

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Privind

„EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT
“HÓFEHÉRKE” SFÂNTU GHEORGHE”

Adresa: MUN. SFANTU GHEORGHE, STR. TINERETULUI, NR. 2, 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	Semnătura
Șef de proiect	ing. Benedek Levente	
Proiectant de specialitate – Arhitectură	arh. Lohengrin Onutu	
Proiectant de specialitate – Rezistență	ing. Benedek Levente	
Proiectant de specialitate – Instalații pentru construcții	ing. Daramus Alexandru	
Proiectant de specialitate – Instalații pentru construcții	ing. Denis Banciu	
Proiectant de specialitate – Instalații pentru construcții	Ing. Ritea Adelina	
Proiectant de specialitate – Inginer sisteme de securitate	ing. Bisericanu Nicolae	
Desenator tehnic	th. Balázs Ildikó	



BORDEROU

PIESE SCRISE

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

PIESE DESENATE

PLANURI DE ARHITECTURĂ

PIESE DESENATE ARHITECTURĂ

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

SITUAȚIA EXISTENTĂ

- PLAN DE SITUAȚIE A-01
- PLAN SUBSOL - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-02
- PLAN PARTER - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-03
- PLAN ETAJ 1 - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-04
- PLAN INVELITOARE - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-05
- SECȚIUNEA 1-1– SITUAȚIA EXISTENTĂ A-06
- SECȚIUNEA 2-2– SITUAȚIA EXISTENTĂ A-07
- FAȚADA SUD-VEST; SUD-EST - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-08
- FAȚADA NORD-VEST, NORD-EST - SITUAȚIA EXISTENTĂ A-09

SITUAȚIA PROIECTATĂ

- PLAN DE SITUAȚIE A-10
- PLAN SUBSOL - SITUAȚIA PROPUȘĂ A-11
- PLAN PARTER – SITUAȚIA PROPUȘĂ A-12
- PLAN ETAJ 1 – SITUAȚIA PROPUȘĂ A-13
- PLAN INVELITOARE – SITUAȚIA PROPUȘĂ A-14
- SECȚIUNEA 1-1– SITUAȚIA PROPUȘĂ A-15

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- SECȚIUNEA 2-2– SITUAȚIA PROPUȘĂ A-16
- FAȚADA SUD-VEST; SUD-EST – SITUAȚIA PROPUȘĂ A-17
- FAȚADA NORD-VEST, NORD-EST – SITUAȚIA PROPUȘĂ A-19

PIESE DESENATE INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

- LEGENDA, SCHEME ȘI SPECIFICAȚII APARATE DE ILUMINAT – INSTALAȚII ELECTRICE IE-01
- PLAN DE SITUAȚIE – INSTALAȚII ELECTRICE IE-02
- PLAN SUBSOL ILUMINAT – INSTALAȚII ELECTRICE IE-03
- PLAN PARTER ILUMINAT – INSTALAȚII ELECTRICE IE-04
- PLAN ETAJ ILUMINAT – INSTALAȚII ELECTRICE IE-05
- PLAN SUBSOL PRIZE ȘI RECEPTORE DE PUTERE – INSTALAȚII ELECTRICE IE-06
- PLAN PARTER PRIZE ȘI RECEPTORE DE PUTERE – INSTALAȚII ELECTRICE IE-07
- PLAN ETAJ PRIZE ȘI RECEPTORE DE PUTERE – INSTALAȚII ELECTRICE IE-08
- PLAN INVELITOARE ȘI INSTALAȚIA DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE – INSTALAȚII ELECTRICE IE-09

INSTALAȚII SANITARE

- PLAN DE SITUAȚIE – INSTALAȚII SANITARE PS-01
- PLAN SUBSOL - INSTALAȚII SANITARE IS-01
- PLAN PARTER - INSTALAȚII SANITARE IS-02
- PLAN ETAJ - INSTALAȚII SANITARE IS-03
- PLAN INVELITOARE - INSTALAȚII SANITARE IS-04

INSTALAȚII HVAC

- PLAN DE SITUAȚIE – INSTALAȚII HVAC PS-01
- PLAN PARTER - INSTALAȚII HVAC IT-01
- PLAN ETAJ - INSTALAȚII HVAC IT-02
- PLAN INVELITOARE - INSTALAȚII HVAC IT-03
- SCHEMA COLOANELOR- INSTALAȚII HVAC IT-04

INSTALAȚII IDSAI

- PLAN SUBSOL – INSTALAȚII IDSAI D-01
- PLAN PARTER - INSTALAȚII IDSAI D-02
- PLAN ETAJ - INSTALAȚII IDSAI D-03
- SCHEMA COLOANELOR- INSTALAȚII IDSAI D-04
- PLAN SUBSOL – HIDRANTI INTERIORI H-01
- PLAN PARTER – HIDRANTI INTERIORI H-02
- PLAN ETAJ – HIDRANTI INTERIORI H-03
- SCHEMA IZOMETRICĂ H-04
- PLAN SUBSOL – ILUMINAT DE SIGURANTA IS-01
- PLAN PARTER- ILUMINAT DE SIGURANTA IL-02
- PLAN ETAJ -ILUMINAT DE SIGURANTA IL-03
- SCHEMA ILUMINAT DE PANICA IS-04

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

CUPRINS

LISTĂ DE SEMNĂTURI	2
BORDEROU	3
PIESE SCRISE.....	3
PIESE DESENATE.....	3
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	10
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
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	10
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.....	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	11
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:.....	13
A) DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN);	13
B) RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;.....	13
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 CONDIȚIONĂRIILOR 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.	17

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:.....	17
A) CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ;	17
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 INIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.....	18
A) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE REALIZATE	18
B) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR AUDIT ENERGETIC.....	20
C) ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR STUDIULUI ARHITECTURALO- ISTORIC.....	20
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.....	20
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.	20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....	20
A) CLASA DE RISC SEISMIC;.....	20
B) PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE;	20
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;.....	21
D) RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE.	21
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	22
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:	23
A) DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PENTRU:	24
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;.....	24
C) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA;.....	41
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;.....	41
E) CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE.....	41
5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE.....	42
5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE.....	42
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	43
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:	43
A) IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL;.....	43
B) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE;.....	43
C) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ.	43
GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE.....	46
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE	46
A) PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ;	46
B) ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ NECESITATEA ȘI DIMENSIONAREA INVESTIȚIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG;.....	48
C) ANALIZA FINANCIARĂ; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ;.....	48
D) ANALIZA ECONOMICĂ; ANALIZA COST-EFICACITATE;	49
E) ANALIZA DE RISURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	49
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	49
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	49
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).....	49
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI.....	51
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;	51
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;	51

Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

C) INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII;	51
D) DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI.....	51
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.....	51
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.....	52
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	52
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.....	52
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....	52
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.....	52
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE	52
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.....	52
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:.....	52
A) STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE;	52
B) STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ;	52
C) RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE;	53
D) STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE;.....	53
E) STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI	53

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

„EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT “HÓFEHÉRKE”
SFÂNTU GHEORGHE”

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:

SC CONSULTANT TEHNIC FORTUNA SRL - B.DUL.G-RAL GRIGORE BĂLAN, NR.34, BL.10, SC.A, AP.2,
SFÂNTU GHEORGHE, JUD.COVASNA

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

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

Aceste lucrări de modernizare și/sau întreținere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice ale clădirii studiate.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică 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.

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

a) ANALIZA SITUAȚIE EXISTENTĂ

Calea de acces principală se face din strada Tineretului și este învecinată cu străzile Sănătății și Presei, cu regim de înălțime S+ P+ 1E, pusă în funcțiune în anul 1970.

b) IDENTIFICAREA DEFICIENȚILOR

Descrierea principalelor probleme cu care se confruntă clădirea în prezent:

- clădirea dispune de o instalație de încălzire învechită și neeficientă energetic
- radiatoarele sunt, în mare parte, cele inițiale din fontă, cu robinete de închidere și reglaj parțial funcționale
- terasa/ acoperișul imobilului are nevoie de hidroizolare, pereții de la parterul clădirii sunt afectați de umezeală și prezintă deteriorări permanente
- instalația electrică, rețeaua de apă și canalizare sunt învechite
- clădirea nu este dotată cu scară exterioară pentru evacuare
- scările exterioare sunt într-o stare de degradare avansată
- tâmplăriile exterioare sunt de slabă calitate, ineficiente energetic
- anvelopa termică a clădirii este deteriorată
- trotuarul perimetral prezintă desprindări de ordinul centimetrilor față de fundație și pante diferite datorită trasărilor neuniforme a terenului de așezare
- clădirea nu dispune dispozitiv de captare a trăsnetului
- clădirea nu respecta cerințele fundamentale de securitate la incendiu

Comportarea elementelor structurale în timp la încărcări gravitaționale, tasări ale terenului de fundare, cutremure de pământ, încărcări climatice etc., a fost bună, nesemnalandu-se fisuri sau degradări care să afecteze rigiditatea, rezistența și stabilitatea construcției.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

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.

Având în vedere aspectele prezentate mai sus și faptul că imobilul are o vechime de peste 50 de ani, rezultă:

- necesitatea creșterii performanței energetice a clădirii prin înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire aferentă părților comune, schimbarea instalației electrice, a rețelelor de canalizare și apă, schimbarea totală/parțială a tâmplăriei externe, reabilitarea acoperișului terasa.
- necesitatea instalării unor sisteme de producție de energie din surse regenerabile

Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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

- Schimbare tâmplării exterioare cu tâmplării tip termopan cu ramă din aluminiu;
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplarie de aluminiu ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară al clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Grupurile sanitare au fost recent modernizate. Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

Tabel informații indicatori:

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp an]	380.63	180.33
Consumul de energie primară totală [kWh/mp an]	578.88	287.51
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale [kWh/mp an]	578.88	265.36
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile [kWh/mp an]	0	22.15
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /mp an]	94.96	47.39

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.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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. Tineretului, nr. 2. Inscris sub nr. CF. 39609, Nr. top cad. 39609,39609-C1. Terenul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe. În conformitate cu certificatul de urbanism nr. 122 din 25.03.2022. eliberat de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

- Suprafața teren=5177 mp

- Suprafața construită =1142 mp

Dupa masuratorile pe teren s-a constatat ca suprafata construita desfasurata in auditul energetic si in expertiza tehnica sunt gresite, suprafata construita desfasurata corecta e 2278.92 mp.

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

Calea de acces principală se face din strada Tineretului și este învecinată cu străzile Sănătății și Presei.

Vecinătăți (vezi plan de situație):

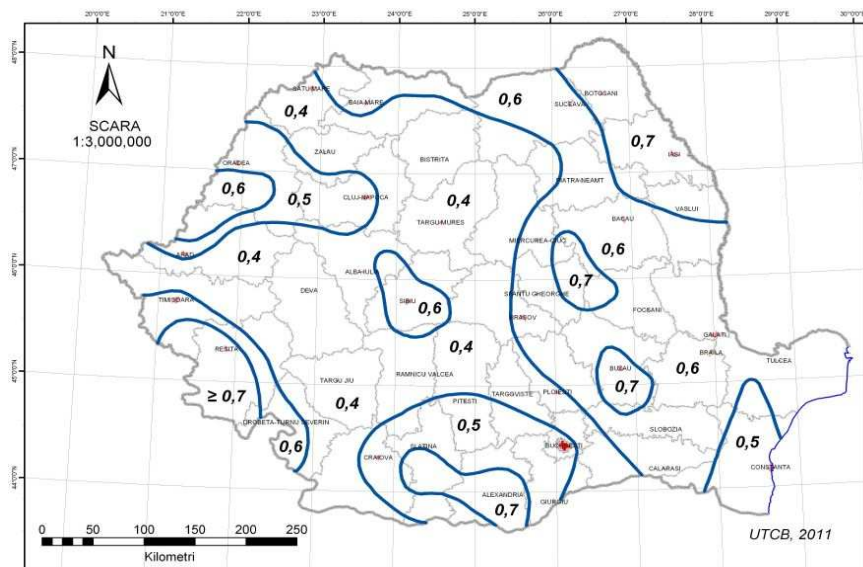
- la nord-est: str. Presei
- la est-sud: str. Tineretului
- la sud-vest: teren de joaca copii
- la vest-nord: garaje

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.

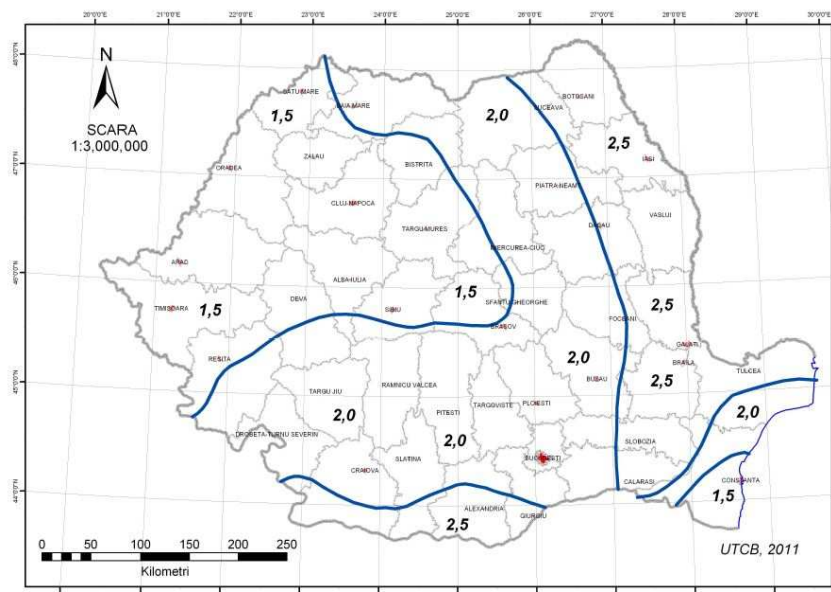
Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.60kPa, mediată pe 10 minute, la 10m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).



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

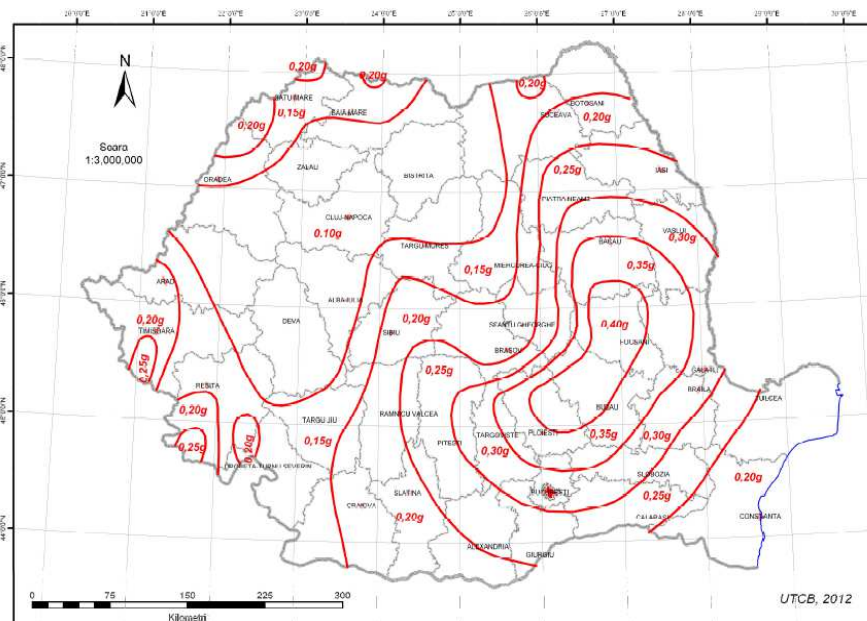
Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=2.0\text{kN/m}^2$ avînd intervalul mediu de recurență de 50 ani.

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

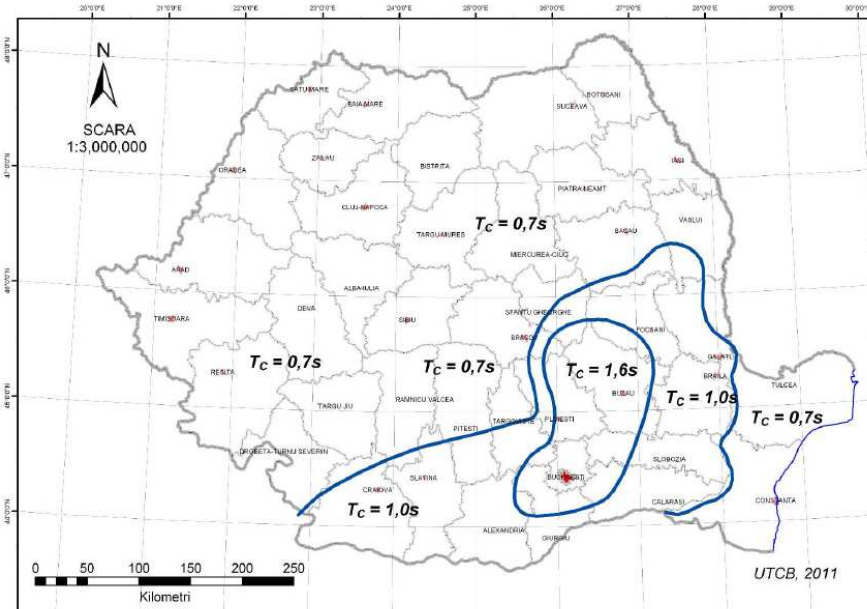


Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă la sol s_k , în kN/m^2 pentru altitudini $A \leq 1000\text{m}$

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 (colt), 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

Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

(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;

Clădirea are asigurate utilitățile electrice, de apă și canalizare și telefonie.

Instalația termică este dotată cu echipamente ce asigură producerea energiei termice necesară încălzirii spațiilor în perioada rece a anului, precum și preparării apei calde menajere ce deservește obiectele sanitare din prezenta clădire.

Exista rețea de alimentare cu apă și rețea de canalizare în localitate. Instalațiile sunt racordate la rețeaua stradală.

Alimentarea cu energia electrică necesară funcționării este asigurată de la rețeaua electrică a localității.

Iluminatul artificial este realizat cu corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente, normale sau etanșe, în funcție de destinația încăperilor. Circuitele de iluminat sunt pozate îngropat în tencuiala pereților. Aprinderea și stingerea iluminatului se realizează local, pentru fiecare încăpere în parte, cu întrerupătoare și comutatoare, amplasate lângă ușile de acces sau în zonele de iluminare, acolo unde copririle au fost înlocuite cu unele LED, acestea nu respecta nivelul de iluminare conform NP061-02

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

- nu este cazul

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

- nu este cazul

3.2. REGIMUL JURIDIC:

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

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, str. Tineretului, nr. 2. Inscris sub nr. CF. 39609, Nr. top cad. 39609,39609-C1. Terenul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe. În conformitate cu certificatul de urbanism nr. 122 din 25.03.2022. eliberat de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Se menționează ca nu există obligații de servitute sau drepturi de preempțiune.

b) destinația construcției existente;

Construcții administrative și social culturale.

Folosința actuală: Grădinița de copii

Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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

Nu este cazul, întrucât construcția nu figurează pe listele monumentelor istorice .

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

Se păstrează POT,CUT si regimul de înălțime existenți.

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 (Conf. HG nr. 1231/2008)

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;

Grădinița cu Program Prelungit „Hófehérke” a fost pusa în funcțiune in anul 1970.

d) suprafața construită;

Suprafata construita = 1142,00 mp

e) suprafața construită desfășurată;

Dupa masuratorile pe teren s-a constatat ca suprafata construita desfasurata in auditul energetic si in expertiza tehnica sunt gresite, suprafata construita desfasurata corecta e 2278.92 mp.

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul.

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

	EXISTENT	PROPUS
Suprafata construita	1142,00 mp	1142,00 mp
Suprafata construita desf.	2278.92 mp	2278.92 mp
P.O.T.	22,05%	22,05%
C.U.T.	0,44	0,44
Suprafata teren	5177.00 mp	

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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 INIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

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

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ cu nr.inreg. 1019/2022 a fost întocmit de expert tehnic Drd. Ing. CRÂNGUȘI FLOREA

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PROPUSE LA OBIECTIVUL EXISTENT

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

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ – SITUAȚIA EXISTENTĂ

Infrastructura

- Fundatii din beton
- pereti exteriori din zidarie de caramida 37,5 cm
- pereti despartitori din zidarie de caramida 25 cm
- subsol-pereti din beton armat 30 cm

DEGRADĂRI ȘI AVARII

În 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 a avut loc pe perioada de la construire, până în prezent.

La elementele nestructurale aferente anvelopei construcției (tencuieli și finisaje exterioare, terasă, soclu) nu s-a observat degradări semnificative care să impună lucrări de intervenție.

LUCRĂRI PROPUSE LA OBIECTUL STUDIAT:

- Schimbare tâmplăriei exterioare cu tâmplărie tip termopan cu ramă din aluminiu;

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplarie de aluminiu ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară al clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

Lucrările propuse vor fi realizate fără impact negativ asupra rezistenței și stabilității clădirii existente și a vecinătăților.

CONCLUZII ȘI 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 prabușire 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 referă la elemente de compartimentare, anvelopare, tâmplării etc. Fără rol în 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 neschimbată ea fiind direct proporțională 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 în 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 învecinate.

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

b) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor audit energetic

Clădirea are forma neregulată.

Pereții exteriori sunt alcătuiți din zidărie din cărămidă de 37,5 cm grosime. Pereții clădirii sunt în stare relativ bună termoizolate cu polistiren expandat de 10 cm. Conform notelor de calcul din expertiza energetică, rezistența termică corectată medie este $R=3.08 \text{ m}^2\text{K/W}$.

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

Planseul inferior pe sol este alcătuită din beton armat. Conform notelor de calcul din expertiza energetică, rezistența termică corectată medie este $R=0.71 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Tamplăria exterioară de la ferestre este din PVC cu geam termopan. Ușile exterioare principale și secundare, de acces în clădire sunt din PVC cu geam termopan. Rezistența termică 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 CERINȚELOR 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 alcătuirea elementelor structurale este $R_1=85$. Din punct de vedere a stării de degradare a elementelor

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

structurale și nestructurale nu avem degradări structurale $R2=90$. În ceea ce privește capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii, $R3>91$.

Având în vedere încadrarea construcției în clasa de risc seismic RS_{III} , 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 :

- Schimbare tâmplării exterioare cu tâmplării tip termopan cu ramă din aluminiu;
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplarie de aluminiu ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară al clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

Lucrările propuse vor fi realizate fără impact negativ asupra rezistenței și stabilității clădirii existente și a vecinătăților.

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către auditorul energetic:

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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

C1. - Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 5 cm. Termoizolarea de la soclu va intra sub 50 cm sub cota terenului sistematizat.

C2. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultim nivel (acoperis terasa) cu polistiren extrudat cu grosime de minim 16 cm.

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

C4. - Izolarea termică suplimentară a planșeului inferior peste subsol tehnic cu polistiren extrudat cu grosimea minimă de 10 cm a termoizolației.

C5. - Schimbarea corpurilor de iluminat cu eficiență ridicată (LED) și montarea panourilor solare fotovoltaice.

Auditorul energetic a recomandat următoarele pachete posibile de reabilitare:

Pachetul 1 (PM1) : C1+C2+C3+C4+C5

Pachetul 2 (PM2): C1+C2+C3+C5

În afara intervențiilor de mai sus, în fazele următoare este obligatorie analizarea modului în care pot fi corectate a serie de deficiențe rezultate dintr-o exploatare defectuasă a clădirii:

- reabilitarea/schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire
- schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- dezvoltarea rețelei de distribuție apă caldă;
- schimbarea cazanelor și boilerelor;
- schimbarea radiatoarelor cu unele moderne și eficiente din oțel
- se propune o instalație de panouri solare termice cu tuburi vidate care să asigure apa caldă menajeră de consum prin intermediul unui boiler bivalent
- pentru reducerea consumului de energie electrică s-a prevăzut înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durată mare de viață și consum redus, se vor monta panouri solare fotovoltaice pentru asigurarea parțială consumului electric din aceasta.
- implementarea ventilației mecanice;
- refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- amenajarea unei stații de încărcare pentru vehicule electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare per stație;

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 2 (PM2)**, acest pachet propunând soluții de reabilitare care sunt cele mai bune din punct de vedere tehnico-economic, raportate la tipul de activitate din cadrul obiectivului.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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

SCENARIUL 1

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Schimbarea tâmplăriilor cu tâmplărie lemn cu geam termopan $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 5 cm. Termoizolarea de la soclu va intra sub 50 cm sub cota terenului sistematizat.
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplărie lemn ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară a clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

SCENARIUL 2

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Schimbarea tâmplăriilor cu tâmplărie aluminiu cu geam termopan $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 5 cm. Termoizolarea de la soclu va intra sub 50 cm sub cota terenului sistematizat.
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplarie de aluminiu ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară al clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

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 și asigurarea securității la incendiu.

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, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

MĂSURI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

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

IZOLAREA TERMICĂ PERIMETRALĂ A FERESTRELOR (SPALEȚI LATERALI, INTRADOS BUIANDRUGI ȘI PARTEA DE SUB GLAF).

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă din vată minerală bazaltică , 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.

TERMOIZOLAREA PLANȘEULUI SUPERIOR CU SISTEM DE POLISTIREN EXTRUDAT CU GROSIME DE MINIM 16 CM

Straturile sistemului de termoizolare :

- Barieră contra vaporilor, montat pe fața superioară a planșeului existent
- Termoizolație din polistiren extrudat
- hidroizolație

Se vor lua măsuri de protecție termică a parapetelor pe care reazemă cosoroabele precum și a frontoanelor/timpanelor, în scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel (conform SC007-2013)

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planșeul sub pod:

- conductivitate termică minimă: 0,035W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare 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

Înlocuirea tâmplăriei exterioare, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului se realiza cu tâmplărie din aluminiu cu bariera termica, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etanșare și cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa de combustie C2-greu inflamabil.

Tâmplăria exterioară existentă, tâmplărie PVC cu geam termopan, numai este corespunzătoare, având rezistența termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul C107/2010 ($R_{min} > 0,77 \text{ m}^2 \text{K/W}$) și trebuie înlocuită.

Stâlpii verticali de legătură dintre panouri vor fi rigidizați cu armătură din oțel zincat. Tâmplăria va fi dotată cu cel puțin 3 colțari/sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 șuruburi, iar balamaua inferioară de pe cervea în minim 6 șuruburi, pe două direcții.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm, acolo unde este necesar (uși cu suprafața mare a geamului et.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafața tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $e < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2 \text{K/W}$).

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.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- 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 hidrofoabe).
- 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.

Înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente: se va asigura pantă, existent și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc și față de perete.

Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer $n_a=3,00$ 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.

REFACEREA TROTUARELOR

După termoizolarea pereților exterior și demontarea schelei trotuarele existente se vor demola pentru a realiza termoizolarea soclului. Se va executa un trotuar din beton clasa C16/20 armat cu plasa sudată $\emptyset 6/100/100$ cu grosimea de 10 cm.

LA INTRĂRI SE PREVEDE RAMPĂ ELECTRICĂ PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI

La intrarea principală în clădire se va monta o rampă electrică pentru persoane cu dizabilități.

GRUP SANITAR PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Se vor amenaja două grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități. Amândouă la parterul clădirii, una lângă cabinetul logopedic, cealaltă lângă intrarea secundară.

FINISAJE INTERIOARE

Se vor face reparații doar în zonele afectate de lucrările executate sau zonele degradate ale pereților interior, iar apoi se va aplica un strat de glet de finisaj, iar la final suprafețele interioare vor fi zugravite în totalitate.

PARDOSELI

Se va schimba pardoseliile claselor cu parchet pentru trafic intens.

AMENAJAREA CAMEREI CENTRALE TERMICE LA PARTERUL CLĂDIRII

Camera centrale termice existență se va moderniza în vederea amplasării echipamentelor aferente acestora (vas de expansiune, pompe, etc), precum și montarea utilajelor și echipamentelor sistemului de panouri solare și panouri fotovoltaice (vas de acumulare, etc.).

MODERNIZAREA GRUPURILOR SANITARE

Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

INSTALAȚII ELECTRICE

Instalațiile electrice proiectate se compun din:

- Instalația de distribuție, contorizare și protecție a energiei electrice;
- instalații pentru iluminat;
- instalații opto-acustice pentru grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități;
- instalații de prize și receptoare de putere;
- instalații de protecție împotriva șocurilor electrice;
- instalații de panouri fotovoltaice pentru producere energie electrică;
- instalații de curenți slabi (instalațiile de date televiziune).

ALIMENTAREA, CONTORIZAREA ȘI DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Distribuția, protecția și contorizarea consumului de energie electrică să se realizeze prin intermediul Blocului de Măsură și Protecție Trifazat BMPT.

Din BMPT se va alimenta Tabloul electric General TG, prin cabluri montate în tub de protecție, pozat îngropat în sol.

Din TG se alimentează:

- Tablourile principale aferente nivelurilor
- Echipamentul de control și semnalizare incendiu, ECS, dinaintea întrerupătorului general, cu cablu NHXH E90/FE180;

Toate coloanele de alimentare din TG spre tablourile menționate anterior vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 100 mA.

Întrerupătorul din BMPT va fi echipat cu o protecție diferențială de 300 mA în conformitatea cu prevederile Normativului I7:2011, art. 4.2.2.8, Operatorul de Distribuție energie electrică OD are obligativitatea prevederii în BMPT a unui dispozitiv cu diferențial de DDR 300 mA: “Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau punct de alimentare. Prevederea este obligatorie pentru clădiri de învățământ, ...”. În situația în care OD nu echipează BMPT cu protecție diferențială de 300 mA, aceasta se va monta la intrarea în TG pe coloana de alimentare.

Rețeaua de distribuție interioară este realizată după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție PE distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul general TG până la ultimul punct de consum.

Elementele aferente tablourilor electrice se vor monta în tablouri ce vor corespunde în totalitate normelor SR EN 60439-1:2001.

Receptorii electrici din instalația electrică ai conumatorului nu vor produce perturbații în rețeaua furnizorului.

TIPURI DE INSTALAȚII FUNCȚIONALE:

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Evacuare – se propune montarea iluminatului de evacuare în toate încăperile conform I7/2011.

De intervenție/continuarea lucrului - se propune montarea iluminatului de intervenție/împotriva panicii în toate încăperile conform I7/2011

Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize – se propune înlocuirea tuturor CIL (corpuri de iluminat), întreupătoare, prize, cât și conductoarele folosite pentru acestea, și dispozitivelor de protecție a circuitelor. Corpuri de iluminat noua propuse vor fi cu eficiență ridicată (iluminat cu LED)

Instalații de legare la pământ și paratrăsnet – Clădirea studiată este dotată cu priza de pământ și paratrăsnet fara dispozitiv de captare al trasnetului, fiind în stare de degradate se propune schimbarea intalatiiei de legare la pamant si paratrasnet si montarea unui dispozitiv de captare.

INSTALAȚII PENTRU ILUMINAT-ILUMINAT EXTERIOR

Iluminatul exterior constă în prevederea unor aparate de iluminat de tip plafoniere la accesele în imobil și de tip stalpisorii pentru alei și zona pietonală. Pentru asigurarea cerințelor lumino-tehnice conform NP 062- 2002 s-a ales următorul nivel de iluminare: Emed= 5,00 lx (s-a asimilat cu nivelul indicat clasei P4 din NP 062-2002, Tabelul 1.5). Acționarea iluminatului exterior se va realiza automat prin intermediul unor detectori de mișcare și prin intermediul releelor crepusculare prevăzute în tablouri.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor de iluminat exterior se va realiza printr-un cablu tip N2XH și CYAbY montat în tub de protecție HFT și PE.

Protejarea circuitului de iluminat exterior la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu un disjunctoare magnetotermic de 10 A, bipolar 2P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, echipate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA.

INSTALAȚII PENTRU ILUMINAT-ILUMINAT INTERIOR

Comanda circuitelor de iluminat interior se va realiza cu aparataje modulare (manual) sau cu detectoare de mișcare (automat). La montajul aparatajelor pentru acționarea manuală se vor utiliza doze modulare, rame de fixare și rame de ornament pentru unul sau mai multe module. Aparatajele modulare prevăzute pentru acționarea iluminatului sunt: întrerupătoare simple, comutatoare duble, comutatoare cap scara.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întrerupătoarelor este de 1,50 m de la nivelul pardoselii finite și până în axul aparatajului. Comutatoarele și întrerupătoarele se montează în doze de aparataj încastate în elementele de construcție (pereți) sau aparente.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se va realiza prin circuite electrice monofazate folosind cabluri tip N2XH 3x1,5 mm² parțial în PVC Ø 20 mm, pozate îngropat în elementele de construcție ale imobilului.

Protejarea circuitelor de iluminat la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magnetotermice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, echipate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA și în salile destinate prescolarilor cu protecție împotriva defectului de arc electric.

INSTALAȚII DE PRIZE ȘI PUTERE

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Se prevăd prize simple/duble/multiple monofazate contact de protecție conform I7-2011 art. 5.4.8, montate îngropat în zidărie, grad de protecție IP40 sau IP54, având contact și capac de protecție, cu protecție mecanică pentru copii, montate îngropat în elementele de construcție și aparent.

Înălțimea de pozare a prizelor va fi de $H_m = +0,30/0,80/1,50$ m. Cota de montaj H_m este distanța măsurată de la nivelul pardoselii finite până la axul prizelor. În salile în care au acces prescolarilor înălțimea prizelor va fi de 1,50 m.

La circuitele pentru alimentarea cu energie electrică a prizelor monofazate se vor utiliza cabluri N2XH, montate în tub de protecție HFT, pozate îngropat în elementele de construcție ale imobilului.

Se prevede o stație de încărcare electrică cu două puncte de încărcare de 22 kW, la exterior.

Protecția circuitelor de prize monofazate, respectiv a instalației de degivrare la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu întreruptoare magneto-termice de 16 A, 20 A bipolare 2P sau tetrapolare 4P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, dotate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA și în salile destinate prescolarilor cu protecție împotriva defectului de arc electric.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Protecția în caz de defect (protecția la atingerea indirectă) se realizează numai prin măsuri tehnice. Se prevede:

- legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în condițiile specifice sistemului de alimentare TN-S;
- deconectarea automată la apariția unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferențial rezidual (DDR) de 30 mA, 100 mA, 300 mA.

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) se va realiza prin legarea la conductorul de protecție PE.

Pentru realizarea legăturilor de echipotențializare se prevede câte o bară de egalizare potențiale BEP în TG, TSP1, TSS, TSCT. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație.

Prin intermediul conductoarelor de protecție PE, la BEP se vor lega contactele de protecție ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat și elementele metalice aferente instalațiilor sanitare, termice și de gaze naturale. BEP va fi din Cu și va avea secțiunea minimă de 75 mm². BEP din tablouri se vor lega la o priză de pământ artificială printr-o platbandă OI Zn 40x4 mm, pozată îngropat și aparent în/pe elementele construcției. BEP se conectează la priza de pământ, prin intermediul unui racord de verificare notat RV. Înălțimea de montaj a racordurilor de verificare va fi la +0,50 m deasupra solului.

Se va realiza o priză de pământ artificială, comună pentru instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și instalația de protecție împotriva șocurilor electrice, din platbandă OI Zn 40x4 mm, rezistența de dispersie măsurată pentru această priză de pământ nu va depăși valoarea de $R_p \leq 1 \Omega$.

INSTALAȚIA DE PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Se propune echiparea imobilului cu o instalație de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice IPEEPFV, pentru consumul propriu, fiind o instalație de tip ”on-grid”, cu posibilitatea de a se injecta în Sistemul Energetic Național.

Instalația propusă pentru utilizarea on-grid, presupune o putere instalată de 9,66 kW și asigură alimentarea cu energie electrică la tensiunea de 400 V.

Energia electrică produsă de panourile fotovoltaice alimentează prin cabluri solare inverterul, ce alimentează Tabloul iluminat TPIL. Structura metalică a panourilor fotovoltaice se va lega printr-un conductor masiv Ol Ø 10 mm, montat aparent, la priza de pământ a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Scopul urmărit cu IPEEPFV este de a se asigura consumul de energie electrică zilnic (parțial sau integral) pe perioada de funcționare a instituției pentru circuitele de iluminat.

INSTALAȚII DE DATE SI TELEVIZIUNE (ID, ITV)

Serviciile de date-voce și televiziune vor fi asigurate de către un operator specializat, alimentarea se va realiza până în Rackul prevăzute la parter, acesta va fi echipat de către furnizor. Semnalul de date se va distribui de la RACK către prizele de date tip RJ45, prin intermediul unor cabluri de tip FTP.

Cablarea de date din imobilul studiat va fi structurată, prizele de date- prevăzute vor fi ecranate și se vor monta în tuburi de protecție HFT Ø 20 mm îngropate în elementele construcției (pereți).

Soluția aleasă implementează o rețea de transmisie de date, reconfigurabilă hard și soft. Rețeaua deschisă de transmisie de date și voce, permite extinderea și reconfigurarea ulterioară.

Cablurile coaxiale de transmisie semnal TV se vor monta în tuburi de protecție HFT Ø 20 mm îngropate în elementele construcției (pereți).

Traseele fizice se integrează în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Toate cablurile folosite în instalația de date-voce vor fi ecranate.

INSTALAȚIE OPTO-ACUSTICĂ PENTRU GRUPURILE SANITARE DESTINATE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI

În conformitate cu cerințele NP 051:2012, v.6.6., (1) și (2) privind echiparea cu sisteme de alarmă a încăperilor cu destinația de Grup sanitar persoane cu dizabilități, se prevăd sisteme de alarmă accesibile din poziția șezând și de la nivelul pardoselii (pentru cazul în care persoana a căzut).

Sistemul de alarmă permite declanșarea unui apel de urgență care va fi semnalizat, acest sistem va conține: centrală de alarmare, buton de anulare apel și lampă de semnalizare alarmă vizuală pentru persoanele suferind de hipoacuzie.

La realizarea instalației se vor utiliza cabluri de energie electrică N2XH 3x1,5 mm² și N2XH 2x1,5 mm² ce vor asigura alimentarea cu energie electrică a Sursei și a Modulului de control.

Transmisia de date se va realiza prin cabluri JY (St) 4x2x0,80 mm. Cablurile se vor monta aparent și îngropat pe/în elementele de construcție în tub de protecție din HFT Ø 20 mm.

INSTALAȚII SANITARE

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare aferente imobilului studiat, pentru:

- A. Instalații sanitare exterioare, acestea cuprind:

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- A.1. Instalația exterioară de alimentare cu apă rece;
- A.2. Instalația exterioară de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale.

- B. Instalațiile sanitare interioare, acestea cuprind:
 - B.1. Instalația de distribuție a apei reci, a apei calde și recirculare apă caldă;
 - B.2. Instalația de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale;
 - B.3. Instalații de limitare și stingere a incendiului cu hidranți interiori de tip apă-apă;

Soluțiile tehnice propuse prin prezenta documentație îndeplinesc cerințele și prevederile din STAS 1478/90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare, a STAS 1795-87 – Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I9-2022.

INSTALAȚII SANITARE EXTERIOARE

A1. INSTALAȚIA EXTERIOARĂ DE ALIMENTAREA CU APĂ RECE POTABILĂ.

Pentru alimentarea cu apă a obiectivului se prevede un bransament de apă potabilă, care se va racorda la rețeaua stradală existentă, cu o conductă din PEHD PE100 PN10 De 110 mm.

În imediata vecinătate a limitei de proprietate se va executa un cămin de apometru. Căminul de apometru prefabricat va fi executat din beton armat. Accesul în căminul de apometru va fi asigurat de un capac circular din fontă carosabilă, clasa D400.

Căminul de apometru CA va adăposti un contor combinat de DN100/20 mm pentru măsurarea debitelor folosite (cel cu DN 50 mm debitele mari, iar cel cu DN 20 mm debitele mici), respectiv două vane cu DN 50 mm.

Din căminul de apometru conducta se va continua cu țeavă din PEHD PE100 PN10 De 110 mm, în lungime de 50 m. Protejarea clădirii se va realiza de la hidranții exteriori, existenți pe domeniul public din jurul imobilului studiat.

Înainte de intrarea în clădire a conductei, se va realiza o bifurcație pentru alimentarea obiectelor sanitare, respectiv pentru alimentarea hidranților de incendiu interiori. Bifurcația se va realiza în interiorul unui cămin prefabricat din beton armat cu un capac circular din fontă carosabilă, clasa D400.

Pentru a se asigura posibilitatea golirii conductei de alimentare cu apă acesta se va monta cu o pantă de minimum 2‰ în sensul contrar curgerii apei în conductă.

A.2. INSTALAȚIA EXTERIOARĂ DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE ȘI PLUVIALE:

Pentru realizarea canalizării a obiectivului se prevede un racord de canalizare la rețeaua stradală. Acest racord va fi executat din țeavă de PP Corugat SN10, DN 200 mm, în lungime de L=12,00

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

m. În imediata vecinătate a limitei de proprietate se va executa căminul de racord (CM 20) din material plastic, PP Corugat cu baza DN400 mm.

De la coloanele de canalizare menajeră, apele uzare sunt preluate prin intermediul unor cămine de racord CM1 – CM19 și a conductelor din PP Corugat SN 10 DN 200 mm, L=225 m.

Apele pluviale sunt preluate de pe învelitoarea imobilului prin intermediul coloanelor de canalizare pluvială și dirijate către exteriorul clădirii. În exterior ele sunt preluate de cămine de racord CP1 – CM12 și a conductelor din PP Corugat SN 10 DN 250 mm, L=150 m, apoi dirijate către rețeaua stradală prin intermediul căminului de racord PP Corugat cu baza DN400 mm (CM12).

Execuția lucrărilor se va face prin săpătură mecanică și manuală deschisă. Conductele din PP Corugat SN 10 DN 200, se vor monta îngropat, sub adâncimea de înghet, stabilită conform STAS 6054, la 1,0 m pe un pat de pozare realizat din nisip de minim 10 cm. Umplutura peste conductă, va fi dintr-un strat de nisip de 15 cm iar restul va fi pământul rezultat din săpătură. Umplutura în mod obligatoriu trebuie compactat în straturi de 20 cm, până atinge gradul de compactare de min. 98%.

B. INSTALAȚIILE SANITARE INTERIOARE

Pentru imobilul studiat în funcție de destinația încăperilor precizate în planurile de arhitectură și stabilite împreună cu beneficiarul investiției avem următoarele dotări:

Parter:

- G.S.: cadă duș, vas closet, lavoar și sifon de pardoseală;
- Cabinet medical: Vas closet lavoar și sifon de pardoseală;
- G.S.H.: vas closet, lavoar și sifon de pardoseală;
- Spălător: spălător de vase;
- Bucătărie: spălător de vase, mașină de spălat vase;
- Centrala termică: lavoar și sifon de pardoseală;
- Uscătorie: vas closet, lavoar și sifon de pardoseală, mașină de spălat haine și uscător de haine;

Etaj 1:

- G.S.: cadă duș, vas closet, lavoar și sifon de pardoseală;
- Cabinet medical: Vas closet lavoar și sifon de pardoseală;
- G.S.H.: vas closet, lavoar și sifon de pardoseală;
- Spălător: spălător de vase;

B.1. INSTALAȚIA DE DISTRIBUȚIE A APEI RECI, A APEI CALDE ȘI RECIRCULARE A APEI CALDE

La distribuția apei reci și a apei calde se vor utiliza conducte și fittinguri din polipropilenă reticulată PPR izolată cu izolație circulară din polietilenă g=6 mm. La intrarea în clădire a conductei de alimentare cu apă potabilă, în zona camerei C.T., după fittingul de tranziției PEHD-PPR, se va monta un filtru lavabil cu rolul de a proteja bateriile și alte echipamente să se înfunde cu nisip, sau alte particule

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

ce pot să fie în apa potabilă. Se vor monta robinete pentru sectorizarea tronsonanelor de alimentare cu apă rece, caldă și recirculare apă caldă a obiectelor sanitare.

Necesarul de apă caldă menajeră este preparat în regim centralizat de către un boiler termo-electric, bivalent, cu un volum de 500 l și două serpentine montat pe pardoseală în camera C.T. de la parter. Apa caldă este preparată în boilerul termo-electric prin intermediul cazanelor termice pe combustibil gazos.

Datorită distanțelor mari între poziția boilerului și a obiectelor sanitare de la etajul 1, este necesară prevederea unei rețele de recirculare a apei calde menajere și a unei pompe de recirculare a apei calde menajeră, montată în camera C.T. la boiler.

Distribuția pentru alimentarea cu apă rece, apă caldă și recirculare apă caldă a obiectelor sanitare va fi de tip inferioară și superioară și se va realiza cu conductă PPR izolată $g=9$ mm, montată îngropat în pereți și în pardoseală. Îmbinările conductelor (teuri, coturi, mufe, etc) se face prin sudură (lipire) la cald.

Conductele de alimentare și legăturile la armăturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Diametrele conductelor din PPR utilizate în prezentul proiect sunt: $\varnothing 20$ mm, $\varnothing 25$ mm, $\varnothing 32$ mm, $\varnothing 40$ mm, și $\varnothing 50$ mm, $\varnothing 63$ mm.

Golirea instalațiilor sanitare interioare de apă rece și apă caldă se va realiza prin intermediul unui robinet de golire amplasat în camera centralei termice de la parter.

Îmbinarea conductelor se face prin folosirea echipamentului specific. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție, fără a se afecta structura imobilului.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

B.2. INSTALAȚIA DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE ȘI PLUVIALE:

Pentru canalizarea apelor menajere preluate de la obiectele sanitare se utilizează conducte de tip PP, cu mufă și garnitură de cauciuc, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc.

La canalizarea menajeră interioară se vor utiliza conducte și fittinguri din PVC $\varnothing 50$ mm, $\varnothing 75$ mm și $\varnothing 110$ mm. Apele uzate menajere vor fi preluate de la obiectele sanitare prin intermediul conductelor din PP și canalizate gravitațional în căminele de vizitare.

Sub spălătorul de vase din oficiu se va monta un separator de grăsimi pentru a prevenii depunerea grăsimilor pe coloana de evacuare a apelor menajere.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor de pardoseală, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulită olandeză și garnitură de etanșare. Vasele closet se racordează la canalizare folosind piese speciale de racordare (flexibile) cu garnitură de etanșare din cauciuc.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac îngropat. Se vor respecta pantele normale de racordare la coloane a obiectelor sanitare, conform prevederilor STAS 1795.

Ventilarea primară (directă) a coloanelor de canalizare menajeră CM01 – CM14 se va realiza prin intermediul unei coloane din PVC Ø 110 mm la capătul căreia este o căciulă de ventilare. Pentru CM03, CM04 și Cm13., se va prevedea un ventil de aerisire a coloanei pentru a nu se forma vid în interiorul acesteia. Aceste coloane nu se pot prelungii până pe terasa imobilului.

În toate grupurile sanitare, se prevede câte un ventilator electric DN100 mm pentru evacuarea aerului viciat (se vedea volumul de instalații HVAC).

Apele pluviale sunt preluate de pe terasa imobilului prin intermediul receptoarelor de terasă și a celor doisprezece coloane de canalizare pluvială prevăzute prin interiorul imobilului și sunt direcționate către rețeaua de canalizare pluvială din incintă.

Se prevăd piese de curățire pentru eventuale intervenții de curățire a coloanelor de canalizare menajeră și pluvială, precum și pe traseele rectilinii lungi.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție, fără a se afecta structura imobilului.

La ieșirea în exterior a conductelor de canalizare din clădiri se asigură adâncimea minimă de protecție contra înghețului de - 1,10 m (conf. STAS 6054), măsurată la nivelul finit (după amenajare) al terenului până la generatoarea superioară a conductelor.

MONTAJUL CONDUCTELOR

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materiale verificate în ceea ce privește condițiile tehnice de calitate prevăzute în standardele și normele în vigoare.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție, fără a se afecta structura imobilului.

INSTALAȚII TERMICE

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații termice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Sistemul de încălzire centrală trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea minimă a temperaturilor interioare confortabile, prevăzute în SR 1907/2-2014, iar sistemul de ventilare și climatizare trebuie să asigure aportul de aer necesar, precum și temperatura minimă de confort la climatizare conform I5.

SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ

Sistemul de încălzire ales este cu apă caldă produs de două cazane termice, pentru preparare agent termic, funcționând cu gaze naturale, cu evacuare gaze arse prin tiraj forțat și cameră etanșă de ardere (C.T.), la o temperatură de tur/retur a agentului termic de 55/45°C. Distribuția va fi bitubulară inferioară arboreșcentă, corpuri de încălzire din tablă de oțel tip panou, model 22 pentru încăperile de la parter și etajul 1.

Conductele de distribuție agent termic între cazanele termice și radiatoare va fi una de tip bitubulară arboreșcentă inferioară, se vor monta aparent și se vor executa din țeavă de polipropilenă reticulată tip PPR cu fibră compozită Ø 20 - 90 mm, izolată cu izolație circulară din polietilenă g=6 mm și diametru corespunzător. Montajul radiatoarelor se va face pe console fixate în perete. Racordarea corpurilor de încălzire la sistemul de distribuție a agentului termic se va face din laterala corpului. La partea superioară a fiecărui corp de încălzire se montează câte un ventil manual de aerisire în scopul evacuării aerului din instalație.

Conductele de distribuție agent termic de la C.T. până la butelia de egalizare presiuni (BEP), de la BEP până la cele 16 coloane se realizează aparent și se vor executa din țeavă de polipropilenă reticulată tip PPR cu fibră compozită, izolată cu izolație circulară din polietilenă g=6 mm și diametru corespunzător.

Aerisirea sistemului se face prin robinetii de aerisire automată montați pe fiecare coloană și prin aerisirea manuală a fiecărui radiator. Robinetul de tur la fiecare radiator va fi cu cap termostatat. Montajul distribuitor-colectoarelor va fi îngropat în perete conform planșelor din partea desenată. Îmbinările conductelor (teuri, coturi, mufe, etc) se realizează prin sudură (lipire) la cald pentru cele din PPR.

La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calcului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. Între BEP și D-C din camera centralei termice se va folosi țeavă din oțel cu diametrul de 4”.

Automatizarea instalației se realizează prin intermediul termostatlui de ambianță care dă comandă prin impulsuri termoelectrice pompei de circulație agent termic din camera tehnică.

Cazanele termice prevăzute în acest proiect sunt în condensatie, pentru preparare agent termic pentru încălzire, funcționând cu gaze naturale, cu evacuare gaze arse prin tiraj forțat, asigură

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

producerea energiei termice necesară încălzirii și preparării apei calde menajere. Cazanele termice sunt proiectate să funcționeze atât în perioada rece a anului, cât și în cea caldă. Pentru amplasarea cazanelor termice în spațiul camera centralei termice, au fost luate măsuri constructive speciale: sifon de pardoseală, spații de acces corespunzătoare pentru introducerea și evacuarea echipamentelor, etc.

Încăperea Centralei Termice se încadrează la "categoriă D – pericol de incendiu" – conform Normativ P118-1999 și la "risc mijlociu incendiu" conform Normativ I13-2015. De asemenea, centrala termică respectă condițiile impuse prin NTPEE nr.89/2018 privind instalarea consumatorilor de gaze naturale.

Instalarea / montarea cazanelor se efectuează de către producătorul acestora sau de persoane juridice autorizate de către ISCIR. Beneficiarul are obligația ca la punerea în funcțiune a cazanelor murale, să solicite executantului lucrării și să obțină, admiterea funcționării acestora în conformitate cu Prescripția Tehnică PT A1 – 2010.

Conform PT A1 – 2010 Art. 20, în cazul cazanelor cu apă caldă cu $70\text{kW} < P < 400\text{ kW}$ ce deservește instituții publice, unități de interes public sau societăți care oferă servicii publice, indiferent de forma de proprietate, organizare sau constituire, deținătorul / utilizatorul este obligat să asigure operator licențiat RSVTI.

Agentul termic preparat în centrala termică proiectată este apă caldă, 55/45°C, combustibilul folosit fiind gazul metan.

S-a prevăzut montarea a două cazane cu funcționare cu combustibil gazos, cu o putere termică nominală de 180 kW pentru fiecare cazan. Schema adoptată pentru centrala termică constă în montarea fiecărui cazan mural, echipat cu pompă de circulație care asigură circulația agentului termic în instalația de încălzire.

$$Q_{\text{inst CT}} = 2 \times 180\text{ kW} = 360\text{ kW}$$

Sistemul de expansiune pentru preluarea volumului de apă rezultat din dilatarea acesteia prin încălzirea de la 10 °C la 55 °C constă dintr-un vas de expansiune închis cu membrană cu montaj pe pardoseală $V=200\text{l}$. Sunt prevăzute și sistemele de siguranță (supape de siguranță).

Evacuarea gazelor arse se va face prin intermediul celor două coșuri de fum existente cu diametrul de 400 mm. Preluarea condensului se va face prin intermediul tuburilor de condens ale cazanelor termice, preluate de tuburile din PVC și dirijate spre sifonul de pardoseală.

Prepararea apei calde de consum se va face în sistem semiinstantaneu, prin intermediul unui boiler bivalent (termo-electric) cu două serpentine, cu capacitatea de 500 litri, cu o rezistență electrică de 6 kW, montat în centrala termică conform planșelor anexate (acesta a fost prevăzut la specialitatea de instalații sanitare).

Pentru un aport de energie la prepararea apei calde menajere s-au prevăzut patru panouri solare cu tuburi vidate (câte 30 de tuburi vidate pentru fiecare panou), montate pe support pe acoperișul tip terasă al imobilului, cu orientare sudică. Acestea vor fi dotate cu un modul tur-retur

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

pentru panouri solare, inclus în furnitură, care va fi montat în centrala termică și conține: automatizare, pompa de circulație, clapetă de sens, termometru, robineți de închidere, robinet de golire/umplere și supape de siguranță. Sistemul de expansiune aferent circuitului secundar de preparare ACM (panouri solare) constă dintr-un vas de expansiune închis solar, cu membrană și capacitatea de 60 litri.

Conductele circuitului secundar, de la boiler până la panourile solare vor fi din cupru cu diametrul Cu 28x1 și vor fi izolate cu izolație circulară din polietilenă g=19 mm și diametru corespunzător.

Conductele din centrala termică se vor izola cu tuburi termoizolante din polietilenă g=19 mm și diametru corespunzător. Toate conductele din centrala termică, se montează aparent. Conductele de agent termic se vor executa cu țevă din oțel. La exterior țevile se izolează cu izolație rezistentă la U.V. În punctele cele mai înalte ale instalației se vor monta robinete automate de aerisire pentru evitarea formării de saci cu aer în instalație. Dotarea centralei termice se va face cu robinete cu obturator sferic, PN10.

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații"- C 142. La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea, se vor monta cu pantă astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a instalației.

Lucrările de izolare a conductelor vor fi începute după efectuarea probelor de presiune.

Conductele de apă rece și caldă vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercările de etanșeitate la presiune, la rece;
- încercarea de funcționare la rece și la cald;
- încercarea de etanșeitate și de rezistență la cald.

Presiunea de încercare la etanșeitate și rezistență la cald va fi egală cu 1,5 x presiunea de regim (Pregim=3 bar). Încercare de etanșeitate la rece și cald se va efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu la utilaje și aparate.

Încercarea de funcționare se va efectua după montarea armăturilor și cu echipamente în funcțiune.

Se vor avea în vedere condițiile tehnice privind:

- echiparea cu aparate și utilaje corespunzătoare;
- respectarea traseelor conductelor;
- funcționarea normală a echipamentelor la parametri prevăzuți;

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- rigidizarea fixării echipamentelor de instalații;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare a armăturilor și aparatelor de reglaj, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- aspectul estetic general al instalațiilor.

Recepția lucrărilor se va face în prezența investitorului și a proiectantului, iar după întocmirea proceselor verbale de recepție, executantul va preda investitorului schema funcțională a instalației și instrucțiunile de exploatare.

SISTEMUL DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ

Ventilare cu recuperare de căldură se va realiza local în fiecare sală de activități / dormit copii, sala de sport, sala de sedință și birouri. Ventilarea va avea ca scop realizarea schimburilor de aer necesare pentru fiecare încăpere, în funcție de numărul de persoane prezente sau în funcție de numărul de schimburi orare recomandate pentru încăperile ce nu sunt ocupate permanent.

Pentru birouri ventilarea cu recuperare de căldură se va realiza prin intermediul unor unități montate în perete, având un debit maxim de 60 m³/h. Pentru sală de activități / dormit copii, sala de sport, sala de sedință s-a ales câte o unitate de introducere / evacuare aer cu recuperare de căldură cu un debit de aer proaspăt/exhaustat D=680-850 m³/h, cu montaj aparent pe podeaua încăperii unde se montează, la un perete exterior. Aceasta va fi compusă din ventilator, recuperator de căldura, preîncălzitor electric și filtru aer tip F7 pentru introducere, respectiv M5 pentru exhaustare.

La traversarea elementelor de construcție, tubulatura va fi protejată. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calcului de dimensionare aerulic.

La parter și etaj în grupurile sanitare, se prevede câte un ventilator electric DN100 mm, D=65 mc/h cu clapetă antiretur, pentru evacuarea aerului viciat. Ventilatorul se va monta în peretele care este spre exteriorul clădirii, iar în partea din exterior va fi prevăzută o grilă gravitațională.

Comanda ventilatoarelor se va realiza de la întrerupătorul de pe circuitul de iluminat al încăperii în care se montează și vor fi dotate cu funcție de temporizare.

HIDRANȚI DE INCENDIU INTERIOR

Conductele de distribuție superioară pentru instalația de hidranți se vor monta aparent, ancorate de elemente portante ale construcției, iar instalația va fi cu conducte sub presiune. Robinetele montate pe conductele de alimentare a hidranților se vor sigila în poziția "deschis". Pentru instalațiile de hidranți interiori se vor utiliza țevi și fittinguri din oțel zincat.

Instalația se echipează cu armături de golire, dispuse în imediata apropiere a intrării conductei de alimentare a instalațiilor stins incendiu.

Hidranții interiori vor îndeplini următoarele cerințe:

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- ansamblul componentelor ce constituie hidrantul interior vor avea agrementul tehnic eliberat de Comandamentul Pompierilor Militari;
- alimentarea se va face dintr-un robinet de colț cu ventil de tip hidrant interior, cu Dn 2 1/2”;
- țeava de refulare va fi țeava de refulare universal, prevăzută cu robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de al tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat;
- hidrantul se va monta în cutie metalică;

Hidranții interior vor fi marcați corespunzător conform standardele de referință ISO 3864/1,2,3,4 și ISO 7010.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robinetele hidranților se montează la o înălțime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor. Hidranți interiori se montează în nișă sau aparent (conform specificațiilor pentru fiecare hidrant în parte, prevăzută în piesele desenate). În cazul hidranților care se montează în nișă, rezistența la foc a peretelui, după montarea nișei, trebuie să rămână neschimbată. Identificarea hidranților se va face prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

HIDRANȚI DE INCENDIU EXTERIOR

Zonele dotate cu mijloace de stingere : se va acoperi tot spațiul conform P118/2.

Stingerea cu hidranți exteriori, se va face conform plan de situație atașat proiectului, cu ajutorul hidranților existenți în imediata apropiere a amplasamentului, respectând distanțele normate, debite, intensități, timp normal de funcționare.

INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)

Conform P118/3 ART.3.3.1 lit (3) punctul e) `` de învățământ, care adăpostesc peste 200 de persoane `` , clădirea analizată intră sub incidența P118/3, astfel aceasta va fi prevăzută cu instalație de detectare și semnalizare la incendiu (IDSAI).

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI) va servi la supravegherea imobilului în vederea detectării, semnalizării și avertizării asupra izbucnirii unui incendiu, în timp util intervenției în sensul localizării și acționării împotriva acestuia.

Toate componentele utilizate la instalația IDSAI trebuie să fie conforme cu încercările de siguranță în funcționare indicate în EN54-1 până la EN54-30. Toate echipamentele prevăzute în sistem trebuie să asigure compatibilitatea în conformitate cu recomandările din SR EN 54.

Proiectarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu s-a făcut în conformitate cu prescripțiile din normativul de proiectare P118/3-2015.

Clădirea formează un singur compartiment de incendiu.

Centrala de semnalizare în caz de eveniment declanșează semnalizarea acustică/luminoasă până la soluționarea problemei semnalate, alarma se oprește manual de la centrala de semnalizare incendiu.

Gradul de acoperire cu instalația de detectare și semnalizare este **”cu acoperire totală”**.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va realiza:

- detectarea automată a incendiilor în toate încăperile cu sursă de pericol;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze evacuarea utilizatorilor din încăperile protejate în conformitate cu planurile de acțiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare)

INSTALAȚIE ELECTRICĂ LA ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

- ***Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu. sursa de bază și sursa de rezervă instalație electrică.***

Sursa secundară pentru ECS va constitui două acumulate 24.V.

- ***Pentru iluminat de siguranță. Tip, zone deservite, condiții de alimentare și funcționare. Clădirea se echipează cu următoarele tipuri de iluminat de siguranță:***

- Pentru marcarea căilor de evacuare se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare montat pe căile de evacuare și în toaletele cu suprafață mai mare de 8 mp și toaletele pentru persoanele cu handicap (art. 7.23.7.1 din I7/2011). Se vor monta luminoblocuri de 8W cu acumulatori cu o perioadă de funcționare autonomă de minim 120min. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminat adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial, conform art. 7.23.7.2 din I7/2011.

- Pentru încăperi cu suprafața mai mare de 60 mp se vor prevedea corpuri de iluminat de siguranță antipanică care vor avea acumulatori incluși și vor asigura funcționarea acestora pe o perioadă de minim 120 minute după căderea tensiunii de alimentare. Pentru iluminatul de siguranță contra panicii se vor utiliza corpuri de iluminat similare ca a iluminatului general (aceste corpuri de iluminat vor fi dotate cu kit de urgență).

- Ilum. de securitate pentru marcarea hidranților interiori timpul de funcționare este cel puțin 1 oră.

- Ilum. de securitate pentru continuare lucrului și intervenție – în spațiul unde este amplasată centrala termică, și IDSAI (art. 7.23.5.1 din I7/2011) timpul de funcționare este cel puțin 3 ore. Corpurile de iluminat aferente iluminatului de siguranță vor fi dotate cu kit de urgență și vor avea alimentare din rețeaua orășenească.

Dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) - DA

Dispozitiv de detectare a defectului de arc electric (AFDD) – DA

CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

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

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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;

Nu este cazul

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

Parametrii specifici și caracteristicile tehnice:

	EXISTENT	PROPUȘ
Suprafața construită	1142,00 mp	1142,00 mp

Suprafata construita desf.	2278.92 mp	2278.92 mp
P.O.T.	22,05%	22,05%
C.U.T.	0,44	0,44
Suprafata teren	5177.00 mp	

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚĂLȚĂRI 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 investitiei 12 luni, iar durata de realizare a investitiei va fi de 19 luni. Lucrările vor fi etapizate in funcție de graficul de realizare a investitiei.

Graficul de realizare a investitiei:

Graficul de realizare a investitiei																			
ACTIVITATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
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:

8,903,316.97 RON fara TVA

10,567,576.61 RON cu TVA

Din care C+M

6,553,246.86 RON fara TVA

7,798,363.75 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;

Fiind o institutie a administratiei publice locale, sustenabilitatea institutionala a proiectului este asigurata. Cladirea ramane in proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe si in administrarea GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT „HOFEHERKE”. Ca urmare a implementarii proiectului se va crea si dezvolta o infrastructura de educatie care sa raspunda exingentelor actuale ale procesului de invatamant.

Impactul pozitiv se reflecta si prin cresterea eficientei energetice, scaderea emisiei de CO2, cresterea gradului de confort al utilizatorilor si reducerea consumului energetic la nivel de constuctie.

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

Număr de locuri de muncă create în faza de realizare

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Pentru realizarea investiției se va contracta o firmă specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu crează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de executare a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie.

Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Realizarea investiției nu va crea locuri de muncă suplimentare în faza de operare.

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 obiectivelor este incarcarea in mijloacele de transport si 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

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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 orașului 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 respectă distanțele de amplasare față de alte obiective și rețele, distanțe reglementate de normative în vigoare și 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 recipienti etanși, cutii metalice/ PVC, butoaie metalice etc;
 - Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;
 - Este interzisă arderea /neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv ne-autorizate acestui scop;

Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de revizie, întreținere, re-parații 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 sapaturi 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;

În analiza financiară s-a luat în considerare faptul că proiectul este unul de natură administrativă ceea ce înseamnă că nu va genera venituri Primăriei. Reabilitarea energetică va duce în schimb la reducerea cheltuielilor cu energia.

Investiția presupune realizarea de lucrări de reabilitare cu scopul de a eficientiza energetic clădirea. În realizarea acestui scenariu de referință se va lua în considerare propunerea expertului tehnic, cea a auditorului energetic dar și cea propusă de specialiștii în arhitectură și instalații. Astfel, scenariul de referință este adoptarea pachetului de soluții propuse de auditor, pachet complex ce înglobează o serie de soluții pentru instalațiile clădirii. Lucrările de reabilitare aferente scenariului de referință sunt descrise în detaliu la subcapitolul 5.1. din cadrul prezentei documentații.

Perioada de analiza sau orizontul de analiza reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost – beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției.

În tabelul nr.4 este indicată perioada maximă de referință pe sector, în conformitate cu anexa nr.2 a Ordinului nr. 863 al MDLPL din 2 iulie 2008. În această anexă sunt prezentate principiile metodologice privind realizarea analizei cost beneficiu, elaborate de Ministerul Economiei și Finanțelor.

SECTOR	PERIOADA DE REFERINȚA PE SECTOR (ANI)
Energie	15-25
Apa și mediu	30

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

În aceste condiții, orizontul de timp luat în considerare pentru acest proiect este de 15 ani, perioada de analiză fiind între anii 2023 –2038.

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

SCENARIUL 1

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie lemn cu geam termopan $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 5 cm. Termoizolarea de la soclu va intra sub 50 cm sub cota terenului sistematizat.
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplărie lemn;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară a clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

SCENARIUL 2 - realizarea proiectului conform scenariului recomandat – este aferentă soluției de reabilitare a clădirii;

Acest scenariu presupune următoarele intervenții:

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie aluminiu cu geam termopan $R'_{min}=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 5 cm. Termoizolarea de la soclu va intra sub 50 cm sub cota terenului sistematizat.
- La intrări se prevede rampă electrică pentru persoanele cu dizabilități;
- Pavarea intrării în curte;
- Schimbarea rețelelor de distribuție și înlocuirea instalațiilor de încălzire;
- Schimbarea rețelelor de canalizare;
- Schimbarea rețelelor de alimentare cu apă;
- Schimbarea rețelelor de canalizare pluvială;
- Schimbarea cazanelor și boilerelor;
- Retehnologizarea instalației electrice și implementarea iluminatului cu LED;
- Modernizarea bucătăriei;
- Schimbarea pardoselii sălilor cu parchet pentru trafic intens.
- Se prevede schimbarea ușilor interioare și exterioare, care vor fi din tamplarie de aluminiu ;
- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului;
- Implementarea ventilației mecanice
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare;
- Zugrăveală interioară și exterioară al clădirii;
- Hidroizolația/ reabilitarea acoperișului;
- Refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ;
- Refacerea scării exterioare;
- Scară exterioară neacoperită pentru evacuare;
- Amenajare unei stații de încărcare pentru vehicule electrice pe strada Presei;
- Instalarea unui sistem de producere de energie din sursă regenerabilă care să acopere aprox. 70% din consumul de energie electrică pentru iluminat iarnă și 100% din consumul de energie electrică pentru iluminat vară;
- Se prevede schimbarea rețelelor de apă și canalizare după care se dorește refacerea finisajelor;

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

Municipiul Sfântu Gheorghe se angajează în atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană privind: creșterea eficienței managementului energetic cât și atingerea obiectivelor legate de energia regenerabilă și strategia climatică.

Cele mai importante domenii-țintă ale planurilor strategice de dezvoltare pentru anii următori sunt: optimizarea și reducerea consumului de energie, creșterea ponderii energiilor regenerabile, atenuarea efectelor schimbărilor climatice, reducerea emisiilor nocive, asistența medicală EHealth, infocomunicațiile atotcuprinzătoare, digitalizarea, industria 4.0 și Inteligența Artificială (AI). Aceste domenii vor desemna și direcțiile de dezvoltare.

Creșterea eficienței energetice în clădirile publice (în principal la clădirile din administrarea sa) se va realiza prin izolare termică și alte lucrări similare.

Creșterea automatizării clădirilor, dezvoltarea sistemelor de contorizare și control al energiei cât și utilizarea surselor de energie regenerabilă sunt obiective strategice importante pentru managementul orașului.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu se impune necesitatea realizării unei analize cost-eficacitate deoarece investiția este una de natură socială, fără a desfășura activități economice generatoare de profit.

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 în evidența principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin. Categoriile de riscuri avute în vedere în ceea ce privește implementarea proiectului sunt următoarele :

Riscuri	Măsuri
Riscul de depășire a costurilor prevăzute: Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu mai fie actuală.	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 până la demararea implementării proiectului.
Riscul de întârziere: Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată 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 tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până 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 PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Scenariile analizate sunt:

SCENARIUL 1

Valoarea lucrării:

8,030,417.13 RON fara TVA

9,530,322.34 RON cu TVA

Din care C+M

5,837,197.01 RON fara TVA

Adresa	Str. Tineretului nr. 2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

6,946,264.44 RON cu TVA

SCENARIUL 2

Valoarea lucrării:

8,903,316.97 RON fara TVA

10,567,576.61 RON cu TVA

Din care C+M

6,553,246.86 RON fara TVA

7,798,363.75 RON cu TVA

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

Singura diferență dintre **SCENARIUL 1** și **SCENARIUL 2** constă în folosirea materialului tamplării exterioare. Se propune folosirea tamplăriei din aluminiu din cauza duratei de viață mai îndelungată decât lemnul. În cazul în care se va păstra tamplăria din lemn propusă în scenariul 1, aceasta trebuie să fie ignifugată constant, pentru a păstra caracteristica s1.

Având în vedere importanța clădirii, faptul că este clădire de învățământ se propune realizarea **SCENARIULUI 2** ce constă în folosirea tamplăriei de aluminiu, astfel se va renunța la ignifugarea constantă a tamplăriei de lemn.

Clădirile de învățământ conform P118/99 articol 4.2.102. “nu este admisă utilizarea materialelor și a finisajelor din mase plastice în spațiile accesibile copiilor și în general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum și gaze toxice în caz de incendiu” în ceea ce privește clădirile de învățământ, cerințele normativului sunt îndeplinite dacă finisajele și materialele utilizate, inclusiv tamplăria, îndeplinesc criteriul minim pentru emisii de fum s1.

Având în vedere cele menționate mai sus se propune schimbarea tamplăriilor existente (uși interioare, exterioare și geamuri, inclusiv și glafurile la geamuri) în tamplărie din aluminiu, care îndeplinește criteriul minim pentru emisii de fum s1. Din aceleași considerente, se vor modifica toate ușile interioare, în uși din aluminiu.

Prin realizarea scenariului propus, vor fi rezolvate principalele probleme cu care se confruntă clădirea în prezent:

- clădirea dispune de o instalație de încălzire învechită și neeficientă energetic
- radiatoarele sunt, în mare parte, cele inițiale din fontă, cu robinete de închidere și reglaj parțial funcționale
- terasa/ acoperișul imobilului are nevoie de hidroizolare, pereții de la parterul clădirii sunt afectați de umezeală și prezintă deteriorări permanente
- instalația electrică, rețeaua de apă și canalizare sunt învechite
- clădirea nu este dotată cu scară exterioară pentru evacuare

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

- scările exterioare sunt într-o stare de degradare avansată
- tâmplăriile exterioare sunt de slabă calitate, inefficiente energetic
- anvelopa termică a clădirii este deteriorată
- trotuarul perimetral prezintă desprindări de ordinul centimetrilor față de fundație și pante diferite datorită trasărilor neuniforme a terenului de așezare
- clădirea nu dispune dispozitiv de captare a trăsnetului
- clădirea nu respecta cerințele fundamentale de securitate la incendiu

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA este de 10,567,576.61 RON respectiv 8,903,316.97 RON (fără TVA), din care C+M (construcții+montaj) 7,798,363.75 RON (inclusiv TVA), respectiv 6,553,246.86 RON (fără TVA)

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;

Lucrările de reabilitare propuse prin prezenta documentație, vor permite desfășurarea activității din cadrul instituției în continuare în condiții optime, la un nivel superior calitativ față de prezent, lucru benefic și necesar pentru personal și beneficiarii politicilor sociale. Nerealizarea acestor lucrări de investiții poate afecta negativ activitatea instituției.

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

Realizarea investiției nu generează șomaj, numărul de salariați rămâne constant (dar vor avea condiții de muncă mai bune decât cele din prezent).

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

Durata de realizare a lucrărilor este estimată la 12 luni

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

Realizarea proiectului documentație de avizare a lucrărilor de intervenție s-a realizat în baza temei de proiectare elaborată de beneficiar în conformitate cu legislația existentă. Lucrările de reabilitare vor crea în final un tot unitar, care va îngloba toate funcțiunile care sunt necesare pentru desfășurarea în condiții optime și decente a activității instituției la standardele actuale și conforme cu legislația aflată în vigoare la data respectivă.

Adresa	Str. Tineretului nr.2, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

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

Municipiul Sfântu Gheorghe a accesat fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență al României (PNRR) prin Componenta 5 – Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, apelul de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor publice, titlu apel: PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 în cadrul runde II. Așadar, Municipiul Sfântu Gheorghe are o cerere de finanțare aprobată pentru această investiție și urmează încheierea contractului de finanțare cu MDLPA. Totodată, cheltuielile neeligibile, astfel cum acestea vor rezulta din documentațiile tehnico-economice, constituie contribuția proprie a Municipiului Sfântu Gheorghe care va fi suportată din bugetul local.

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,

Ing. Benedek Levente



Adresa	Str.Tineretului nr.2, mun. Sf. Gherghe, jud. Covasna
Beneficiar	Mun. Sfântu Gheorghe
Nr. Proiect	45/2022
Faza	DALI
Data	Ianuarie 2023

ANEXA 1

DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA