de locuit. Pe terenul respectiv se afla constructia C1, cu aria construita de  $930+295+315+270 = 1810$  mp.

Terenul nu reprezinta diferente de nivel semnificative.

**Blocul de locuit studiat se afla la sud de strada Grof Miko Imre, strada inclusa pe Lista Monumentelor Istorice, fiind clasata ca Ansamblu Urban "Zona Centrala".**

##### 3.1.b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Asa cum s-a prezentat mai sus cladirea se afla la sud-vest de Piata Sfantu Gheorghe din Municipiul Sfantu Gheorghe, la granita intre tesutul urban istoric si tesutul urban modern avand urmatoarele vecinetati:

- spre nord: strada Gróf Mikó Imre
- spre nord-est: Piata Sfantu Gheorghe
- spre est: strada Tavaszy Sándor si magazinul Sugas
- spre sud: teren proprietate Municipiul Sfantu Gheorghe, parcare
- spre vest: drum de acces curte interioara si bloc de locuinte

Spatiile comerciale de la parter au acces direct de pe strada (strada Gróf Mikó Imre respectiv strada Tavaszy Sándor).

Casele scarii al locuintelor au acces din: scara A – de pe drumul de acces al curtii interioare, scarile B, C si D din curtea interioara al ansamblului, iar scarile E si F de pe strada Tavaszy Sándor.



### 3.1.c) datele seismice si climatice;

Constructia si amplasamentul se incadreaza dupa cum urmeaza:

- zona climatica: V conform hartii de zonare climatica a Romaniei, fig A1 din SR 1907-1 sau Anexa D din normativul C107 partea a 3-a:  $T_e = -21^{\circ}\text{C}$ ;
- zona eoliana: IV conform hartii de incadrare a localitatilor in zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1:  $v = 4.0 \text{ m/s}$ ,  $v_{4/3} = 6.34 \text{ m/s}$ ;
- pozitia fata de vanturile dominante: amplasament moderat adapostit pentru fatade;
- categoria de importanta a constructiei: conform H.G.R. nr.766/1997, anexa 3: C (constructie de importanta normala);
- clasa de importanta conform P100-92, Tab. 5.1: III (constructie de importanta normala);
- clasa de importanta conform P100-1/2013: III (cladiri a caror rezistenta seismica este importanta sub aspectul consecintelor asociate cu prabusirea sau avariarea grava – cladiri de tip curent),  $\sqrt{I} = 1$ ;
- zona seismica conform P100-92: D,  $k_s = 0,16$ ;
- perioada de colt conform P100-92:  $T_c = 1,0 \text{ sec}$ ;
- zona seismica conform P100-1/2013:  $a_g = 0,20g$ ;
- perioada de control (colt), conform P100-1/2013:  $T_c = 0,7 \text{ sec}$ ;
- zona climatica pentru incarcare cu vant corespunzand unor valori caracteristice pentru viteza vantului mediata pe 1 minut la 10 m, cu interval mediu de recurenta de 50 de ani (2% probabilitate anuala de depasire) de  $U=41 \text{ m/s}$  recomandata in harta de zonare din Fig A.1 si pentru presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute la 10 m inaltime, cu interval mediu de recurenta de 50 de ani (2% probabilitate anuala de depasire),  $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa}$ , recomandata in harta de zonare din Fig. A.2 din Codul de proiectare: Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor – Actiunea vantului - indicativ NP 082-04.
- zona climatica pentru incarcare cu zapada corespunzand unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol,  $s_{0,k} = 200 \text{ daN/m}^2$ , recomandata in harta de zonare din Fig 2.1 din Codul de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor indicativ CR 1-1-3-2012.
- adancimea minima de inghet:  $1,00 \div 1,10 \text{ m}$ , conform hartii din STAS 6054-77..

### 3.1.d) studii de teren:

- ridicarea topografica nr. 14/2023 – executata de catre EURO-TOPO SRL, Sfantu Gheorghe - Se va gasi anexat prezentei documentatii.

### 3.1.e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- instalatii electrice,
- instalatii de apa rece si de canalizare menajera,
- instalatii de gaze naturale



## **Instalatia de incalzire**

Blocul de locuinte studiata este prevazut cu instalatii interioare de incalzire, alimentate cu agent termic de apa calda produs de microcentrale de apartament, respectiv in spatii comerciale functionand cu combustibil gazos.

In cladire s-au facut modificari la instalatiile interioare de incalzire, marea majoritate a proprietarilor dotandu-si apartamentele/spatiile comerciale cu centrale termice murale, functionand cu combustibil gazos.

Toata instalatia de distributie a agentului termic, atat distributia din subsolul tehnic cat si coloanele, sunt desfiintate. In mare parte corpurile vechi din fonta au fost pastrate. Majoritatea radiatoarele nu sunt prevazute cu robineti cu cap termostatat, reglajul temperaturii facandu-se de catre locatari prin reglarea centralelor termice murale.

## **Instalatia de apa rece si de apa calda de consum**

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare aferente grupurilor sanitare si bucatariilor.

Baile si bucatariile au fost dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din portelan sanitar
- cada de baie din fonta emailata
- closet din portelan sanitar
- spalator cu picurator

Alimentarea cu apa rece a blocului, se face din reseaua de alimentare a orasului, aflata in proximitatea cladirii. Prepararea apei calde menajere se face local, cu microcentrale de apartament. Astfel programul de furnizare si preparare a apei calde de consum este permanent.

Distributia si coloanele de alimentare cu apa calda, atat din subsolul tehnic cat si din restul cladirii sunt dezafectate.

## **Instalatii de ventilare, coloane de ventilare**

Pe acoperisul cladirilor sunt existente coloane de evacuare aer viciat din grupuri sanitare/ bucatarii. Aceste coloane de ventilare la capatul lor sunt deteriorate, inechite si nu asigura debitele de evacuare necesare conform normelor in vigoare. Astfel este necesara reparatia capetelor de coloane si prevederea unui sistem prin care sa se creasca eficienta acestora.

## **Instalatia electrica de iluminat, paratragnet si interfon**

Iluminatul este asigurat preponderent din surse de iluminat incandescente, un numar neinsemnat de apartamente folosind surse de iluminat fluorescente in special in grupuri sanitare si in bucatarii.

In incinta cladirilor, in casele de scari, sunt existente instalatii de alimentare cu energie electrica. Casele de scari sunt prevazute cu circuit de iluminat, corpuri de iluminat si butoane de aprindere, comandat de un tablou de automatizare prevazut cu releu automat de scara ce mentine iluminatul aprins pe o perioada setata. Totodata tabloul de automatizare este comandat si de sistemul de interfon care in momentul in care primeste comanda de deschiderea a usii blocului comanda aprinderea sistemului de iluminat in casa scarii.

Sistemul de iluminat existent este functional dar inechit, corpurile de iluminat sunt inechite si utilizeaza lampi cu eficienta energetica scazuta astfel se recomanda schimbarea acestuia.





Imobilul nu este prevazut cu instalatie de protectie la trasnet.

Casele scarii sunt dotate cu interfon audio, langa usa de intrare in imobil este existenta unitatea exterioara de interfon iar in interiorul fiecarui apartament este prevazuta unitatea interioara de interfon.

Sistemul de interfonie pentru fiecare bloc de locuinte este functional dar uzat moral si fizic, observandu-se deteriorari fizice ale acestora, astfel se recomanda schimbarea acestora cu unele noi.

**3.1.f)** analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia; - nu este cazul.

**3.1.g)** informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Terenul si imobilul in sine nu sunt incluse pe Lista Monumentelor Istorice 2015, dar se afla in zona de protectie a monumentelor istorice clasata ca Ansamblul urban „Zona Centrala”, cod LMI: CV-II-m-B-13086.

In imediata vecinatate se afla mai multe cladiri clasate:

- Casa Bene, cod LMI: CV-II-m-B-13098 (inc. sec. XX);
- Colegiul Szekely Miko, cod LMI: CV-II-m-B-13096

### **3.2.Regimul juridic:**

**3.2.a)** natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Terenul pe care se afla blocul de locuit se identifica prin extrasele C.F. nr. 23032, Sfantu Gheorghe, nr. 23105 , Sfantu Gheorghe, nr. 23154 , Sfantu Gheorghe si nr. 23544., Sfantu Gheorghe. Terenul se afla in proprietatea Statului Roman si in proprietatea unor persoane fizice si juridice.

Cladirea se identifica prin extrasele C.F. 23032-C1, Sfantu Gheorghe, nr. 23105-C1, Sfantu Gheorghe, nr. 23154-C1, Sfantu Gheorghe si nr. 23544-C1., Sfantu Gheorghe si este in proprietatea privata a unor persoane fizice si juridice.

**3.2.b)** destinatia constructiei existente;

Constructia studiata - C1 este un bloc de locuinte cu 6 scari cu regimul de inaltime subsol tehnic, parter si 5-8 etaje, cu parter comercial si locuinte la etaje in cele sase case de scari, A, B, C, D, E, respectiv F.

**3.2.c)** includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz; - nu este cazul

Terenul si imobilul in sine nu sunt incluse pe Lista Monumentelor Istorice 2015, dar se afla in zona de protectie a monumentelor istorice clasata ca Ansamblul urban „Zona Centrala”, cod LMI: CV-II-m-B-13086.

In imediata vecinatate se afla mai multe cladiri clasate:

- Casa Bene, cod LMI: CV-II-m-B-13098 (inc. sec. XX);
- Colegiul Szekely Miko, cod LMI: CV-II-m-B-13096

**3.2.d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.**

Conform certificatul de urbanism nr. 14 din 18.01.2023 terenul se afla in intravilanul localitatii, in zona de locuinte colective, institutii publice si servicii, folosinta actuala fiind cladire de locuinta colectiva.

Se vor respecta prevederile din P.U.Z. si R.L.U. aprobat prin H.C.L. nr. 238/2011, Legea 50/1991 cu completarile si modificarile ulterioare si a Codului Civil.

**3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:****3.3.a) categoria si clasa de importanta;**

Conform expertizei tehnice anexat documentatiei, cladirea studiata se incadreaza dupa cum urmeaza:

**categoria „C” de importanta**

**clasa „III” de importanta.**

**3.3.b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;**

Terenul si imobilul in sine nu sunt incluse pe Lista Monumentelor Istorice 2015, dar se afla in zona de protectie a monumentelor istorice clasata ca Ansamblul urban „Zona Centrala”, cod LMI: CV-II-m-B-13086.

In imediata vecinatate se afla mai multe cladiri clasate:

- Casa Bene, cod LMI: CV-II-m-B-13098 (inc. sec. XX);
- Colegiul Szekely Miko, cod LMI: CV-II-m-B-13096

**3.3.c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;**

S-au gasit informatii partiale referitoare la proiectarea si executia cladirii. Din informatiile culese in situ s-a aflat ca perioada de proiectare si executie a fost in anii 1977-1979, fiind proiectata dupa normele tehnice ale perioadei mentionate mai sus. Proiectul, pe baza carora a fost executata cladirea, a fost elaborat de catre O.J.C.V.L. Sfantu Gheorghe, Covasna in anul 1977.

**3.3.d) suprafata construita;**

Aria construita a cladirii existente conform masuratorilor topografice este de 1 810 mp, aceasta fiind compus din din sase tronsoane reprezentand 6 scari.

**3.3.e) suprafata construita desfasurata;**

Suprafata construita desfasurata existenta conform releveul de arhitectura este de 14 780 mp din care 1 335 mp este spatiu comercial, aceasta fiind compusa din aria construita al parterului respective si al celor 5, 6, 7, respectiv 8 etaje.

**3.3.f) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente;**

- |                                 |                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------|
| - functiunea:                   | locuinte colective si spatii comerciale |
| - dimensiunile maxime la teren: | 96,80 mx 52,85 m                        |



- regim de inaltime:	S (tehnice) + P + 5E/6E/7E/8E
- H-MAX cornisa / coama:	22,60 m / 26,90 m
- suprafata teren:	1 810 m <sup>2</sup>
- suprafata construita existenta:	1 810 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta - rezidentiala:	13 445 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta – spatii comerciale:	1 335 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta – total:	14 780 m <sup>2</sup>

**3.4. Analiza starii constructiei**, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

#### **Descriere generala**

Cladirea care face obiectul prezentului proiect este o constructie cu locuinte de tip condominii la etaje si spatii comerciale la parter, avand subsol tehnic, parter cu destinatie comerciala, 5-6-7 sau 8 etaje si pod, partial locuibil. Etajele 5, 6, 7 sau 8 au retrageri parțiale, mansardate, asigurand cladirii un aspect deosebit.

Cladirea este alcatuita din sase tronsoane reprezentand 6 scari: A, B, C, D, E, F – din care tronsonul A si E sunt identice planimetric dar au regim de inaltime diferit – tronsonul A avand regimul de inaltime P+6 iar tronsonul E avand regim de inaltime P+8. Tronsoanele C si D sunt identice planimetric cu regim de inaltime P+6. Tronsoanele B si F sunt unice planimetric, avand regim de inaltime P+5 respectiv P+7.

Accesurile in casele scarilor sunt amplasate pe partea Vestica al casei scarii A, in curtea interioara dealungul laturii sudice al caselor de scari B, C si D, respectiv pe latura estica al caselor scarilor E si F.

#### **Sistemul constructiv existent al constructiei si starea de degradare al acesteia:**

Structura de rezistenta a constructiei este asigurata de:

- fundatii continue din beton sub peretii subsolului din diafragme de beton armat;
- suportul pardoselii la nivelul subsolului este un radier din beton armat turnat pe umplutura de pietris, pe beton fiind aplicat finisajul pardoselii;
- peretii subsolului din beton armat cu bulbi (stalpi) de beton armat la capetele diafragmelor din deschiderea traveelor, stalpi in intersectia traveelor cu axul central dintre deschideri cu planseu din beton armat peste nivel;
- structura cu pereti portanti din diafragme de beton armat cu bulbi de beton armat la capete, dispuse ortogonal tip fagure, in axele de intersectie ale traveelor cu deschiderile marginale, stalpi in axa centrala cu rigle de beton armat si inchideri exterioare din zidarie de caramida;
- planseu peste fiecare nivel din beton armat;
- acoperis tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tigla;



Considerand vechimea cladirii, structura constructiei se afla in stare foarte buna. Structura ansamblului studiat nu a suferit degradari serioase cu ocazia seismelor din 1985 si 1990, nu au fost observate fisuri, crapaturi sau miscarea elementelor structurale.

### **Finisaje interioare si exterioare, starea de degradare al acestora**

Finisajele sunt:

- tencuieli interioare subtiri, cu zugraveli obisnuite, placaj de faianta la bai si bucatarii; spoiecli cu lapte de var la tavane; vopsitorii in ulei in bai si la bucatarii.
- tencuieli exterioare simple, de proasta calitate.
- pardoseli de 3÷5 cm grosime: sapa si mozaic turnat din marmura sau gresie, pe holuri, in grupurile sanitare din apartamente si uscatorii, si parchet sau parchet laminat in incaperi de locuinte.

Ansamblul studiat reprezinta diverse solutii a acoperisului peste ultimul nivel, acoperis terasa, precum si sarpanta cu invelitoare din tigla. Pe zona dinspre curtea interioara acoperisul podului nelocuibil este de tip sarpanta din beton cu invelitoare din tigla.

Pe fatada principala si secundara a cladirii se afla semilogii la camerele de zi sau dormitoare.

Izolatia planseului peste ultimul nivel este din beton de granolit cu grosimea de 12 cm, strat care nu asigura protectia termica necesara.

Tamplaria exterioara originala este din lemn, dubla, cuplata. O parte din ferestre (aproximativ 55%) au fost inlocuite cu tamplarie cu rama din P.V.C. si cu geamuri termoizolante, fara masuri speciale de aerisire.

Starea de uzura al elementelor nestructurale este intre satisfacatoare si rea.

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

Cladirea are structura de rezistenta alcatuita din:

- fundatii continue din beton sub peretii subsolului din diafragme de beton armat;
- suportul pardoselii la nivelul subsolului este un radier din beton armat turnat pe umplutura de pietris, pe beton fiind aplicat finisajul pardoselii;
- peretii subsolului din beton armat cu bulbi (stalpi) de beton armat la capetele diafragmelor din deschiderea traveelor, stalpi in intersectia traveelor cu axul central dintre deschideri cu planseu din beton armat peste nivel;
- structura cu pereti portanti din diafragme de beton armat cu bulbi de beton armat la capete, dispuse ortogonal tip fagure, in axele de intersectie ale traveelor cu deschiderile marginale, stalpi in axa centrala cu rigle de beton armat si inchideri exterioare din zidarie de caramida;
- planseu peste fiecare nivel din beton armat;
- acoperis tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tigla;

Considerand vechimea cladirii, structura se afla in stare foarte buna. Structura ansamblului studiat nu a suferit degradari serioase cu ocazia seismelor din 1985 si 1990, nu au fost observate fisuri, crapaturi sau miscarea elementelor structurale.





Starea tehnica raportata la cerintele fundamentale prevazute in Legea nr. 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii:

**a) rezistenta mecanica si stabilitate**

Criteriile de performanta ale exigentei de rezistenta si stabilitate, avand un grad minim de asigurare definit de „Normativul P 100 – 92” nu necesita efectuarea unor lucrari de consolidare a fatadelor, astfel se pot incepe lucrarile de reabilitare termica.

Lucrarile propuse de reabilitare termica nu afecteaza rezistenta si stabilitatea structurii de rezistenta si nu necesita consolidari ale elementelor structurale pe care se aplica. Odata cu lucrarile de reabilitare termica se vor executa si lucrarile de reparatie a elementelor nestructurale, care la fel nu afecteaza structura de rezistenta al ansamblului.

**b) securitate la incendiu;**

Constructia studiata respecta prevederile Normativului P 118/1999 cu privire la prevenirea si stingerea incendiilor, precum si prevederile Normativelor P118/2/2013 respectiv P118/3/2015.

**c) igiena, sanatate si mediu inconjurator;**

Constructia studiata respecta prevederile Ordinului Ministrului Sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice. Sunt respectate prescriptiile STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala. Sunt respectate fara rost prevederile Legii 265/2006 privind protectia mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protectia atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 125/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

**d) siguranta si accesibilitate in exploatare;**

Sunt asigurate dimensiunile minime prevazute in reglementarile tehnice in vigoare pentru toate spatiile propuse, in special pentru zonele de circulatii.

**e) protectie impotriva zgomotului;**

Nu sunt. Avand in vedere pozitia centrala in oras in cazul apartamentelor cu camere spre strada 1 Decembrie 1918 respectiv strada Grof Miko Imre se presupune existenta zgomotului care provine din traficul intens de pe aceste artere de circulatii importante in oras. Protectia impotriva acestuia se manifesta prin schimbarea tamplariei cu tamplarie cu caracter fonoizolant mai performant.

**f) economie de energie si izolare termica;**

Nu este, momentan cladirea studiata nu este izolata termic.

**g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.**

Nu este cazul. Cladirea nu are echipamente pentru utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

**3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz; - nu este cazul.**



## **4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:**

### **4.a) clasa de risc seismic;**

In urma evaluarii, pe baza normativului P100-3/2008, art. 8.4. se poate enunta, ca structura imobilului dupa executarea lucrarilor propuse va ramane in clasa de risc RsIII., si astfel corespunde cerintelor de siguranta suficienta fata de actiunea seismica.

### **4.b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;**

#### **Concluziile expertizei tehnice**

In urma evaluarii efectuate se constata o constructie S+P+5E/6E/7E/8E realizata corect pentru actualul gabarit, fara zone critice care ar putea sa conduca la colaps structural sau ruperi casante in caz de solicitari extraordinare. Aceasta cladire, urmare reabilitarii termice nu va fi afectata defavorabil structural astfel incat, lucrarea rezultata va prezenta siguranta si stabilitate in exploatare, conform prevederilor din Legea 10/1995, rep. in 2007, completata si modificata cu Legea 177/2015 si nu contravine normativului P100/1-2013, neschimbandu-se clasa de risc seismic in sens defavorabil.

#### **Concluziile Auditului Energetic**

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul ca pentru indeplinirea conditiei de rezistenta termica minima necesara a elementelor anvelopei, cladirea existenta trebuie sa fie izolata din punct de vedere termic, din acest motiv s-a propus trei pachete de reabilitare.

In urma analizei costurilor, duratei de recuperare, am ajuns la concluzia ca solutia de reabilitare recomandata este Pachetul PM3. Pachetul de masuri asigura un nivel optim din punct de vedere al costurilor si al cerintelor de performanta energetica a cladirilor.

Recomandarea pachetului PM3 s-a realizat in urma rezultatelor obtinute care justifica eficienta energetica si economica a actiunii de crestere a performantei energetice a cladirii cu influente benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie in exploatare si impactul asupra mediului pe termen lung.

**In cadrul expertizei tehnice se prezinta un singur scenariu**, toate lucrarile prezentate in aceasta fiind defapt lucrari la nivelul finisajelor arhitecturale, sistemul constructiv nu necesita interventii:

Termoizolarea peretilor exteriori ai cladirii este imperios necesara datorita faptului ca peretii existenti de inchidere nu au o izolatie termica corespunzatoare. Astfel termoizolarea suplimentara a peretilor exteriori se va realiza cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor, respectiv polistiren extrudat de 10 cm grosime la soclul cladirii. Polistirenul va avea o rezistenta la compresiune de min. 80 KPa. Pe conturul tamplariei exterioare se realizeaza o captusire termoizolanta, in grosime de cca. 3 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Deoarece



spatiul este insuficient, in aceasta zona in prealabil se indeparteaza tencuiala existenta. Se vor prevedea glafuri noi la solbanc.

In scopul reducerii substantiale a efectului negativ al punctilor termice, aplicarea solutiei trebuie sa se realizeze astfel incat sa se asigure in cat mai mare masura, continuitatea stratului termoizolant.

Pentru a pastra aspectul arhitectural din zona, se impun urmatoarele conditii pentru finisajele adoptate:

- Tencuiala aplicata pentru protectia termoizolatiei va fi o tencuiala speciala decorativa. Vor fi aplicate culori asemanatoare celor existente in vecinatate. Sistemul termoizolant de fatada va fi aplicat in camp continuu
- Balcoanelor de pe fatade li se vor asigura un parapet termoizolat la partea inferioara, grosimea stratului de polistiren expandat fiind de 10 cm.
- Placile inferioare ale balcoanelor de pe fatade vor fi termoizolate la interior si intrados, cu 5+5 cm polistiren expandat, protejat cu o tencuiala subtire armata,

### **In cadrul auditului energetic se prezinta 3 pachete dupa cum urmeaza:**

Lucrarile de interventie propuse privind cresterea performantei energetice a cladirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru incalzire in conditii de eficienta economica. Solutiile constructive propuse se refera numai la reabilitari termice cu sisteme termoizolante agrementate in Romania. Sistemele termoizolante utilizate trebuie sa asigure o durabilitate garantata de catre producator sau distribuitor de minimum 10 ani. Grosimile straturilor termoizolatoare propuse in cadrul lucrarii de audit energetic, tin seama de solutiile constructive de reabilitare termica a fondului de cladiri existent, aflate in practica curenta in celelalte tari UE.

Cladirea analizata trebuie reabilitata din punct de vedere termic. Peretii exteriori, planseul superior si tamplaria nu satisfac cerinta de rezistenta minima, din acest motiv este necesara termoizolarea lor.

Cladirea este incalzit cu corpuri statice din otel. Agentul termic este furnizat de la centrala termica pe gaz.

Pentru stabilirea unui pachet optim de masuri privind cresterea performantei energetice a cladirii s-au realizat trei propuneri de pachete de masuri.

Prezentarea de optiuni posibile:

C1:

- Izolarea termica a partii opace a fatadelor cu vata minerala bazaltica amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm.
- Izolarea termica a spaletilor golurilor de fereastră si usi cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm
- Sporirea rezistentei termice a peretilor interiori si tavanelor din holurile de acces principal si cel de serviciu in casa scarii prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereti si 10 cm grosime la tavan, inclusiv protectia acestora cu o tencuiala subtire de 5-10mm grosime, armata cu tesatura din fibre de sticla, realizata cu materiale specifice tehnologiei termosistem si aplicarea tencuielii decorative sau gletuire si vopsea acrilica. Suplimentar, in zona intradosului apartamentelor aflate deasupra intrarii principale si secundare in scara se va placa cu termoizolatie cu grosime de 10 cm, tencuit.



C2. - Izolarea termica suplimentara a planseului peste ultim nivel in contact cu exteriorul cu termoizolatie cu grosime de minim 35 cm

C3. - Izolarea termica suplimentara a planseului inferior peste subsol cu termoizolatie cu grosime minima de 10 cm a termoizolatiei.

In domeniul instalatiilor de incalzire (a aerului si a apei calde de consum) nu se au in vedere masuri de interventie.

Aceste masuri trebuie, conform metodologiei actuale, grupate pe un numar de "pachete de masuri" care urmeaza a fi calificate energetic si economic in vederea stabilirii unei solutii de modernizare.

Pachetele de masuri propuse sunt:

**PM1: C1**

**PM2: C1+C2**

**PM3: C1+C2+C3**

**4.c)** solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

**In cadrul expertizei tehnice se prezinta** lucrari la nivelul finisajelor arhitecturale, sistemul constructiv nu necesita interventii.

**In cadrul auditului energetic se prezinta** urmatoarele lucrari de termoizolare necesare in cadrul pachetului ales:

**C1)** Termoizolarea suplimentara a tuturor peretilor exteriori, cu vata minerala bazaltica amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm a peretilor.

- curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate
- izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri)

Sporirea rezistentei termice a peretilor interiori si tavanelor din holurile de acces principal si cel de serviciu in casa scarii prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereti si 10 cm grosime la tavan, inclusiv protectia acestora cu o tencuiala subtire de 5-10mm grosime, armata cu tesatura din fibre de sticla, realizata cu materiale specifice tehnologiei termosistem si aplicarea tencuielii decorative sau gletuire si vopsea acrilica. Suplimentar, in zona intradosului apartamentelor aflate deasupra gangului de intrare in scara C, se va placa cu termoizolatie cu grosime de 15 cm, tencuit.

Pentru placile de balcon se recomanda termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe ambele fete

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, la o inaltime de cca 2,00m de la cota trotuarului se prevede dublarea tesaturilor din fibre sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare de tesatura din fibre de sticla.



Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fatada:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistenta la tractiune perpendiculara- TR min.120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0

**C2)** Termoizolarea planseului superior cu sistem de polistiren expandat cu grosime de minim 35 cm, montat pe partea superioara a planseului de la ultim nivel, cu conditia indepartarii tuturor straturilor deteriorate.

Straturile sistemului de termoizolare :

- Bariera contra vaporilor, montat pe fata superioara a planseului existent
- Termoizolatie din polistiren expandat
- Sapa de protectie din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmata in cazul folosirii unor placi termoizolante rigide sau foarte rigide si armata (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) in cazul utilizarii unor placi semirigide

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazema cosoroabele precum si a frontoanelor/timpanelor, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel (conform SC007-2013)

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planseul peste sub pod:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T2-L2-W2-SB2-P3-BS170-CS(10)120-DS(N)5-CC(2/1,5/10)5-CP3

**C3)** Termoizolarea planseului inferior cu un strat termoizolant de min 10 cm, montat pe partea inferioara a planseului de la parter (dinspre subsol)

Conductivitate termica minima pentru materialul termoizolant:  $\lambda = 0,036$  W/mK

Se recomanda suplimentar urmatoarele lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, sanitare si iluminat artificial, care pot fi efectuate de catre proprietarii fiecarui apartament:

*La nivel de apartament:*

Inlocuirea robinetelor coltar cu robinete cu cap termostatic

Dotarea instalatiei de incalzire cu sistem de automatizare care permite reducerea consumului pe timp de noapte si in timpul neutilizarii a spatiilor din cladire.





Introducerea unor armaturi cu consum redus de apa.

Curatirea si spalarea radiatoarelor si a instalatiei de incalzire interioare, in vederea eliminarii depunerilor existente.

Procurare si montare baterii cu fotocelula care asigura un consum redus de apa pentru lavoare, spalatoare.

Inlocuirea becurilor obisnuite din corpurile de iluminat existente cu becuri tip LED.

Indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere (perdele, mobila, etc.)

Introducerea intre perete si radiator, a unei suprafete reflectante care sa impiedice transferul de caldura spre exterior

Reducerea temperaturii interioare in perioadele de neocupare a cladirii, prin montarea de termostate programatoare pe mai multe intervale

*La nivel de bloc:*

Reducerea consumului de energie pentru iluminat, prin utilizarea intrerupatoarelor cu temporizator sau a corpurilor de iluminat cu senzor de prezenta, in casa scarii si holuri

Utilizarea surselor alternative de energie: panouri solare, panouri fotovoltaice, pompe de caldura

**4.d)** recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

La intocmirea documentatiei de izolare termica a anvelopei se va tine seama de :

Elementele componente ale sistemului termoizolant sunt compatibile intre ele si verificate in sistem, in conformitate cu ghidul agrementare European ETAG 004.

Se vor utiliza doar materiale standardizate care detin agremente, certificate de calitate

Se vor respecta normativul privind securitatea la incendiu a cladirilor P118.

Nu se vor incepe lucrarile de constructii pana la finalizarea Proiectului Tehnic si pana la obtinerea autorizatiei de construire.

Prealabil inceperii lucrarilor de izolatii se va verifica suportul pe care urmeaza sa se aplice termoizolatia, privind:

Localizarea si inlaturarea portiunilor cu tencuiala neaderenta si a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradari.

Inlaturarea tencuielilor atacate de mucegai, umiditate.

Rectificarea tencuielii si a suprafetelor de beton.

Efectuarea strapungerilor necesare instalatiilor.

Incheierea lucrarilor de reparatii sau de inlocuire a tamplariei exterioare.

Efectuarea egalizarii si planeitatii suprafetei suport.

Toate cerintele expuse de normative, legislatie, hotarari ale autoritatii locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor vor fi incluse in proiectul tehnic si detaliile de executie.

Toate performantele care sunt necesare realizarii sau functionarii corespunzatoare a intregului obiect se vor include in proiectul tehnic si in detaliile de executie si trebuie sa fie executate, chiar daca in etapele prezentate in actuala documentatie nu sunt prezentate separat, expres.





Indicatorii sunt prezentati mai jos in tabelul din ghidul PNRR:

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	118.02	52.86
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	220.04	143.81
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	220.04	139.15
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	4.65
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO <sub>2</sub> /mp.an)	30.46	20.18

Prin solutiile propuse se asigura 3.23% energie din surse regenerabile.



## 5.IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

### 5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

#### 5.1.a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru :

Lucrarile de reabilitare termica a anvelopei cuprinde:

- izolarea termica a fatadei - parte vitrata -, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente in spatiile comune, cu tamplarie termoizolanta pentru imbunatatirea performantei energetice a partii vitrate, tamplarie dotata cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;

- izolarea termica a fatadei - parte opaca -, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante;

- refacerea si inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor inclusiv izolarea termica a planseelor si peretilor;

Odata cu executarea lucrarilor de interventie de termoizolare se vor realiza urmatoarele lucrari conexe:

- repararea elementelor de constructie care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte;

- repararea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice de la nivelul terasei/invelitoareii, precum si repararea canalelor de aer/ventilare;

- demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/ terasa blocului de locuinte, precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;

- refacerea finisajelor exterioare/interioare in zonele de interventie;

- repararea/refacerea canalelor de ventilatie din apartamente in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate;

- repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte."

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul, nu este necesara consolidarea elementelor, subansamblurilor respectiv al ansamblului structural – asa cum se prezinta si in expertiza tehnica.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;

Nu este cazul, cladirea nu reprezinta elemente de valoare artistica care trebuiesc protejate in cadrul lucrarilor de termoizolare respectiv reabilitare.

- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz ; - nu este cazul



- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei ;

Se propune demolarea elementelor parazitare – astfel se vor desface elementele instalatiilor de pe fatada cu scopul realizarii sistemului termoizolant exterior, se vor desface inchiderile de balcoane si logii cu scopul realizarii termoizolatiei respectiv finisajelor noi propuse pentru a capata o fatada unitara.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Se propune refacerea balcoanelor cu elemente noi de constructii fără rol structural.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente; - nu este cazul.

**5.1.b)** descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

### **Lucrari de termoizolare**

Se vor respecta prevederile din auditul energetic astfel se propun urmatoarele lucrari de termoizolare al blocului de locuinte respectiv lucrari de ridicare al eficientei energetice:

*Termoizolarea suplimentara a tuturor peretilor exteriori, cu vata minerala bazaltica amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm a peretilor.*

- curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate
- izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri)

Sporirea rezistentei termice a peretilor interiori si tavanelor din holurile de acces principal si cel de serviciu in casa scarii prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereti si 10 cm grosime la tavan, inclusiv protectia acestora cu o tencuiala subtire de 5-10 mm grosime, armata cu tesatura din fibre de sticla, realizata cu materiale specifice tehnologiei termosistem si aplicarea tencuielii decorative sau gletuire si vopsea acrilica. Suplimentar, in zona intradosului apartamentelor aflate deasupra gangului de intrare in scara C, se va placa cu termoizolatie cu grosime de 15 cm, tencuit.

Pentru placile de balcon se recomanda termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe fata inferioara

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, la o inaltime de cca 2,00 m de la cota trotuarului se prevede dublarea tesaturilor din fibre sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare de tesatura din fibre de sticla.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilite.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fatada:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk



- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistenta la tractiune perpendiculara- TR min.120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0

*Termoizolarea planseului superior cu sistem de polistiren expandat cu grosime de minim 35 cm, montat pe partea superioara a planseului de la ultim nivel, cu conditia indepartarii tuturor straturilor deteriorate.*

Straturile sistemului de termoizolare :

- Bariera contra vaporilor, montat pe fata superioara a planseului existent
- Termoizolatie din polistiren expandat
- Sapa de protectie din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmata in cazul folosirii unor placi termoizolante rigide sau foarte rigide si armata (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) in cazul utilizarii unor placi semirigide

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazema cosoroabele precum si a frontoanelor/timpanelor, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste utlimul nivel (conform SC007-2013).

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planseul peste sub pod:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T2-L2-W2-SB2-P3-BS170-CS(10)120-DS(N)5-CC(2/1,5/10)5-CP3

### **Schimbarea tamplariei existente**

Se propune schimbarea tamplariilor exterioare numai in spatiile comune fără schimbarea acceselor exterioare în casele de scară respectiv fără intervenții la spațiile comerciale de la parter. Totodată balcoanele nou închise se vor dota cu tâmplării exterioare termoizolante.

Dupa demontarea tamplariei existente, unde este cazul, se va monta tamplaria noua de PVC, se va repara spaletul interior si exterior respectiv se va monta glaful interior si exterior nou.

Se va monta tamplarie exterioara tip tripan cu rama din PVC si garnituri de cauciuc, prevazuta cu vitraj termoizolant 4-16-4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru mentinerea ventilatiei naturale se recomanda montarea unor fante de aerisire.

Rezistenta termica a peretilor exteriori parte vitrata va fi minim:

$$R' = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Comportare la incovoiere la vant: clasa B2

Rezistenta la deschidere-inchidere repetata: min.10000 cicluri

Etanseitate la apa: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2



Reactia la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerinte constructive pentru ferestre si usi din profile PVC:

profil cu 5 camere

clasa A

armatura otel zincat

grile de aerisire

geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E si argon

feronerie calitate superioara os-bat cu inchideri multipunct

### Schimbarea ascensoarelor

Ascensorul este unul din consumatorii importanți de energie din clădirile cu mai multe etaje. Transportul locatarilor cu ascensoare pe verticală este o cerință obligatorie și prin prisma asigurării transportului pe verticală a persoanelor cu dizabilități.

În prezentul proiect se va avea în vedere alegerea unui ascensor modern, de tehnologie avansată care satisface cerințele tehnice și de economie al energiei pe tot ciclul de viață ascensorului (începând de la producția materialelor prime, fabricarea componentelor, livrarea și instalarea ascensorului, utilizarea și mentenanța pe durata de viață, modernizarea, demontarea și reciclarea componentelor și tratarea deșeurilor).

Astfel se propune ca ascensorul ales să satisfacă următoarele cerințe minimale:

- tehnologie performantă cu sistem de tracțiune cu consumuri energetice mici, motorul cu magneți permanenți , care in comparație cu un sistem de tracțiune de tip troliu și motor electric asincron, are pentru aceeași folosința , consumul cu 60 % mai mic, invertoarele moderne, comunicarea CAN BUS (ceea ce duce la economii substanțiale la cabluri electrice si conductor electrici), cabluri de tracțiune subțiri, performante, care permit folosirea unor roți de fricție cu diametre mici
- utilizarea în fabricarea componentelor a unor materiale ușor reciclabile cum ar fi: oțeluri, piatra naturală, sticlă laminată
- eliminarea hidrocarburilor în proporție cât mai mare
- sarcina nominală a cabinei de minim 450 Kg
- uși automate cu deschidere centralizată de 900 mm cu semnalizare acustică în cazul blocării intenționate cu un obiect
- comanda selectiv-colectivă în ambele sensuri: selectarea și colectarea utilizatorilor de la diversele paliere analizând eficient fiecare transport și numărul persoanelor aflate în cabină prin cântărirea continuă a sarcinii
- cutii de comandă exterioare cu display de comunicare și butoane pentru două sensuri
- comunicare CAN -BUS, respectiv panoul de comandă neparolat
- funcție de "stand by" - ascensorul se reactivează la prima apăsare de buton
- toate semnalizările și luminile cu LED-uri
- confirmare luminoasă și acustică a comenzilor și pentru persoane cu dizabilități
- alfabetul BRAILLE la butoane
- funcție de eliberare a persoanelor din cabina în cazul lipsei tensiunii
- baterie în camera mașinii care colectează energie regenerată prin frânarea cabinei la oprirea în stații, astfel motorul de tracțiune devine un generator alimentând cu energie a iluminatului pe casa scării, a controlului acces, inclusiv videocamere dacă sunt. Energia electrică acumulată în baterie se va folosi și în caz de avarie a rețelei electrice, prin alimentarea motorului electric, a panoului de comandă și a iluminatului în cabină, și care va duce cabina până la stația cea mai apropiată, va deschide ușile și astfel eliberează pasagerii
- legătura telefonică directă din cabină cu CALL CENTER-ul furnizorului 7/7-24/24



- monitorizarea sistemelor și a circuitelor electrice de siguranță la fiecare 30 de secunde și emiterea automată, în cazul în care apar deranjamente, a unui SMS la CALL CENTER-ul furnizorului.
- durata de viață protejată de minim 25 de ani, cu posibilitate de modernizare și prelungire al acestei perioade.
- garanție de minim 5 ani
- se vor respecta standardele în vigoare în Europa și în România

### **Lucrari de reabilitare al finisajelor interioare**

În casa scării se propun schimbarea iluminatului astfel este necesară reabilitarea finisajelor interioare – al tencuielii, vopsitoriei și al balustrazilor, respectiv repararea treptelor.

La nivelul acoperișului terasă se propune desfacerea izolației existente și montarea stratului termoizolant respectiv protejarea acestuia cu o sapa slab armată respectiv cu hidroizolație.

### **Lucrari exterioare**

Se propune refacerea trotuarului de garda acolo unde este cazul. Astfel se va desface trotuarul de garda existent și se va monta un trotuar de garda din dale de beton prefabricate în pat de nisip peste un substrat de pietris și pământ compactat. Perimetral se vor monta borduri prefabricate de beton în pat de mortar.

La nivelul învelitorii se propun lucrări de reabilitare a finisajelor exterioare deteriorate din cauza lucrărilor de termoizolare – refacerea aticului, al învelitorii de tablă în zonele unde este acoperită terasa, schimbarea învelitorii de țiglă ceramică, refacerea burlanului și al jgheaburilor.

În ceea ce privește balcoanele – se propune demontarea elementelor de închidere ale acestora – atât tamplariile de diferite tipuri cât și închiderea superioară unde este cazul. Cu scopul realizării unei fațade unitare se propune refacerea finisajelor pe balcoane după realizarea stratului termoizolant. Balcoanele se vor închide, în locul balustrăzii construindu-se o perete de BCA care se va termoizola la rândul ei. Se va monta tâmplăria tripan de PVC. În cazul balcoanelor de la ultimul nivel se va construi o șarpantă de lemn care se va finisa cu tablă fâltuită. Se va termoizola partea inferioară a plăcii balcoanelor de la primul nivel, respectiv se va termoizola șarpanta balcoanelor de la ultimul nivel.

### **Lucrari la nivelul spatiilor comerciale**

Cu scopul creării unei imagini stradale unitare se propune ca în viitor când se vor interveni asupra spațiilor comerciale să se respecte următoarele reguli de intervenție :

- Se va crea un "atic" unitar deasupra spațiilor comerciale pornind de la cota +2,90 m (masurat de la cota amenajată exterioară) până la +3,65 m. Aticul de 75 de cm înălțime se va finisa cu tencuială decorativă sau placaj de culoare gri închis (identică cu culoarea tamplariilor exterioare de ferestre ale apartamentelor).
- Firmele luminoase sau panourile de firmă plane sau perpendiculare se vor prinde de acest atic. Cele plane vor fi de două tipuri: panouri de firmă de înălțime fixă de 65 cm cu lungime variabilă conform necesităților spațiului comercial aferent, sau litere volumetrice de înălțime fixă de 45 cm. Panourile luminoase perpendiculare vor avea înălțime fixă de 65 cm.
- În cazul schimbării tamplariilor exterioare se vor urmări următoarele :
  - o Tamplăria nouă va avea o singură diviziune orizontală pe partea superioară a tamplăriei
  - o Tamplăria nouă va fi de culoare gri.
- Suprafetele de zidărie la cota spațiilor comerciale se vor finisa cu aceeași culoare albă ca și suprafetele de câmp la nivelul apartamentelor.



- Treptele si pedostele exterioare se vor finisa cu placaj de piatra, placaj ceramic sau gresie de culoare maro sau gri. Balustrazile vor fi din elemente metalice fara/cu panouri metalice sau de sticla. Elementele metalice al balustrazilor vor avea culoare gri.

**5.1.c)** analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia.

**Riscuri hidrografice** – Nu sunt.

**Riscuri geomorfologice** - constructia se incadreaza in clasa de risc seismic III, in cazul producerii unor cutremure cu magnitudine mare exista posibilitatea de producere a unor pagube.

**Riscuri climatice** - datorita fenomenului de schimbare climatica, pot aparea mai des, procese atmosferice extreme care pot deteriora lucrarile proiectate. Executarea lucrarilor proiectate, conform normativelor, rezultand in lucrari de calitate, reduce riscul provocat de fenomenele climatice.

**Riscuri tehnologice** – declansate de om cu sau fara voia sa legate de activitati industriale. In cazul executiei prin utilizarea fortei de munca calificata, riscurile tehnologice sunt diminuate semnificativ.

**5.1.d)** informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Terenul si imobilul in sine nu sunt incluse pe Lista Monumentelor Istorice 2015, dar se afla in zona de protectie a monumentelor istorice clasata ca Ansamblul urban „Zona Centrala”, cod LMI: CV-II-m-B-13086.

In imediata vecinatate se afla mai multe cladiri clasate:

- Casa Bene, cod LMI: CV-II-m-B-13098 (inc. sec. XX);
- Colegiul Szekely Miko, cod LMI: CV-II-m-B-13096

**5.1.e)** caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

- functiunea:	locuinte colective si spatii comerciale
- dimensiunile maxime la teren:	96,80 mx 52,85 m
- regim de inaltime:	S (tehnice) + P + 5E/6E/7E/8E
- H-MAX cornisa / coama:	22,60 m / 26,90 m
- suprafata teren:	1 810 m <sup>2</sup>
- suprafata construita existenta:	1 810 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta - rezidentiala:	13 445 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta – spatii comerciale:	1 335 m <sup>2</sup>
- suprafata desfasurata existenta - total:	14 780 m <sup>2</sup>

**5.2.Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

#### **Instalatii electrice**

In cadrul documentatiei se prevad lucrarile de instalatii electrice aferente fiecarei case de scari din blocul 13.





Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la retea de electricitate existenta in zona prin racordul electric existent. Prin aceasta documentatie se propune refacerea sistemului de iluminat din casele de scari, din dreptul intrarii in imobile si din zonele de subsol (schimbarea cablurilor, schimbarea corpurilor de iluminat cu unele eficiente si schimbarea elementelor din tabloul de automatizare si comanda iluminat inechite).

Pentru alimentarea blocurilor cu energie alternativa, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice cu inverter on-grid de retea (cu iesire sinusoidală), energia electrica produsa fiind utilizata pentru a alimenta tablourile electrice aferente fiecărei case de scara. Sistemul propus este un sistem conectat direct la retea si va injecta energia electrica in retea de electricitate. Sistemul se va compune din mai multe panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis, panourile sunt conectate la retea de electricitate prin intermediul unui inverter. Cantitatea generata de acest sistem va fi de aproximativ 0.5-1.5 kw/h. Contorizarea energiei injectate in retea se va face prin montarea unui contor de energie cu dublu sens.

Astfel se propun corpuri de iluminat noi cu led avand eficienta energetica clasa A++, cabluri de alimentare noi si intrerupatoare pentru sistemul de iluminat noi. La intrarea in imobile si in subsolul imobilelor corpurile de iluminat propuse vor fi actionate de senzori de miscare iar cele din casa scarii de tabloul de automatizare casa scarii.

Instalatia de iluminat propusa va asigura urmatoarele nivele intre 50 - 100 lux in functie de destinatia incaperii. Pentru asigurarea iluminarii necesare a incaperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu led avand eficienta A++. Corpurile de iluminat vor fi alese astfel incat sa asigure nivelul de iluminat necesar. Gradul de protectie al corpurilor va fi in concordanta cu locul montarii, conform Normativului I7-2011. In exterior se vor monta corpuri de iluminat etanse, cu grad de protectie minim IP 54 . Circuitele electrice de 230 V, care alimenteaza corpurile de iluminat vor fi realizate cu cablu CYY-F 3x1.5 mmp, iar cele ce alimenteaza prizele/ echipamente vor fi CYY-F 3 x 2.5 mmp.

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu teava de protectie si vor fi pozate ingropat in tencuiala.

La executarea lucrarilor se vor respecta normele de protectia muncii iar muncitorii vor avea efectuat instructajul de protectia muncii la zi, precum si normativele de mai sus si toate legile aferente in vigoare .

### **Instalatii de protectie la trasnet**

Pentru protejarea imobilului impotriva unui eventual trasnet se va prevedea blocul de locuinte cu instalatie de protectie la trasnet prin amplasarea unui dispozitiv de tip PDA pe acoperisul cladirii care va asigura nivelul de protectie si raza de protectie necesara. Acest dispozitiv se va conecta la instalatia de legare la pamant al imobilului prin minim 2 coborari.

Instalatia de legare la pamant se va suplimenta cu platbanda de OL Zn 40x4 si tarusi de legare la pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 ohm.



### **Instalatii de electrice – interfon**

Sistemul de interfon existent se va reabilita prin schimbarea unitatilor de interfon interioare si exterioare. La schimbarea acestora cablajul existent se va pastra iar sistemul nou propus va fi complet echipat si functional. Unitatea exterioara de interfon va fi dotat si cu tag de proximitate pentru deschiderea usii.

### **Instalatii de ventilare coloane de ventilare**

Pe acoperisul cladirilor sunt existente coloane de evacuare aer viciat din grupuri sanitare/ bucatarii. Capetele acestor coloane care sunt deteriorate se vor repara iar pentru a creste eficienta de evacuare a acestor coloane se propune montarea pe capatul acestora( pe acoperis) a unor ventilatoare eoliene de evacuare aer. Aceste ventilatoare sunt actionate cu ajutorul vantului si cresc debitul de aer evacuat prin coloanele existente. Astfel fiecare coloana se va prevedea cu cate un ventilator de acest tip, ventilator ce va avea minim dimensiunea coloanei de ventilare.

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

�ntocmire Proiect Tehnic:	2 luni
Obținerea avizelor, acordurilor �i autorizației de construire:	1 luni
Perioada de construire:	12 luni

### **5.4.Costurile estimative ale investiției:**

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

Conform Deviz General  i Deviz pe Obiecte

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

A a cum apare în auditul energetic anexat prezentei documentații.

**Proiectant**

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

**PLANSHOW S.R.L.**

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

**DEVIZUL OBIECTULUI**  
**AL OBIECTIVULUI DE ÎNVEȚIȚII**

**LUCRARI DE REABILITARE TERMICA LA BL. 1, SC. A, B, C, D, E, F STR. GROF MIKO IMRE**

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>CAP 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b>				
<b>4.1</b>	<b>CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>	10,107,074.29	1,920,344.12	12,027,418.41
<b>4.1.1</b>	<b>TERASAM, SISTEMATIZ VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE</b>	0.00	0.00	0.00
<b>4.1.2</b>	<b>REZISTENTA</b>	0.00	0.00	0.00
<b>4.1.3</b>	<b>ARHITECTURA</b>	9,419,115.45	1,789,631.94	11,208,747.39
	SCARA A - ARHITECTURA SUBSOL	82,788.13	15,729.74	98,517.87
	SCARA A - ARHITECTURA CASA SCARII	140,699.83	26,732.97	167,432.80
	SCARA A - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	1,646,476.63	312,830.56	1,959,307.19
	SCARA B - ARHITECTURA SUBSOL	70,091.30	13,317.35	83,408.65
	SCARA B - ARHITECTURA CASA SCARII	114,399.83	21,735.97	136,135.80
	SCARA B - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	1,067,657.15	202,854.86	1,270,512.01
	SCARA C - ARHITECTURA SUBSOL	78,555.86	14,925.61	93,481.47
	SCARA C - ARHITECTURA CASA SCARII	143,145.98	27,197.74	170,343.72
	SCARA C - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	982,715.38	186,715.92	1,169,431.30
	SCARA D - ARHITECTURA SUBSOL	75,116.60	14,272.15	89,388.75
	SCARA D - ARHITECTURA CASA SCARII	143,145.98	27,197.74	170,343.72
	SCARA D - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	988,840.01	187,879.60	1,176,719.61
	SCARA E - ARHITECTURA SUBSOL	82,542.10	15,683.00	98,225.10
	SCARA E - ARHITECTURA CASA SCARII	155,315.39	29,509.92	184,825.31
	SCARA E - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	1,802,895.37	342,550.12	2,145,445.49

	SCARA F - ARHITECTURA SUBSOL	71,698.47	13,622.71	85,321.18
	SCARA F - ARHITECTURA CASA SCARII	149,827.92	28,467.30	178,295.22
	SCARA F - ARHITECTURA LUCRARI EXTERIOARE	1,623,203.52	308,408.67	1,931,612.19
<b>4.1.4</b>	INSTALATII	687,958.84	130,712.18	818,671.02
	SCARA A - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	69,220.32	13,151.86	82,372.18
	SCARA A - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	28,573.96	5,429.05	34,003.01
	SCARA A - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	SCARA B - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	61,862.06	11,753.79	73,615.85
	SCARA B - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	23,228.81	4,413.47	27,642.28
	SCARA B - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	SCARA C - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	67,287.71	12,784.66	80,072.37
	SCARA C - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	26,799.75	5,091.95	31,891.70
	SCARA C - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	SCARA D - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	67,287.71	12,784.66	80,072.37
	SCARA D - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	26,799.75	5,091.95	31,891.70
	SCARA D - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	SCARA E - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	133,077.85	25,284.79	158,362.64
	SCARA E - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	34,828.74	6,617.46	41,446.20
	SCARA E - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	SCARA F - INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI	74,102.56	14,079.49	88,182.05
	SCARA F - INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLAB	33,032.00	6,276.08	39,308.08
	SCARA F - INSTALATII DE VENTILARE	6,976.27	1,325.49	8,301.76
	<b>TOTAL I. - SUBCAPITOL 4.1</b>	<b>10,107,074.29</b>	<b>1,920,344.12</b>	<b>12,027,418.41</b>
<b>4.2</b>	<b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE</b>	<b>233,247.36</b>	<b>44,317.00</b>	<b>277,564.36</b>
	SCARA A - MONTAJ	45,081.71	8,565.52	53,647.23
	SCARA B - MONTAJ	2,947.31	559.99	3,507.30
	SCARA C - MONTAJ	45,081.71	8,565.52	53,647.23
	SCARA D - MONTAJ	45,081.71	8,565.52	53,647.23
	SCARA E - MONTAJ	47,476.10	9,020.46	56,496.56

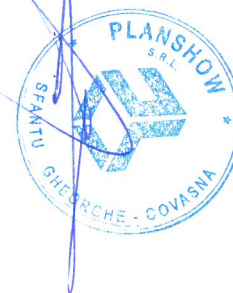
	SCARA F - MONTAJ	47,578.82	9,039.98	56,618.80
	<b>TOTAL II. - SUBCAPITOL 4.2</b>	<b>233,247.36</b>	<b>44,317.00</b>	<b>277,564.36</b>
<b>4.3</b>	UTILAJE, ECHIP TEHNO SI FUCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ	1,441,373.00	273,860.87	1,715,233.87
	SCARA A - UTILAJ CU MONTAJ	280,199.00	53,237.81	333,436.81
	SCARA B - UTILAJ CU MONTAJ	6,550.00	1,244.50	7,794.50
	SCARA C - UTILAJ CU MONTAJ	280,199.00	53,237.81	333,436.81
	SCARA D - UTILAJ CU MONTAJ	280,199.00	53,237.81	333,436.81
	SCARA E - UTILAJ CU MONTAJ	293,899.00	55,840.81	349,739.81
	SCARA F - UTILAJ CU MONTAJ	300,327.00	57,062.13	357,389.13
<b>4.4</b>	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ, SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORTJ	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 III. - SUBCAPITOL 4.3+4.4+4.5</b>	<b>1,441,373.00</b>	<b>273,860.87</b>	<b>1,715,233.87</b>
	<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II+ TOTAL III )</b>	<b>11,781,694.65</b>	<b>2,238,521.99</b>	<b>14,020,216.64</b>

*\*în prețuri de la data de* **NOI.2023** **1 euro** **4.9641**

**Data** 12.01.2024

**Investitor**  
Mun. Sf. Gheorghe  
Primar - Antal Arpad-Andras

**Întocmit**  
PLANSHOW S.R.L.  
arh. ZsigmondPal





## **5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

### **5.5.a) impactul social și cultural;**

Impactul social al investiției constă pe de-o parte în îmbunătățirea condițiilor de viață ale locatarilor prin majorarea confortului locuințelor iar pe de altă parte prin minimizarea cheltuielilor necesare pentru încălzirea locuințelor.

Impactul cultural al investiției constă în faptul că reabilitarea blocului de locuințe va îmbunătăți arhitectura urbană, atribuind zonei aspectul de localitate urbană modernă.

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

Investiția nu presupune crearea de noi locuri de muncă în faza de exploatare, însă indirect va fi necesară crearea de locuri de muncă pentru întreținerea fațadei investiției.

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

Diminuarea consumului anual specific de energie pentru încălzire determină și reducerea gazelor cu efect de seră, având un impact pozitiv asupra calității aerului pe termen lung.

Vata minerală bazaltică, utilizată ca material termoizolator contribuie la majorarea gradului de sustenabilitate a investiției. Acest material izolator, instalat corect determină o amortizare rapidă. De asemenea, vata bazaltică reprezintă o metodă eficientă de îmbunătățire a performanței energetice, având funcționare continuă, fără a necesita întreținere sau înlocuire.

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

### **EVOLUȚIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE ȘI A VENITURILOR**

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;**
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Deoarece valorile din capitolul 7 al Devizului General sunt valori relative nu se vor lua în considerare în realizarea analizei cost-beneficiu al investiției.

Veniturile pentru întreținerea imobilului provin din bugetul populației – locatarilor în nr. de 366 persoane. Astfel aceste costuri nu influențează direct bugetul primăriei Mun. Sf. Gheorghe.

Costurile cu investiția va fi incluse în bugetul general Mun. Sf. Gheorghe și PNRR

Datele imobilului cu destinația locuința

Suprafața utilă încălzită cu care au fost efectuate calculele este de 10652,06. Numărul locatarilor este 366 persoane

Costurile de întreținere – energie – a imobilului fără proiect





Denumire cheltuieli fara		Consum	Pret	Cost anual
Energie electrica		600983.360	1.1	661081
Energie termica		1257114.340	0.3	377134
Total cheltuieli materiale				1038216

Costurile de intretinerea – energie - a imobilului cu proiect

Denumire cheltuieli cu proiect		Consum	Pret	Cost anual
Energie electrica		600983.360	1.1	661081
Energie termica		563080.79	0.3	168924
Total cheltuieli materiale				830006

Indicator	Suprafata mp	Valoarea investitie	DNU	Amortizare anuala
Total costuri cu invetitie	14780	21210804.27		1060540
Investitie		21210804.27		1060540
Constructii		21210804.27	20	1060540
Valoare ramasa dupa 15 ani				5302701

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată pentru „scenariul cu proiect”, pentru o perioada de 16 an. In perioada de analiză luând în calcul următoarele elemente:

- ☐ valoarea investiției;
- ☐ sursele de finanțare;
- ☐ veniturile din subvenții și transferuri;
- ☐ cheltuielile de operare.
- ☐ Suprafata analizata
- ☐ Nr. de utilizatori

Din analiză rezultă că proiectul este sustenabil, veniturile obținute de catre 366 de locatari acopera costurile de operare și costurile de întreținere al imobilului dupa investitie. Tabelul sustenabilității financiare se regăsește în **ANEXA 5**.

### 3) Impacturi ale proiectului

Următoarele variabile pot constitui un punct de plecare pentru identificarea beneficiilor:

- Beneficiarii direcți ai investitiei : 366 locatari
  - Beneficiari indirecti: populatia municipiului Sf. Gheorghe, prin scadera poluării datorita economiei de energie primara.
- i. Impacturi negative, ce se includ în analiză la poziția costuri economice. Putem avea astfel de costuri:
- Pe perioada construcției. De exemplu: pe perioada lucrarilor de construcții zgomotul și celelalte inconveniente pentru vecini;
  - Costul investiției reprezintă o plată în avans, care va produce beneficii pe termen scurt si mediu.





ii. Impacturi pozitive, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea astfel de beneficii:

- Pe perioada construcției. De exemplu: număr de locuri de muncă temporare, pe perioada construcției;
- Pe perioada de viață a proiectului: utilizarea obiectivului conform destinației, în condiții optime, cu o economie de energie termică, respectiv cu economie de costuri aferente, etc.

Toate aceste impacturi se împart în:

**A. Economice**

- Nu se vor înregistra venituri directe din funcționarea obiectivului, dar se vor realiza **economii** implicate din utilizarea unor soluții de eficiență economică.

**B. Sociale**

- Beneficii propagate pe termen lung prin creșterea confortului termic al locatarilor,

**C. De mediu**

- Creșterea nivelului de poluare fonică și prin emisiile de gaze generate în faza de execuție.
- Creșterea eficienței energetice a imobilului.

**4) Ipoteze de bază**

1.	Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri curente 2023, fără actualizare la inflația prognozată; prețuri interne; moneda de referință este Leul;
2.	EIRR este calculată pentru 16 ani, durata estimată a proiectului. Aceasta perioadă include 12 luni de execuție a investiției, precum și următorii 15 ani (2024-2039) de operare/activitate;
3.	Proiectul nu include costurile legate de teren adițional pentru că nu se presupune ocuparea unui teren adițional în scopul realizării proiectului; nu va crește gradul de ocupare a terenului
4.	Valoarea ratei de actualizare utilizată în analiză este 5%;
5.	Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, în care fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Sumarul ipotezelor de bază este detaliat în tabelul următor:

Scenariul macroeconomic considerat (Pesimist/mediu/optimist)	mediu	M
Anul de bază pt. calculul costurilor și calcule de actualizare	Anul	2023
Anul începerii lucrărilor	Anul	2024
Durata lucrărilor	ani	1
Perioada de evaluare	ani	-



Rata de actualizare (costul capitalului)	%	5%
------------------------------------------	---	----

Investiția s-a presupus a se derula pe perioadă de 12 luni.

U.M.	Investitia totala -esalonare
An	2024
Lei	<b>21.210.804,27</b>
Procent/an	100,00%

Analiza financiară a fost realizată pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect minus scenariul fără proiect).

Principalii indicatori de performanță sunt prezentați în următoarele anexe:

– Calculul venitului net actualizat al investiției / capitalului și RIRF C sau K –, cu următoarele rezultate:

<b>Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K )</b>	<b>-8,83%</b>
<b>Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K )</b>	<b>-17.771.538 Lei</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>

<b>Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K ) incremental</b>	<b>-6,87%</b>
<b>Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K )</b>	<b>-15.713.301 Lei</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Metoda care a fost utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

**Profitabilitatea financiară** a investiției în proiect este determinată de indicatorii :

- **VNAF/C sau K** (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție la o rata de actualizare de 5%) care este determinat la valoarea de **-17.771.538 Lei**.
- din această valoare coroborată cu cea a RIRF/C deducem faptul că **proiectul nu se autosustine, necesita finantare din fonduri publice**
- **RIRF/C sau K**(rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție) este **-8.83%**



**Sustenabilitatea financiară** a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2024-2039). La determinarea acestuia s-au luat în considerare toate costurile suportate de locatari precum și sursele de finanțare, reprezentând veniturile locatarilor.

### Valoarea reziduală

- ✓ Valoarea reziduală/ ramasa a investiției ( reprezinta valoarea ramasa a valorii adaugate la imobil - modernizare) la sfarsitul perioadei analizei (15ani) = -5.302.701 lei
- ✓ Pentru prezentul studiu s-a luat în considerare o valoare reziduală a investiției, calculata prin metoda amortizarii investiția putand fi valorificata la sfârșitul perioadei de analiză a investiției,
- ✓ Valoarea reziduală se pune în ultimul an de analiză cu semnul minus (Soldul activelor minus soldul pasivelor la sfârșitul orizontului de analiză). Aceasta s-a determinat ca fiind durata medie de viață normală (amortizare anuală medie = val investiției/durata medie normală).

#### d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Grupul țintă care va beneficia de pe urma realizării proiectului în mod indirect

- Locatarii imobilului

Grupul țintă care va beneficia de pe urma realizării proiectului în mod direct

- 366 locatari

<b>Valoarea actuala neta economica a investitiei</b>	<b>15.713.301</b>
<b>Cost eficacitate actualizat: cost/beneficiar</b>	<b>3961,38 Lei</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>

- 10652,06 mp suprafata utila

<b>Valoarea actuala neta economica a investitiei</b>	<b>15.713.301</b>
<b>Cost eficacitate actualizat: cost/suprafata utila</b>	<b>136,11</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>

#### e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

##### Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor.

Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.



Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Impact	Probabilitate	SCAZUT	MEDIU	MARE
LOW		Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului;	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;	
		Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.		
MEDIUM		Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
HIGH			Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Diagrama riscurilor

**Legenda:**

	→	Ignoră riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune

**Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri**

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;



- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Managerul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului  Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului bugetul estimat de costuri să fie elaborat realist și pe baza unor sume certe.  În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate.

## ANALIZA DE SENZITIVITATE

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabilele „critice” și parametrii modelului, aceștia fiind cei a căror variație, pozitivă sau negativă, comparată cu valoarea utilizată are cel mai mare efect asupra ratei de rentabilitate financiară sau asupra valorii prezente actualizate.

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;



- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

- rata internă de rentabilitate (RIRF/C);
- valoarea netă actualizată (VNAF/C).

Indicele de sensibilitate este un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiva variabilă este purtătoare de risc.

Pentru calculul sensibilității investiției, s-au efectuat următoarele corecții:

- creșterea cu 10% asupra costurilor de investiții, nu va produce modificari in indicatorul de rentabilitate.

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

#### **1) Sursele de finanțare ale proiectului:**

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare
		(RON)
1	PNRR si Bugetul Local – Mun. Sf. Gheorghe	21.210.804,27

**ANEXA 1 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE CU PROIECT**

**ANEXA 2 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE FARA PROIEC**

**ANEXA 3 - VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE - VARIANTA INCREMENTAL**

**ANEXA 4 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI –**

**ANEXA 5 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI – INCREMENTAL**

**ANEXA 6a – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ BENEFICIARI**

**ANEXA 6b – – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ SUPRAFATA**

**ANEXA 7 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ**

**ANEXA 8 – SENZITIVITATE COST INVESTIȚIE – CU PROIECT**

**ANEXA 9 – SENZITIVITATE COST OPERARE**





## **6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

### **6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Descrierea scenariilor din punct de vedere tehnic se găsește la capitolele: 4.b) respectiv 4.c.1-2(a-f), iar din punct de vedere economic financiar la capitolul 5.6.

Așa cum s-a prezentat mai sus în cadrul expertizei tehnice se prezintă un singur scenariu, iar în cadrul auditului energetic se prezintă 3 pachete (scenarii) după cum urmează:

**PM1: C1**

**PM2: C1+C2**

**PM3: C1+C2+C3**

**C1)** Termoizolarea suplimentară a tuturor peretilor exteriori, cu vată minerală bazaltică amplasată la exterior cu o grosime de 15 cm a peretilor.

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică suprafața exterioară fatadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri)

Sporirea rezistenței termice a peretilor interiori și tavanelor din holurile de acces principal și cel de serviciu în casa scării prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereți și 10 cm grosime la tavan, inclusiv protecția acestora cu o tencuială subțire de 5-10 mm grosime, armată cu țesătura din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuielii decorative sau gletuire și vopsea acrilică. Suplimentar, în zona intradosului apartamentelor aflate deasupra gangului de intrare în scara C, se va plăca cu termoizolație cu grosime de 15 cm, tencuit.

Pentru plăcile de balcon se recomandă termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe ambele fețe

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decosuri, la o înălțime de cca 2,00 m de la cota trotuarului se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă sau/si folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplăriei exterioare să se realizeze o captivare termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare de țesătură din fibre de sticlă.

Toate aerisirile existente pe fatadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fatadă:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 80 kPa
- rezistența la tracțiune perpendiculară- TR min. 120 kPa
- clasă minimă de reacție la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0





**C2) Termoizolarea planseului superior cu sistem de polistiren expandat cu grosime de minim 35 cm, montat pe partea superioara a planseului de la ultim nivel, cu conditia indepartarii tuturor straturilor deteriorate.**

Straturile sistemului de termoizolare :

- Bariera contra vaporilor, montat pe fata superioara a planseului existent
- Termoizolatie din polistiren expandat
- Sapa de protectie din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmata in cazul folosirii unor placi termoizolante rigide sau foarte rigide si armata (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) in cazul utilizarii unor placi semirigide

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazema cosoroabele precum si a frontoanelor/timpanelor, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste utlimul nivel (conform SC007-2013)

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planseul peste sub pod:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T2-L2-W2-SB2-P3-BS170-CS(10)120-DS(N)5-CC(2/1,5/10)5-CP3

**C3) Termoizolarea planseului inferior cu un strat termoizolant de min 10 cm, montat pe partea inferioara a planseului de la parter (dinspre subsol)**

Conductivitate termica minima pentru materialul termoizolant:  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

Se recomanda suplimentar urmatoarele lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, sanitare si iluminat artificial, care pot fi efectuate de catre proprietarii fiecarui apartament:

*La nivel de apartament:*

Inlocuirea robinetelor coltar cu robinete cu cap termostatic

Dotarea instalatiei de incalzire cu sistem de automatizare care permite reducerea consumului pe timp de noapte si in timpul neutilizarii a spatiilor din cladire.

Introducerea unor armaturi cu consum redus de apa.

Curatirea si spalarea radiatoarelor si a instalatiei de incalzire interioare, in vederea eliminarii depunerilor existente.

Procurare si montare baterii cu fotocelula care asigura un consum redus de apa pentru lavoare, spalatoare.

Inlocuirea becurilor obisnuite din corpurile de iluminat existente cu becuri tip LED.

Indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere (perdele, mobila, etc.)

Introducerea intre perete si radiator, a unei suprafete reflectante care sa impiedice transferul de caldura spre exterior

Reducerea temperaturii interioare in perioadele de neocupare a cladirii, prin montarea de termostate programatoare pe mai multe intervale

*La nivel de bloc:*

Reducerea consumului de energie pentru iluminat, prin utilizarea intrerupatoarelor cu temporizator sau a corpurilor de iluminat cu senzor de prezenta, in casa scarii si holuri

Utilizarea surselor alternative de energie: panouri solare, panouri fotovoltaice, pompe de caldura

După cum se prezintă în detaliu în auditul energetic anexat prezentei documentații diferența între cele 3 scenarii (pachete) este numărul intervențiilor propuse.

Avantajele scenariului 1, PM1:

- cost cel mai redus
- durată de recuperare cea mai scurtă

Dezavantajele scenariului 1, PM1:

- consumul de energie pentru încălzire cel mai ridicat
- indicele de emisii CO2 pentru încălzire cel mai ridicat

Avantajele scenariului 2, PM2:

- cost moderat
- durată de recuperare moderată

Dezavantajele scenariului 1, PM1:

- consumul de energie pentru încălzire moderată
- indicele de emisii CO2 pentru încălzire moderată

Avantajele scenariului 3, PM3:

- consumul de energie pentru încălzire cel mai redus
- indicele de emisii CO2 pentru încălzire cel mai redus

Dezavantajele scenariului 3, PM3:

- cost cel mai ridicat
- durată de recuperare cea mai lungă

**6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**

URMARE ANELIZEI CRITICE A AVANTAJELOR ȘI DEZAVANTAJELOR PACHETELOR 1, 2 și 3 privind "LUCRARI DE REABILITARE TERMICA LA BL. 1, SC A, B, C, D, E, F STRADA GRÓF MIKÓ IMRE, NR. 4", PACHETUL 3 ESTE SCENARIUL RECOMANDAT.

Pachetul 3 conține următoarele lucrări așa cum s-a prezentat în capitolele 5.1.a+5.1.b și 5.2.:

Lucrari de termoizolare



Se vor respecta prevederile din auditul energetic astfel se propun urmatoarele lucrari de termoizolare al blocului de locuinte respectiv lucrari de ridicare al eficientei energetice:

*Termoizolarea suplimentara a tuturor peretilor exteriori, cu vata minerala bazaltica amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm a peretilor.*

- curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate

- izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri)

Sporirea rezistentei termice a peretilor interiori si tavanelor din holurile de acces principal si cel de serviciu in casa scarii prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereti si 10 cm grosime la tavan, inclusiv protectia acestora cu o tencuiala subtire de 5-10mm grosime, armata cu tesatura din fibre de sticla, realizata cu materiale specifice tehnologiei termosistem si aplicarea tencuielii decorative sau gletuire si vopsea acrilica. Suplimentar, in zona intradosului apartamentelor aflate deasupra gangului de intrare in scara C, se va placa cu termoizolatie cu grosime de 15 cm, tencuit.

Pentru placile de balcon se recomanda termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe fata inferioara

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, la o inaltime de cca 2,00 m de la cota trotuarului se prevede dublarea tesaturilor din fibre sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare de tesatura din fibre de sticla.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fatada:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistenta la tractiune perpendiculara- TR min.120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0

*Termoizolarea planseului superior cu sistem de polistiren expandat cu grosime de minim 35 cm, montat pe partea superioara a planseului de la ultim nivel, cu conditia indepartarii tuturor straturilor deteriorate.*

Straturile sistemului de termoizolare :

- Bariera contra vaporilor, montat pe fata superioara a planseului existent
- Termoizolatie din polistiren expandat
- Sapa de protectie din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmata in cazul folosirii unor placi termoizolante rigide sau foarte rigide si armata (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) in cazul utilizarii unor placi semirigide



Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazema cosoroabele precum si a frontoanelor/timpanelor, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel (conform SC007-2013).

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planseul peste sub pod:

- conductivitate termica minima: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al placilor la o deformatie de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minima de reactie la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T2-L2-W2-SB2-P3-BS170-CS(10)120-DS(N)5-CC(2/1,5/10)5-CP3

### Schimbarea tamplariei existente

Se propune schimbarea tamplariilor exterioare numai in spatiile comune fără schimbarea acceselor exterioare în casele de scară respectiv fără intervenții la spațiile comerciale de la parter. Totodată balcoanele nou închise se vor dota cu tâmplării exterioare termoizolante.

Dupa demontarea tamplariei existente, unde este cazul, se va monta tamplaria noua de PVC, se va repara spaletul interior si exterior respectiv se va monta glaful interior si exterior nou.

Se va monta tamplarie exterioara tip tripan cu rama din PVC si garnituri de cauciuc, prevazuta cu vitraj termoizolant 4-16-4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru mentinerea ventilatiei naturale se recomanda montarea unor fante de aerisire.

Rezistenta termica a peretilor exteriori parte vitrata va fi minim:

$$R' = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Comportare la incovoiere la vant: clasa B2

Rezistenta la deschidere-inchidere repetata: min.10000 cicluri

Etanseitate la apa: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2

Reactia la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerinte constructive pentru ferestre si usi din profile PVC:

profil cu 5 camere

clasa A

armatura otel zincat

grile de aerisire

geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E si argon

feronerie calitate superioara os-bat cu inchideri multipunct

### Schimbarea ascensoarelor

Ascensorul este unul din consumatorii importanți de energie din clădirile cu mai multe etaje. Transportul locatarilor cu ascensoare pe verticală este o cerință obligatorie și prin prisma asigurării transportului pe verticală a persoanelor cu dizabilități.



În prezentul proiect se va avea în vedere alegerea unui ascensor modern, de tehnologie avansată care satisface cerințele tehnice și de economie al energiei pe tot ciclul de viață ascensorului (începând de la producția materialelor prime, fabricarea componentelor, livrarea și instalarea ascensorului, utilizarea și mentenanța pe durata de viață, modernizarea, demontarea și reciclarea componentelor și tratarea deșeurilor).

Astfel se propune ca ascensorul ales să satisfacă următoarele cerințe minime:

- tehnologie performantă cu sistem de tracțiune cu consumuri energetice mici, motorul cu magneți permanenți, care în comparație cu un sistem de tracțiune de tip troliu și motor electric asincron, are pentru aceeași folosință, consumul cu 60 % mai mic, invertoarele moderne, comunicarea CAN BUS (ceea ce duce la economii substanțiale la cabluri electrice și conductor electrici), cabluri de tracțiune subțiri, performante, care permit folosirea unor roți de fricție cu diametre mici
- utilizarea în fabricarea componentelor a unor materiale ușor reciclabile cum ar fi: oțeluri, piatra naturală, sticlă laminată
- eliminarea hidrocarburilor în proporție cât mai mare
- sarcina nominală a cabinei de minim 450 Kg
- uși automate cu deschidere centralizată de 900 mm cu semnalizare acustică în cazul blocării intenționate cu un obiect
- comanda selectiv-colectivă în ambele sensuri: selectarea și colectarea utilizatorilor de la diversele paliere analizând eficient fiecare transport și numărul persoanelor aflate în cabină prin cântărirea continuă a sarcinii
- cutii de comandă exterioare cu display de comunicare și butoane pentru două sensuri
- comunicare CAN -BUS, respectiv panoul de comandă neparolat
- funcție de "stand by" - ascensorul se reactivează la prima apăsare de buton
- toate semnalizările și luminile cu LED-uri
- confirmare luminoasă și acustică a comenzilor și pentru persoane cu dizabilități
- alfabetul BRAILLE la butoane
- funcție de eliberare a persoanelor din cabina în cazul lipsei tensiunii
- baterie în camera mașinii care colectează energie regenerată prin frânarea cabinei la oprirea în stații, astfel motorul de tracțiune devine un generator alimentând cu energie a iluminatului pe casa scării, a controlului acces, inclusiv videocamere dacă sunt. Energia electrică acumulată în baterie se va folosi și în caz de avarie a rețelei electrice, prin alimentarea motorului electric, a panoului de comandă și a iluminatului în cabină, și care va duce cabina până la stația cea mai apropiată, va deschide ușile și astfel eliberează pasagerii
- legătura telefonică directă din cabină cu CALL CENTER-ul furnizorului 7/7-24/24
- monitorizarea sistemelor și a circuitelor electrice de siguranță la fiecare 30 de secunde și emiterea automată, în cazul în care apar deranjamente, a unui SMS la CALL CENTER-ul furnizorului.
- durata de viață proiectată de minim 25 de ani, cu posibilitate de modernizare și prelungire al acestei perioade.
- garanție de minim 5 ani
- se vor respecta standardele în vigoare în Europa și în România

### **Lucrari de reabilitare al finisajelor interioare**

În casa scării se propun schimbarea iluminatului astfel este necesară reabilitarea finisajelor interioare – al tencuielii, vopsitoriei și al balustrazilor, respectiv repararea treptelor.

La nivelul acoperișului terasă se propune desfacerea izolației existente și montarea stratului termoizolant respectiv protejarea acestuia cu o sapă slab armată respectiv cu hidroizolație.

### **Lucrari exterioare**

Se propune refacerea trotuarului de gardă acolo unde este cazul. Astfel se va desface trotuarul de gardă existent și se va monta un trotuar de gardă din dale de beton prefabricate în pat de nisip peste un substrat de pietris și pamant compactat. Perimetral se vor monta borduri prefabricate de beton în pat de mortar.



La nivelul invelitorii se propun lucrari de reabilitare a finisajelor exterioare deteriorate din cauza lucrarilor de termoizolare – refacerea aticului, al invelitorii de tabla in zonele unde este acoperis terasa, schimbarea invelitorii de tigla ceramica, refacerea burlanului si al jgheburilor.

In ceea ce priveste balcoanele – se propune demontarea elementelor de inchidere al acestora – atat tamplariile de diferite tipuri cat si inchiderea superioara unde este cazul. Cu scopul realizarii unei fatade unitare se propune refacerea finisajelor pe balcoane dupa realizarea stratului termoizolant. Balcoanele se vor închide, în locul balustrăzii construindu-se o perete de BCA care se va termoizola la rândul ei. Se va monta tâmplăria tripan de PVC. În cazul balcoanelor de la ultimul nivel se va construi o șarpantă de lemn care se va finisa cu tablă fălțuită. Se va termoizola partea inferioară a plăcii balcoanelor de la primul nivel, respectiv se va termoizola șarpanta balcoanelor de la ultimul nivel.

### **Lucrari la nivelul spatiilor comerciale**

Cu scopul crearii unei imagini stradale unitare se propune ca in viitor cand se vor interveni asupra spatiilor comerciale sa se respecte urmatoarele reguli de interventie :

- Se va crea un "atic" unitar deasupra spatiilor comerciale pornand de la cota +2,90 m (masurat de la cota amenajata exterioara) pana la +3,65 m. Aticul de 75 de cm inaltime se va finisa cu tencuiala decorativa sau placaj de culoare gri inchis (identica cu culoarea tamplariilor exterioare de ferestre al apartamentelor).
- Firmele luminoase sau panourile de firma plane sau perpendiculare se vor prinde de acest atic. Cele plane vor fi de doua tipuri: panouri de firma de inaltime fixa de 65 cm cu lungime variabila conform necesitatilor spatiului comercial aferent, sau litere volumetrice de inaltime fixa de 45 cm. Panourile luminoase perpendiculare vor avea inaltime fixa de 65 cm.
- In cazul schimbarii tamplariilor exterioare se vor urmarii urmatoarele :
  - o Tamplaria noua va avea o singura diviziune orizontala pe partea superioara a tamplariei
  - o Tamplaria noua va fi de culoare gri.
- Suprafetele de zidaria la cota spatiilor comerciale se vor finisa cu aceasi culoare alba ca si suprafetele de camp la nivelul apartamentelor.
- Treptele si pedostele exterioare se vor finisa cu placaj de piatra, placaj ceramic sau gresie de culoare maro sau gri. Balustrazile vor fi din elemente metalice fara/cu panouri metalice sau de sticla. Elementele metalice al balustrazilor vor avea culoare gri.

### **Instalatii electrice**

In cadrul documentatiei se prevad lucrarile de instalatii electrice aferente fiecarei case de scari din bloc.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la reseaua de electricitate existenta in zona prin racordul electric existent. Prin aceasta documentatie se propune refacerea sistemului de iluminat din casele de scari, din dreptul intrarii in imobile si din zonele de subsol (schimbarea cablurilor, schimbarea corpurilor de iluminat cu unele eficiente si schimbarea elementelor din tabloul de automatizare si comanda iluminat invecchite).

Pentru alimentarea blocurilor cu energie alternativa, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice cu invertor on-grid de retea (cu iesire sinusoidala), energia electrica produsa fiind utilizata pentru a alimenta tablourile electrice aferente fiecarei case de scara. Sistemul propus este un sistem conectat direct la retea si va injecta energia electrica in reseaua de electricitate. Sistemul se va compune din mai multe panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis, panourile sunt conectate la reseaua de electricitate prin intermediul unui invertor. Cantitatea generata de acest





sistem va fi de aproximativ 0.5-1.5 kw/h. Contorizarea energiei injectate in retea se va face prin montarea unui contor de energie cu dublu sens.

Astfel se propun corpuri de iluminat noi cu led avand eficienta energetica clasa A++, cabluri de alimentare noi si intrerupatoare pentru sistemul de iluminat noi. La intrarea in imobile si in subsolul imobilelor corpurile de iluminat propuse vor fi actionate de senzori de miscare iar cele din casa scarii de tabloul de automatizare casa scarii.

Instalatia de iluminat propusa va asigura urmatoarele nivele intre 50 - 100 lux in functie de destinatia incaperii. Pentru asigurarea iluminarii necesare a incaperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu led avand eficienta A++. Corpurile de iluminat vor fi alese astfel incat sa asigure nivelul de iluminat necesar. Gradul de protectie al corpurilor va fi in concordanta cu locul montarii, conform Normativului I7-2011. In exterior se vor monta corpuri de iluminat etanse, cu grad de protectie minim IP 54 . Circuitele electrice de 230 V, care alimenteaza corpurile de iluminat vor fi realizate cu cablu CYY-F 3x1.5 mmp, iar cele ce alimenteaza prizele/ echipamente vor fi CYY-F 3 x 2.5 mmp.

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu teava de protectie si vor fi pozate ingropat in tencuiala.

La executarea lucrarilor se vor respecta normele de protectia muncii iar muncitorii vor avea efectuat instructajul de protectia muncii la zi, precum si normativele de mai sus si toate legile aferente in vigoare .

#### **Instalatii de protectie la trasnet**

Pentru protejarea imobilului impotriva unui eventual trasnet se va prevedea blocul de locuinte cu instalatie de protectie la trasnet prin amplasarea unui dispozitiv de tip PDA pe acoperisul cladirii care va asigura nivelul de protectie si raza de protectie necesara. Acest dispozitiv se va conecta la instalatia de legare la pamant al imobilului prin minim 2 coborari.

Instalatia de legare la pamant se va suplimenta cu platbanda de OL Zn 40x4 si tarusi de legare la pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 ohm.

#### **Instalatii de electrice – interfon**

Sistemul de interfon existent se va reabilita prin schimbarea unitatilor de interfon interioare si exterioare. La schimbarea acestora cablajul existent se va pastra iar sistemul nou propus va fi complet echipat si functional. Unitatea exterioara de interfon va fi dotat si cu tag de proximitate pentru deschiderea usii.

#### **Instalatii de ventilare coloane de ventilare**

Pe acoperisul cladirilor sunt existente coloane de evacuare aer viciat din grupuri sanitare/ bucatarii. Capetele acestor coloane care sunt deteriorate se vor repara iar pentru a creste eficienta de evacuare a acestor coloane se propune montarea pe capatul acestora( pe acoperis) a unor ventilatoare eoliene de evacuare aer. Aceste ventilatoare sunt actionate cu ajutorul vantului si cresc debitul de aer evacuat prin coloanele existente. Astfel fiecare coloana se va prevedea cu cate un ventilator de acest tip, ventilator ce va avea minim dimensiunea coloanei de ventilare.



Indicatorii sunt prezentati mai jos in tabelul din ghidul PNRR:

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	118.02	52.86
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	220.04	143.81
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	220.04	139.15
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	4.65
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	30.46	20.18

Prin solutiile propuse se asigura 3.23% energie din surse regenerabile.

### 6.3.Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

**6.3.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;

**valoarea totală (INV), inclusiv TVA (lei)** **17.853.058,99 + 3.357.745,28 = 21.210.804,27 lei**

din care:

construcții-montaj (C+M); **10.630.321,65 + 2.019.731,12 = 12.650.082,77 lei**

**6.3.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;

**Obiectivele preconizate** a fi atinse prin realizarea investitiei publice:

Blocul de locuit studiat în cadrul acestei documentații este situat în zona centrală al Municipiul Sfântu Gheorghe, iar prin reabilitarea unitară al acestuia s-ar îmbunătăți semnificativ aspectul urban al zonei. Totodată măsurile de termoizolare asupra blocurilor vor asigura un echilibru al performanțelor, costurilor și termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție ce delimitează spațiile încălzite de exterior, precum și creșterea eficienței energetice a instalațiilor.

Durata de realizare și etapele principale ale lucrărilor de investiții:



Întocmire Proiect Tehnic:	2 luni
Obținerea avizelor, acordurilor și autorizației de construire:	1 luni
Perioada de construire:	12 luni

Consumul de energie primară corespunzător clădirii reale:	2,343,874.66 kWh/an
Consumul de energie primară corespunzător clădirii reabilitate:	1,531,855.41 kWh/an
Reducerea de energie primară:	812,019.26 kWh/an
Clădirea existentă emisie CO2:	35.81 Kg/mp/an
Clădirea propusă emisie CO2:	22.45 Kg/mp/an
Valoare de reducere a emisie CO2:	13.36 Kg/mp/an

**6.3.c)** indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori fizici	Clădire reală	Clădire reabilitată	Reducere consum	Reducere consum în procente
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp an]	118.02	52.86	65.15	55.21
Consumul de energie primară totală [kWh/an]	2,343,874.66	1,531,855.41	812,019.26	34.64
Consumul de energie specifică primară totală [kWh/mp/an]	220.04	143.81	76.23	34.64
Consumul de energie primară pentru încălzire [kWh/an]	1,470,823.78	658,804.52	812,019.26	55.21
Consumul de energie specifică primară pentru încălzire [kWh/mp/an]	138.08	61.85	76.23	55.21
Emisiile de CO2 [kg/mp/an]	35.81	22.45	13.36	37.30
Consumul anual specific de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/mp/an]	220.04	143.81	76.23	34.64
Consumul anual specific de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/mp/an]	-	-		

**61.85 <153kWh/mp/an**

Economia anuală de energie kWh/an: 812,019.26

în tone echivalent de petrol: 69.82

Aria utilă a spațiului încălzit 10,652.06



**6.3.d) durata estimată de execu ie a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata de realizare  i etapele principale ale lucrărilor de investiții:

�ntocmire Proiect Tehnic:	2 luni
Obținerea avizelor, acordurilor �i autorizației de construire:	1 luni
Perioada de construire:	12 luni

**ANEXA 1 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNȚETINERE CU PROIECT**

[illegible]

## ANEXA 2 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE FĂRĂ PROIECT

[illegible]



**ANEXA 3 - VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE - VARIANTA INCREMENTAL**

[illegible]



**ANEXA 5 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI – INCREMENTAL**

Nr. Crt.	ELEMENTE	ANIUL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Venituri		-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210
2	Venituri totale		-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210
3	Costuri de exploatare totale		-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210
4	Alte cheltuieli																
5	Costurile totale ale investitiei	21,210,804															-5,302,701
6	Cheltuieli totale	21,210,804	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-208,210	-5,510,911
7	Flux de numerar net	-21,210,804	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	208,210	5,510,911
7	Rata internă a Rentabilitatii Financiare a Investiției(RIRF/C)																
9	Valoarea actuala neta financiara a investitiei (VNAF/C)																
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%															
	VALOARE NETA ACTUALIZATA	-20,200,766	188,853	179,860	171,295	163,138	155,370	147,971	140,925	134,214	127,823	121,736	115,939	110,418	105,160	100,153	2,524,612

## ANEXA 6a – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/BENEFICIARI

[illegible]

## ANEXA 6b -- RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ SUPRAFATA

[illegible]

## ANEXA 7 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

[illegible]



ANEXA 8 – SENZITIVITATE COST INVESTIȚIE – CU PROIECT

Nr. Crt.	ELEMENTE	%	ANUL															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Corectii fiscale	CF																
2	Beneficii																	
3	Total beneficii externe																	
4	Venituri totale		1,038,216	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006
5	Total venituri		1,038,216	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006
6	Costuri cu cresterea poluarii																	
7	Total costuri externe																	
8	Total costuri de exploatare	1.00	1,038,216	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006
9	Total costuri de investitie	1.10	23,331,885															-5,832,971
10	Total cheltuieli		24,370,101	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	-5,002,965
11	Cash flow net		-23,331,885															5,832,971
12	Rata interna a rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)																	-8.83%
13	Valoarea actuala neta economica a investitiei (VNAE/C)																	-19,548,691
14	Raport cost/beneficiu(B/C)																	0.32
RATA DE ACTUALIZARE			5.0%															
VALOARE NETA ACTUALIZATA			-22,220,843															2,672,151
VENITURI ACTUALIZATE			988,777	752,840	716,990	682,848	650,331	619,363	589,870	561,781	535,029	509,552	485,287	462,178	509,552	485,287	462,178	380,235
CHELTUIELI ACTUALIZATE			23,209,620	752,840	716,990	682,848	650,331	619,363	589,870	561,781	535,029	509,552	485,287	462,178	509,552	485,287	462,178	-2,291,916

# ANEXA 9 – SENZITIVITATE COST OPERARE – CU PROIECT

Nr. Crt.	ELEMENTE	%	ANUL															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Corectii fiscale	CF																
2	Beneficii																	
3	Total beneficii externe																	
4	Venituri totale		1,038,216	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006
5	Total venituri		1,038,216	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006	830,006
6	Costuri cu cresterea poluarii																	
7	Total costuri externe																	
8	Total costuri de exploatare	1.10	1,142,038	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007
9	Total costuri de investitie		21,210,804															-5,302,701
10	Total cheltuieli		22,352,842	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	913,007	4,389,694
11	Cash flow net		-21,314,626	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	-83,001	5,219,700
12	Rata internă a rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)																	-9.68%
13	Valoarea actuala neta economica a investitiei (VNAE/C)																	-18,710,748
14	Raport cost/beneficiu(B/C)																	0.33
RATA DE ACTUALIZARE			5.0%															
VALOARE NETA ACTUALIZATA			-20,299,644	-75,284	-71,699	-68,285	-65,033	-61,936	-58,987	-56,178	-53,503	-50,955	-48,529	-46,218	-50,955	-48,529	-46,218	2,391,205
VENITURI ACTUALIZATE			988,777	752,840	716,990	682,848	650,331	619,363	589,870	561,781	535,029	509,552	485,287	462,178	509,552	485,287	462,178	380,235
CHELTUIELI ACTUALIZATE			21,288,421	828,124	788,689	751,133	715,365	681,300	648,857	617,959	588,532	560,507	533,816	508,396	560,507	533,816	508,396	-2,010,970



#### **6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice func iunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construc iei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Reabilitarea clădirilor a fost proiectată cu respectarea legislației în vigoare:

**La  ntocmirea raportului de evaluare seismică și expertiza tehnic s-au avut în vedere actele normative în vigoare la data elaborării proiectului după cum urmează:**

- Legea 10/95 – republicată în 2007 privind “ Calitatea în construcții” modificata si completata de legea 177/2015
- HG 272/1994 – Regulamentul privind Controlul de stat în construcții
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT
- P130 – 1999 – Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construc iilor
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică
- P100-3/2008 – Cod de proiectare seismică pentru construcții existente
- STAS 10101/1-87 – Ac iuni în construcții
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru construcții din zidărie
- NP114-02 – Normativ pentru proiectarea funda ii directe
- NP064-02 – Normativ pentru proiectarea mansardei
- CR1-1-4-2012 – Ac iunea V ntului
- CR0-2014 – Cod de proiectare în construcții
- CR1-1-3-2012 – Evaluarea încărcărilor zăpadă
- SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale  i reguli pentru clădiri ;
- SR EN 1992-1-1/NA – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale  i reguli pentru clădiri. Anexa na ional  ;
- NE012-99 – Cod de practică pentru realizarea betoanelor, cofrajelor  i a armăturilor
- NE012-1;2007 – Cod de preparare betoane
- NP005-03 – Cod de proiectare a structurilor de lemn

**La  ntocmirea proiectului de instalatii s-au avut în vedere actele normative în vigoare la data elaborării proiectului după cum urmează:**

- Normativ I9-2015 privind proiectarea, execu ia si exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
- Normativ I-13-05 pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire centrala
- Normativ C-56 privind verificarea  i recep ia lucrărilor de C+M.
- Normativ I7-2011 pentru proiectarea, execu ia si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Normativ C 142 – 1985 privind termoizola iile
- Normativ P118-99 Norme tehnice pentru proiectarea  i realizarea construc iilor împotriva focului
- STAS 7132 - 86 – privind măsurile de siguran   la instala iile de încălzire cu apă av nd temperatura maximă de 115 C
- Legea nr.10/95 privind calitatea în construcții.
- STAS - 8591-91 Amplasarea în loc. a rețelilor subterane



- STAS - 4163-95 Rețele exterioare de distribuție

**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**

Realizarea obiectivului de investiție va fi finanțată din bugetul local și din fondurile europene aferente

Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1– Axa de investiții 1:

Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale – Operațiunea A.3

– Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale.





## **7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

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

Certificat de Urbanism nr. 14 din 18.01.2023 emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

Studiu topografic nr. 14/2023 executat de S.C. EURO-TOPO S.R.L., Sfântu Gheorghe.

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

Extrasele C.F. nr. 23032-C1, 23032, Sfantu Gheorghe, 23105-C1, 23105 , Sfantu Gheorghe, 23154-C1, 23154 , Sfantu Gheorghe si nr. 23544-C1, 23544.

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

Aviz salubritate nr. 5560/05.04.2023

Aviz Direcția Județeană pentru Cultură Covasna – nr. 34/Z/25.04.2023

Negare aviz securitate la incendiu nr. 1630081 din 07.04.2023

Notificare DSP nr 2120/2119 din 06.04.2023

Dovada OAR 106-27734 din 05/05/2023

### **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**

Clasare Notificare Mediu nr. 130/07.04.2023

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

Expertiză tehnică – MIHUL CONSTRUCT S.R.L., Brașov

Audit Energetic – SIMIRO ENGINEERING S.R.L., Sfântu Gheorghe



Șef proiect:

arh. ZSIGMOND Pál

Întocmit:

arh. SIMON Norbert

