

# DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Privind

## **LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ LA BLOCURI DE LOCUIT BL. 4, SC. A,B STR. ROMULUS CIOFLEC**

---

Adresa: MUN. SFANTU GHEORGHE, STR. ROMULUS CIOFLEC NR.2, BL.4, SC. A,B, JUD. COVASNA

---

Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

---

Proiectant: SC CONSULTANT TEHNIC FORTUNA SRL

---







Data: IANUARIE 2023

---

Faza: D.A.L.I.

---

## LISTĂ DE SEMNĂTURI

Echipa de proiect	Nume	Semnătură
Şef de proiect	ing.Benedek Levente	
Proiectant de specialitate – Arhitectură	arh.Gal Zoltan	
Proiectant de specialitate – Rezistenţă	ing.Benedek Levente	
Proiectant de specialitate – Instalaţii pentru construcţii	ing.Denis Banciu	
Proiectant de specialitate – Inginer sisteme de securitate	ing.Bisericanu Nicolae	
Desenator tehnic	th. Balázs Ildikó	





AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



ADEVERINȚA NR. 202210379 / 03-mai-22 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIA,IIB

Numele Banciu

Prenumele Denis-Ionut


CNP 1970829142172

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătura autorizată  
  
10

				
	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
03-mai-27				





AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 2280/ 07-12-2020** se acordă societății **CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.**, cu sediul în municipiul Sfântu Gheorghe, B-dul G-ral Grigore Bălan, nr. 34, Bloc 10, Scara A, Etaj P, Ap. 2, județul Covasna, înregistrată în registrul comerțului sub nr. **J14/ 156/ 2012**, având codul unic de înregistrare nr. **30269052**,

## ATESTATUL

**nr. 16716/ 07-12-2020**

*de tip Bp pentru "proiectare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".*

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

Data emiterii: 07-12-2020





S.C. CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.  
Váradi József 3 bl. 3A • Sf. Gheorghe • Covasna  
tel/fax: 0267-402024 • casalux1998@gmail.com

LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ LA BLOCURI DE LOCUIT BL. 4, SC. A,B

STR. ROMULUS CIOFLEC

Adresa	STR. ROMULUS CIOFLEC, nr.2, BL.4, SC.A,B, MUN. SF. GHEORGHE
Beneficiar	MUN. SFANTU GHEORGHE
Nr. Proiect	07-1/2023
Faza	DALI
Data	IANUARIE 2023

<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării 07.12.2020	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....
Următorul termen de vizare 07.12.2025	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....
<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....	<i>Loc</i> <i>ștampilă</i> <i>ANRE</i> Data vizării .....
Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....	Următorul termen de vizare .....

## BORDEROU

### PIESE SCRISE

1. Listă de semnături
2. Borderou
3. Documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții

### PIESE DESENATE

#### PLANURI DE ARHITECTURĂ

- PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONA A-00
- PLAN DE SITUAȚIE A-01

#### SITUAȚIA EXISTENTĂ

- PLAN PARTER - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-02
- PLAN ETAJ 1,2,3,4 - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-03
- PLAN INVELITOARE - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-04
- SECȚIUNEA A-A- SITUAȚIA EXISTENTĂ A-05
- FAȚADA SUD-VEST - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-06
- FAȚADA NORD-EST - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-07
- FAȚADA NORD-VEST SI SUD-EST- SITUAȚIA EXISTENTĂ A-08

#### SITUAȚIA PROIECTATĂ

- PLAN PARTER - SITUAȚIA PROPUSĂ A-09
- PLAN ETAJ 1,2,3,4 - SITUAȚIA PROPUSĂ A-10
- PLAN INVELITOARE - SITUAȚIA PROPUSĂ A-11
- SECȚIUNEA A-A- SITUAȚIA PROPUSĂ A-12
- FAȚADA SUD-VEST - SITUAȚIA PROPUSĂ A-13
- FAȚADA NORD-EST - SITUAȚIA PROPUSĂ A-14
- FAȚADA NORD-VEST SI SUD-EST- SITUAȚIA PROPUSĂ A-15

#### PLANURI DE INSTALAȚII ELECTRICE

- PLAN PARTER - INSTALAȚII ELECTRICE IE-01
- PLAN ETAJ-1,2,3,4 - INSTALAȚII ELECTRICE IE-02

- DETALII PARATRĂSNET, LEGARE LA PĂMÂNT SUPTOR PANOU FOTOVOLTAIC ȘI COBRĂRI  
PARATRĂSNET- INSTALATII ELECTRICE IE-03
- DETALII PARATRĂSNET- INSTALATII ELECTRICE IE-04
- PLAN INVELITOARE - INSTALATII ELECTRICE IE-05
- SCHEMA MONOFILARĂ - INSTALATII ELECTRICE IE-06



# DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

## CUPRINS

<b>LISTĂ DE SEMNĂTURI.....</b>	<b>2</b>
<b>BORDEROU.....</b>	<b>3</b>
<b>PIESE SCRISE.....</b>	<b>3</b>
<b>PIESE DESENATE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....</b>	<b>10</b>
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....	10
1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE:.....	10
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):.....	10
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: .....	10
1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE: .....	10
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....</b>	<b>10</b>
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	10
2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR.....	10
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE.....	12
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.....</b>	<b>12</b>
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:.....	12
A) DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN);.....	12
B) RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;.....	12
C) DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE; .....	13
D) STUDII DE TEREN:.....	15
E) SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE;.....	16
F) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA;.....	16
G) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE. ....	16
3.2. REGIMUL JURIDIC: .....	16
A) NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE;.....	16
B) DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE;.....	16



C) INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ; .....	16
D) INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ. ....	16
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:.....	16
A) CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ; .....	16
B) COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ; .....	17
C) AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE;.....	17
D) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ;.....	17
E) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ;.....	17
F) VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI;.....	17
G) ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE;.....	17
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE. SE VOR EVIDENȚIA DEGRADĂRILE, PRECUM ȘI CAUZELE PRINCIPALE ALE ACESTORA, DE EXEMPLU: DEGRADĂRI PRODUSE DE CUTREMURE, ACȚIUNI CLIMATICE, TEHNOLOGICE, TASĂRI DIFERENȚIATE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ ÎNȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ. ....	17
A) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE REALIZATE.....	18
B) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR AUDIT ENERGETIC.....	18
C) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC.....	18
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII. ....	19
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ. ....	19
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE .....</b>	<b>19</b>
A) CLASA DE RISC SEISMIC; .....	19
B) PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE; .....	19
C) SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII; .....	20
D) RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE. ....	20
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA.....</b>	<b>20</b>
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND: .....	21
A) DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PENTRU: .....	21



B) DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ, RESPECTIV HIDROIZOLAȚII, TERMOIZOLAȚII, REPARAREA/ÎNLOCUIREA INSTALAȚIILOR/ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCȚIEI, DEMONTĂRI/MONTĂRI, DEBRANȘĂRI/BRANȘĂRI, FINISAJE LA INTERIOR/EXTERIOR, DUPĂ CAZ, ÎMBUNĂTĂȚIREA TERENULUI DE FUNDARE, PRECUM ȘI LUCRĂRI STRICT NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONALITĂȚII CONSTRUCȚIEI REABILITATE;.....	22
C) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA;.....	26
D) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE; .....	26
E) CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE .....	26
5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE .....	26
5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAȚ PE ETAPE PRINCIPALE .....	27
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:.....	27
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:.....	28
A) IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL;.....	28
B) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE;.....	28
C) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ. ....	28
GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE .....	30
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE .....	30
A) PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ; .....	30
B) ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ NECESITATEA ȘI DIMENSIONAREA INVESTIȚIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG; .....	31
C) ANALIZA FINANCIARĂ; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ; .....	31
D) ANALIZA ECONOMICĂ; ANALIZA COST-EFICACITATE; .....	31
E) ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	31
<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....</b>	<b>32</b>
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR .....	32
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E) .....	32
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI .....	33
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;.....	33



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;.....	33
C) INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII; .....	33
D) DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI. ....	33
6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE .....	33
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.....	33
<b>7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....</b>	<b>34</b>
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE .....	35
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ .....	35
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE .....	35
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE.....	35
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ .....	35
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM: .....	35
A) STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE; .....	35
B) STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ; .....	35
C) RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE;.....	35
D) STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE; .....	35
E) STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI .....	35

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ LA BLOCURI DE LOCUIT BL. 4, SC. A,B, STR. ROMULUS CIOFLEC

### 1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE:

MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):

Nu este cazul

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

### 1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

S.C. Consultant Tehnic Fortuna S.R.L. cu sediul în municipiul Sfântu Gheorghe, str. Váradi József nr. 3A Parter comercial, jud. Covasna, tel: 0367402024.

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Prezentul proiect are ca obiectiv reabilitare termică a blocului de locuințe situat în str. Romulus Ciuflec BL. 4, SC.A,B

Prezenta documentație prezintă măsuri de îmbunătățire a performanței energetice a construcțiilor existente.

Aceste lucrări de modernizare și întreținere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice și a optimei funcționări a clădirii studiate.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se considera rational și oportun ca modernizarea energetica să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță.



NOTA: Documentația se va elabora în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

## 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

### a) ANALIZA SITUAȚIE EXISTENTĂ

Destinația principală a clădirii: Bloc cu mai multe apartamente

Se poate constata că utilizatorii apartamentelor au intervenit asupra fațadelor prin schimbarea tâmplăriei, termoizolarea parțială a pereților exteriori, distrugând astfel aspectul unitar al acestor ansambluri de construcții din Cartier. Deci se poate enunța că datorită lipsei unor intervenții unitare majore în ultimii zeci de ani asupra acestui ansamblu de clădiri starea de conservare a acestora s-a degradat și necesită o intervenție unitară.

### b) IDENTIFICAREA DEFICIENȚILOR

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că, clădirea analizată nu corespunde din punct de vedere termic. Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori și planșeul superior nu satisfac cerința de rezistență termică minimă, din acest motiv este necesar termoizolarea lor.

Pe baza expertizei tehnice aferente s-a constatat că obiectivul analizat se încadrează în clasa III de risc seismic, nefiind necesare intervenții de consolidare. Nu există fisuri și deformații remanente în zone critice, nu există fracturi și fisuri longitudinale deschise în pereți produse de eforturi de compresiune, nu există fisuri pronunțate în planșee și nu există degradări ale fundațiilor și ale terenului de fundare.

Având în vedere vechimea imobilului, perioadă în care nu s-a efectuat nici o intervenție majoră asupra acestora, rezultă necesitatea intervenției la creșterea performanței energetice a clădirilor prin izolarea termică a fațadelor și refacerea finisajelor, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu geam termopan performantă energetic, termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, schimbarea corpurilor de iluminat cu eficiență ridicată, lucrări conexe (repararea și hidroizolarea acoperișului tip terasă, repararea trotuarelor de protecție, etc.).

Descrierea principalelor probleme cu care se confruntă clădirea în prezent:

- clădirea dispune de tâmplărie din lemn/pvc
- tencuiala fațadelor prezintă degradări
- izolația termică a clădirii nu este în conformitate cu reglementările în vigoare
- acoperișul clădirii este în stare degradată
- instalațiile electrice învechite

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Modificările și lucrările propuse au la baza cerințele privind exploatarea corespunzătoare a construcției cu creșterea eficienței energetice prin :

- refacerea tencuielilor degradate;
- îmbunătățirea calității termofizice a anvelopei clădirii prin izolarea termică a pereților exterior, a acoperisul și hidroizolat;
- reabilitarea și modernizarea instalațiilor existente;
- reparatii locale.
- schimbarea tâmplăriilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

Prin intervenții se vor păstra caracteristicile arhitecturale ale construcției și totodată se pot satisface condițiile tehnice pentru destinația construcției. Prin urmare, obiectivele preconizate a fi atinse vizează îmbunătățirea funcțională a construcției și reducerea consumurilor energetice.

Tabel informații indicatori:

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	464.58	163.52
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	996.39	427.73
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	996.39	427.36
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	0.37
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO <sub>2</sub> /mp.an)	244.87	103.03

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

#### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, str. Romulus Cioflec, Nr. 2, Bl. 4, Sc. A și B,



Adresa	STR. ROMULUS CIOFLEC, nr.2, BL.4, SC.A,B, MUN. SF. GHEORGHE
Beneficiar	MUN. SFANTU GHEORGHE
Nr. Proiect	07-1/2023
Faza	DALI
Data	IANUARIE 2023

- Nr. CF. 42891, nr.top 42891, Suprafata teren 201 mp
- Nr. CF. 42920, nr.top 42920, Suprafata teren 201 mp

Terenul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe.

- Nr. CF. 42891-C1, nr.top 42891-C1, Suprafata 176 mp (sc. A)
- Nr. CF. 42920-C1, nr.top 42920-C1, Suprafata 176 mp (sc.B)

Clădirea propusă spre rehabilitare este situat pe str. Romulus Cioflec, Nr. 2, Bl. 4, Sc. A și B, cu regim de înălțime Sth+P+4E, construită în anul 1971.

Terenul cu formă regulată de dreptunghi, plană, nu reprezintă diferențe de nivel semnificative, conform măsurătorilor topografice.

#### b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Vecinătăți (vezi plan de situație):

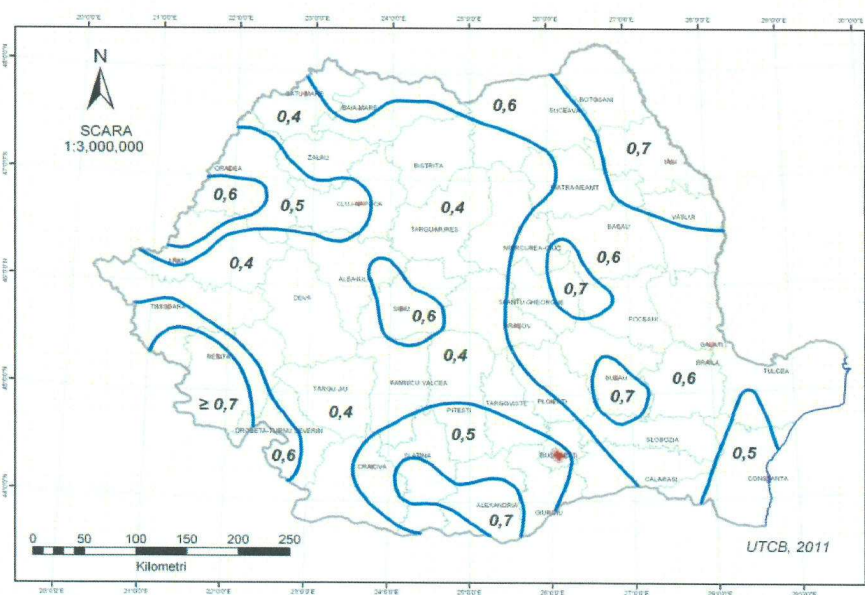
- spre nord: zona verde , nr.cad. 26220
- spre vest: strada Ferencvaros
- spre sud: strada Romulus Cioflec
- spre est: proprietate privata, nr.cad. 30839

#### c) datele seismice și climatice;

Zona studiată face parte din marginea estică a Bazinului Sfântu Gheorghe, parte componentă a Depresiunii intramontane Țara Bârsei. Unitatea de relief din care face parte zona localității, este treapta cea mai joasă de relief, altitudinea medie se situează între cotele 520 – 545 m.

Relieful depresiunii este format din mai multe trepte concentrice, perimetrul cercetat încadrându-se în treapta joasă, caracterizându-se prin valea Oltului (cea mai joasă arie din zonă, care prezintă maluri puțin evidențiate și lunci uneori cu caracter mlăștinos.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.60kPa, mediată pe 10 minute, la 10m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).

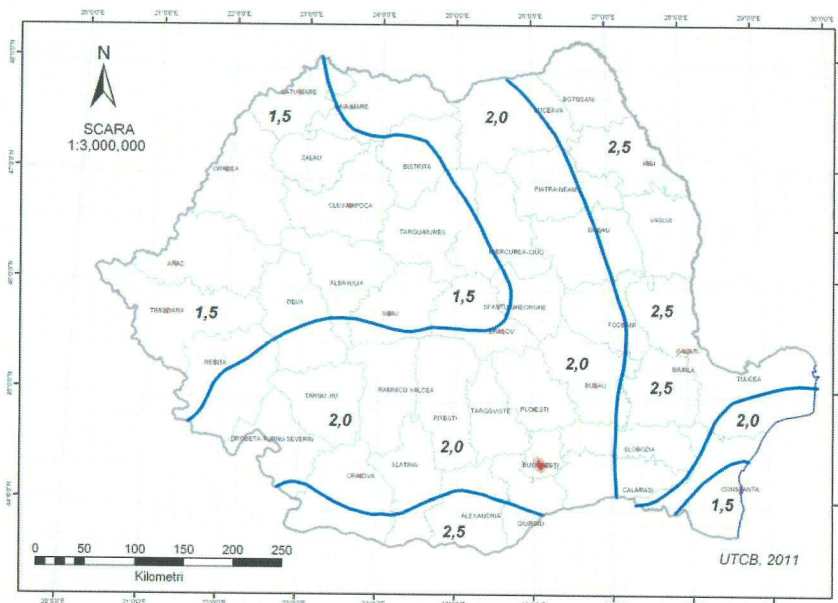




*Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q_b$ , în kPa, având IMR=50ani*

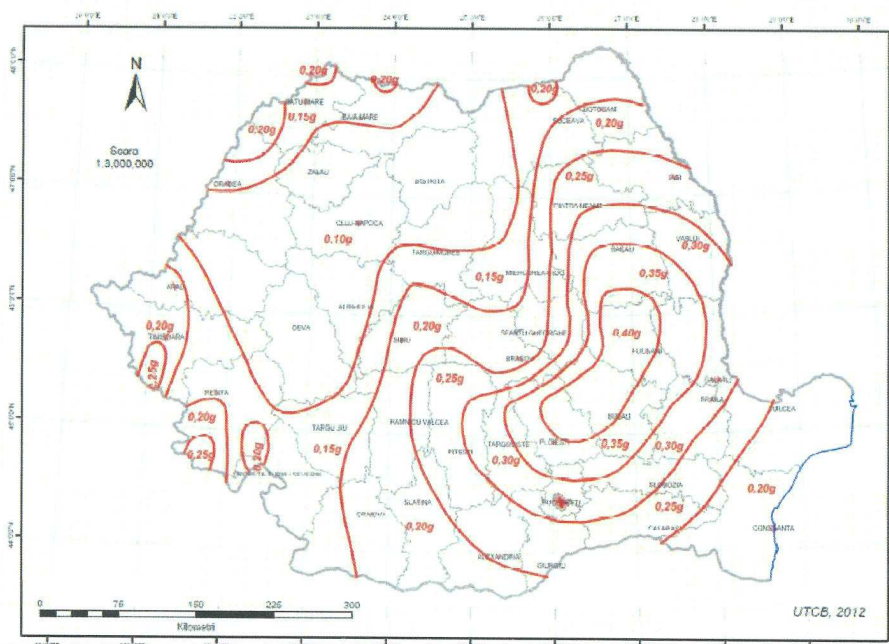
Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_k=2.0\text{kN/m}^2$  avînd intervalul mediu de recurență de 50 ani.

Adâncimea maximă de îngheț este 1.10 m conform STAS 6054-77 și NP112/2014 Anexa C.

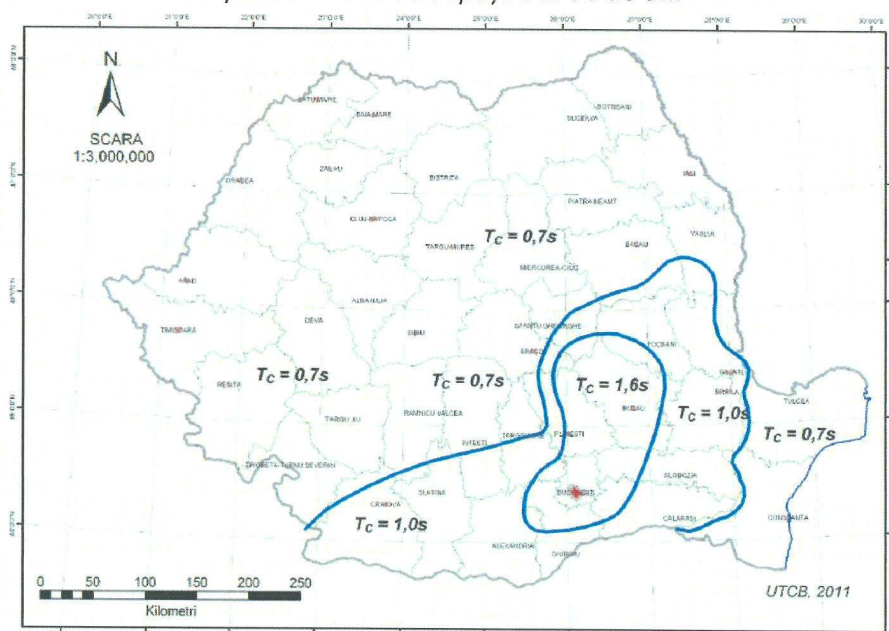


*Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă la sol  $s_k$ , în  $\text{kN/m}^2$  și pentru altitudini  $A \leq 1000\text{m}$*

Conform hărților de zonare seismică, construcția se amplasează într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului  $a_g=0.20g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=0.7$  secunde, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurență de 225 de ani, cutremur ce trebuie considerat în proiectarea la starea limită ultimă. Coeficientul de amplificare dinamică este conform normativului P100/1-2013,  $\beta_0=2.50$ , pentru palierul  $T_B-T_C$ .



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare,  $a_g$ , cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Perioada de control (colț),  $T_c$  pentru proiectare

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

- studiu geotehnic întocmit de SC DAVICONIN SRL

- nu este necesar consolidarea a infrastructurii



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

- studiu topografic întocmit de TOPO-DALPI SRL

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Sunt disponibile rețelele municipale pentru electricitate, apă, canalizare menajeră și pluvială, telefonie, gaz metan, iar clădirea este legată la acestea și toate sunt funcționale.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

- nu este cazul

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

Imobilul studiat se află în zona de protecție a M.I. Bustul lui Gábor Áron și Nicolae Bălcescu poz. 578 și 579. Clădirea în sine nu prezintă valoare arhitectural-istorică.

### 3.2. REGIMUL JURIDIC:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;

Imobilul cu destinația bloc de locuințe se identifică prin extrasele CF, Nr. CF. 42891; 42891-C1; 42920; 42920-C1, nr.top. 42891; 42891-C1; 42920; 42920-C1. Terenul este proprietatea Statului Român și în proprietatea unor PF/PJ, având suprafața totală a terenului de 402,00 mp. Imobil clădire-bloc de locuințe în proprietatea privată a mai multor PF/PJ. Dreptul de administrare operativă îl are Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe în conformitate cu Certificat de urbanism nr.24 din 25.01.2023, eliberat de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

b) destinația construcției existente;

Folosința actuală: bloc de locuințe .

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

Imobilul studiat se află în zona de protecție a M.I. Bustul lui Gábor Áron și Nicolae Bălcescu poz. 578 și 579. Clădirea în sine nu prezintă valoare arhitectural-istorică.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Lucrările de eficientizarea energetică a anvelopei clădirii vor fi realizate cu respectarea Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.

### 3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță conform HGR nr. 766/1997:



- Categoria de importanta C - normala

Clase de importanță și de expunere la cutremur și factori de importanță conform normativului P100/1-2013:

- Clasa de importanță III.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Clădirea a fost construită în anul 1971.

d) suprafața construită;

– Suprafața construită:  $S_c = 352,00 \text{ mp}$

e) suprafața construită desfășurată;

– Suprafața desfășurată:  $S_d = 2000,00 \text{ mp}$

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul.

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

	EXISTENT	PROPUȘ
Suprafata construita	352,00 mp	352,00 mp
Suprafata construita desf.	2000 mp	2000 mp
P.O.T.	87,56%	87,56%
C.U.T.	4,97	4,97
Suprafata teren	402 mp	

**3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE. SE VOR EVIDENȚIA DEGRADĂRILE, PRECUM ȘI CAUZELE PRINCIPALE ALE ACESTORA, DE EXEMPLU: DEGRADĂRI PRODUSE DE CUTREMURE, ACȚIUNI CLIMATICE,**

## TEHNOLOGICE, TASĂRI DIFERENȚIATE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ ÎNȚĂLĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

### a) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice realizate

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA cu nr.805/2022 a fost intocmit de expert tehnic Drd.ing.Crangus Florea.

#### LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE LA OBIECTIVUL EXISTENT

Ne este cazul lucrarilor de interventie la cladirea existenta in vederea majorarii sigurantei constructiei la actiuni seismice.

#### STRUCTURA DE REZISTENȚA

- bloc de locuinte S+P+4E
- planseu din beton armat
- pereti prefabricati exteriori din beton armat

#### DEGRADĂRI ȘI AVARII

In urma examinărilor efectuate la construcția analizată, nu s-au constatat fisuri la elemente de rezistență și nu există fenomenul de tasare diferențiată la acțiunea cutremurelor de intensitate redusă, care avut loc pe perioada de la construire, până în prezent.

#### CONCLUZII SE RECOMANDĂRI

Construcția are asigurată cerința minimă de performanță pentru preluarea acțiunilor seismice, putând fi încadrată în clasa de resic seismic III (CRsIII) – construcție la care, la incidența cutremurului de proiectare, probabilitatea de prăbușire este redusă, dar sunt posibile degradări ale elementelor nestructurale, nefiind necesare lucrări de intervenție la elemente structurale în vederea majorării siguranței la acțiuni seismice.

Lucrările propuse se refera la elemente de compartimentare, anvelopare, tâmplării etc. Fără rol in preluarea încărcărilor gravitaționale și seismice și la realizarea unor goluri de instalații de mici dimensiuni. De asemenea greutatea construcției se modifică nesemnificativ. Prin urmare forța seismică care ar putea acționa asupra construcției rămâne neschimbat ea fiind direct proporțional cu greutatea construcției. Prin prezenta documentație sunt interzise orice tip de intervenții asupra elementelor de rezistență din beton armat.

Evidențăm faptul că lucrările propuse nu pun in pericol siguranța exploatării clădirii și elementele structurale nu depășesc capacitatea de preluare a eforturilor statice și dinamice conform proiectului inițial, lucrările propuse neafectând stabilitatea și rezistența structurii existente, a infrastructurii și a clădirilor invecinate.

### b) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor audit energetic

Pereții exteriori sunt alcătuiți din diafragme din beton armat. Conform notelor de calcul din expertiza energetică, rezistența termică corectată medie este  $R=0.32 \text{ m}^2\text{K/W}$ .



Planșeul superior peste etaj este alcatuită din beton armat. Conform notelor de calcul din expertiză energetică, rezistență termică corectată medie este  $R=0.52 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Planșeul inferior este alcătuită din beton armat. Conform notelor de calcul din expertiza energetica, rezistența termică corectată medie este  $R=0.51 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Tamplăria exterioară de la ferestre este din lemn vitraj dublu, PVC și metal. Ușile exterioare principale și secundare, de acces în clădire sunt din din tâmplărie metalice cu geam termoizolant. Rezistenta termica corectată medie a acestora este  $R=0.39 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

#### c) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor studiului arhitecturalo-istoric

Nu este cazul

### 3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

Construcția care face obiectul prezentului proiect se prezintă din punct de vedere al structurii, în starea tehnică corespunzătoare, lucrările prevăzute în documentația nu vizează structura de rezistență a construcției.

### 3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.

Nu este cazul

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

#### a) clasa de risc seismic;

Clasa de risc seismic a construcției examinate este  $R_s$  III. Punctajul structurii pentru condiția privind configurația structurii, condiția privind interacțiunile structurii, condiția privind alcatuirea elementelor structurale este  $R_1=90$ . Din punct de vedere a stării de degradare a elementelor structurale și nestructurale nu avem degradări structurale  $R_2=100$ . În ceea ce privește capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii,  $R_3=91$ .

Având în vederii incadrării construcției în clasa de risc seismic  $R_{sIII}$ , rezultă că nu sunt necesare intervenții la structura de rezistență în vederea îmbunătățirii acesteia la eventuale acțiuni seismice în forma actuală.

#### b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Nu este cazul lucrărilor de intervenție la clădirea existentă în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.



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

**Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic :**

Ne este cazul lucrărilor de intervenție la clădirea existentă în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.

**Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către auditorul energetic:**

Auditul energetic a fost întocmit de ing. Ganea Andrei, se propune următoarele soluții posibile de reabilitare:

**C1.** – Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu polistiren expandat grafitat, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 10 cm.

- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm

**C2.** - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultimul nivel cu polistiren extrudat cu grosime de minim 20 cm.

**C3.** - Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

**C4.** - Schimbarea corpurilor de iluminat cu eficiență ridicată.

**C5.** - Izolarea termică suplimentară a planșeului inferior cu polistiren expandat grafitat cu grosime minimă de 15 cm a termoizolației.

**Auditorul energetic a recomandat următoarele pachete posibile de reabilitare:**

PM1: C1+C2+C3+C4

PM2: C1+C2+C3+C4+C5

Soluții recomandate pentru instalațiile clădirii, în urma reabilitării anvelopei, lucrări conexe la lucrările de intervenție:

- lucrări de demontare și remontare a conductelor de gaz de pe fațada și protecția cablurilor montate aparent pe fațade
- carcasele metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilități nu se vor demonta, ele se vor îngloba în grosimea termosistemului iar ușa de acces se va aduce la fața peretelui termoizolat
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează
- demontarea, remontarea și verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm, pentru instalația de paratrăsnet, acolo unde este cazul

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

**Opțiunea recomandată de către expertul tehnic :**

Nu este cazul lucrărilor de intervenție la clădirea existentă în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.

**Opțiunea recomandată de către auditorul energetic:**

Opțiunea recomandată de către auditorul energetic este **pachetul 1 (PM1)**, acest pachet propunând soluții de rehabilitare care sunt cele mai bune din punct de vedere tehnico-economic, raportate la tipul de activitate din cadrul obiectivului.

## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

### SCENARIUL 1

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu polistiren expandat grafitat, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 10 cm.
- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu polistiren expandat grafitat cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultimul nivel (acoperis tip terasă) cu polistiren extrudat cu grosime de minim 20 cm.
- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Schimbarea corpurilor de iluminat în casa scării cu eficiență ridicată
- reabilitarea și hidroizolarea acoperișului tip terasă
- montarea panourilor solare fotovoltaice (4 buc)

### SCENARIUL 2

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 10 cm.
- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultimul nivel (acoperis tip terasă) cu vată minerală bazaltică cu grosime de minim 20 cm.
- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Schimbarea corpurilor de iluminat în casa scării cu eficiență ridicată
- reabilitarea și hidroizolarea acoperișului tip terasă
- montarea panourilor solare fotovoltaice (4 buc)

### 5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

#### a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Nu este cazul lucrărilor de intervenție la clădirea existentă în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.



Intervențiile propuse nu aduc încărcări suplimentare construcției existente și au ca scop izolarea anvelopei clădirii, inclusiv schimbarea tâmplăriei exterioare.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

## **MĂSURI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**

Clădirea are regim de înălțime St+P+4E și în concordanță cu clasa și nivelul de performanță stabilit prin legislația în vigoare se vor realiza următoarele lucrări:

### **IZOLAREA TERMICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI**

Se propune soluția izolării pereților exteriori cu polistiren exapandat grafitat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială decorativă structurată de minim 1,5 mm grosime;

Se propune bordarea cu fășii orizontale continui cu vata minerala bazaltica clasa de reacție la foc A1, se dispune în dreptul tuturor planșelor clădirii cu lățimea de 0,60m și cu aceeași grosime cu cea a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fațadei.

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

Toate aerisirile existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilite.

Plăcile de polistiren se montează pe fațada clădirii cu ajutorul unui mortar adeziv. Mortarul adeziv va fi aplicat pe tot conturul plăcii și trei "mămăligi" în interior.

Între plăci nu pot să rămână spații goale și, de asemenea, mortarul adeziv nu poate să depășească marginea plăcilor. În cazul în care apar anumite goluri între plăci, acestea trebuie umplute cu resturi de plăci (straifuri).

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

- conductivitate termică minimă a termoizolației: 0,031 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformație de 10%: -CS(10)- min 80 kPa
- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.150 kPa

### **IZOLAREA TERMICĂ PERIMETRALĂ A FERESTRELOR (SPALEȚI LATERALI ȘI PARTEA DE SUB GLAF).**

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

### **IZOLAREA TERMICĂ A SOCLULUI**

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat XPS-CS(10/Y)300 de 5 cm având densitatea de minim 30kg/mc.

### **IZOLAREA TERMICĂ SUPLIMENTARĂ A PLANȘEI PESTE ULTIMUL NIVEL (ACOPERIS TIP TERASA)**

Straturile sistemului de termoizolare :

- start de difuzie
- Barieră contra vaporilor
- Termoizolație din polistiren extrudat cu grosime de minim 20 cm
- Hidroizolație cu membrana autoadeziv
- Hidroizolație cu membrana bituminoasă cu ardeză

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat:

- conductivitate termică minimă: 0,035W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformație de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0 XPS-EN13164-T3-DLT(2)5-CS(10/Y)300-CC(2/1,5/10)100-WL(T)1,5-WD(V)2

### **ÎNLOCUIREA TÂMPLĂRIEI**

Montarea tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC și garnituri de cauciuc, prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru menținerea ventilației naturale se recomandă montarea unor fante de aerisire.

Rezistența termică a pereților exteriori parte vitrată va fi minim:  $R' = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

Comportare la încovoiere la vânt: clasa B2

Rezistență la deschidere-închidere repetată: min.10000 cicluri

Etanșeitate la apă: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2

Reacția la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerințe constructive pentru ferestre și uși din profile PVC:

- profil cu 5 camere
- clasa A
- armătură oțel zincat
- grile de aerisire
- geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E și argon



- feronerie calitate superioară os-bat cu închideri multipunct

După înlocuirea tâmplăriei se va avea în vedere:

- Etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterioare din plasă din fibra de sticlă: completarea spațiilor rămase cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială.
- Etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etanșare din plasă din fibră e sticlă, mortare hidrofobe).
- Se vor prevedea lacrimarea la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereți
- Crearea sau desfundarea găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer  $n_a=3,00\text{sch/h}$ , prin pătrunderea aerului proaspăt din exterior este necesară o tâmplărie cu fante de ventilare în ramă (toc) și deschiderea periodică a elementelor mobile ale tâmplăriei exterioare.

Se va renunța la grilajele metalice de protecție cu care sunt prevăzute ferestrele exterioare.

## **INSTALATII ELECTRICE**

### ***SITUAȚIA EXISTENTĂ***

Conform vizitei pe teren, în incinta caselor scării este existentă instalația electrică de iluminat.

Imobilul este alimentat cu energie electrică printr-un branșament electric conectat la rețeaua energetică de alimentare cu energie electrică. Alimentarea apartamentelor se facea de la firida de distribuție și contorizare a clădirii.

Distribuția curentului electric este realizată prin trasee electrice cu montaj îngropat sau aparent.

### ***SITUAȚIA PROPUȘĂ***

S-a prevăzut înlocuirea corpurilor de iluminat de pe casele de scări, s-a prevăzut alimentarea cu energie verde a imobilului, s-a prevăzut instalație de protecție la trăsnet.

Se propune înlocuirea tablourilor electrice de pe casele de scări ce au în componență sistemul de iluminat al caselor de scări și curenții slabi. Acolo unde nu avem tablouri existente pentru acestea, se propune montarea unui nou tablou, ce va avea în componența sa, doar instalația electrică de iluminat (LED).

### ***MONTAREA PANOURILOR FOTOVOLTAICE PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE.***

Pentru alimentarea iluminatului în casele scării cu energie alternativă, energie verde, se prevede câte un sistem de panouri fotovoltaice on-grid ( inverter ) pentru fiecare scară în parte, A,B . Energia electrică produsă va fi utilizată exclusiv pentru a alimenta sistemul de iluminat din casele scării. Sistemele sunt compuse din câte 2 panouri fotovoltaice monocristaline pentru fiecare scară cu o putere de 150 W/ buc, total 300 W amplasate pe acoperișul clădirii de tip terasă, orientate spre

SUD, 1 invertor on grid ( 1 Kw/sistem ) și câte 1 contor pentru măsurarea energiei electrice produse. Sistemele fotovoltaice OnGrid de rețea nu au baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consumul propriu ( iluminat casa scării ), iar cantitatea nefolosită va fi injectată în rețea. Invertorul va fi montat la parter, lângă tabloul electric general. Contorizarea energiei injectate în rețea se va face prin montarea unui contor de energie monofazat bidirecțional.

### INSTALAȚIE DE LEGARE LA PĂMÂNT ȘI PARATRĂSNET

La instalația de legare la pământ existentă se va conecta suplimentar sistemul de fixare al panourilor fotovoltaice situate pe acoperișul tip terasă și coborârile instalației de paratrăsnet prin platbandă OI Zn cu secțiunea de 40 x 4. Platbanda se va monta la o adâncime de 0.7-0.8 m iar la acesta se vor suda electrozii din OI Zn cu lungime de 2.00 m. La conectarea la priza de pământ se vor prevedea piese de conexiune.

Atenție : Se va măsura priza de pământ pe teren, și se vor suda electrozii până când Rezistența prizei de pământ va fi  $< 1 \Omega$ , deoarece avem instalație împotriva trăsnetului.

Se va prevedea o instalație de protecție la trăsnet de tip PDA dispozitiv de amorsare ce va asigura un nivel de protecție IV, Raza de protejare = 75 m, Hmontaj=3 m față de cota maximă a clădirii. Dispozitivul se va racorda prin 2 coborâri realizate din conductor circular D=8mm OI Zn. Conectarea instalației de paratrăsnet cu instalația de legare la pământ se va realiza prin intermediul unor piese de separație.

Montarea și interconectarea sistemului se va realiza cu respectarea prevederilor normativului I7-2011.

### CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrările de intervenții propuse în vederea reabilitării și creșterii eficienței energetice pentru construcția vor respecta implementarea principiului de "a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH- "do no significant harm").

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;



4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă 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, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu este cazul

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

Imobilul studiat se află în zona de protecție a M.I. Bustul lui Gábor Áron și Nicolae Bălcescu poz. 578 și 579. Clădirea în sine nu prezintă valoare arhitectural-istorică.

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

Parametrii specifici și caracteristicile tehnice:

	EXISTENT	PROPUS
Suprafata construita	352,00 mp	352,00 mp
Suprafata construita desf.	2000 mp	2000 mp
P.O.T.	87,56%	87,56%
C.U.T.	4,97	4,97
Suprafata teren	402 mp	

## 5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Nu exista estimari de crestere a consumului de utilitati in cazul respectarii tehnologiei de lucru.

### 5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Se propune ca termen de execuție a investiției 5 luni, iar durata de realizare a investiției va fi de 12 luni. Lucrările vor fi etapizate în funcție de graficul de realizare a investiției.

Graficul de realizare a investiției:

Graficul de realizare a investiției												
ACTIVITATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organizarea procedurilor de achiziție publică-PT												
Proiectare-PT												
Organizarea procedurilor de achiziție publică												
Consultanță												
Asistenta tehnica												
Investitia de baza												
Organizare de șantier												
Comisioane,cote, taxe, costul creditului												
Cheltuieli diverse și neprevăzute												

### 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Valoarea lucrării:

1,976,031.80 RON fara TVA

2,348,423.71 RON cu TVA



Din care C+M

1,501,387.91 RON fara TVA

1,786,651.61 RON cu TVA

**\*COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIEI, SUNT PREZENTATE IN ANEXA 1 CUPRINZAND DEVIZUL GENERAL SI DOCUMENTATIA ECONOMICA A INVESTIEI ANALIZATE.**

## 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

### a) impactul social și cultural;

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

#### Protecția calității apelor

Cantitatea de apă utilizată va fi înglobată în materialul de construcții, deci nu vor avea loc evacuări de ape uzate, rezultate din această activitate.

Activitatea desfășurată în cadrul intervențiilor, nu generează surse poluante pentru apă .

#### Protecția calității aerului

Sursele de poluanți pentru aer, debite, concentrații și debite masice de poluanți:

În perioada executării lucrărilor

O sursă generatoare de noxe pentru factorul de mediu -aer- în perioada de construcție a obiectivului este încărcarea în mijloacele de transport și circulația mijloacelor de transport.

Astfel se vor putea identifica următoarele surse de poluare a aerului:

Traficul rutier pentru aprovizionarea cu materiale .

Alte surse de poluanți degajați în aer de această investiție nu există, deci nu sunt necesare luări de măsuri pentru protecția aerului.

Referitor la încadrarea emisiilor rezultate din traficul mașinilor și al utilajelor, Ordinul 462/93 prevede următoarele:

Emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație a autovehiculelor rutiere, operațiune ce se efectuează la înmatricularea pentru prima dată în țară a autovehiculelor de producție indigenă sau importate, cât și prin Condițiile Tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice periodice. Ținând cont de volumul acestui tip de trafic, precum și de perioadele scurte de funcționare a motoarelor mijloacelor de transport, rezultă că lucrările de construcții, nu vor crea probleme deosebite din punctul de

vedere al protecției calității aerului. O măsură de protecție a aerului în perioada lucrărilor de construcții constă în obligativitatea constructorului și a beneficiarului de a folosi pentru transport numai mijloace auto care îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică a autovehiculelor, sau condițiile prevăzute la omologarea lor.

Alte surse de poluanți degajați în aer de această investiție nu sunt, deci nu sunt necesare luări de măsuri pentru protecția acestuia.

#### Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Având în vedere amplasamentul și profilul lucrării, nu sunt identificate surse deosebite de zgomote și vibrații generate de aceasta, în perioada executării lucrărilor de construcții, deci rezultă că lucrarea nu va ridica probleme deosebite din punctul de vedere al protecției împotriva zgomotelor și a vibrațiilor. Se menționează că nivelul maxim de zgomot la limita amplasamentului construcției, nu va depăși 50 dB, valoare maximă admisă de STAS 10.009/88, pentru nivelul echivalent de zgomot la clădirile cu altă destinație din jur, astfel că activitatea obiectivului nu va crea disconfort în zonă, datorită zgomotului produs. În acest caz nu sunt necesare amenajări și dotări de protecție împotriva zgomotului și a vibrațiilor.

#### Protecția împotriva radiațiilor

Lucrările de construcții propuse prin prezentul proiect, nu presupun manipularea, depozitarea sau utilizarea surselor radioactive, obiectivul ne reprezentând o sursă de radiații. Activitatea care se va desfășura nu presupune folosirea radiațiilor, deci nu există o sursă de radiații pentru populația din jur. Astfel, considerăm că nu sunt necesare amenajări și dotări de protecție împotriva radiațiilor.

#### Protecția solului și a subsolului

Nu sunt necesare luări de măsuri sau dotări speciale de protecție a solului și subsolului, întrucât activitatea desfășurată în obiectivul propus nu constituie o potențială sursă de poluare a solului și a subsolului.

#### Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Datorită faptului că lucrarea se va executa în intravilanul orasului Sfântu Gheorghe, prin proiectare s-au respectat normele tehnice privind protecția zonei de amplasament. În activitatea obiectivului nu se vor folosi materiale, reactivi sau substanțe considerate a fi substanțe toxice pentru ecosistemele terestre și acvatice. Concluzionăm că activitatea din cadrul construcției, nu generează surse care vor afecta fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și interrelațiile dintre acești factori, deci nu conduce la modificarea caracteristicilor din punctul de vedere al protecției factorului de mediu – eco-sisteme terestre și acvatice.

#### Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Obiectivul prin proiect respecta distanțele de amplasare fata de alte obiective si retele, distante reglementate de normative in vigoare si SR nr. 8591.

Poluanții care ar putea afecta așezările umane,:

- nu este cazul

#### Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Constructorul va asigura:



- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
  - Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipienți etanși, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice etc);
  - Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specialiizați în valorificarea deșeurilor;
  - Este interzisă arderea /neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv ne-autorizate acestui scop:

Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de revizie, întreținere, reparații să ia toate măsurile pentru a nu polua mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție;

Deșeurile reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității;

Deșeurile menajere rezultate în urma activității muncitorilor pe șantier, vor fi adunate în pubele și transportate la groapa de gunoarie;

Astfel, considerăm că nu este necesară luarea măsurilor de protecție împotriva deșeurilor generate pe amplasament.

#### Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Conform Legii Protecției Mediului, substanțe și preparate chimice periculoase sunt considerate produsele inflamabile sau organice, care reprezintă un risc semnificativ pentru om și pentru bunurile materiale. La executarea lucrărilor de săpături și montare a elementelor, nu se lucrează cu materiale ce sunt considerate a fi toxice sau periculoase, care pot afecta starea de sănătate a populației. Deci, considerăm că nu este necesară luarea măsurilor de protecție împotriva substanțelor și a preparatelor chimice periculoase.

## 5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Pentru alegerea celei mai bune variante de realizare a investiției au fost analizate două variante (scenarii):

### SCENARIUL 1

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu polistiren expandat grafitat, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 10 cm.
- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu polistiren expandat grafitat cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultimul nivel (acoperis tip terasă) cu polistiren extrudat cu grosime de minim 20 cm.
- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Schimbarea corpurilor de iluminat in casa scarii cu eficiență ridicată
- reabilitarea și hidroizolarea acoperișului tip terasă
- montarea panourilor solare fotovoltaice (4 buc)

## SCENARIUL 2

Acest scenariu presupune urmatoarele interventii:

- Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 10 cm.
- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultimul nivel (acoperis tip terasa) cu vată minerală bazaltică cu grosime de minim 20 cm.
- Schimbarea tâmplăriilor cu tâmplărie cu geam termopan  $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Schimbarea corpurilor de iluminat in casa scarii cu eficiență ridicată
- reabilitarea și hidroizolarea acoperișului tip terasă
- montarea panourilor solare fotovoltaice (4 buc)

### b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Nu este cazul, investiția nu este generatoare de venit.

### c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu este cazul, investiția nu este generatoare de venit.

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

Nu este cazul, investiția nu este generatoare de venit.

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

Analiza de risc scoate in evidenta principalele riscuri la care este supus proiectul, precum si masurile de prevenire si soluționare a situațiilor nedorite, in cazul in care acestea survin. Categoriile de riscuri avute in vedere in ceea ce privește implementarea proiectului sunt următoarele :

Riscuri	Măsuri
<b>Riscul de depășire a costurilor prevăzute:</b> Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația in care estimarea bugetului proiectului sa nu mai fie actuala.	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp pana la demararea implementării proiectului.
<b>Riscul de întârziere:</b> Exista riscul ca perioada prevăzuta pentru finalizarea proiectului sa nu poată fi respectata din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.



#### Riscul tehnologic:

Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologica aleasa sa devină inadecvata datorita uzurii morale pana la finalizarea implementării proiectului.

Selectarea atentă și pe baza unor criterii a materialelor utilizate, ceea ce va asigura sustenabilitatea soluției tehnice adoptate

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

### 6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Scenariile analizate sunt:

#### SCENARIUL 1

Valoarea lucrării:

1,976,031.80 RON fara TVA

2,348,423.71 RON cu TVA

Din care C+M

1,501,387.91 RON fara TVA

1,786,651.61 RON cu TVA

#### SCENARIUL 2

Valoarea lucrării:

2,207,971.90 RON fara TVA

2,619,838.92 RON cu TVA

Din care C+M

1,677,112.10 RON fara TVA

1,995,763.40 RON cu TVA

### 6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Se propune realizarea **SCENARIULUI 1**, ce prevede termoizolarea blocurilor de locuinte cu polistiren expandat grafitat, deoarece costurile de achiziționare sunt mai ieftine, iar din punct de vedere al conductivității termice, acesta nu este cu mult diferit fata de vata minerala bazaltica, ceea ce ne indica faptul ca va exista o izolare termica corespunzatoare. Avand in vedere incadrare constructiei in risc mic de incendiu, se va opta pentru termoizolarea blocurilor cu polistiren, nefiind nevoie de un material incombustibil la foc ( vata minerala bazaltica ), de asemenea acolo unde se impune pentru a se evita raspandirea incendiului pe verticala, se propune bordarea cu fâșii orizontale continui cu vata minerala bazaltica clasa de reacție la foc A1 .Se dispune în dreptul tuturor planșelor

clădirii cu lăţimea de 0,60m şi cu aceeaşi grosime cu cea a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea faţadei.

### 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI

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

Valoarea totală a investiţiei, inclusiv TVA este de 2,348,423.71 RON respectiv 1,976,031.80 RON(fara TVA), din care C+M (construcţii+montaj) 1,786,651.61 (inclusiv TVA), respectiv 1,501,387.91 RON (fara TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Nu este cazul.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de realizare a lucrărilor este estimată la 5 luni.

### 6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Realizarea proiectului documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţie s-a realizat în baza temei de proiectare elaborată de beneficiar în conformitate cu legislaţia existentă. Lucrările de reabilitare vor crea în final un tot unitar, care va îngloba toate funcţiunile care sunt necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime şi decente a activităţii instituţiei la standardele actuale şi conforme cu legislaţia aflată în vigoare la data respectivă.

### 6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAŢII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Sursa de finanţare:

- din bugetul local şi din fondurile europene aferente Planului naţional de redresare şi rezilienţă în cadrul apelului de PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1- Axa de investiţii 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

Deoarece proiectul nu generează venituri, acestea nu pot fi evaluate. Beneficiul estimat al investiției, constă în creșterea calității vieții pentru persoanele care va utiliza clădirea, prin asigurarea unui climat de viață sănătos și igienic, fapt ce permite furnizarea de servicii la standarde de calitate.

#### Activitățile sprijinite în cadrul axei de investiții/operațiunii

Conform Ghidului finanțării prin intermediul acestei operațiuni vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată; Instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare/stație.

## 7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

DOCUMENTATIA COMPLETA VA CUPRINDE URMATOARELE:

- 7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE
- 7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ
- 7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE
- 7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE
- 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

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul

Intocmit,

Șef de proiect: ing. Benedek Levente

Proiectant de specialitate – Arhitectură: arh. Gal Zoltan





## ANEXA 1

### DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA