




SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Denumirea lucrarii	REABILITARE CLADIRE INTERNAT LA LICEUL MIKES KELEMEN	
Amplasament	MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA	
Proprietarul investitiei	MUNICIPIUL SF. GHEORGHE MUN. SF. GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918 NR. 2, JUD. COVASNA	
Beneficiarul investitiei	MUNICIPIUL SF. GHEORGHE MUN. SF. GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918 NR. 2, JUD. COVASNA	
Proiectant general	SC ATT-STUDIO SRL SF. GHEORGHE	
Nr. proiect	529/2022	
Faza	DALI	
Volum	DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

LISTA DE SEMNATURI

Sef proiect

c. arh. Tusa – Illyes Attila



Arhitectura

c. arh. Tusa – Illyes Attila

arh. Vari-Ferenczy Kincso



ing. Szaniszló Melinda



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

BORDEROU PIESE SCRISE

Foaie de capat

Lista de semnaturi

Borderou piese scrise

Borderou piese desenate

Certificat de urbanism nr. 184 din 27.05.2022

Extras de Carte Funciara nr. 42015–Sf. Gheorghe, nr. Cad. 42105-C3 – Internat cu biblioteca si depozit

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

Deviz general, Deviz pe obiecte

Grafic de executie

Relevu

Documentatia fotografica

Ridicare topografica

Studiu geotehnic

Audit energetic

Expertiza tehnica



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

BORDEROU PIESE DESENATE

PLAN DE INCADRARE IN LOCALITATE	A - 01
PLAN DE INCADRARE IN ZONA	A - 02
PLAN DE SITUATIE	A - 03
PLAN SUBSOL TEHNIC	A - 101
PLAN PARTER	A - 102
PLAN ETAJ I	A - 103
PLAN ETAJ II	A - 104
PLAN ETAJ III	A - 105
PLAN ACOPERIS TERASA	A - 106
SECTIUNE	A - 201
FATADA SUD-EST	A - 301
FATADA NORD-EST	A - 302
FATADA SUD-VEST	A - 303
FATADA NORD-	A - 304
RANDARI	A - 501



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_prai@yahoo.com

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REABILITARE CLĂDIRE INTERNAT LA LICEUL MIKES KELEMEN

1.2. Ordonator principal de credite/investitor – Proprietarul investitiei

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE

MUN. SF. GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918 NR. 2, JUD. COVASNA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției în calitatea de Administrator

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE

MUN. SF. GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918 NR. 2, JUD. COVASNA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

ATT STUDIO S.R.L.

ADRESA: MUN. SFANTU GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, JUD. COVASNA

TEL: 0267-317457

BIR. IND. DE ARH. VARI-FERENCZY KINCZO

STR. STADIONULUI, NR. 9, BL. 5/A/8, Sf 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

Proiectul își justifică necesitatea și oportunitatea în contextul politicilor europene și naționale privind creșterea eficienței energetice la nivelul sectorului public pentru realizarea practică a tranzacției către o economie durabilă.

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale.

Sarcina care trebuie îndeplinită de fiecare unitate de administrație publică în conformitate cu art. 6 al Legii nr 121/2014, modificat prin Legea 160/2016 este de a se renova anual un procent de 3% din suprafața totală a clădirilor încălzite și/sau răcite pentru asigurarea climatului interior, deținute și ocupate de administrația publică, pentru



a îndeplini cel puțin cerințele minime de performanță energetică prevăzute în cap. IV "Cerințele de performanță energetică a clădirilor" din Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, modificată și completată prin Ordonanța Guvernului nr. 13/2016.

Clădirile din România au fost construite la standarde scăzute din punct de vedere al eficienței consumului de energie din anii '70, '80, iar modernizarea acestora a fost amânata în mod repetat, având în vedere insuficiența resurselor financiare.

Astfel în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență - PNRR, componenta C5, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată a clădirilor publice PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, se va reabilita clădirea internatului din cadrul Liceului Mikes Kelemen.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că pentru îndeplinirea condiției de rezistență termică minimă necesară a elementelor anvelopei, clădirea existentă trebuie să fie izolată din punct de vedere termic.

În urma analizei costurilor, a duratei de recuperare și a faptului că se dorește folosirea surselor de energie regenerabile, s-a ajuns la concluzia că soluția de reabilitare este un pachet (PM3) de măsur, care asigură un nivel optim din punct de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică a clădirilor.

Clădirea din punct de vedere al nivelului de siguranță structurală se încadrează în clasa de risc seismic R_s III, conform P100-3/2019.

Conform P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic R_s IV.

La clădirea studiată se constată următoarele deficiențe:

- clădirea dispune în majoritate de tâmplărie neeficientă d.p.d.v. energetic
- tencuiala fațadelor prezintă degradări
- izolația termică a clădirii nu este în conformitate cu reglementările în vigoare
- acoperișul clădirii este în stare degradată
- instalațiile electrice, sanitare, termice sunt învechite
- camerele nu corespund cerințelor actuale
- finisajele interioare în grupurile sanitare, camere și bibliotecă prezintă degradări

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului este realizarea unei infrastructuri functionale și eficiente energetic prin îndeplinirea programului de renovare energetică moderată, realizarea de economii la bugetul local, îmbunătățirea calității aerului prin reducerea poluării.

Obiectivele specifice ale apelului de proiect:

- Reducerea consumului de energie primară cuprinsă între 30-60%;



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

- Reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kW/m² an);
- Implementarea utilizării energiei din surse regenerabile, un nivel de min 10% din consumul de energie primară, să fie realizat din surse de energie regenerabile;
- Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră, cu min 50%;
- Amenajare stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare per stație, la fiecare 2.000 m² arie desfășurată renovată;
- Creșterea condițiilor de confort interior în clădire.
- Proiectul respectă obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), inclusiv cele din articolul 17 („Prejudicierea în mod semnificativ a obiectivelor de mediu”) din Regulamentul (UE) 2020/852 privind taxonomia, stabilite pentru fiecare obiectiv de mediu.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul studiat se afla în intravilanul localității municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna, în zona de institutii publice si servicii.

Complexul Scolii teoretic a Liceului Mikes Kelemen se situeaza pe adresa str. Kos Karoly, nr. 1, Sf. Gheorghe, Jud. Covasna.

Terenul studiat are o forma poligonala alungita si se desfasoara pe partea sudica a strazii Kriza Janos. Orientarea terenului este în directia Nord-Est Sud-Vest. Pe amplasament se situeaza cladirile Liceului Teoretic “Mikes Kelemen”: corp scoala, sala de sport+cantina, internat+biblioteca, respectiv în partea sud-vest a terenului sala de sport, spalatorie, garaj si anexa.

Terenul este plata, diferenta de nivel semnificativ nu exista.

Corpul de clădire studiat – Internat cu biblioteca si depozit face parte din ansamblul de clădiri a Liceului Teoretic Mikes Kelemen si se poate accesa din strada Kriza János. Pe amplasamentul studiat se situeaza pe partea sud-vest, la o distanta de cca. 60 m de strada Kriza Janos.

Conform PUG si RLU aprobat prin HCL nr. 367/2018, conform PUG, se afla în UTR 6, în zona institutii publice si servicii. Folosinta actuala: internat. Zona de impozitare fiscala “A”.

Suprafata totala al terenului studiat este de **11.396 mp**.

Regimul de inaltime: **P+3E**

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

Imobilul se află în intravilanul mun. Sfântu Gheorghe, str. Kós Károly, nr. 1, în zona centrală a orașului, între vecinii: str. Kriza János (nr. cad. 41035) la nord, Tribunalul Covasna (nr.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

cad. 39760), persoane fizice la est, persoane fizice la sud, str. Kós Károly (nr. cad. 40497), Centrul Militar, persoane fizice, Engie Romania la vest.

c) datele seismice și climatice;

Din punct de vedere climatic zona se încadrează în zona climatică temperat continentală moderată, ținutul climatic al munților joase.

Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de - 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie. Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Acțiunea seismică

- Conform „COD DE PROIECTARE SEISMICĂ - PARTEA I: PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI” - INDICATIV P100-1/2013 construcția se află situată într-un amplasament caracterizat prin valorile:
 - o $a_g = 0,20g$ (valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare)
 - o $T_c = 0,7$ s (perioada de control - colț a spectrului de răspuns)
 - o clasa de importanță și de expunere la cutremur = III

Acțiunea vântului

- Încadrarea în zona de acțiune a vântului conform „COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII VÂNTULUI ASUPRA CONSTRUCȚIILOR” - INDICATIV CR 1-1-4-2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_b = 0,6$ kPa (interval mediu de recurență 50 ani).

Acțiunea zăpezii

- Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii conform „COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR” - INDICATIV CR 1-1-3-2012 amplasamentul este situat într-o zonă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_{0,k} = 2,0$ kN/m²

d) studii de teren:

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

Pentru a cunoaște natura terenului de fundare și adâncimea fundațiilor existente s-a realizat studiu geotehnic de către GEODA SRL, Sf Gheorghe în anul 2022 și verificat (Af) de verificator tehnic atestat Sata L. Lorand. Studiu geotehnic este atașat prezentei documentații.



Scopul studiului geotehnic a fost clarificarea condițiilor geotehnice și urmărirea antecedentelor amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului care vor fi utilizate în proiectare. Lucrările geotehnice executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar, prezentând variații pe verticală.

S-au folosit datele următoarelor lucrări geotehnice: un foraj geotehnic (FG -1), trei dezveliri de fundații (D-1, D-2, D-3), două sondaje geotehnice (S-1, S-2), prelevări probe geotehnice, determinări de laborator geotehnic (o probă), asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.

În faza actuală a fost executat un foraj geotehnic și trei dezveliri de fundații:

Forajul geotehnic FG – 1, prezentat în planșa nr. 04, amplasat la , a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,05 - Sol vegetal cu umplutură
- 0,05 - 0,20 - Beton
- 0,20 - 1,00 - Umplutură argiloasă cu materiale de construcții
- 1,00 - 2,70 - Argilă nisipoasă cafenie
- 2,70 - 4,00 - Argilă neagră
- 4,00 - 4,60 - Argilă cenușie albăstruie
- 4,60 - 5,00 - Praf nisipos cenușiu albăstrui

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,00 m.

Dezvelire de fundație D-1

Dezvelirea a fost executată în partea nordică-vestică a clădirii existente (conf. planșei nr. 3). Talpa fundației se află la adâncimea -1,85 m măsurată de la cota terenului natural și este executată din beton. Fundația clădirii a fost realizată pe fundații izolate sub stâlpi legate cu grinzi.

Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundației, dar după informațiile obținute, dimensiunea fundației probabil sunt de 2,20 m X 2,20 m.

Dezvelire de fundație D-2

Dezvelirea a fost executată în partea sud-vestică a clădirii (conform planșei nr. 3). Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,70 m, măsurată de la cota terenului natural. Fundația a fost executată din beton. Fundația clădirii a fost realizată pe fundații izolate sub stâlpi legate cu grinzi.

Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundației, dar după informațiile obținute, dimensiunea fundației probabil sunt de 2,20 m X 2,20 m.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Dezvelire de fundație D-3

Dezvelirea s-a realizat în subsolul tehnic al clădirii care este situată în axa clădirii (conform planșei nr. 3). Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,80 m, măsurată de la tavanul respectiv -0,40 m, măsurată de la nivelul subsolului. Fundația a fost realizată din beton. Subsolul tehnic este inundată cu apă.

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat:

TABEL CU ÎNCADRAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii	3	
Apa subterană	Fără epuizmente	1	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g \text{ (m/s}^2\text{)}$	2	
Riscul geotehnic	Moderat	10	2

Determinările de laborator:

Forajul FG-1:

Pentru stratul de argilă nisipoasă cafenie (Sa Cl) (pr. nr. 1, ad. 1,00 – 2,70 m) au dat următoarele valori: $U_n = 3,74$ (granulozitate foarte uniformă); $W = 21,39\%$; $W_c = 36,37\%$; $W_p = 15,57\%$; $I_p = 20,80\%$; $I_c = 0,72$; $e = 0,60$; $n = 37,34\%$; $Y = 19,19 \text{ KN/mc}$.

Presiunea convențională de bază: pentru fundațiile cu talpa sub adâncimea de -1,10 m se poate folosi pentru **Pconv** de bază de **300 kPa**, (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,0 \text{ m}$ și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0 \text{ m}$; Pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare $D_f = 1,10 \text{ m}$ (considerată de la suprafața terenului natural) se calculează cu formula: $P_{conv} = P'_{conv} + C_B + C_D$, kPa, în care P'_{conv} reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția: $P_{ef} \leq P_{conv}$ - pentru încărcări centrice; P_{ef} fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.



Recomandări:

În urma lucrărilor geotehnice realizate s-a determinat succesiunea și caracteristicile geotehnice ale straturilor geologice. Forajul executat a pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar.

Terenul de fundare se prezintă orizontal și nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile sau alunecări de teren. Depozitele interceptate în zona de investiție se prezintă cu capacitate portantă medie și bună.

Primul scop al lucrărilor geotehnice din această fază a fost verificarea terenului de fundare din zona investiției și determinarea caracteristicilor geotehnice ce se vor lua în considerare în faza de proiectare.

Cercetarea geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor.

Al doilea scop a fost interceptarea și determinarea dimensiunilor fundațiilor cât și adâncimile de fundare.

La executarea clădirii s-a optat pentru fundare directă. Fundația clădirii a fost realizată pe fundații izolate sub stâlpi, peste care au fost identificate grinzi.

Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundației, dar după informațiile obținute, dimensiunea fundației probabil sunt de 2,20 m X 2,20 m. Tălpile fundațiilor s-au identificat între adâncimile 1,70 – 1,85 m.

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

Studiul topografic, cuprinzând planuri topografice, memoriu a fost elaborat de Terra Map SRL din Sf. Gheorghe, sing. Nagy István și receptionat la OCPI Covasna Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sf. Gheorghe cu Proces verbal de recepție nr. 1109 din 2022.

Studiul geotehnic a fost completat de GEODA SRL – Sf. Gheorghe, ing.geol.Dávid Attila și ing.geol. Ivácsony Endre, care este atasat prezentei DALI.

Nu s-a efectuat studiu hidrogeologic.

Conform studiului geotehnic, din punct de vedere hidrogeologic, perimetrul se caracterizează prin prezența a două unități acvifere, care se disting după modul de circulație a apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă:

- Acviferul de adâncime este situat în complexul cretacic, circulația are loc în mediu fisural și are un caracter multistrat sub presiune, iar alimentarea are loc în zonele de aflorare de la rama bazinului, prin infiltrarea precipitațiilor și prin rețeaua de fisuri și sistemele de fracturi existente;
- Acviferul din complexul pliocen - cuaternar, formează un acvifer multistrat, cu nivel liber sau sub presiune. În acviferul din complexul pliocen – cuaternar se deosebesc:



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

- Acviferul de medie adâncime, sub presiune, cu alimentare realizată pe la capetele de strat de la rama bazinului și prin precipitații.
- Acviferul freatic, cantonat în cuaternar, cu o largă dezvoltare, alimentat din precipitații și din principalele cursuri de apă.

Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,00 m.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Clădirea existentă, construită în anul 1981 dispune de utilități, astfel apa potabilă este asigurată din rețeaua localității de apă, canalizarea este introdusă în rețeaua de canalizare centralizat, iar curentul electric este alimentat din rețeaua existentă a localității. Agentul termic pentru instalația termică și apă caldă sunt asigurate din centrala proprie funcționând cu cazan de gaz.

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

Terenul de fundare se prezintă orizontal și nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile sau alunecări de teren. Depozitele interceptate în zona de investiție se prezintă cu capacitate portantă medie și bună.

Orizonturile acvifere din perimetru nu se pot paraleliza pe distanțe mari, se constată variații în caracterul chimic al apelor. Nu s-a prelevat probă de apă pentru analizele chimice. Apele freatice din zonă nu sunt considerate agresive.

Adâncimea de îngheț în zonă este la 1,001,10 m (STAS 6054-85).

Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,00 m.

Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor Ts – 81:

TABELUL CU ÎNCADRAREA TERENULUI (NORMATIVUL Ts – 81)

Nr. crt.	Denumirea pământurilor	Propriet. coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat				Greut. medie în situ	Afâna-rea du-pă exe-cut.
			Manual	Mecanizat			(kg/m³)	săpăturii
				Excavator cu lingură sau echip. de dragli-nă	Buldozer, autogre-der sau greder cu tractor	Moto-scre-percu tractor		
1.	Pământ vege-tal	Slab coeziv	ușor	I	I	I	1200-1400	14 -28 %



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

2.	Argilă	Idem	tare	II	II	-	1900 - 2000	24 -30 %
3.	Argilă nisipoasă (Lut)	Idem	Tare	I	I	I	1800-2000	26-32%
4.	Praf nisipos	Slab coeziv	Idem	I	I	I	1500-1700	14-28%

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, **risc geotehnic moderat**.

Riscul seismic nu este mai mare decât media județului.

Conform STAS 1790/1, din punct de vedere climatic, zona se încadrează în **tipul II**, cu indicii de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Din punct de vedere a potențialului de producere a alunecărilor de teren, amplasamentul se află în zona de **risc scăzut**, cu probabilitatea redusă de alunecare (conform GT 007).

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

Imobilul nu este inclus pe Lista monumentelor istorice nu se afla în zona de protecția a unei monument istoric sau sit arheologic, și nu se afla în zona cu arii naturale.

3.2. Regimul juridic:

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

Conform Extras CF nr. 42105 – Sf. Gheorghe, terenul și construcțiile existente sunt în proprietatea Municipiului Sf. Gheorghe, și intabulat drept de administrare Liceul Teoretic "Mikes Kelemen".

b) destinația construcției existente;

Construcția existentă, construită în anul 1981 are destinația internat, bibliotecă și depozit.

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;

Construcția existentă nu este inclusă pe lista monumentelor istorice. Pe amplasament sau în zonă imediat învecinată nu există situri arheologice sau monumente istorice/de arhitectură.

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

Conform reglementărilor Documentației de urbanism nr. 6/1995 PUG și RLU aprobat prin HCL nr. 367/2018. Subzona conform PUG – UTR 6.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanta a constructiei:

- Cladirea proiectata se incadreaza in **categoria de importanta: "C"** - constructie de importanta normala, cu functiuni obisnuite la care neasigurarea nivelurilor de calitate nu implica riscuri majore pentru societate si mediul natural, conform HGR 766/1997
- clasa de importanta si de expunere la cutremur pentru cladiri – clasa III, caracterizata de valoarea factorului de importanta $\gamma_1 = 1.0$, conform Cod de proiectare seismica P100-1/2013 – prevederi de proiectare pentru cladiri

b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Imobilul nu este inclus pe Lista monumentelor istorice.

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

Conform Extras C.F. nr. 42105 – Sf. Gheorghe, nr. Cadastral 42105-C3 – Clădirea cu funcțiuni de internat cu bibliotecă și depozit a fost construită în anul 1981.

d) suprafața construită;

Surafata construita conform Extras de Carte Funciara nr. 42105-Sfantu Gheorghe, nr. cadastral 42105-C3 **S=628 mp.**

e) suprafața construită desfășurată;

Surafata defasurata conform Extras de Carte Funciara nr. 42105-Sfantu Gheorghe, nr. cadastral 42105-C3 **S=2488 mp.**

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a constructiei existente cu functiunea internat cu biblioteca si depozite este 2.935.305 lei.

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

Nu este cazul

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.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Cladirea internatului cu biblioteca si anexa, care face obiectul prezentului proiect a fost contruita in anul 1981, cu regim de inaltime P+3E și are o suprafață construită 628 mp, suprafata desfășurată de 2488 mp conform Extras CF nr. 42105 – Sf. Gheorghe.

Accesul principal se afla in coltul nord-estic al clădirii, accesul secundar fiind pe partea sud-vest. La nivelul parterului functioneaza biblioteca liceului cu depozite, cabinetul medical, centrala termica in care sunt amplasate cazanele functionand pe caz metan.

Sub coridorul parterului exista un subsolul tehnic avand înăltime libera de H=1.50 m. Accesul în subsol se face prin intermediul unui chepeng aflat în pardoseala coridorului.

Etajele I si II gazduiesc camerele internatului. Camerele sunt dotate cu 4 paturi. Grupurile sanitare destinate elevilor sunt amplasate cu acces din coridor, acestea fiind comune pe fiecare nivel. Pe fiecare nivel se afla câte o camera destinata pedagogului supraveghetor.

In anul 2012 la etajul III s-au amenajat patru sali de clasa pentru clasele pregatitoare.

Circulatia verticala este realizata prin doua case de scari, situate pe cele doua capete ale clădirii.

Descrierea clădirii, scurt istoric și structura de rezistență

Structura de rezistenta a constructiei are urmatoarele alcatuire:

- cadre din beton armat transversale si longitudinale
- fundatii izolate – bloc din beton simplu si cuzineti din beton armat pentru stalpii cadrelor de beton armat
- fundatii continue pentru elevatiile subsolului tehnic din beton simplu
- planseul de deasupra subsolului tehnic/ la parter este alcatuita din grinzi si placa monolita din beton armat
- planseul peste parter si etajele este alcatuita din beton armat prefabricat cu grinzi principale si secundare
- sarpanta are o structura de lemn din brad, alcatuita din ferme principale si secundare. Invelitoarea este din tigla profilata

Avarii, degradări

Construcția a fost executată în anul 1981. În cei peste 40 de ani de existență, clădirea a fost solicitată de o serie de seisme de origine vrânceană (cele din 1986 și 1990 având cele mai mari magnitudini).

În prezent, clădirea se află în exploatare cu funcțiunea de internat. La exterior clădirea prezintă semne de degradare la nivel de finisaj. La interior, pereții nestructurali prezintă semne de degradare/fisurare. Există mai multe zone degradate din cauza infiltrațiilor de apă (pereți de închidere și compartimentare, planșee, etc.).

Conform determinărilor de laborator efectuate de S.C. Cobco Laborator S.R.L., elementele structurale prezintă un beton de o clasă relativ ridicată, C20/25 și C25/30.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Intervenții

Nu a fost pus la dispoziție proiectul inițial de execuție și nu există cartea tehnică a construcției.

De asemenea, nu se cunosc intervențiile efectuate de la data construirii structurii până la realizarea prezentei expertize.

Materiale

Clasa betonului variază între C20/25 și C25/30. Armătura este de tip OB 37 și PC52. Pereții de închidere sunt din zidărie de BCA.

Lucrările de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului anual specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România.

Grosimile straturilor termoizolatoare propuse în cadrul lucrării de audit energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări UE.

Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori, planșeul superior și tîmplăria nu satisfac cerința de rezistență minimă, din acest motiv este necesară termoizolarea lor.

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat trei propuneri de pachete de măsuri. Aceste măsuri se doresc a fi adoptate la nivelul clădirii refuncționalizate și reabilitate.

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

Clădirea are formă regulată în plan, cu dimensiunile de 44,90 x 14,53 m și regim de înălțime Sp+P+3E+Pod. Înălțimea de nivel este de 2,90 m, iar pe zona subsolului tehnic de 1,40-1,50 m.

În plan, clădirea are 3 deschideri (5,930, 1,875 și 5,995 m) și 8 travei (7 x 6,00m și una de 2,40 m).

Structura de rezistență este realizată din cadre de beton armat, cu stâlpi de 40x45 cm la exterior și 40x40 cm la interior și grinzi cu secțiunea de 27x60 cm. Pereții de închidere și compartimentare sunt alcătuiți din zidărie de B.C.A. de 25 cm grosime la exterior și 12,5...15cm pentru interior.

Planșeul peste Sp este din beton armat monolit de 12 cm grosime, iar planșeele peste P...E3 sunt din beton prefabricate de 14 cm grosime. Scările de acces sunt realizate din beton armat monolit.

Acoperișul este în patru ape, având șarpanta din lemn ecarisat din scaune. Învélitoarea este din țiglă ceramică.



Infrastructura este alcătuită din fundații de tip continue și izolate din beton armat.

Instalațiile electrice, termice și sanitare ale construcției existente sunt funcționale, dar depășite din punct de vedere tehnic. Consumul de energie al clădirii este ridicat.

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;

Încadrarea în zona seismică conform P100-1/2013

- o Accelerația terenului: $\alpha_g = 0,20g$ (pentru IMR = 225 ani)
- o Perioade de colț:
 - $T_B = 0,14 \text{ s}$
 - $T_C = 0,7 \text{ s}$
 - $T_D = 3,0 \text{ s}$
- o Clasa de importanță-expunere: III $\gamma_I = 1,0$

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Prezentarea de opțiuni posibile (anvelopa clădirii+instalații):

C1. - Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică amplasată la exterior cu o grosime de 10 cm și 15 cm. Deoarece, clădirea este realizată în cadre din beton armat iar zidăria de BCA care umple cadrele este retrasă față de acestea cu 5 cm la exterior, pe aria pereților din zidărie se va izola cu 15 cm vată bazaltică, iar pe aria cadrelor se va izola cu 10 cm vată bazaltică pentru ca fațada să fie la același nivel după terminarea izolării și aplicarea finisajelor exterioare.

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

- Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat XPS cu grosime de 10 cm

C2. - Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu grosime de 25 cm a termoizolației.

C3- Înlocuirea în totalitate a tâmplăriei exterioare existente inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.

C4- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile prin instalarea panourilor solare fotovoltaice.



Aceste măsuri trebuie, conform metodologiei actuale, grupate pe un număr de "pachete de măsuri" care urmează a fi calificate energetic și economic în vederea stabilirii unei soluții de modernizare. Pachetele de măsuri propuse sunt:

PM1: C1+C2

PM2: C1+C2+C3

PM3: C1+C2+C3+C4

La fiecare pachet de soluții, pe lângă măsurile propuse, se adaugă instalarea unei stații de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare dar și înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu corpuri de încălzire noi.

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;

Sinteza evaluării și încadrarea clădirii existente într-o clasă de risc seismic

În urma evaluării calitative și cantitative, conform "Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi privind evaluarea seismică a clădirilor existente, Indicativ P100-3/2019", au rezultat următorii indicatori:

- Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică: $R_1 = 68$ puncte → clasa de risc seismic III
- Gradul de afectare structurală: $R_2 = 76$ puncte → clasa de risc seismic III
- Gradul de asigurare structurală seismică la deplasări laterale:
 - Deplasări laterale la starea limită de serviciu:
 $R_3^{d,SLs} = 1,20$ (120%) → Clasa de risc IV
 - Deplasări laterale la starea limită ultimă:
 $R_3^{d,SLU} = 1,74$ (174%) → Clasa de risc IV
- Gradul de asigurare structurală seismică R_3 – grinzi:

Nivel	Direcția long. X		Direcția transv. Y	
	R_{3Mmed}	R_{3Vmed}	R_{3Mmed}	R_{3Vmed}
E3	-	-	-	-
E2	1.09	>> 1	0.90	1.05
E1	1.00	>> 1	0.74	0.91
Parter	0.91	>> 1	0.68	0.88

- Grinzile de 27x60 cm au fost armate cu bare longitudinale care se ridică la reazeme, urmărind diagrama de eforturi ale încărcărilor gravitaționale.

Majoritatea grinzilor au cel puțin câte 2 bare care se ridică din zona de câmp spre reazem sub forma de bare înclinate.

- Grinzile prezintă depășiri ale capacității la moment încovoiator (R_{3Mmed}), încadrându-se în clasa III de risc seismic din acest motiv.
- Grinzile au capacitate relativ bună la forță tăietoare (R_{3Vmed}), datorită concepției descrise mai sus, barele înclinate de la capete contribuind la rezistența la forță tăietoare. Existența barelor înclinate în toate pozițiile de la capetele grinzilor trebuie validată ulterior prin investigații extinse. Armarea transversală compusă din etrieri de 6-8 mm la pas de aprox. 20 cm nu asigură rezistența suficientă pentru preluarea forțelor tăietoare, fără aportul barelor înclinate. De asemenea, dispunerea armăturii nu respectă condițiile minimale de alcătuire din P100-1.

- Gradul de asigurare structurală seismică R_3 – stâlpi:

	Direcția long. X		Direcția transv. Y	
Nivel	R_{3Mmed}	R_{3Vmed}	R_{3Mmed}	R_{3Vmed}
E3 sus	1.10	0.64	0.98	0.57
E3 jos	0.96	0.72	0.84	0.76
E2 sus	1.13	0.76	1.12	0.91
E2 jos	0.87	0.87	0.80	0.98
E1 sus	1.09	0.85	1.10	0.96
E1 jos	0.80	0.95	0.73	0.97
P sus	1.11	1.00	1.09	1.10
P jos	1.02	0.76	1.01	0.74

- Stâlpii prezintă depășiri locale moderate ale capacității la moment încovoiator (R_{3Mmed}), și forță tăietoare (R_{3Vmed}), încadrându-se în clasa III de risc seismic din acest motiv.
- Armarea longitudinală a stâlpilor de 40x40...40x45 cm se compune din 4 bare de diametru 16...20 mm (câte o bare pe colț), din armătură de tip PC 52 cât și OB 37. Această dispunere de armătură nu respectă condițiile de alcătuire minimale din P100-1.
- Încercările de laborator arată că armarea transversală a stâlpilor se compune din etrieri de 6 mm, la pas de 20...25 cm, ceea ce nu asigură o rezistență și un grad de confinare satisfăcătoare și nu respectă condițiile de alcătuire din P100-1.

Încadrarea în clasa de risc a structurii existente:

Având în vedere rezultatele evaluării calitative și cantitative, se alege încadrarea finală în **clasa de risc seismic R_s III**. Conform normativ P100-3/2019, această clasă de risc



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, 314/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

“fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor.”

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3			
< 35%	35-64%	65-89%	90-100%

Măsurile obligatorii de consolidare și concluzii

Beneficiarul dorește să cunoască nivelul de siguranță structurală al construcției, în vederea modernizării și refuncționalizării construcției prin Programul PNRR/ 2022.

Clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic R_s III**, conform P100-3/2019.

Conform P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic R_s IV.

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii la cerințele impuse de normativele în vigoare care cer asigurarea rezistenței și stabilității clădirii la acțiuni exterioare (seism, vânt, zăpadă, etc.), preliminar realizarea unor lucrări de intervenție, în funcție de propunerile arhitecturale viitoare și de posibilitățile de acces la structură, fie ca:

1. intervenții care nu modifică sistemul structural (cămășuirea elementelor structurale cu beton armat, elemente de oțel și/sau fâșii de polimeri armați cu fibre);
2. sau intervenții care modifică sistemul structural (introducerea unor pereți de beton armat noi sau a unor contravânturi metalice, în ochiurile unor cadre de beton armat, etc.);
3. inventarierea tuturor elementelor constitutive ale șarpantei (structurale și nestructurale) în vederea depistării degradării lor prin putrezire, atac de insecte sau mușcări și luarea de măsuri de punere în siguranță prin consolidare locală sau înlocuire totală. Revizuirea tuturor elementelor ce compun învelitoarea (țigle, șipci, pazii, etc.).
4. revizuirea tuturor instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare, precum și a sistematizării perimetrale și de incintă a clădirii pentru eliminarea în totalitate a apelor care prin infiltrații la talpa fundațiilor pot conduce în anumite zone la degradarea terenului de fundare prin înmuiere;
5. investigarea și revizuirea prinderilor calcanelor de zidărie de la nivelul podului în vederea asigurării acestora la prăbușire în cazul unor mișcări seismice;
6. odată cu realizarea lucrărilor de reabilitare termică se vor inspecta zidăriile de închidere de la fațadă și se vor realiza lucrările necesare de reparații în vederea asigurării acestora la prăbușire în cazul unor mișcări seismice.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Corelarea cu propunerile arhitecturale, cerințele beneficiarului și posibilitățile de intervenție:

Prezenta documentație reprezintă o primă etapă a iterațiilor necesare pentru concretizarea măsurilor de intervenție și de consolidare necesare a obiectivului. Scopul acestei prime faze a fost evaluarea și prezentarea rezultatelor examinării și studiilor efectuate în vederea evaluării, precum și concluziile referitoare la siguranța seismică a clădirii și necesitatea lucrărilor de intervenție.

Construcția prezentând deficiențe în ceea ce privește capacitatea de rezistență a elementelor structurale, a rezultat necesitatea luării unor măsuri de consolidare a structurii.

Pentru stabilirea tipului și anvergurii măsurilor de intervenție, vor fi necesare iterații între arhitect, beneficiar și expert tehnic în vederea obținerii parametrilor de intervenție posibili. Principalii parametri de stabilit sunt următoarele:

- posibilitatea accesării elementelor structurale în scopul consolidării în spațiile care sunt în funcțiune;
- posibilitatea dispunerii elementelor de consolidare (contravânturi, cămășuri, etc.) astfel încât să nu interfereze cu funcțiunile spațiilor.

Dispoziții finale:

Realizarea intervențiilor nu se poate face fără angajarea unui proiect tehnic și de detalii de execuție elaborat de specialiști proiectanți și avizat de expertul tehnic care a elaborat prezenta expertiză tehnică. Proiectul respectiv se va supune verificării. Realizarea unor lucrări în afara prevederilor prezentului raport de expertiză tehnică duce la declinarea răspunderii expertului elaborator. În timpul lucrărilor, pot apărea situații ce nu au fost cuprinse în prezenta expertiză. Aceste situații vor fi anunțate expertului tehnic pentru soluționare.

Prezenta expertiză rămâne valabilă numai dacă:

- nu se modifică destinația clădirii în alt mod decât cel propus;
- nu se intervine sub nicio formă asupra structurilor de rezistență și asupra elementelor nestructurale în alt mod decât cel prevăzut de expertul tehnic;
- nu se modifică legislația privind expertizările clădirilor;
- se vor executa toate lucrările curente de întreținere conform reglementărilor în vigoare.

În contextul realizării măsurilor de mai sus, clădirea Internatului (corpul C3) din cadrul Liceului Mikes Kelemen, Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Kriza János, nr. 1-3, jud. Covasna, se poate încadra într-o clasă de risc care satisface obiectivele de performanță obligatorii conform P100-3/2019.



Concluzii Auditului energetic:

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că pentru îndeplinirea condiției de rezistență termică minimă necesară a elementelor anvelopei, clădirea existentă trebuie să fie izolată din punct de vedere termic, din acest motiv s-au propus trei pachete de reabilitare.

În urma analizei costurilor, a duratei de recuperare și a faptului că se dorește folosirea surselor de energie regenerabile, am ajuns la concluzia că soluția de reabilitare recomandată **este Pachetul PM3**. Pachetul de măsuri asigură un nivel optim din punct de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică a clădirilor.

Recomandarea pachetului PM3 s-a realizat în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactul asupra mediului pe termen lung.

C1) Termoizolarea tuturor pereților exteriori, cu vată minerală bazaltică amplasată la exterior cu o grosime de 10 cm și 15 cm a pereților.

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleti, buiandrugi, glafuri)
- termoizolare soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 10 cm. Termoizolația de la soclu va intra cu 50 cm sub cota terenului sistematizat

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

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă, 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.

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

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0 MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0



C2) Termoizolarea planșeului superior cu sistem de vată minerală bazaltică cu grosime de 25 cm, montat pe partea superioară a planșeului de la ultim nivel, cu condiția îndepărtării tuturor straturilor deteriorate.

Straturile sistemului de termoizolare :

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 peste sub pod:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0 MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0

C3) Montare tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC sau lemn multistratificat și garnituri de cauciuc, peste tot, prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru menținerea ventilației naturale se recomandă montarea unor fante de aerisire.

Rezistența termică a pereților exteriori parte vitrată va fi minim:

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

Comportare la încovoiere la vânt: clasa B2

Rezistență la deschidere-închidere repetată: min.10000 cicluri

Etanșeitate la apă: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2

Reacția la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerințe constructive pentru ferestre și uși din profile PVC:

profil cu 5 camere

clasa A

armătură oțel zincat

grile de aerisire geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E și argon

feronerie calitate superioară os-bat cu închideri multipunct

Recomand suplimentar următoarele lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor termice, sanitare și iluminat artificial:

- Se recomandă să se ia măsuri în domeniul instalațiilor de iluminat și anume să se înlocuiască corpurile de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED.



- Procurare și montare baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă pentru lavoare, spălătoare.
- Reducerea consumului de energie pentru iluminat, prin utilizarea întrerupătoarelor cu temporizator sau a corpurilor de iluminat cu senzor de prezență, în casa scării și holuri.
- Utilizarea surselor alternative de energie: panouri solare, pompe de căldură.

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

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că pentru îndeplinirea condiției de rezistență termică minimă necesară a elementelor anvelopei, clădirea existentă trebuie să fie izolată din punct de vedere termic, din acest motiv s-au propus trei pachete de reabilitare.

Lucrarile de reabilitarea termica a elementelor de anvelopa, refacerea in totalitate a instalatiilor de iluminat a sistemului de incalzire, a sistemului de furnizare a apei calde sunt urmatoarele:

- Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică amplasată la exterior cu o grosime de 10 cm și 15 cm. Deoarece, clădirea este realizată în cadre din beton armat iar zidăria de BCA care umple cadrele este retrasă față de acestea cu 5 cm la exterior, pe aria pereților din zidărie se va izola cu 15 cm vată bazaltică, iar pe aria cadrelor se va izola cu 10 cm vată bazaltică pentru ca fațada să fie la același nivel după terminarea izolării și aplicarea finisajelor exterioare.
- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat XPS cu grosime de 10cm
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu grosime de 25 cm a termoizolației.
- Înlocuirea în totalitate a tâmplăriei exterioare existente inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile prin instalarea panourilor solare fotovoltaice.

Măsurile de intervenție structurale

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii propuse la cerințele impuse de normativele în vigoare se propune:

- Introducerea unor pereți structurali de beton armat:
 - Pereți de beton armat pe direcția transversală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 2/C-E



- ax 3/A-B
- ax 6/A-B
- ax 7/C-E
- ax 8/A-B – împreună cu pereții liftului nou adăugat
- Pereți de beton armat pe direcția longitudinală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 3-4/C
 - ax 4-5/B
 - ax 5-6/C
- Armătura stâlpilor fiind insuficientă, stâlpilor existenți li se va aplica o cămășuire, legată de peretele nou acolo unde este cazul, cu armătură verticală continuizată prin planșee.
- Cămășuirea stâlpilor independenți de pereții noi adăugați, cu 10 cm de beton armat monolit.
- Cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor în următoarele poziții:
 - ax 1/B-C, 2/B-C, ..., 7/B-C
 - în zona scării în ax B' și D (spre ax 8)
- Consolidarea fundațiilor pentru a prelua sporul de eforturi locale apărute în urma consolidării, datorită concentrării acțiunii seismice în câteva zone structurale.

În plus față de cele de mai sus, se vor realiza următoarele lucrări de construcții în vederea reabilitării și modernizării clădirii:

- Desfacerea pereților de compartimentare și a pereților de închidere de la fațadă;
- Realizarea unor pereți de compartimentare noi, din BCA și gips-carton;
- Închiderea fațadei cu sistem tip fațadă ventilată și local termosistem aplicat direct pe suport;
- Desfacerea șarpantei și realizarea unui acoperiș tip terasă și amplasarea panourilor fotovoltaice;
- Realizarea unui spațiu tehnic, pe zona terasei, cu o structură din cadre de beton armat cu închideri și compartimentări de tip ușor;
- La accesurile în clădire se vor realiza scări și rampe de acces ce se vor proteja cu copertine metalice;
- Se va realiza un puț de lift, prevăzut la exterior, cu o structură din beton armat monolit.

Măsurile indicate nu sunt limitative, ele putând fi completate în timpul execuției. Se vor lua toate măsurile de respectarea a protecția muncii și cele legate de protecția și paza împotriva incendiilor.

Rezultatele prezentate justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și a protecției mediului înconjurător.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proiect@yahoo.com

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementă- rii proiectului	Reducere consum in procente
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² an]	198.39	37.09	81.31 %
Consumul de energie pri- mară totală (kWh/m ² an)	341.45	152.73	55.27%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	341.45	136.23	60.10%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	-	16.50	-
Nivel anual estimat al ga- zelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	57.26	23.02	59.80 %

Durata de recuperare a investiției: 37 ani

Economia anuală de energie kWh/an: 411.226,74

în tone echivalent de petrol: 35.36

Energia primară totală obținută după implementarea proiectului este 152.73 kWh/mp*an. Din această valoare, 10.80% , adică 16.50 kWh/mp*an reprezintă energia primară obținută cu ajutorul surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice).

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;



Clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic Rs III**, conform P100-3/2019.

Conform P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV.

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii la cerințele impuse de normativele în vigoare care cer asigurarea rezistenței și stabilității clădirii la acțiuni exterioare (seism, vânt, zăpadă, etc.), preliminăm realizarea unor lucrări de intervenție, în funcție de propunerile arhitecturale viitoare și de posibilitățile de acces la structură, fie ca:

1. intervenții care nu modifică sistemul structural (cămășuirea elementelor structurale cu beton armat, elemente de oțel și/sau fâșii de polimeri armați cu fibre);
2. sau intervenții care modifică sistemul structural (introducerea unor pereți de beton armat noi sau a unor contravânturi metalice, în ochiurile unor cadre de beton armat, etc.);
3. inventarierea tuturor elementelor constitutive ale șarpantei (structurale și nestructurale) în vederea depistării degradării lor prin putrezire, atac de insecte sau mușcări și luarea de măsuri de punere în siguranță prin consolidare locală sau înlocuire totală. Revizuirea tuturor elementelor ce compun învelișul (țigle, șipci, pazii, etc.).
4. revizuirea tuturor instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare, precum și a sistematizării perimetrale și de incintă a clădirii pentru eliminarea în totalitate a apelor care prin infiltrații la talpa fundațiilor pot conduce în anumite zone la degradarea terenului de fundare prin înmuiere;
5. investigarea și revizuirea prinderilor calcanelor de zidărie de la nivelul podului în vederea asigurării acestora la prăbușire în cazul unor mișcări seismice;
6. odată cu realizarea lucrărilor de reabilitare termică se vor inspecta zidăriile de închidere de la fațadă și se vor realiza lucrările necesare de reparații în vederea asigurării acestora la prăbușire în cazul unor mișcări seismice.

Clădirea nu conține elemente arhitecturale sau componente artistice de valoare, astfel nu este necesară protejarea sau repararea acestora.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul

- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Se vor realiza următoarele lucrări de construcții în vederea reabilitării clădirii:

- Desfacerea pereților de compartimentare și a pereților de închidere de la fațadă;
- Realizarea unor pereți de compartimentare noi, din BCA și gips-carton;



- Închiderea fațadei cu sistem tip fațadă ventilată și local termosistem aplicat direct pe suport;
- Desfacerea șarpantei și realizarea unui acoperiș tip terasă și amplasarea panourilor fotovoltaice;
- Realizarea unui spațiu tehnic, pe zona terasei, cu o structură din cadre de beton armat cu închideri și compartimentări de tip ușor;
- La accesurile în clădire se vor realiza scări și rampe de acces ce se vor proteja cu copertine metalice;
- Se va realiza un puț de lift, prevăzut la exterior, cu o structură din beton armat monolit.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii propuse la cerințele impuse de normativele în vigoare se propune:

- Introducerea unor pereți structurali de beton armat:
 - Pereți de beton armat pe direcția transversală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 2/C-E
 - ax 3/A-B
 - ax 6/A-B
 - ax 7/C-E
 - ax 8/A-B – împreună cu pereții liftului nou adăugat
 - Pereți de beton armat pe direcția longitudinală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 3-4/C
 - ax 4-5/B
 - ax 5-6/C
 - Armătura stâlpilor fiind insuficientă, stâlpilor existenți li se va aplica o cămășuire, legată de peretele nou acolo unde este cazul, cu armătură verticală continuizată prin planșee.
- Cămășuirea stâlpilor independenți de pereții noi adăugați, cu 10 cm de beton armat monolit.
- Cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor în următoarele poziții:
 - ax 1/B-C, 2/B-C, ..., 7/B-C
 - în zona scării în ax B' și D (spre ax 8)
- Consolidarea fundațiilor pentru a prelua sporul de eforturi locale apărute în urma consolidării, datorită concentrării acțiunii seismice în câteva zone structurale.

Pereți despartitori nestructurale vor fi realizați din gips carton pe structura metalică.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proiect@yahoo.com

Măsurile de intervenție pentru reducerea riscului seismic al construcției existente se va realiza cu asigurarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a acestora, a cerințelor fundamentale aplicabile impuse prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și cu respectarea prevederilor tehnice cuprinse în Codul de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3 și în celelalte reglementări tehnice din domeniu.

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;

Se propune realizarea unui termosistem de fatada cu 10 cm și 15 cm de vată minerală bazaltică și tencuială decorativă de culoare albă. Deoarece, clădirea este realizată în cadre din beton armat iar zidăria de BCA care umple cadrele este retrasă față de acestea cu 5 cm la exterior, pe aria pereților din zidărie se va izola cu 15 cm vată bazaltică, iar pe aria cadrelor se va izola cu 10 cm vată bazaltică pentru ca fațada să fie la același nivel după terminarea izolării și aplicarea finisajelor exterioare. Se va realiza izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu grosime de 25 cm a termoizolației.

Se propune instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile prin instalarea panourilor solare fotovoltaice.

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;

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice

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

SCENARIU 1

Categoria de importanță a construcției:

- Clădirea proiectată se încadrează în **categoria de importanță: "C"** - construcție de importanță normală, cu funcțiuni obișnuite la care neasigurarea nivelurilor de



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

calitate nu implica riscuri majore pentru societate si mediul natural, conform HGR 766/1997

- clasa de importanta si de expunere la cutremur pentru cladiri – clasa III, caracterizata de valoarea factorului de importanta $\gamma_1 = 1.0$, conform Cod de proiectare seismica P100-1/2013 – prevederi de proiectare pentru cladiri
- **Gradul de rezistență la foc** a clădirii proiectate este **II** conform Normativul P 118/99
- Risc mijlociu de incendiu

Capacitati de proiectare dupa reabilitarea cladirii - SCENARIU 1

	INTERNAT
Suprafata teren	11.396 mp
Suprafata construită Parter– Ac (mp)	650.66 mp+39.45 mp(accese)=690.11 mp
Suprafata construită Etaj I	650.66 mp
Suprafata construită Etaj II	650.66 mp
Suprafata construită Etaj II	650.66 mp
Suprafata construită terasa	54.41 mp
Suprafata desfășurată – Ad (mp)	2.657,05 mp+39.45 mp (accese) = 2.696,50 mp
Aria utila parter	544.30 mp
Aria utila Etaj I	526.33 mp
Aria utila Etaj II	523.15 mp
Aria utila Etaj III	536,42 mp
Aria utila terasa (etaj tehnic)	34,00 mp
Aria utila totala Au(mp)	2.164,20 mp
POT rezultat (Ac/ S teren %)	28,69 %
CUT (Ad/S teren)	0,95
Regim de inaltime	Subsol tehnic+P+3E+Etaj tehnic
Volumul	8.833,00 mc
Înălțime maximă	12.80 m

Nota:

Aria construita (Ac existent = 628,21 mp) si aria desfasurata (Ad existent = 2.475,46 mp) a cladirii se vor majora (Ac proiectat = 690.11 mp, Ad proiectat= 2.696,50 mp)in urma realizarii consolidarii structurale si termoizolarii peretilor exteriori.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

Capacitati de proiectare dupa reabilitarea cladirii - SCENARIU 2

	INTERNAT
Suprafata teren	11.396 mp
Suprafata construita Parter- Ac (mp)	650.66 mp+39.45 mp(accese)=690.11 mp
Suprafata construita Etaj I	650.66 mp
Suprafata construita Etaj II	650.66 mp
Suprafata construita Etaj II	650.66 mp
Suprafata desfășurată – Ad (mp)	2.602,64 mp+39.45 mp (accese) = 2.642,09 mp
Aria utila parter	544.30 mp
Aria utila Etaj I	526.33 mp
Aria utila Etaj II	523.15 mp
Aria utila Etaj III	536,42 mp
Aria utila totala Au(mp)	2.130,20 mp
POT rezultat (Ac/ S teren %)	28,69 %
CUT (Ad/S teren)	0,94
Regim de inaltime	Subsol tehnic+P+3E+Etaj tehnic
Volumul	8.833,00 mc
Înălțime maximă	12.80 m

Beneficiarul a solicitat reabilitarea cladirii internatului, care se doreste a fi finantata din bugetul local si din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice.

Lucrările cuprinse în prezenta documentație cuprind consolidarea structurală a clădirii, reabilitarea termică și totodată refuncționalizarea parțială a clădirii.

Descrierea funcțională

Refuncționalizarea vizează parterul și etajul 3 al clădirii, la nivelul etajelor 1 și 2 se păstrează funcțiunea principală de internat școlar.

La parter se propune amenajarea unei zone tehnice pe latura nord- vestică a clădirii. Astfel pe lângă centrala termică se propune amenajarea unui atelier de mentenanță, spălătoria instituției și spălătoria destinată elevilor. Tot în aceasta zonă se vor amplasa vestiarele și grupurile sanitare destinate personalului. Pe latura sud-estică se



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

vor păstra depozitele bibliotecii, suprafața acestora nu va depăși 36 mp pentru fiecare încăpere. Aceste depozite vor funcționa fără accesul elevilor. Cabinetul medical cu izolator existent se păstrează în locul actual.

Etajele 1 și 2 se vor reamenaja păstrând funcțiunea de internat. În locul camerelor mari și grupurilor sanitare comune existente se propun nuclee pentru dormitoare elevilor. Fiecare nucleu va cuprinde hol de acces, două camere cu câte două paturi, o baie cu duș și o cabină de wc separată. La fiecare nivel se va amenaja o cameră pentru persoane cu dizabilități, o cameră pentru pedagog supraveghetor și un oficiu pentru mic dejun, fără sursa de foc.

La nivelul etajului 3 se renunță la sălile de clasă și internatul se va extinde și în acest spațiu. Astfel se propune amenajarea unor nuclee de dormitor asemănătoare etajelor inferioare, dar și amenajarea unor săli de studii destinate elevilor.

Pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități se propune amplasarea unui lift de persoane accesibil din holul principal de intrare.

La accesele în clădire se vor realiza scări, rampe podeste noi. Cele două accese pentru elevi se vor proteja cu copertine.

Se propune desfacerea acoperișului tip sarpanță, realizarea unui acoperiș terasă și amplasarea panourilor fotovoltaice pe aceasta.

Consolidarea structurală se va realiza în urma proiectului de specialitate, respectând propunerile expertizei tehnice.

Reabilitare termică a construcției va cuprinde termoizolarea anvelopantei cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, termoizolarea acoperișului terasă, montarea unor tamplării de aluminiu cu geam termopan.

Se va moderniza centrala termică existentă și toate instalațiile termice, sanitare și electrice. Acestea se vor realiza respectând proiectele de specialitate.

În cadrul investiției se vor realiza următoarele lucrări:

- consolidarea structurii – cadre de beton armat, plansele din beton prefabricate
- izolarea anvelopei clădirii
- schimbarea totală a tamplăriei existente
- demolarea acoperișului sarpanță și realizarea acoperiș terasă
- realizarea unui sistem de evacuare a apelor meteorice de pe învelitoare
- reabilitarea instalațiilor interioare existente:
 - - reabilitarea sistemului de încălzire (inclusiv schimbarea cazanului și a celorlalte echipamente din centrala termică)
 - - reabilitarea instalațiilor electrice și iluminat (inclusiv tablourile electrice) + implementarea iluminatului cu LED
 - - reabilitarea conductelor de apă și canalizare existente
- implementarea energiei din sursă regenerabilă – colectoare termice solare
- refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ
- refacerea finisajelor interioare - tencuielilor interioare pe pereți și tavan, pardoseli
- refacerea finisajelor exterioare



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proiect@yahoo.com

- echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului și cu hidranți interiori
- amenajare stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare per stație, la fiecare 2.000 m2 arie desfășurată renovată

DENUMIRE	NR. PERSOANE
Total elevi	74
Total angajati	11
TOTAL PERSOANE	85

Suprafetele utile aferente fiecărei funcțiuni sunt urmatoare:

Cod încăpere	Denumire încăpere	Suprafața utilă (mp)	Nr utilizatori
SUBSOL TEHNIC – Scenariu 1 si 2			
S01	SUBSOL TEHNIC	81.70	0
TOTAL SUBSOL TEHNIC		81.70	0
PARTER – Scenariu 1 si 2			
P00	LIFT	3.46	
P01	VESTIBUL	34.58	
P02	CASA SCARII	21.13	
P03	SPALATORIE ELEVI	25.82	
P04	CORIDOR	49.16	
P05	SPALATORIE	72.10	2
P06	VESTIAR	11.39	
P07	GRUP SANITAR	2.66	
P08	WC	1.35	
P09	VESTIAR	11.39	
P10	GRUP SANITAR	2.66	
P11	WC	1.35	
P12	ATELIER INTRETINERE	68.38	4



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

P13	CAMERA TEHNICA/CT	36.83	
P14	CASA SCARII	12.82	
P15	CORIDOR	3.67	
P16	IZOLATOR	13.84	
P17	GRUP SANITAR	2.82	
P18	CABINET MEDICAL	24.25	2
P19	GRUP SANITAR	3.86	
P20	DEPOZIT	4.35	
P21	DEPOZIT BIBLIOTECA	31.05	
P22	DEPOZIT BIBLIOTECA	35.65	
P23	DEPOZIT BIBLIOTECA	33.32	
P24	DEPOZIT BIBLIOTECA	21.21	
P25	CAMERA SERVER	15.19	
TOTAL PARTER		544.30	8
ETAJ I – Scenariu 1 si 2			
E1_00	LIFT		
E1_01	CASA SCARII	16.39	
E1_02	CORIDOR	71.23	
E1_03	PEDAGOG	21.18	1
E1_04	BAIE	3.96	
E1_05	VESTIBUL	6.47	
E1_06	CAMERA	19.44	2
E1_07	CAMERA	18.56	2
E1_08	BAIE	4.70	
E1_09	WC	1.67	
E1_10	VESTIBUL	5.79	
E1_11	CAMERA	18.56	2
E1_12	CAMERA	18.62	2
E1_13	BAIE	4.70	
E1_14	WC	1.67	



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

E1_15	VESTIBUL	6.61	
E1_16	CAMERA	18.62	2
E1_17	CAMERA	16.82	2
E1_18	BAIE	4.75	
E1_19	WC	1.74	
E1_20	VESTIBUL	5.14	
E1_21	CAMERA	16.12	2
E1_22	BAIE	4.37	
E1_23	DEPOZIT ARTICOLE DE CURATENIE	17.80	
E1_24	CASA SCARII	21.84	
E1_25	VESTIBUL	6.79	
E1_26	CAMERA	17.30	2
E1_27	CAMERA	19.32	2
E1_28	BAIE	4.78	
E1_29	WC	1.67	
E1_30	VESTIBUL	4.94	
E1_31	CAMERA	17.52	2
E1_32	CAMERA	18.58	2
E1_33	BAIE	4.69	
E1_34	WC	1.74	
E1_35	VESTIBUL	4.94	
E1_36	CAMERA	18.57	2
E1_37	CAMERA	17.55	2
E1_38	BAIE	4.69	
E1_39	WC	1.74	
E1_40	VESTIBUL PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	9.30	
E1_41	CAMERA PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	20.65	2
E1_42	BAIE PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	5.50	
E1_43	OFICIU	19.32	



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

TOTAL ETAJ I		526.33	29
PLAN ETAJ II – Scenariu1 si 2			
E2_00	LIFT		
E2_01	CASA SCARII	16.39	
E2_02	CORIDOR	63.88	
E2_03	PEDAGOG	21.18	1
E2_04	BAIE	3.96	
E2_05	VESTIBUL	6.47	
E2_06	CAMERA	19.44	2
E2_07	CAMERA	18.56	2
E2_08	BAIE	4.70	
E2_09	WC	1.67	
E2_10	VESTIBUL	5.79	
E2_11	CAMERA	18.56	2
E2_12	CAMERA	18.62	2
E2_13	BAIE	4.70	
E2_14	WC	1.67	
E2_15	VESTIBUL	6.61	
E2_16	CAMERA	18.62	2
E2_17	CAMERA	16.82	2
E2_18	BAIE	4.75	
E2_19	WC	1.74	
E2_20	VESTIBUL	8.28	
E2_21	CAMERA	16.12	2
E2_22	CAMERA	18.03	2
E2_23	BAIE	5.40	
E2_24	WC	2.12	
E2_25	CASA SCARII	21.58	
E2_26	VESTIBUL	6.43	



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

E2_27	CAMERA	17.30	2
E2_28	CAMERA	18.99	2
E2_29	BAIE	4.77	
E2_30	WC	1.67	
E2_31	VESTIBUL	4.94	
E2_32	CAMERA	17.55	2
E2_33	CAMERA	17.88	2
E2_34	BAIE	4.67	
E2_35	WC	1.74	
E2_36	VESTIBUL	5.31	
E2_37	CAMERA	17.88	2
E2_38	CAMERA	17.52	2
E2_39	BAIE	4.69	
E2_40	WC	1.74	
E2_41	VESTIBUL PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	9.32	
E2_42	CAMERA PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	20.65	2
E2_43	BAIE PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	5.50	
E2_44	OFICIU	19.32	
TOTAL ETAJ II		523.15	31
ETAJ III – Secenariu 1 si 2			
E3_00	LIFT		
E3_01	CASA SCARII	16.44	
E3_02	CORIDOR	68.27	
E3_03	PEDAGOG	21.18	1
E3_04	BAIE	3.96	
E3_05	SALA DE LECTURA	54.12	14
E3_06	SALA DE LECTURA	52.64	14
E3_07	SALA DE LECTURA	69.18	17
E3_08	VESTIBUL	10.06	
E3_09	CAMERA	18.03	2



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

E3_10	BAIE	6.10	
E3_11	CASA SCARII	16.81	
E3_12	VESTIBUL	6.79	
E3_13	CAMERA	17.30	2
E3_14	CAMERA	19.32	2
E3_15	BAIE	4.79	
E3_16	WC	1.67	
E3_17	VESTIBUL	4.94	
E3_18	CAMERA	17.55	2
E3_19	CAMERA	18.57	2
E3_20	BAIE	4.69	
E3_21	WC	1.74	
E3_22	VESTIBUL	4.94	
E3_23	CAMERA	18.58	2
E3_24	CAMERA	17.55	2
E3_25	BAIE	4.69	
E3_26	WC	1.74	
E3_27	VESTIBUL PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	9.30	
E3_28	CAMERA PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	20.65	2
E3_29	BAIE PTR. PERSOANE CU DIZABILITATI	5.50	
E3_30	OFICIU	19.32	
TOTAL ETAJ III		536.42	17
ACOPERIS TERASA – Scenariu1			
ET_01	CASA SCARII	23.79	
ET_02	DEPOZIT	10.21	
TOTAL ACOPERIS TERASA		34.00	
TOTAL ARIA UTILA PARTER, ETAJ I, II, III, ACOP. TERASA		2.164,20 mp	85

Total utilizatori: 85 persoane



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_pro@yahoo.com

Finisaje exterioare si inchideri – Scenariu 1 si 2

- zidariile exterioare vor fi termoizolati cu vata minerala de 15 cm si se vor tencui cu tencuiala decorativa de culoare alba/tencuiala decorativa pt. soclu – cul. gri
- tamplarii din aluminiu cu geam termoizolant securizant, cul. antracit
- perete cortina structura din aluminiu, cul. antracit. geam termopan securizat la casa scarii din partea nord-est a cladirii
- glafuri exterioare din aluminiu
- pe fatade se va monta casete din placi tip bond pe structura metalica, cul. portocaliu
- copertine din casete din placi tip bond cul. portocaliu la accesul principal (nord-est) si accesul secundar (sud-est)
- balustrada metalica

Finisaje interioare - Scenariu 1 si 2

- pardoseli din PVC montat pe strat de sapa de egalizare de 5 cm grosime realizat in camere, sali de lectura, coridoare, casa scarii, oficiu, bai, WC, depozit biblioteca, cabinet medical, spalatorie
- pardoseli epoxidica in atelier si CT
- peretii grupului sanitar vor fi placati cu placi de faianta
- peretii interiori vor fi tencuiti cu tencuiala driscuita si zugraviti cu vopsea dispersitice de culoare alba
- planseul din beton armat se va tencui cu tencuiala driscuita si se va zugravii cu vopsea dispersitice de culoare alba.
- tamplarie interioara HPL cu toc reglabil
- glafurile interioare vor fi executate vor fi tip Helopal

In concluziile Auditului energetic se propune montarea tâmplăriei exterioară tip termopan cu ramă din PVC sau lemn multistratificat, dar conform articolelor:

- 4.2.101. În clădirile de învățământ se vor utiliza materiale și finisaje care nu propagă ușor focul.
- 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 degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu

din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P118/1999, **se vor realiza tamplarie din aluminiu.**

Totodata din punct de vedere de performanta superioara, rezistenta la uzura si fiabilitate se propune realizarea tamplariei din aluminiu.



Realizarea constructiva a clădirii - Scenariu 1 si 2

Sistemul structural a fost astfel conceput încât să asigure exigențele în vigoare cu privire la stabilitatea și rezistența clădirii.

Beneficiarul dorește să efectueze lucrări de modernizare și refuncționalizare a clădirii Internatului.

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, conform P100-3/2019.

Conform P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii la cerințele impuse de normativele în vigoare care cer asigurarea rezistenței și stabilității clădirii la acțiuni exterioare (seism, vânt, zăpadă, etc.), preliminăm realizarea unor lucrări de intervenție.

Măsurile de intervenție

Pentru aducerea structurii de rezistență a clădirii propuse la cerințele impuse de normativele în vigoare se propune:

- Introducerea unor pereți structurali de beton armat:
 - Pereți de beton armat pe direcția transversală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 2/C-E
 - ax 3/A-B
 - ax 6/A-B
 - ax 7/C-E
 - ax 8/A-B – împreună cu pereții liftului nou adăugat
 - Pereți de beton armat pe direcția longitudinală, adosate grinzilor existente, în următoarele poziții:
 - ax 3-4/C
 - ax 4-5/B
 - ax 5-6/C
 - Armătura stâlpilor fiind insuficientă, stâlpilor existenți li se va aplica o cămășuire, legată de peretele nou acolo unde este cazul, cu armătură verticală continuizată prin planșee.
- Cămășuirea stâlpilor independenți de pereții noi adăugați, cu 10 cm de beton armat monolit.
- Cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor în următoarele poziții:
 - ax 1/B-C, 2/B-C, ..., 7/B-C
 - în zona scării în ax B' și D (spre ax 8)
- Consolidarea fundațiilor pentru a prelua sporul de eforturi locale apărute în urma consolidării, datorită concentrării acțiunii seismice în câteva zone structurale.



În plus față de cele de mai sus, se vor realiza următoarele lucrări de construcții în vederea reabilitării și modernizării clădirii:

- Desfacerea pereților de compartimentare și a pereților de închidere de la fațadă;
- Realizarea unor pereți de compartimentare noi, din BCA și gips-carton;
- Închiderea fațadei cu sistem tip fațadă ventilată și local termosistem aplicat direct pe suport;
- Desfacerea șarpantei și realizarea unui acoperiș tip terasă și amplasarea panourilor fotovoltaice;
- Realizarea unui spațiu tehnic, pe zona terasei, cu o structură din cadre de beton armat cu închideri și compartimentări de tip ușor;
- La accesurile în clădire se vor realiza scări și rampe de acces ce se vor proteja cu copertine metalice;
- Se va realiza un puț de lift, prevăzut la exterior, cu o structură din beton armat monolit.

Măsurile indicate nu sunt limitative, ele putând fi completate în timpul execuției. Se vor lua toate măsurile de respectarea a protecția muncii și cele legate de protecția și paza împotriva incendiilor.

În contextul respectării măsurilor obligatorii de mai sus, clădirea situată în jud. Covasna, mun. Sf. Gheorghe, str. Kos Karoly, nr. 1 se poate recompartimenta și moderniza.

Măsurile de intervenție propuse nu vor duce la periclitatea rezistenței și stabilității clădirii studiate și nu periclitează rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

Proiectul tehnic este elaborat pe baza expertizei tehnice și se va supune verificării tehnice A1/A2 și vizei expertului. Lucrările de execuție se vor coordona și superviza de către expert și proiectanți.

Se vor evidenția la execuție și la lucrările de reparații și finisări, starea tehnică a tuturor elementelor structurale și nestructurale care pun în discuție siguranța în exploatare în raport cu acțiunile generale și cu cerințele de durabilitate în timp (siguranța fiecărui element al clădirii, siguranța personalului de execuție, siguranța clădirilor vecine și a persoanelor cu acces în zona limitrofă). Orice observație și situație neconformă, apreciată de antreprenor, RTE sau dirigintele de șantier, va fi semnalată proiectantului de rezistență și arhitectură și expertului tehnic, care vor dispune măsurile și soluțiile adecvate.

În cadrul proiectului de rezistență asumat de SC LORIANDES CONSTRUCT SRL nu au fost tratate alte componente nestructurale cum ar fi: alte elemente atașate anvelopei, balustrade, marchize, profile ornamentale, firme luminoase, reclame, elemente de compartimentare interioară, tavane suspendate, structuri de susținere pentru instalații, coșuri de fum, ascensoare sau orice alt element care nu a fost inclus în tema de proiectare prin proiectul de arhitectură, la data începerii proiectării sau pe parcurs. Siguranța acestor componente și subsisteme rămâne în grija beneficiarului / investitorului care trebuie să se asigure cu suportul tehnic necesar.



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Condiții de fundare

Studiul geotehnic întocmit de GEODA S.R.L., ing. geol. Dávid Attila și ing. geol. Ivácson Endre, nr. 820 / 2022. (pozițiile sondajelor se găsesc în cadrul studiului geotenic):

Forajul geotehnic FG – 1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,05 - Sol vegetal cu umplutură
- 0,05 - 0,20 - Beton
- 0,20 - 1,00 - Umplutură argiloasă cu materiale de construcții
- 1,00 - 2,70 - Argilă nisipoasă cafenie
- 2,70 - 4,00 - Argilă neagră
- 4,00 - 4,60 - Argilă cenușie albăstruie
- 4,60 - 5,00 - Praf nisipos cenușiu albăstrui

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m, nivelul hidrostatic nu a fost atins până la această adâncime.

Dezvelirea D-1 a fost executată în partea nordică-vestică a clădirii existente.

- Talpa fundației se află la adâncimea -1,85 m măsurată de la cota terenului natural și este executată din beton.
- Fundația clădirii a fost realizată pe fundații izolate sub stâlpi legate cu grinzi.
- Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundației, dar după informațiile obținute dimensiunea fundației probabil este de 2,20x2,20 m.

Dezvelirea D-2 a fost executată în partea sud-vestică a clădirii.

- Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,70 m, măsurată de la cota terenului natural și este executată din beton.
- Fundația clădirii a fost realizată pe fundații izolate sub stâlpi legate cu grinzi.
- Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundației, dar după informațiile obținute dimensiunea fundației probabil este de 2,20x2,20 m.

Dezvelirea D-3 s-a realizat în subsolul tehnic al clădirii.

- Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,80 m, măsurată de la tavanul respectiv -0,40 m, măsurată de la nivelul subsolului, fundația a fost realizată din beton.
- Subsolul tehnic este inundat cu apă.

Înainte de atacarea săpăturilor se va lua legătura cu deținătorii rețelelor de pe amplasament pentru identificarea lor.

Se interzice cu desăvârșire turnarea fundațiilor fără a avea acordul în scris al proiectantului geotehnician care va cuprinde obligatoriu:

- certificarea adâncimii de fundare și a naturii terenului;
- certificarea presiunii convenționale de calcul (300 kPa);
- adâncimea pânzei de apă freatică.

Soluțiile de fundare, dimensiunile fundației și adâncimea în teren sunt valabile numai pentru condițiile geotehnice indicate mai sus.

Calități materiale

Materialele care se vor folosi sunt următoarele:



Betoane:

- beton simplu C16/20
- beton armat în fundații și suprastatură C20/25, C30/37
- mortar torcretat MT100

Oțel beton:

- bare independente din oțel profil periodic B500C
- plase sudate STNB

Căramidă:

- Pereți interiori de compartimentare: elemente din BCA
- Pereți noi în zonele de acces la parter, în exteriorul clădirii: Porotherm 30

Confecții metalice:

- Tablă pentru consolidare grinzi: S355 J2
- Confecții metalice pentru copertine exterioare: S355 J2

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

Scenariu 1 si 2

1. Necesarul de apa rece

1. a. Necesarul de apa rece zilnic mediu:

$$Q_{ar\,zi\,med} = q_1 \cdot N / 1.000 \quad [m^3/zi]$$

unde q_1 : debitul zilnic mediu specific pe persoana $[l/pers \cdot zi]$

$$q_1 = 100 \, l/pers \cdot zi$$

N : numar de persoane $[pers]$

$$N = 85 \, pers$$
$$Q_{ar\,zi\,med} = 85 \cdot 75 / 1.000 = 6,375 \, m^3/zi$$
$$Q_{ar\,zi\,med} = 6,375 \, m^3/zi$$

1. b. Necesarul de apa rece zilnic maxim:

$$Q_{ar\,zi\,max} = K_{zi} \cdot Q_{ar\,zi\,med} \quad [m^3/zi]$$

unde K_{zi} : coeficient de neuniformitate zilnic $[-]$

$$K_{zi} = 1,35$$
$$Q_{ar\,zi\,max} = 1,35 \cdot 6,375 = 8,60 \, m^3/zi$$
$$Q_{ar\,zi\,max} = 8,60 \, m^3/zi$$

1. c. Necesarul de apa rece orar maxim:

$$Q_{ar\,o\,max} = K_o \cdot Q_{ar\,zi\,max} / 24 \quad [m^3/h]$$

unde K_o : coeficient de neuniformitate orar $[-]$

$$K_o = 1,30$$
$$Q_{ar\,o\,max} = 1,30 \cdot 8,60 / 24 = 0,47 \, m^3/h$$
$$Q_{ar\,o\,max} = 0,47 \, m^3/h$$



2. Cantitatile de ape uzate menajere evacuate

2. a. Apa uzata menajera zilnic mediu:

$$Q_{uz\,zi\,med} = 1,0 \cdot Q_{ar\,zi\,med} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{uz\,zi\,med} = 1,0 \cdot 6,375 = 6,375 \, m^3/zi$$

$$Q_{uz\,zi\,med} = 6,375 \, m^3/zi$$

2. b. Apa uzata menajera zilnic maxim:

$$Q_{uz\,zi\,max} = 1,0 \cdot Q_{ar\,zi\,max} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{uz\,zi\,max} = 1,0 \cdot 8,60 = 8,60 \, m^3/zi$$

$$Q_{uz\,zi\,max} = 8,60 \, m^3/zi$$

2. c. Apa uzata menajera orar maxim:

$$Q_{uz\,o\,max} = 1,0 \cdot Q_{ar\,o\,max} \quad [m^3/h]$$

$$Q_{uz\,o\,max} = 1,0 \cdot 0,47 = 0,47 \, m^3/h$$

$$Q_{uz\,o\,max} = 0,47 \, m^3/h$$

3. Debitul de calcul al apei reci

Debitul de calcul al apei reci:

$$G_{c\,ar} = 0,15 \cdot \sqrt{E} + 0,004 \cdot E \quad [l/s]$$

unde E = suma de echivalenti ai punctelor de consum

$$E = E_1 + E_2$$

unde E_1 = suma echivalenti ai bateriilor amestecatoare de apa rece cu acm.

$$E_1 = 68 \cdot E_{Lavoar} + 27 \cdot E_{Dus} + 3 \cdot E_{Spalator}$$

$$E_1 = 68 \cdot 0,35 + 27 \cdot 1,00 + 3 \cdot 1,00 = 53,80$$

E_2 = suma echivalenti ai robinetelor de apa rece

$$E_2 = 44 \cdot E_{WC} + 10 \cdot E_{MS}$$

$$E_2 = 44 \cdot 0,75 + 10 \cdot 0,85 = 6,10$$

$$E = 53,80 + 6,10 = 59,90$$

$$G_{c\,ar} = 0,15 \cdot \sqrt{59,90} + 0,004 \cdot 59,90 = 4,39 \, l/s = 15,80 \, m^3/h$$

4. Dimensionarea racordului de apa rece

Debitul calcul de apa: $G_{c\,ar} = 4,39 \, l/s = 15,80 \, m^3/h$

Se alege un racord de apa rece din teava de polietilena:

PE80 ; $\phi = 75mm$; pn = 6 bar ; SDR 17,6

pt. care rezulta: $i = 210 \, Pa/m$; $v = 1,30 \, m/s$ (viteza economica) .



5. Dimensionarea racordului de canalizare menajera

Debitul total de calcul al de scurgere gravitacionala:

$$G_{C\ sc} = G_s + G_{s\ max} \quad [l/s]$$

unde G_s = debitul corespunzator sumei echivalentilor de scurgere E_{sc}
a obiectelor sanitare $[l/s]$

$G_{s\ max}$ = debitul specific maxim dintre debitele specifice ale obiectelor
sanitare racordate $[l/s]$

$$G_s = 0,132 \cdot \sqrt{E_{sc}} + 0,0018 \cdot E \quad [l/s]$$

unde E_{sc} = suma de echivalenti ai obiectelor sanitare

$$E_{sc} = 68 \cdot E_{Lavoar} + 27 \cdot E_{Dus} + 3 \cdot E_{Spalator} + 44 \cdot E_{WC} + 10 \cdot E_{MS}$$

$$E_{sc} = 68 \cdot 0,50 + 27 \cdot 1,00 + 3 \cdot 1,00 + 44 \cdot 6,00 + 10 \cdot 1,50$$

$$E_{sc} = 343$$

$$G_s = 0,132 \cdot \sqrt{343} + 0,0018 \cdot 343 = 3,06 \text{ l/s}$$

$$G_{C\ sc} = 3,06 + 2,00 = 5,06 \text{ l/s}$$

Se alege un racord de canalizare menajera PVC-KG SN4 ; SDR41 ; $\phi = 160 \times 4,0 \text{ mm}$, cu o panta de $i = 0,01$ (1,0%), gradul de umplere maxim admis $u_{max} = 0,65$:

D	qc	i	v sp	q sp	u max	x = qc / / q sp	u	z	v real = z * * v sp	Satisfacerea conditiei v real=0,7...4,0 DA / NU
mm	l/s	%	m/s	l/s					m/s	
160	5.06	1.00	1.36	24.76	0.65	0.20	0.29	0.81	1.10	DA



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Instalatii termice - Scenariu 1 si 2

Instalatii termice si sanitare in CT

In vederea asigurării unui confort termic se propun doua centrale termice murale in condensatie, pe combustibil gazos. Langa cazane se vor monta: un vas de expansiune, o butelie de egalizare, un distribuitor colector, un vas de expansiune pentru retea de incalzire, un boiler pentru preparare acm si un vas de expansiune sanitar si un dedurizator apa.

Instalatii termice interioare cu radiatoare pe agent termic

Luand in considerare conditiile de montaj (inaltime parapet, spatiu disponibil, etc) pentru incaperi se aleg radiatoare tip panouri din table de otel 22,33 cu inaltimea totala de 600mm.

Lungimea radiatoarelor se stabileste in functie de necesarul de caldura a incaperii. Corpurile de incalzire se vor dota cu robineti tur termostatic 1/2", robineti retur 1/2" cu posibilitate de golire, deaerator manual 1/2".

Conductele termice vor fi din teava de otel zincat prin presare, montate aparent.

Instalatii sanitare - Scenariu 1 si 2

Instalatii de apa rece si calda interioara

Obiectele sanitare vor fi dotate cu robineti de separare nichelati tip sferic si cu baterii amestecatoare si se vor racorda prin furtune flexibile.

Distributia apei reci si calde se va face prin teava multistrat cu folie de aluminiu, folia de aluminiu este suprapusa și sudata longitudinal, cu bariera impotriva difuziei de oxygen.

Conductele de apa rece si de apa calda se vor monta in sapa si in perete.

Prepararea apei calde menajere se va face boilerul, montata in centrala termica.

Instalatii de canalizare menajera interioare

Apele uzate menajere provenite de la obiecte sanitare si de la sifoanele de pardoseala vor fi evacuate in canalizare menajera existenta.

Conductele de canalizare interioare vor fi executate din teava de polipropilena ignifugata cu mufe si garnituri de etansare din cauciuc, montate in perete si in sapa din pardoseala.

La partea superioara a coloanei de canalizare menajera se va monta o caciula de ventilare.

Debitele de scurgere si pantele retelelor prevazute vor asigura viteza minima de autocurățire de 0,7 m/s, nedepasind viteza maxima admisa de 4 m/s.

Hidranti interiori - Scenariu 1 si 2

Conform P118/2-2013 (Modificari si completari P118/2-2018), art. 4.1, lit. f, pentru cladirea stidiata se cere echiparea tehnica cu hidranti interiori. Instalatia de stins incendii cu hidranti interior este prevazuta sa functioneze cu un singur jet simultan la un debit de 2,1 l/s pentru o perioada de 10 minute.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Hidranti exteriori - Scenariu 1 si 2

Conform P118/2-2013 (avand in vedere si "Modificari si completari P118/2-2018"), art. 6.1, alin. 4, lit. j, pentru cladirea studiata este necesara echiparea tehnica a cladirii cu instalatii cu hidranti de incendiu exteriori. Debitul de calcul al instalatiei este 10 l/s (conform P118/ 2-2013 Anexa nr. 7), timp normat de functionare 180 minute (conform P118/2-2013 Art. 6.19).

Alimentarea cu energie electrica - Scenariu 1 si 2

Exista alimentare cu energie electrica, prin cablu de ACYABY 3X50+16mmp. Din FER parter sunt alimentate tablourile electrice secundare pozitionate pe paliere. Din aceste tablouri electrice sunt alimentate consumatorii cladirii inclusiv iluminatul de siguranta.

Date energetice :

- putere electrica instalata:	Pi = 78,85 kW
- coeficient de cerere:	Kc = 0,70
- putere electrica ceruta:	Pc = 47.31kW
- intensitate curent:	Ic = 74.31 A
- tensiune:	U = 380/230V

Instalatii electrice pentru iluminat si prize - Scenariu 1 si 2

Circuitele electrice vor fi realizate:

- cu conductor de cupru dimensionate conform puterii circuitelor
- pe traseele ingropate sub tencuiala peretelui, in peretii de gips-carton sau in sapa pardoselii, cablul se va introduce in tub tip IPEY. Pe traseele aparente, circuitele se vor executa cu cablu tip N2XH-J protejat in teava IPEY/ jgheab metalic suspendat. Traseele in pardoseala se pozeaza in beton la turnare sau in sapa de egalizare. Conexiunile intre conductoare si între conductoare si alte echipamente trebuie sa asigure continuitatea electrica, durabila cu protectie mecanica corespunzatoare. Circuitele iluminatului normal trebuie sa fie distincte de circuitele de prize. Intrerupatoarele si butoanele pe circuitele de lumina vor fi montate numai pe conductoarele de faza.

Pentru asigurarea iluminatului de siguranta de evacuare se va monta luminoblocurilor de 5W LED si cu o autonomie de minim 2h asigurat de baterii locale, la usile de evacuare si la schimbarile de directie cu inscriptiune IESIRE/EXIT si unde este cazul sageti pentru indicarea directiei, timpul de punere in functiune 5s.

Asigurarea iluminatului de siguranta pentru marcarea hidrantilor interiori se va monta (alaturi/deasupra) luminoblocurilor de 5W LED si cu o autonomie de minim 1h asigurat de baterii locale, inscriptiune "HIDRANT / H", timpul de punere in functiune 5s.

Pentru asigurarea iluminatului contra panici, corp de iluminat cu o autonomie de minim 1h asigurat de baterii locale, in spatile mai mari de 60mp, timpul de punere in functiune 5s. Aceste corpuri de iluminat se vor aprinde automat la disparitia tensiunii de alimentare,



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

dar se poate aprinde si de la butoane de aprindere montate local, iar deconectarea acestora se poate executa de la un singur loc, de catre o persoana instruita in privinta acestora.

Pentru asigurarea iluminatului pentru interventii in camera CT se va monta corp de iluminat cu autonomie de minim 1h asigurat de baterii locale, timpul de punere in functiune 0.5-5s.

Pentru asigurarea iluminatului continuarii lucrului in camera ECS se va monta un corp de iluminat cu nivel de iluminare minim 200lux, autonomie de minim 2h asigurat de baterii locale, timpul de punere in functiune 0.5-5s.

Aparate electrice utilizate:

- întrerupătoare, comutatoare 250V –10A, montaj sub tencuiala,
- prize monofazate de 10/16A cu contact de protecție
- corpuri de iluminat aparente

Astfel aparatele de iluminat, prizele si intrerupatoarele vor avea grade de protectie la praf si umezeala corespunzator zonei de montaj, dupa cum urmeaza:

- spatiu public, hol – prize, intrerupatoare: min: IP20
- incaperea de servicii– corpuri de iluminat: min: IP44

Tablourile electrice vor fi echipate cu sigurante automate trifazate 3P, sigurante automate monofazate P+N, monofazate P+N cu protectie diferentiala. Dimensionarea sigurantelor automate se va realiza in cadrul proiectului tehnic.

Instalatii productie energie electrica - Scenariu 1 si 2

Pe acoperisul cladirii se va monta un **sistem de panouri solare** de 60kW compus din 143 buc panouri solare de 0.4kW si un inverter de 60kW. Energia produsa se va folosi toti consumatorii scolii Mikes Kelemen aflati in aval de la punctul de delimitare (consumatorii la care energia electrica este masurat de acelasi contor cu cel al cladirii internat).

Instalatii de protectie si priza de pamant - Scenariu 1 si 2

Exista sistem de priza de împământare a cladirii. Rezistența de dispersie a prizei de pământ artificiale, constatată în buletine de încercări, nu va depăși valoare de 1 Ohm (Ω) pentru instalatiile electrice. (valoare rezultata in urma masurarii si dovedita cu buletin de incercare). Daca la masurare se constata o valoare mai mare, aceasta se va completa cu electrozi verticali si unite cu platbanda OLZn 40x4, pana la atingerea valorii indicate.

Se va monta un sistem de paratrâznet cu captator PDA cu protectie de $R_p=60m$, montat de cel puțin la 2.5m mai înalt decât punctul cel mai înalt protejat. Sistemul de paratrâznet se va lega la priza de împământare comuna a instalatia de utilizare energiei electrice, prin conductori de coborare OLAL 50mmp pe laturi opuse.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI SIGURANTA IN EXPLOATARE

Pentru protecția împotriva atingerilor directe s-au prevăzut cabluri cu conductoare izolate tablouri si aparate capsulate, amplasate conform Normativ I7-2011.



Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte s-a prevăzut legarea carcaselor , stelajelor si aparatelor tablourilor cu tensiuni periculoase la:

- conductorul de nul de protecție din compunerea coloanelor si circuitelor respective, conform STAS 12604/3,4,5;

- priza de pamant , prin instalația de legare la pamant, care asigura tensiuni de atingere si de pas nepericuloase, conform STAS 13217 si 12604.

Din punct de vedere al siguranței in exploatare, se vor respecta de asemenea prevederile normelor si normativelor in vigoare privind:

- alegerea materialelor circuitelor in funcție de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si de mediu;
- alegerea modului de pozare a cablurilor;
- distanțele de protecție între instalațiile electrice si alte categorii de instalații si construcții;
- dimensionarea aparatelor si circuitelor electrice privind protecția la scurtcircuit si suprasarcina
- amplasarea echipamentelor si aparatelor electrice in sensul respectării normelor PSI si protecția muncii;
- prevederea iluminatului de siguranță;
- blocaje si semnalizări de avarie la instalațiile aferente utilitatilor;

Executantul instalatiilor electrice va pune la dispozitie beneficiarului procesul verbal cu instalarea si masurarea prizei de pamant.

Executarea, întreținerea si exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personal calificat si autorizat in instalații electrice. Este interzis sa se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii. Verificarea se face numai cu instalația scoasa de sub tensiune.

Execuția, verificarea, recepția si punerea in funcțiune a instalațiilor electrice se vor efectua numai de către persoane autorizate, special instruite in acest scop, dotate cu echipament de lucru si de protecție, cu respectarea normelor si normativelor tehnologice, de protecția muncii si PSI in vigoare la data respectiva.

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu(IDSAI) - Scenariu 1 si 2

Conform normativului de specialitate P118/3 din 2015 s-a prevazut instalatie automata de semnalizare-avertizare incendii (IDSAI) adresabila.

Amplasamentul se compune dintr-o clădire cu S.teh+P+3E. Etajele principale S.tehnic+Parter, Etaj I, Etaj II, Etaj III+acoperis terasa, fiecare înparte vor fi legate la o bucla de detectare pe care vor fi instalate echipamentele adresabile de semnalizare, detectie si declansatoarele manuale.

Sistemul destinat spatiilor din obiectivul studiat va fi gestionat de o centrala de semnalizare in caz de incendiu prin intermediul a 4 buclei.

Materialele vor fi in conformitate cu specificatii tehnice anexate prezentei documentatii. IDSAI are urmatoarele parti componente (principale):



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

- ECS adresabil;
- semnalizare luminoasa pentru echipaj de interventie;
- detectoare punctual de fum - adresabile;
- detectoare punctual de temperatură - adresabile;
- detector de gaz metan – adresabil;
- butoane manuale de semnalizare incendiu - adresabil;
- sirene interior cu flasch - adresabil;
- sirene de exterior;
- cabluri de semnalizare;
- cabluri de alimentare;

Centrala de incendiu va fi amplasata la parter unde se va conecta cele 4 bucle de detectie. Este usor accesibila din exterior in vecinatatea cailor de acces de interventie la obiectiv.

Este obligatoriu mentinerea riscului mic in aceasta incapere (*după scenariu de securitate la incendiu elaborat încăperea P25 CAMERE SERVER SI CURENTI SLABI se încadrează în risc mic de incendiu*). Starea de defectiune a sistemului (IDSAI), starea de prealarma si starea de alarma va fi semnalizata prin intermediul sirenelor interioare si sirenelor exterioare.

Conform NTPEE 2018 art. 129 alin. (5) detectoarele de gaz metan (din **P13 Cameră tehnică C.T.**) sunt conectate la IDSAI iar ECS poate semnaliza intrarea în funcțiune sau starea de defect a acestora (inclusiv întreruperea alimentării cu energie electrică).

Toate tipurile de detectoare adresabile trebuie sa comunice catre ECS sau sa semnalizeze local starea de defect si starea de contaminare cu murdarie (praf,etc.)

Toate tipurile de detectoare trebuie calculate si montate in asa fel ca ulterior in cazul confirmarii faptului ca tipul detectorului este mai putin avantajoasa, sa fie posibil schimbarea lor pe un alt tip folosindu-se de acelasi soclu (fum optic, fum ionizare, temperatura cu/fara prag fix).

Detectoarele trebuie marcate respectându-se următoarele reguli:

- a) marcarea se face conform numărului de zonă/numărului de detector;
- b) se face în imediata apropiere a detectorului;
- c) dimensiunea minimă în *cm* a caracterului utilizat va fi egală cu distanța de citire, exprimată in metri, împărțită la 3.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale - Scenariu 1 si 2

Durata de realizare a proiectului este 36 luni, conform graficului de implementare a investitiei, din care 6 luni se calculeaza pentru obtinerea studiilor, a avizelor, acordurilor, autorizatiei de construire, a proiectarii si verificarii proiectelor tehnice, 6 luni pentru organizarea procedurilor de achizitie si pregatirea lucrarii in faze diferite. Executia lucrarilor de reabilitare a cladirii existente va fi 24 luni.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

5.4. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Devizele – devizul general și devizele pe obiecte sunt anexate la prezenta documentație.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Obiectivul general al proiectului este realizarea unei infrastructuri functionale și eficiente energetic prin îndeplinirea programului de renovare energetică moderată, realizarea de economii la bugetul local, îmbunătățirea calitatii aerului prin reducerea poluării.

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

- în faza de realizare: forța de muncă ocupată în faza de execuție va fi determinată de câștigătorul licitației de atribuire a lucrării corelat cu încadrarea în graficul de execuție
- în faza de operare: administrarea clădirii este realizată de beneficiar, necesită 11 personal

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

Realizarea investiției nu va avea impact negativ asupra factorilor de mediu sau asupra biodiversității, nedeșăfurând pe amplasament activități dăunătoare mediului. În apropiere nu există situri protejate.



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

EVOLUTIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE ȘI A VENITURILOR

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

Veniturile pentru intretinerea obiectivului provin din activitatea proprie a obiectivului si subventii , de la bugetul general al Primariei Municipiului Sf. Gheorghe.

Datele imobilului Cladire internat cu atelier, spalatorie, dispensar medical si depozit biblioteca.

Suprafata teren 11396 mp, suprafata construita 690,11 mp desfasurat 2.696,50, suprafata utila 2.164.20 mp.

Numarul utilizatorilor directi anual prognozati este 85 persoane din care 74 elevi si 11 angajati.

Veniturile fara proiect si cu proiect

Denumire venit	Nr. Elevi	Tarif/ luna	Total venit din ex-ploatare
Cazare	74	500	333000
Total	74	4500	333000

Costurile cu intretinerea imobilului fara proiect

Denumire cheltuieli		Persoane	Salr lunar	Valoare an
Salarii -		11.00	4400	580800
CAM			2.25%	13068
Total cheltuieli personal				593868
Denumire cheltuieli		Consum	Pret	Cost anual
Energie termica kw	1246738.207	118174	3	354522.00
Apa		1657.5	12	19890
Intretinere, reparatii curente		2.50%	2935305.00	72706.00
Prestari servicii de specilitate		12	5000.00	60000.00



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

Cheltuieli materiale		12	5000.00	60000.00
Total cheltuieli materiale				567118.00

Costurile cu intretinerea a obiectivului cu proiect

Denumire cheltuieli		Persoane	Salr lunar	Valoare an
Salarii -		11.00	4400	580800
CAM			2.25%	13068
Total cheltuieli personal				593868
Denumire cheltuieli		Consum annual	Pret	Cost anual
Energie electrica kw		35000	1.1	38500.00
Energie termica kw	557666	52860	3	158580.00
Apa		1657.5	12	19890
Intretinere, reparatii curente		0.15%	26204130.88	38629.00
Prestari servicii de specilitate		12	5000.00	60000.00
Cheltuieli materiale		12	5000.00	60000.00
Total cheltuieli materiale				375599.00

Indicator	Suprafata mp	Valoarea investitie	DNU	Amortizare anuala
Total costuri cu invetitie AC	1281.12	30,975,500.95		954960
Constructie existenta		2,935,305.00	35	83866
Investitie		28,040,196		871094
Constructii		26,204,131	35	748689
Utilaje		1266435	15	84429
Dotari		569630	15	37975
Valoare teren		nu se ocupa teren suplimentar		
Valoare ramasa dupa 15 ani				16651106



c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată pentru „scenariul cu proiect”, pentru o perioadă de 18 an. În perioada de analiză luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- valoarea investiției de întreținere;
- sursele de finanțare;
- veniturile din subvenții și transferuri;
- venituri aferente obiectivului
- cheltuielile de operare.
- Suprafața analizată
- Nr. de utilizatori

Din analiză rezultă că proiectul este sustenabil, veniturile obținute din proiect și posibilitățile reale ale autorităților locale acoperă costurile de operare și costurile de întreținere al obiectivului de investiții. Tabelul sustenabilității financiare se regăsește în **ANEXA 7**

3) Impacturi ale proiectului

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

- Beneficiarii direcți ai investiției : 85persoane/an
- i. Beneficiari indirecti: populația din județul Covasna.
- ii. Impacturi negative, ce se includ în analiză la poziția costuri economice. Putem avea astfel de costuri:
 - Pe perioada construcției. De exemplu: pe perioada lucrărilor de construcții zgomotul și celelalte inconveniente pentru vecini;
 - Costul investiției reprezintă o plată în avans, care va produce beneficii pe termen scurt și mediu.
- iii. Impacturi pozitive, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea astfel de beneficii:
 - Pe perioada construcției. De exemplu: număr de locuri de muncă temporară, pe perioada construcției;
 - Pe perioada de viață a proiectului: utilizarea obiectivului conform destinației, în condiții optime, etc.

Toate aceste impacturi se împart în:

A. Economice

B. Se vor înregistra venituri directe din funcționarea obiectivului ,

C. Sociale

- Beneficii propagate pe termen lung prin crearea unui obiectiv de necesitate socială, centru de recreere.

D. De mediu



- Creșterea nivelului de poluare fonică și prin emisiile de gaze generate în faza de execuție.
- Utilizarea unei resurse naturale existente- apa minerala pentru scopuri balneare.

4) Ipoteze de bază

1.	Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri curente 2022, fără actualizare la inflația prognozată; prețuri interne; moneda de referință este Leul;
2.	EIRR este calculată pentru 18 ani, durata estimată a proiectului. Aceasta perioadă include 36 luni de execuție a investiției, precum și următorii 15 ani (2023-2040) de operare/activitate;
3.	Proiectul nu include costurile legate de teren adițional pentru că nu se presupune ocuparea unui teren adițional în scopul realizării proiectului; nu va crește gradul de ocupare a terenului
4.	Valoarea ratei de actualizare utilizată în analiză este 5%;
5.	Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, în care fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Sumarul ipotezelor de bază este detaliat în tabelul următor:

Scenariul macroeconomic considerat (Pesimist/mediu/optimist)	mediu	M
Anul de bază pt. calculul costurilor și calcule de actualizare	Anul	2023
Anul începerii lucrărilor	Anul	2023
Durata lucrărilor	ani	3
Perioada de evaluare	ani	-
Rata de actualizare (costul capitalului)	%	5%

Investiția s-a presupus a se derula pe perioadă de 36 luni.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

U.M.	Investitia totala -esalonare
An	2023-2025
Lei	28.040.195,95
Procent/an	100,00%

Proiectul nu necesita investitii de intretinere numai costuri de intretinere anuala.

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

Principalii indicatori de performanță sunt prezentați în următoarele anexe:

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

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K)	-3,3%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-17.937.620 Lei
Rata de actualizare	5%

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-2,52%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-16.299.976 Lei
Rata de actualizare	5%

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

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată de indicatorii :

- **VNAF/C sau K** (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție la o rata de actualizare de 5%) care este determinat la valoarea de **- 16.299.976 Lei**.
- din această valoare coroborată cu cea a RIRF/C deducem faptul că **proiectul nu se autosustine, necesita finantare din fonduri publice**
- **RIRF/C sau K**(rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție) este **-2.52%**



Sustenabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2023-2040). La determinarea acestuia s-au luat în considerare toate costurile suportate de locatari precum și sursele de finanțare, reprezentând veniturile locatarilor.

Valoarea reziduală

- ✓ Valoarea reziduală/ ramasa a investiției (reprezintă valoarea ramasa a valorii adăugate la imobil -modernizare) la sfârșitul perioadei analizei (18ani) = - 16.651.106
- ✓ lei;
- ✓ Pentru prezentul studiu s-a luat în considerare o valoare reziduală a investiției, calculată prin metoda amortizării, având în vedere că obiectivul investiției este un bun public, a cărui valorificare necesită studiu detaliat;
- ✓ Valoarea reziduală se pune în ultimul an de analiză cu semnul minus (Soldul activelor minus soldul pasivelor la sfârșitul orizontului de analiză). Aceasta s-a determinat ca fiind durata medie de viață normată (amortizare anuală medie = val investiției/durata medie normată).

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

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

- Elevii liceului Teoretic Mikes Kelemen

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

- Persoanele care participă la cursurile de formare organizate în cadrul obiectivului de investiții în număr de 85 persoane anual, din care 74 elevi și 11 angajați

Valoarea actuala neta economica a investitiei	26.630.190
Cost eficacitate actualizat: cost/beneficiar Lei/nr. Persoane beneficiari	34.941 Lei
Rata de actualizare	5%

- 2164,20 mp suprafata utila

Valoarea actuala neta economica a investitiei	26.630.190
Cost eficacitate actualizat: cost/suprafata utila Lei / mp	1372,34
Rata de actualizare	5%



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

Analiza calitativă a riscurilor

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

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

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

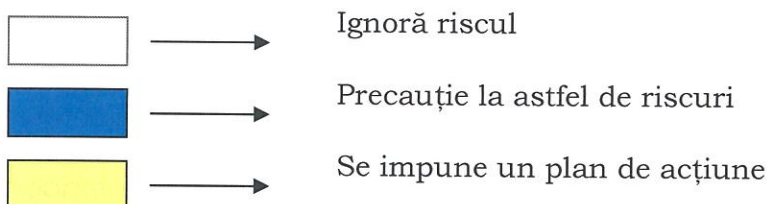
În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

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



Diagrama riscurilor

Legenda:



Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

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

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

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

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsurile de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Managerul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibii furnizori și se va încerca o



Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsurile de management al riscurilor
			comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului bugetul estimat de costuri să fie elaborat realist și pe baza unor sume certe. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate.

ANALIZA DE SENZITIVITATE

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

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

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

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

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

Scopul analizei de sensibilitate este:

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



Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

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

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

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

- creșterea cu 10% asupra costurilor de investiții, nu va produce o scădere a indicatorului de rentabilitate cu 1%.

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-3.3%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-19.371.382 Lei
Rata de actualizare	5%

- creșterea cu 10% asupra costurilor de operare, va produce o scădere a indicatorului de rentabilitate cu 1%. – risc ridicat

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-3,74%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-18.830.050 Lei
Rata de actualizare	5%

- Scăderea cu 10% asupra veniturilor de operare va produce o scădere a indicatorului de rentabilitate cu 1%. -risc ridicat

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-3,74%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-18.830.050 Lei
Rata de actualizare	5%

Alaturat se vor atașa Anexele 1-11.

ANEXA 1 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE CU PROIECT

ANEXA 2 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE CU PROIECT

ANEXA 3 – INVESTITII – CU PROIECT

ANEXA 4 - VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE - VARIANTA INCREMENTAL

ANEXA 5 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI –



ANEXA 6 – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ BENEFICIARI

ANEXA 7 – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ SUPRAFATA

ANEXA 8 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

ANEXA 9 – SENZITIVITATE COST INVESTIȚIE – CU PROIECT

ANEXA 10 – SENZITIVITATE COST OPERARE – CU PROIECT

ANEXA 11 – SENZITIVITATE VENIT OPERARE – CU PROIECT

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Scenariul 1– Demolarea acoperisului sarpanta si realizarea acoperis terasa

Avantajul Scenariului 1

Din urmatoarele cauze este avantajos demolarea sarpantei existente

- sistemul constructiv al sarpantei existente este necorespunzator din punct de vedere structural (sprijinire grinzi intermediare, secțiuni contravanturii necorespunzătoare), are degradari semnificative - desprinderi de elemente din îmbinările dulgheresti si din cauza apa infiltrate prin invelitoare de tigla
- sarpanta este neetansa
- degradarea materialului lemnos al sarpantei în mai multe focare, în special în zona unde exista infiltratii de apa
- executia in timp si pretul reabilitarii sarpantei este ridicat
- mentenanta acoperisului tip terasa este mai usor
- montarea sistemului de panouri solare de 60kW compus din 143 buc panouri solare
- realizarea unei cladiri moderne, contemporane

Dezavantajul Scenariului 1

- demolarea si transportul sarpantei

Scenariul 2 – Se va pastra acoperisul sarpanta

Avantajul Scenariului 2

- fara demolarea si transportul structurii sarpantei

Dezavantajul Scenariului 2

- ridica valoarea totala de executie a investitiei, asa cum reiese din devizul general si devizul pe obiecte
- timp ridicat de executie pentru reabilitarea sarpantei si a invelitorii
- reabilitarea sarpantei nu este necesara, dupa executia lucrarilor ramane tot pod neutilizat conform normelor in vigoare
- pentru montarea sistemului de panouri solare va fi necesara reabilitarea structurii



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

Avantajele scenariului recomandat

Se recomandă **Scenariu 1**, datorită următoarelor avantaje:

Din următoarele cauze este avantajos demolarea sarpantei existente

- sistemul constructiv al sarpantei existente este necorespunzător din punct de vedere structural (sprijinire grinzi intermediare, secțiuni contravanturi necorespunzătoare), are degradări semnificative - desprinderi de elemente din îmbinările dulgheresti și din cauza apă infiltrate prin învelitoare de tigla
- sarpanta este neetansa
- degradarea materialului lemnos al sarpantei în mai multe focare, în special în zona unde există infiltrații de apă
- execuția în timp și prețul reabilitării sarpantei este ridicat
- mentenanța acoperisului tip terasă este mai ușor
- montarea sistemului de panouri solare de 60kW compus din 143 buc panouri solare
- realizarea unei clădiri moderne, contemporane

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 (INV) 23.595.184,88 lei (4.791.192 euro) fără TVA, respectiv 28.040.195,95 lei (5.693.787 euro) cu TVA, curs BNR 4.9247 lei/euro din 14.09.2022, din care construcții-montaj (C+M): 17.908.167,11 lei (3.636.398 euro) exclusiv TVA, respectiv 21.310.718,86 lei (4.327.313 euro) inclusiv 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;

REABILITAREACLADIRE INTERNAT	1 buc.
Aria construită a clădirii	690.11 mp
Aria desfasurata a clădirii	2.696,50 mp
Aria utila totala a clădirii	2.164.20 mp

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

Indicatori financiari:

Valoarea totală (INV) 23.595.184,88 lei (4.791.192 euro) fără TVA, respectiv 28.040.195,95 lei (5.693.787 euro) cu TVA, curs BNR 4.9247 lei/euro din 14.09.2022, din care construcții-montaj (C+M): 17.908.167,11 lei (3.636.398 euro) exclusiv TVA, respectiv 21.310.718,86 lei (4.327.313 euro) inclusiv TVA.



Indicatori socio economici:

1. Locuri de muncă menținute: 11 angajați, Locuri de muncă nou-create: 0
2. Numar de locuri de munca create în faza de executie

Forța de muncă ocupată în faza de executie va fi determinată de câștigătorul licitației de atribuire a lucrării corelat cu încadrarea în graficul de executie, repartizat pe diferite meserii și faze de executie lucrări de construcții și instalații.

Indicatori de rezultat:

1. Un contract de finanțare încheiat.
2. Reabilitarea, modernizarea clădirii existente: 1 buc.

Construcția este proiectată astfel încât să respecte sănătatea și igiena utilizatorilor și a vecinilor, cât și protecția mediului.

Impactul asupra mediului și a sănătății populației, care rezultă din activitățile desfășurate în cadrul investiției, în condițiile respectării instrucțiunilor de lucru, este nesemnificativ.

Nu va fi afectată fauna, flora terestră și acvatică, monumentele ale naturii și arii protejate. Poluanții care pot afecta ecosistemele terestre și acvatice sunt cei rezultați în cazul unor accidente la executia lucrărilor de construcții.

În vederea protejării ecosistemului existent în zona, în urma lucrărilor de construire, vor fi luate măsurile necesare pentru protejarea terenurilor adiacente. Toate aceste lucrări vor fi dimensionate conform legislației în vigoare, în conformitate cu prevederile reglementărilor de mediu.

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

Durata de realizare a proiectului este 36 luni, conform graficului de implementare a investiției, din care 6 luni se calculează pentru obținerea studiilor, a avizelor, acordurilor, autorizației de construire, a proiectării și verificării proiectelor tehnice, 6 luni pentru organizarea procedurilor de achiziție și pregătirea lucrării în faze diferite. Executia lucrărilor de reabilitare a clădirii existente va fi 24 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

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost întocmită în conformitate cu prevederile normelor, normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare. Proiectanții, pentru realizarea construcției de calitate au avut în vedere realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;



- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Obligațiile prevăzute mai sus revin factorilor implicați în conceperea, realizarea și exploatarea construcțiilor, precum și în postutilizarea lor potrivit responsabilităților fiecăruia.

Acești factori sunt: investitorii, cercetătorii, proiectanții, verificatorii de proiecte, fabricanții și furnizorii de produse pentru construcții, executanții, proprietarii, utilizatorii, responsabili tehnici cu executia, experții tehnici, precum și autoritățile publice și asociațiile profesionale de profil.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor fundamentale.

Date generale cu privire la calculul structurii

- "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", Indicativ CR0-2012;
- SR EN 1991-1-1/2004 și SR EN 1991-1-1/NA, "Acțiuni asupra construcțiilor. Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri";
- "Cod de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", Indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", Indicativ CR 1-1-4/2012;
- SR EN 1992-1-1/2004, "Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie", Indicativ CR 6/2013;
- SR EN 1995-1-1/2008, "Proiectarea structurilor de lemn. Reguli comune și reguli pentru clădiri";
- "Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn", Indicativ NP 005/2003;
- "Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn", Indicativ NP 005/2003;
- SR EN 1993-1-1/2005, "Proiectarea structurilor din oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- SR EN 1993-1-8/2006, "Proiectarea structurilor din oțel. Proiectarea îmbinărilor";
- "Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă", Indicativ NP112-2014;
- Normativ P100-1/2013, "Cod de proiectare seismică - partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri";
- Indicativ C 169-88 "Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale"

Date cu privire la ipotezele de încărcare

Încărcările luate în considerare sunt următoarele:



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, 114/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

- Greutatea proprie, elemente structurale principale: fundatie, grinzi, stalpi, placa din beton armat: **gp**
- Greutate proprie sapa, tencuieli intrados placa, pardoseli: **gpl** – s-a luat in considerare stratificatia respectiva prin includerea in calcul a unei sape +finisaj de 12cm
- Zapada: **gzc** - s-a calculat in conformitate cu prevederile CR-1-1-3/2012 „Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”;
- Vant: **gv** – s-a calculat in conformitate cu prevederile CR-1-1-4/2012 „Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”;
- Utila **gu** – s-a luat in considerare o incarcare utila pe placa conform SR EN 1991-1-1/2004.
- Seism: conform P100 /1 -2013

La securitate la incendiu s-a tinut de seama de:

- NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR PARTEA I – CONSTRUCȚII Indicativ P 118/1 – 2013
- „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a — Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013
- H.G.R. nr. 1739 din 06/12/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajări care se supun avizării si/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- HOTARAREA GUVERNULUI nr. 571/2016

Standarde si normative ce s-au luat in vedere la executia lucrarilor de instalatii sanitare si electrice sunt urmatoarele:

- SR 8591/1997 Retele exterioare subterane. Conditii de amplasare
- STAS 4163/1-95 Retele exterioare de distributie a apei
- STAS 8591/1--95 Amplasarea in localitati a retelelor subterane amplasate in sapaturi
- STAS 3208/81 Capace si rame pentru camine de vizitare
- STAS 6002/88 Camine pentru bransamente de apa
- C56/85 Normativ pentru verificarea lucrarilor de constructii si instalatii
- ISO/BIS 4427 Conducte din polietilena de inalta densitate
- Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente, aprobat prin HGR nr.273/1994
- STAS 3051/91 Retele exterioare de canalizare
- STAS 2448/82 Camine de vizitare pe retelele de canalizare
- STAS 2308/81 Capace si rame pentru caminele de canalizare
- STAS 816/80 Tuburi si piese de canalizare din beton simplu
- DIN 19534 Tuburi si fittinguri din PVC
- STAS 6701/82 Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

- Normativ I7/2011 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V
 - NP-061-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
 - Norme metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare al documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor.
 - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr.273/1994.
 - GP 052-2000 - Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c.
 - PE136/1989 - Normativ republican privind utilizarea rațională a energiei electrice.
 - SR EN 12464-1 Lumina și iluminat. Iluminatul locurilor de muncă interioare.
 - STAS 11971 - Corpuri de iluminat de siguranță, condiții tehnice speciale.
 - STAS 12.604/5/90 Protecția împotriva electrocutărilor, instalații electrice fixe.
 - Legea Protecției Muncii nr. 319/2006.
 - P118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
 - CE.1/1995 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
 - PE107/1995 - Normativ privind proiectarea și execuția lucrărilor de cabluri electrice
 - Norma metodologică de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă -2006
 - PE124-95. Normativ ptr. alimentarea cu energie el. consumatorilor industriali și similari
 - C56-02 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
 - Legea 608/2001 rep.2006 privind evaluarea conformității produselor
 - Legea 50/91 rep.2004 privind autorizarea execuției construcțiilor
 - Legea 10-2015 privind Calitatea în construcții
- Inclusiv toate reglementările legale valabile emise în aplicarea acestei legi

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

Realizarea obiectivului de investiții din municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna, în legătură cu care se solicită realizarea serviciilor de elaborare a documentațiilor tehnico-economice, etapa D.A.L.I. se dorește a fi finanțată din bugetul local și din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/B.2.1/1, 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.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

S-a obținut Certificat de urbanism nr. 184 din 27.05.2022 emis de Primaria Municipiului Sf. Gheorghe.

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

Studiul topografic, cuprinzând planuri topografice, memoriu fost elaborat de Terra Map SRL din Sf. Gheorghe, sing. Nagy István și recepționat la OCPI Covasna Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sf. Gheorghe cu Proces verbal de recepție nr. 1109 din 2022.

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

Se anexează Extrasul de carte funciara pentru informare nr. 42105-Sf. Gheorghe.

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

Conform Certificatului de urbanism, în faza Autorizație de construire se vor obține avizele și acordurile privind amplasamentul și asigurarea utilitatilor.

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

Conform Certificatului de urbanism se va obține actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

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 s-a solicitat în Certificat de urbanism.

În faza DALI s-a efectuat Audit energetic pentru lucrări de renovare energetică moderată a clădirii de internat cu biblioteca și depozit și Certificat Energetic, întocmit de ing. Demeter Eszter.

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.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

Nu este cazul.

Intocmit
carh. Tusa -Illyes Attila

Sfantu Gheorghe, aug 2023



