




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

Denumirea lucrării	CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN	
Amplasament	MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA	
Beneficiar	MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918 NR. 2, JUD. COVASNA	
Proiectant general	SC ATT-STUDIO SRL SF. GHEORGHE	
Nr. proiect	531/2022	
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

ATT STUDIO SRL
c.Arh. Tusa – Illyes Attila



Arhitectura

ATT STUDIO SRL
c.Arh. Tusa – Illyes Attila

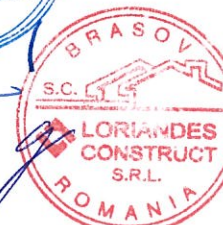
BIR. IND. ARH. VARI-FERENCZY KINCZO
Arh. Vari-Ferenczy Kincso

SZANISZLO MELINDA INTR. IND
Ing. Szaniszo Melinda



Rezistenta

SC LORIANDES CONSTRUCT SRL
Ing. Gabriela Gabor



Instalatii sanitare

S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.
Ing. Manolache Alexandru



Instalatii Climatizare-Incalzire-Ventilatii

S.C. FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L.
Ing. Manolache Alexandru



Instalatii electrice

PFA BALINT SZILARD
Ing. Balint Szilard



Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

SC. PROFAUT SRL
Ing. Blaga Iosif-Levente



Inst. cureti slabi – avertizare efracție

SC. PROFAUT SRL
Ing. Blaga Iosif-Levente



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

BORDEROU PIESE SCRISE

Foaie de capat

Lista de semnaturi

Borderou piese scrise

Borderou piese desenate

Certificat de urbanism nr. 342 din 27.09.2022

Extras de Carte Funciara nr. 42015-Sf. Gheorghe, nr. Cad. 42105-C2 – Cladire
scoala – aripa noua a Liceului Teoretic Mikes Kelemen.

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

Deviz general, Deviz pe obiecte

Grafic de executie



BORDEROU PIESE DESENATE

Plan de incadrare in localitate	A - 001
Plan de incadrare in zona	A - 002
Plan de situatie	A - 003
Plan parter	A - 101
Plan etaj 1	A - 102
Plan etaj 2	A - 103
Plan etaj 3	A - 104
Plan invelitoare	A - 105
Sectiune transversala 1c	A - 201
Sectiune transversala 1d	A - 202
Sectiune transversala 2c	A - 203
Fatada nord, fatada est	A - 301
Fatada sud, fatada vest	A - 302
Randari	A - 501
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste subsol (Cota-0,06 m) - Corp C	R-01
Plan poz. elemente structurale planseu peste parter (cota+2,84 m) - Corp C	R-02
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste etaj 1 (cota+6,39 m) - Corp C	R-03
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste etaj 2 (cota+9,94 m) - Corp C	R-04
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste etaj 3 (cota+13,49 m) - Corp C	R-05
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste subsol (Cota-0,52 m) - Corp D	R-06
Plan poz. elemente structurale planseu peste parter (cota+2,84 m) - Corp D	R-07
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste etaj 1 (cota+6,39 m) - Corp D	R-08
Plan pozitionare elemente structurale planseu peste etaj 2 (cota+9,94 m) - Corp D	R-09
Instalatii sanitare - plan retele exterioare, plan coordonator constuctii subterane	EXT01
Instlatii sanitare - schema coloanelor	IS01
Instalatii sanitare-schema izometrica hidranti interiori	IS02
Instalatii sanitare-detaliu montaj hidranti interiori	IS03
Instalatii sanitare - schema gospodarie apa hidranti	IS04
Instalatii sanitare - plan parter	IS05



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

Instalatii sanitare – plan etaj 1	IS06
Instalatii sanitare – plan etaj 2	IS07
Instalatii sanitare – plan etaj 3	IS08
Instalatii sanitare – plan invelitoare	IS09
Instalatii termice-schema functionala radiatoare	IT01
Instalatii termice - schema coloanelor evacuare aer viciat	IT02
Instalatii termice - schema functionala centrala termica	IT03
Instalatii termice - scheme functionale centrale de tratare a aerului	IT04
Instalatii termice – plan parter	IT05
Instalatii termice – plan etaj 1	IT06
Instalatii termice – plan etaj 2	IT07
Instalatii termice – plan etaj 3	IT08
Instalatii ventilatii – plan parter	IV01
Instalatii ventilatii – plan etaj 1	IV02
Instalatii ventilatii – plan etaj 2	IV03
Instalatii ventilatii – plan etaj 3	IV04
Instalatii ventilatii – plan invelitoare	IV05
Plan de situatie – instalatii electrice	E-01
Schema monofilara de distributie energie electrica,	E-02
Schema monofilara de producer energie electrica – inst. el.	
Instalatiede sisteme voce date – schema de distributie	E-03
Plan asnamblu IDSAI-parter	IDSAI-01
Plan asnamblu IDSAI-etaj 1	IDSAI-02
Plan asnamblu IDSAI-etaj 2	IDSAI-03
Plan asnamblu IDSAI-etaj 3	IDSAI-04
Plan asnamblu IDSAI-pod	IDSAI-05
Schema bloc - IDSAI	IDSAI-06
Plan parter - Efracție	Efracție-01
Plan etaj 2- Efracție	Efracție-02

ROMANIA

Județul COVASNA

PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE

Nr. 62957 din 04.10.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 342 din 27.09.2022

În scopul: **CONSOLIDAREA SI EFICIENTIZAREA ENERGETICA A**
CORPURILOR DE CLADIRE "C" SI "D" LA LICEUL TEORETIC
MIKES KELEMEN

Ca urmare a Cererii adresate de **MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE**

cu domiciliul/sediul în județul **COVASNA** municipiul/orașul/comuna **SFÂNTU GHEORGHE**
satul _____, sectorul _____, cod poștal **520085**, str. **1 DECEMBRIE 1918**
nr. **2** bl. _____, sc. _____, et. _____, ap. _____, telefon/fax **4404605** / _____, email _____
înregistrată la nr. **62957** din **26.09.2022**

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul **COVASNA**
municipiul/orașul/comuna **SFÂNTU GHEORGHE** satul _____, sectorul _____
cod poștal **520055**, str. **KÓS KÁROLY**

nr. **1**, bl. _____, sc. _____, et. _____, ap. _____
sau identificat prin **Plan de incadrare în zona vizat de O.C.P.I**

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. **1211** / **2001**
fața PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean / Local Sfântu Gheorghe
nr. **72** / **20.04.2008**

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
republicată, cu modificările și completările ulterioare,

S E C E R T I F I C Ă

1. REGIMUL JURIDIC:

Nr. CF: 42105

Nr. Top CAD: 42105, 42105-C2

Imobil în proprietatea publică a Municipiului Sf. Gheorghe, situat în intravilan. Notat drept de administrare în favoarea Liceului Teoretic "Mikes Kelemen". Clădirea înscrisă sub nr. cadastral 42105-C2 nu este monument istoric și nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice și/sau a naturii.

2. REGIMUL ECONOMIC:

FOLOSINTA ACTUALA: UNITATE DE INVATAMANT

ZONA INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII

ZONA DE IMPOZITARE FISCALA "A"- CONFORM HCL 350 DIN 28.11.2019

3. REGIMUL TEHNIC:

Conform P.U.Z. SI R.L.U. Aprobat prin H.C.L. NR. 72/2008 - subzona conform P.U.Z. -U.T.R 2 - Anexa 1, Plansa A-2.1/UTR 2 si extras din regulamentul aferent UTR 2 fac parte integranta la C.U. 342/2022.

- Lucrarile de consolidare a cladirii se vor realiza in conformitate cu Art.42, alin. (1) din Legea 50/1991- privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii "Autorizatia de construire pentru lucrarile de interventie in scopul asigurarii cerintelor de rezistenta, stabilitate si siguranta in exploatare a constructiilor asupra carora au intervenit factori distructivi de origine naturala sau umana se emite pentru consolidarea intregii constructii."

- Lucrarile de eficientizare energetica a anvelopei cladirii vor fi realizate cu respectarea Legii nr. 372/ 2005 privind performanta energetica a cladirilor.

- Conditile de reabilitare pentru cladirile existente sunt descrise in Anexa nr.1, care face parte integranta la C.U. 342/27.09.2022.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE a documentațiilor de urbanism și a regulamentelor locale aferente (art.31, alin.d din Legea nr.350/2001, .republicat și actualizat):

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

CONSOLIDAREA SI EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CORPURILOR DE CLADIRE "C" SI "D" LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN

Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

Certificatul de urbanism NU ține loc de autorizație de construire/desființare și NU conferă dreptul de a executa lucrări de construcții

5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții -de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI COVASNA - BULEVARDUL GEN.GRIGORE BĂLAN, NR.10**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CCE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/353CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca acesta să analizeze și să decidă după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiție publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică - D.T., după caz:

☒ D.T.A.C

☒ D.T.O.E.

☒ D.T.A.D

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

☐ alimentare cu apă

☐ gaze naturale

Alte avize/acorduri:

☐ canalizare

☐ telefonizare

☒ securitate la incendiu

☐ alimentare cu energie electrică

☒ salubritate

☐ protecția civilă

☐ alimentare cu energie termică

☐ transport urban

☒ sănătatea populației

d.2) avize și acorduri privind:

☒ Verificare la toate cerințele fundamentale aplicabile (Conf. Legii 10/1995)

☐ aviz proiectant inițial

☐ acordul proprietarilor

☒ Documentație topografică vizată de O.C.P.I Covasna, Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sfântu Gheorghe

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie) :

- AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI
- ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA

d.4) studii de specialitate (1 exemplar in original)

- EXPERTIZA TEHNICA
- RAPORT DE AUDIT ENERGETIC
- STUDIU GEOTEHNIC

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

Primar
ANTAL ÁRPÁD-ANDRÁS

Secretar General
KULCSÁR TÜNDE-ILDIKÓ



Arhitect-șef
BERSZAN RUXANDRA CARMEN

Întocmit

Ilyés Adél

Achitat taxa de: Scutit de taxa, conform Chitanței nr. _____ din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poșta la data de 05-10-2022

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

***se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism***

Nr.: 342 An: 2022

de la data de 05.10.2024 pana la data de 04.10.2025

Cu Conditia:

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar
ANTAL ÁRPÁD-ANDRÁS



Secretar General
KULCSÁR TÜNDE-ILDIKÓ

Arhitect-șef
BERSZAN RUXANDRA CARMEN

A handwritten signature in blue ink, belonging to the Chief Architect, Berszan Ruxandra Carmen.

Data prelungirii valabilității: 28.08.2024

Achitat taxa de _____, conform Chitanței nr. _____ din _____

Transmis solicitantului la data de 02.09.2024 direct/prin poșta.



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară COVASNA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sfântu Gheorghe

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 42105 Sfântu Gheorghe

Nr. cerere 34231
Ziua 15
Luna 11
Anul 2021

Cod verificare
100109625659



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	42105	11.396	Teren împrejmuit parțial cu gard de lemn, gard din plăci de beton și zidul construcțiilor

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	42105-C1	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:594 mp; Clădire școală (aripa veche a Liceului Teoretic Mikes Kelemen), regimul de înălțime: D+P+1, Suprafața construita desfășurată: 1782 mp
A1.2	42105-C2	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:1204 mp; Clădire școală (aripa nouă a Liceului Teoretic Mikes Kelemen) edificat în 1973, regimul de înălțime: P+3, Suprafața construita desfășurată: 4816 mp, cuprins în inventarul domeniului public al Municipiului Sf. Gheorghe conform HG 975/202, Anexa 2, poz. 433. Se notează existența unui subsol tehnic vizibil sub coridor - canal termic în suprafața de 228 mp cu înălțime de 1.50 m
A1.3	42105-C3	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:628 mp; Internat cu bibliotecă și depozit, regimul de înălțime: P+3 edificat în anul 1981, Suprafața construita desfășurată: 2488 mp
A1.4	42105-C4	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:56 mp; Garaj, edificat în 1992, regimul de înălțime: P, Suprafața construita desfășurată: 56 mp
A1.5	42105-C5	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:97 mp; Spălătorie, edificat în 1992, regimul de înălțime: P, Suprafața construita desfășurată: 97 mp
A1.6	42105-C6	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:310 mp; Sală de sport, edificat în 1972, regimul de înălțime: P, Suprafața construita desfășurată: 310 mp
A1.7	42105-C7	Loc. Sfântu Gheorghe, Str Kos Karoly, Nr. 1, Jud. Covasna	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:104 mp; Anexă, edificat în 1988, regimul de înălțime: P, Suprafața construita desfășurată: 104 mp

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
34231 / 15/11/2021		
Act Administrativ nr. hotărâre nr. 370, din 28/10/2021 emis de Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe;		
B1	Se înființează cf. 42105 a imobilului cu nr. cad. 42105/Sfântu Gheorghe ca urmare a alipirii următoarelor 2 imobile: --- nr.cad.39313\cf.39313; --- nr.cad.40388\cf.40388;	A1
Act Normativ nr. hotărâre 975, din 05/09/2002 emis de GUVERNUL ROMÂNIEI;		
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE în baza Legii nr.213/1998, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1 1) MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, CIF:4404605, - DOMENIU PUBLIC OBSERVAȚII: pozitie transcrisa din CF 39313/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 18939 din 16/08/2017; pozitie transcrisa din CF 27026/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 20059 din 08/10/2009;	A1.1
Act Normativ nr. HG NR. 975, din 05/09/2002 emis de Guvernul Romaniei-anexa nr. 2 -Inventarul bunurilor care apartin domeniului public; Act Administrativ nr. Adeverinta nr. 3974, din 26/01/2017 emis de Primaria Mun. Sf. Gheorghe; Act Administrativ nr. Certificat nr. 3973, din 26/01/2017 emis de Primaria Mun. Sf.		

Document care conține date cu caracter personal, protejate de prevederile Legii Nr. 677/2001.

Pagina 1 din 5

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
Gheorghe;		
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATE , DOMENIUL PUBLIC, dobândit prin Lege, cota actuala 4991/11396 1) MUNICIPIUL SF. GHEORGHE , CIF:4404605 <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 39313/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 18939 din 16/08/2017; pozitie transcrisa din CF 39277/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 4083 din 23/02/2017; pozitie transcrisa din CF 27026/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 20059 din 08/10/2009;</i>	A1
B5	Intabulare, drept de ADMINISTRARE, dobândit prin Lege, cota actuala 4991/11396 1) LICEUL TEORETIC „ MIKES KELEMEN ” <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 39313/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 18939 din 16/08/2017; pozitie transcrisa din CF 39277/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 4083 din 23/02/2017;</i>	A1
Act Normativ nr. H.G. nr. 975, din 05/09/2002 emis de Guvernul Romaniei -anexa nr. 2 -Inventarul bunurilor care apartin domeniului public al Municipiului Sf.Gheorghe, poz. 433; Act Administrativ nr. Certificat nr. 48125, din 04/09/2017 emis de Primaria Municipiului Sf. Gheorghe; Act Administrativ nr. Certificat de atestare fiscala nr. 47717, din 01/09/2017 emis de Municipiul Sf. Gheorghe;		
B6	Intabulare, drept de PROPRIETATE , DOMENIUL PUBLIC, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL SF. GHEORGHE , CIF:4404605 <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 39313/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 20607 din 06/09/2017;</i>	A1.2
Act Administrativ nr. Hotararea nr. 55, din 28/03/2013 emis de Consiliul Local SF. GHEORGHE; Act Administrativ nr. Adresa nr. 1177, din 09/01/2019 emis de Primaria mun.Sf.Gheorghe;		
B7	Intabulare, drept de ADMINISTRARE, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1 1) LICEUL TEORETIC „ MIKES KELEMEN ” <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 39313/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 1745 din 23/01/2019;</i>	A1.1, A1.2
Act Normativ nr. Hotararea nr.975, din 05/09/2002 emis de Guvernul Romaniei, anexa 2 - inventarul bunurilor care apartin domeniului public al mun.Sf.Gheorghe - pozitia 431, 434, 435, 436, 437, 438, documentatie cadastrala; Act Notarial nr. declaratie 825, din 24/04/2018 emis de NP Savu Alin Gabriel; Act Notarial nr. declaratie 2112, din 21/03/2018 emis de NP GRAMADA CLAUDIU-GABRIEL; Act Administrativ nr. cwertificat de atestare fiscala nr.2016, din 11/01/2019 emis de PRIMARIA SFANTU GHEORGHE; Act Administrativ nr. certificat nr.73991, din 10/12/2018 emis de PRIMARIA SFANTU GHEORGHE; Act Normativ nr. Hotararea nr.1259, din 21/12/2011 emis de GUVERNUL ROMANIEI; Act Administrativ nr. Hotararea nr.51, din 28/02/2018 emis de CONSILIUL LOCAL SFANTU GHEORGHE, anexa nr.1 si 2 - inventarul bunurilor care apartin domeniului public al mun.Sf.Gheorghe;		
B9	Intabulare, drept de PROPRIETATE , DOMENIU PUBLIC, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL SF. GHEORGHE , CIF:4404605 <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 40388/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 2770 din 31/01/2019;</i>	A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7
B10	Intabulare, drept de ADMINISTRARE, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1 1) CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF.GHEORGHE <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 40388/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 2770 din 31/01/2019;</i>	A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7
B11	Intabulare, drept de PROPRIETATE , DOMENIU PUBLIC, dobândit prin Lege, cota actuala 6405/11396 1) MUNICIPIUL SF. GHEORGHE , CIF:4404605 <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 40388/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 2770 din 31/01/2019;</i>	A1
B12	Intabulare, drept de ADMINISTRARE, dobândit prin Lege, cota actuala 6405/11396 1) CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SF.GHEORGHE <i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 40388/Sfântu Gheorghe, inscrisa prin incheierea nr. 2770 din 31/01/2019;</i>	A1

C. Partea III. SARCINI .

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

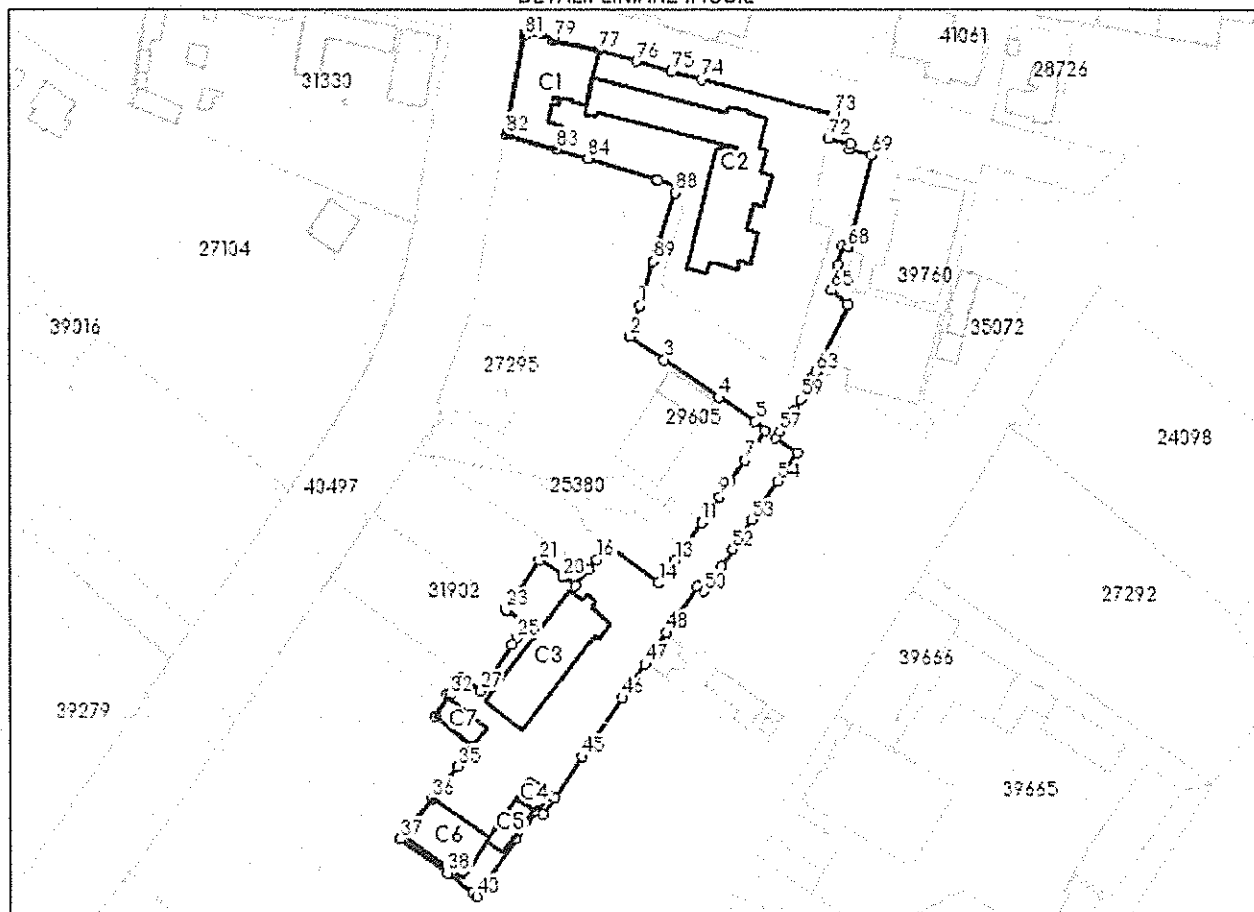
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
42105	11.396	Teren împrejmuit parțial cu gard de lemn, gard din plăci de beton și zidul construcțiilor

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	11.396	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	42105-C1	construcții administrative și social culturale	594	Cu acte	S. construită la sol: 594 mp; Clădire școală (aripa veche a Liceului Teoretic Mikes Kelemen), regimul de înălțime: D+P+1, Suprafața construită desfășurată: 1782 mp
A1.2	42105-C2	construcții administrative și social culturale	1.204	Cu acte	S. construită la sol: 1204 mp; Clădire școală (aripa nouă a Liceului Teoretic Mikes Kelemen) edificat în 1973, regimul de înălțime: P+3, Suprafața construită desfășurată: 4816 mp, cuprins în inventarul domeniului public al Municipiului Sf. Gheorghe conform HG 975/202, Anexa 2, poz. 433. Se notează existența unui subsol tehnic vizibil sub coridor - canal termic în suprafața de 228 mp cu înălțime de 1.50 m
A1.3	42105-C3	construcții administrative și social culturale	628	Cu acte	S. construită la sol: 628 mp; Internat cu bibliotecă și depozit, regimul de înălțime: P+3 edificat în anul 1981, Suprafața construită desfășurată: 2488 mp

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.4	42105-C4	construcții anexa	56	Cu acte	S. construita la sol:56 mp; Garaj, edificat în 1992, regimul de înălțime: P, Suprafata construita desfasurata: 56 mp
A1.5	42105-C5	construcții anexa	97	Cu acte	S. construita la sol:97 mp; Spălătorie, edificat în 1992, regimul de înălțime: P, Suprafata construita desfasurata: 97 mp
A1.6	42105-C6	construcții administrative si social culturale	310	Cu acte	S. construita la sol:310 mp; Sală de sport, edificat în 1972, regimul de înălțime: P, Suprafata construita desfasurata: 310 mp
A1.7	42105-C7	construcții anexa	104	Cu acte	S. construita la sol:104 mp; Anexă, edificat în 1988, regimul de înălțime: P, Suprafata construita desfasurata: 104 mp

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	9.973	2	3	12.652	3	4	20.293
4	5	13.249	5	6	4.245	6	7	11.014
7	8	8.418	8	9	5.323	9	10	9.202
10	11	0.525	11	12	9.072	12	13	4.982
13	14	8.57	14	15	19.277	15	16	5.754
16	17	4.027	17	18	6.347	18	19	4.74
19	20	0.546	20	21	8.789	21	22	18.179
22	23	0.121	23	24	7.419	24	25	5.047
25	26	2.408	26	27	17.012	27	28	7.356
28	29	1.654	29	30	0.938	30	31	4.488
31	32	0.814	32	33	7.741	33	34	14.986
34	35	7.771	35	36	12.529	36	37	15.701
37	38	17.603	38	39	9.894	39	40	1.469
40	41	21.175	41	42	10.576	42	43	2.356
43	44	6.278	44	45	15.34	45	46	21.986
46	47	12.333	47	48	11.606	48	49	16.736
49	50	2.59	50	51	9.473	51	52	5.929
52	53	10.974	53	54	14.323	54	55	10.692
55	56	8.103	56	57	2.313	57	58	8.004
58	59	4.018	59	60	3.946	60	61	3.784
61	62	0.655	62	63	1.709	63	64	22.515
64	65	6.713	65	66	8.065	66	67	5.952
67	68	1.737	68	69	29.086	69	70	6.897
70	71	1.795	71	72	7.185	72	73	7.42
73	74	41.726	74	75	9.487	75	76	11.223
76	77	12.069	77	78	14.412	78	79	0.629
79	80	9.047	80	81	0.888	81	82	30.321
82	83	16.093	83	84	10.174	84	85	21.858
85	86	0.739	86	87	6.301	87	88	1.997
88	89	22.037	89	1	14.157			

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Certific că prezentul extras corespunde cu pozițiile în vigoare din cartea funciară originală, păstrată de acest birou.

Prezentul extras de carte funciară este valabil la autentificarea de către notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum și pentru dezbateră succesiunilor, iar informațiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, în condițiile legii.

S-a achitat tariful de 0 RON, -, pentru serviciul de publicitate imobiliară cu codul nr. 222.

Data soluționării,

24-11-2021

Data eliberării,

25 NOV. 2021

Asistent Registrator,
Claudia-Maria Vrinceanu

VRINCEANU CLAUDIA-MARIA
Asistent Registrator
(parafa și semnătura)

Referent,

Popescu/na
(parafa și semnătura)



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740.257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_prol@yahoo.com

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC 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 siguranța seismică a clădirilor existente, necesitatea lucrărilor de intervenție și creșterea eficienței energetice la nivelul sectorului public pentru realizarea practică a tranzacției către o economie durabilă.

Conform P100-3/2019, cap. 3.3 (5): "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 lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

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.

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/2022/C5/2/B.1/1, Componenta C5 – Valul Renovării, Investiția I1 Instituirea unui fond pentru Valul renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice, se va reabilita clădirea școlii – aripa nouă din cadrul Liceului Mikes Kelemen.

Intervențiile de acest fel duc la reducerea consumului termo-energetic, reducerea emisiilor de CO₂, scăderea costurilor de întreținere și crearea unui confort crescut în clădirile asupra cărora se intervine.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Pe baza Expertizei tehnice – Exigenta A1 – nr. 378/2022 clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, conform P100-3/2019 se propune consolidarea construcției astfel încât după lucrările de intervenții clădirea să poată fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

În urma examinării structurii nu s-au descoperit degradări majore din acțiunea seismică, din acțiuni din vânt sau zăpadă, ori din tasări inegale ale fundațiilor, etc. Există degradări uzuale ale elementelor de finisaj, obișnuite pentru cazul construcțiilor vechi.

De asemenea, nu se cunosc toate intervențiile efectuate de la data construirii structurii până la realizarea prezentei expertize. De-a lungul anilor clădirea a suferit câteva intervenții minore (construirea/demolarea pereților interior nestructurali, realizarea de finisaje noi, reabilitarea grupurilor sanitare) despre care nu se cunosc date exacte.

Conform 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.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/556/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad_proi@yahoo.com

calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

Obiectiv general: Tranziția către un fond construit rezilient și verde

Obiectivele specifice ale apelului de proiecte:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire
- reducere a consumului de energie primară totală
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent $\text{kgCO}_2/\text{m}^2 \text{ an}$)
- siguranța și accesibilitate în exploatare după consolidare
- creșterea eficienței energetice a anvelopei clădirii
- creșterea confortului
- crearea unui cadru oportun pentru educație
- îmbunătățirea performanțelor instalațiilor sanitare, termice, ventilației, consumurilor de energie electrică
- 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 direcția 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 – Clădire școala, aripa nouă a Liceului Teoretic Mikes Kelemen face parte din ansamblul de clădiri a Liceului Teoretic Mikes Kelemen și se poate accesa din strada Kriza János. Pe amplasamentul studiat se situează pe partea nord a acestuia, la o distanță de cca. 8.00 m de limita de proprietate spre strada Kriza Janos.



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

Conform PUZ si RLU aprobat prin HCL nr. 72/2008, conform PUZ, subzona se afla în UTR 2, în zona instituții publice si servicii. Folosinta actuala: unitate de invatamant. Zona de impozitare fiscala "A" – conform HCL 350 din 28.11.2019.

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

Regimul de inaltime: **P+3E**, conf. Extras CF.

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. 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, tinutul 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.

Actiunea 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:
 - $a_g = 0,20g$ (valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare)
 - $T_c = 0,7 s$ (perioada de control - colț a spectrului de răspuns)
 - clasa de importanță și de expunere la cutremur = II

Actiunea 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).

Actiunea zăpezii

- Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii conform „COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR” - INDICATIV CR 1-1-3-2012 am-



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

plasamentul este situat într-o zonă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$

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 2023 și verificat (Af) de verificator tehnic atestat Sata L. Lorand. Studiu geotehnic este atașat prezentei documentații.

Scopul studiului geotehnic a fost clarificarea condițiilor geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului și pentru estimarea domeniului de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizați în proiectarea și în execuția construcțiilor.

S-au folosit datele următoarelor lucrări geotehnice: un foraj geotehnic (FG -1), șapte dezveliri de fundații (D-1,, D-7), 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 șapte dezveliri de fundații:

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

0,00 - 0,70 - Sol vegetal și umplutură

0,70 - 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 sudică corpului clădirii „C” (conform planșei nr. 3). Talpa fundației sub stâlpi se află la adâncimea -2,50 m (măsurată de la cota terenului natural) Fundația este executată din beton. Talpa fundației se situează la cota 522,55 m.

Dezvelirea de fundație D-1 a fost vizualizată pe planșa nr. 5.1.

Dezvelire de fundație D-2

Dezvelirea a fost executată în colțul sud vestic al corpului clădirii „D” unde corpul a fost extins cu o cameră transformatoare. Talpa fundației a fost interceptată (inclusiv a



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

fundației camerei) la adâncimea de -2,10 m m (măsurată de la cota terenului natural). Fundația este executată din beton. Talpa fundației se situează la cota 522,30 m.

Dezvelirea de fundație D-2 a fost vizualizată pe planșa nr. 5.2.

Dezvelire de fundație D-3 și D-4

Dezvelirile s-au realizat în partea vestică a subsolului tehnic al corpul clădirii „C” (conform planșei nr. 3). Au fost examinate fundațiile de sub cele două pereți în subsolul tehnic, dintre care cel așezat la partea nordică este fundația exterioară a corpul clădirii „C”, în cazul căreia s-a optat pentru fundații izolate sub stâlpi; respectiv cel așezat în partea sudică a clădirii, în cazul căruia s-a optat pentru fundație continuă sub zid. Tălpile acestor fundații au fost interceptate la aceeași adânci, la -3,10 m (la cota 522,65 m), măsurate de la cota terenului natural. Fundațiile au fost realizate din beton.

Dezvelirile de fundație D-3 și D-4 au fost vizualizate pe planșa nr. 5.3.

Dezvelire de fundație D-5

Dezvelirea a fost executată în colțul sud estic al corpul clădirii C1, respectiv în colțul nord estic al corpul clădirii „D”, realizat în așa fel încât să fie dezvelite ambele fundații ale ambelor corpuri de clădiri. Tălpile fundațiilor au fost interceptate la aceeași adâncime de -2,00 m (la cota 522,10 m), măsurate de la cota terenului natural. Fundațiile au fost executate din beton și se prezintă în stare alterată. Între corpul C1 și corpul D nu a fost lăsat rost de tasare, fundațiile deci sunt legate.

Dezvelirile de fundație D-6 și D-7

Dezvelirile s-au realizat în subsolul tehnic al corpul clădirii „D”, sunt situate în axa corpului clădirii (conform planșei nr. 3). Au fost examinate fundațiile sub cele două pereți în subsolul tehnic, în cazul părții vestice (dezvelirea D-6) s-a optat pentru fundarea continuă sub ziduri și talpa fundației a fost interceptată la cota 522,45 m; în cazul părții estice s-a optat pentru fundații izolate sub stâlpi, iar talpa fundației a fost atins la cota 521,90 m.

Fundația a fost realizată din beton.

Dezvelire de fundație D-6 și D-7 au fost vizualizate pe planșa nr. 5.4.

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	Normală	3	



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

cat. de importanță			
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g \text{ (m/s}^2\text{)}$	2	
Riscul geotehnic	Moderat	10	2

Scopul lucrărilor în această fază a fost verificarea terenului de fundare în zona investiției, respectiv identificarea adâncimii tălpii fundației la clădiri existente.

Lucrările geotehnice executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar, prezentând variații pe verticală.

- Determinările de laborator:

Forajul FG-1:

Pentru stratul de *argilă nisipoasă cafenie (Sa Cl)* (pr. nr. 1, ad. 0,70 – 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:

Terenul de fundare se prezintă orizontal și nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile sau alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor. Depozitele interceptate în zona investiției prezintă capacitate portantă medie.

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

În urma lucrărilor geotehnice realizate s-a pus în evidență și adâncimile tălpilor fundațiilor.

La executarea clădirii s-a optat pentru fundare directă, executând parțial fundații izolate sub stâlpi și parțial fundații continue sub ziduri.

Nu s-a putut determina dimensiunea exactă a fundațiilor. Săpăturile pentru fundații nu au fost săpate uniforme. Fundațiile devin mai înguste odată cu adâncimea, fiind mai



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

asemănătoare cu un strat de beton de egalizare, decât cu o fundație sub stâlpi sau o fundație continuă sub ziduri.

Tălpile fundației în cazul corpului clădirii „C” se situează între cotele: 522,55 m – 522,65 m, fundațiile fiind executate din beton. Adâncimile fundațiilor la corpul clădirii „C1” se află la cota 522,10 m (+,- 0,20 m), iar adâncimea fundațiilor corpului clădirii „D” se încadrează între cotele 522,30 m – 521,90 m (conform planșele cu nr.5.1...5.4).

Pământurile interceptate sub fundații s-au compactat și s-au stabilizat în timp sub sarcina clădirii și prezintă capacitate portantă bună în comparație cu capacitatea portantă a pământului interceptat de forajul FG-1, foraj în care au fost indentificate pământuri coezive cu capacitate portantă medie. În forajul FG-1 au fost interceptate pământuri coezive cu stare de consistență plastic consistentă, având plasticitate medie. În cazul realizării de construcții noi, sub adâncimea de îngheț se pot folosi pentru **Pconv de bază** valoarea de **300 kPa**. În cazul executării unor modificări structurale în clădirea existentă, considerăm, că pământurile interceptate sub talpa fundației prezintă capacitate portantă medie, iar pentru **Pconv de bază** se poate folosi valoarea de **350 kPa**.

În cazul extinderii clădirii și executării unor noi fundații, între fundația veche și cea nouă se va lăsa un rost de tasare (fundațiile deci nu se leagă). Adâncimea tălpilor fundației noi să nu depășească adâncimea fundației vechi.

(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 recepționat la OCPI Covasna Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sf. Gheorghe cu Proces verbal de recepție nr. 343 din 2023.

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

Nu s-a efectuat studiu hidrogeologic.

Conform studiului geotehnic, din punct de vedere hidrogeologic, 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:
 - *Acviferul de medie adâncime*, sub presiune, cu alimentare realizată pe



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

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 1973 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 cu efecte negative asupra construcțiilor. Depozitele interceptate în zona investiției prezintă capacitate portantă medie.

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 -1,00 -1,10 m (STAS 6054-85).

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

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 indici de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

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 protecție a unui 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;



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

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

b) destinația construcției existente;

Construcția existentă, construită în anul 1973 are destinația școală – aripa nouă a Liceului Teoretic Mikes Kelemen.

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. 1211/2001 PUZ și RLU aprobat prin HCL nr. 72/20.04.2008. Subzona conform PUZ – UTR 2.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

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 calitate nu implică riscuri majore pentru societate și mediul natural, conform HGR 766/1997
- clasa de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri – clasa III, caracterizată de valoarea factorului de importanță $\gamma_1 = 1.2$, conform Cod de proiectare seismică P100-1/2013 – prevederi de proiectare pentru clădiri
- grad de rezistență la foc: grad II
- risc mic de incendiu

b) cod în Lista monumentelor istorice, după 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-C2 – Clădire școală (aripa nouă a Liceului Mikes Kelemen) edificat în 1973.

d) suprafața construită;

Suprafața construită conform Extras de Carte Funciara nr. 42105-Sfântu Gheorghe, nr. cadastral 42105-C2 **S=1.204 mp.**



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

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața desfășurată conform Extras de Carte Funciara nr. 42105-Sfântu Gheorghe, nr. cadastral 42105-C2 **S=4.816 mp.**

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar conform Fișa imobilului cu nr. inventar 433 a construcției existente cu funcțiunea Clădire școală (aripa nouă) aflat în administrarea Liceului Teoretic Mikes Kelemen este 6.606.109,45 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.

Aripa nouă a școlii, adică Corpurile C și D sunt o extindere a clădirii principale – aripei vechi. Clădirea, aripa nouă a liceului a fost edificată în anul 1973 și are regim de înălțime Sp+P+3E+Pod (Corpul C) și Sp+P+2E+Mansardă (Corpul D). Are o suprafață construită 1204 mp, suprafața desfășurată de 4816 mp conform Extras CF nr. 42105 – Sf. Gheorghe.

Structura de rezistență a clădirii este duală, cadre de beton armat și zidărie de cărămidă de 25 cm. Planșeul este din beton armat monolit și pe anumite zone din beton prefabricat (fâșii cu goluri). Șarpanta este din lemn ecarisat și învelitoarea este din tablă / șindrilă bituminoasă.

Avarii, degradări

Construcția a fost executată în anul 1973. În cei peste 40 de ani de existență, clădirea a fost solicitată de o serie de seisme de origine vrânceană (cele din 1977, 1986 și 1990 având cele mai mari magnitudini).

În urma examinării structurii nu s-au descoperit degradări majore din acțiunea seismică, din acțiuni din vânt sau zăpadă, ori din tasări inegale ale fundațiilor, etc. Există degradări uzuale ale elementelor de finisaj, obișnuite pentru cazul construcțiilor vechi.

Intervenții



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

Nu a fost pus la dispoziție proiectul inițial de execuție (cu excepția unor planuri de nivel arhitectură) și nu există cartea tehnică a construcției.

De asemenea, nu se cunosc toate intervențiile efectuate de la data construirii structurii până la realizarea prezentei expertize. De-a lungul anilor clădirea a suferit câteva intervenții minore (construirea/demolarea pereților interior nestructurali, realizarea de finisaje noi, reabilitarea grupurilor sanitare) despre care nu se cunosc date exacte. Mansardarea corpului D s-a efectuat la începutul anilor 2000.

Materiale

Clasa betonului variază între C8/10 și C20/35. Armătura este de tip OB 37 și PC52.

Pereții sunt realizați din zidărie cu goluri verticale.

Concluzii Expertizei tehnice - Corpuri de cladiri C si D

- Stâlpii și grinzile de beton armat prezintă depășiri de capacitate la moment încovoietor și forță tăietoare atât în gruparea fundamentală (GF) cât și în gruparea seismică (GS) de încărcări.
- Grinzile prezintă depășiri mari de capacitate portantă în zonele în care s-au introdus pereți despărțitori noi față de proiectul inițial.
- Stâlpii prezintă depășiri mari de capacitate portantă în zonele în care s-au desființat pereți structurali de zidărie din proiectul inițial

Evaluarea fundațiilor

Concluzie Expertizei tehnice - Corpuri de cladiri C si D:

Astfel încât încărcările transmise de construcția existentă către terenul de fundare să nu ducă la depășirea capacității portante a terenului, presiunea convențională de bază trebuie să fie de cel puțin 450 kPa (înaintea aplicării corecțiilor) și/sau lățimile fundațiilor să rezulte mai mari decât cele considerate în urma dezvelirilor.

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 tâmplăria 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.



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

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

Construcția are forma "L" în plan, cu dimensiuni de 54,60 m / 47,00 m x 9,70 m / 18.40 m, având latura lungă paralelă pe frontul stradal Kriza Janos, între cele 2 corpuri (tronsoane) este un rost de contact.

Sub coridorul corpului C, pe întreaga suprafață, și pe o parte a coridorului corpului D (pe o lungime de 6 m) se află un subsol tehnic vizitabil cu înălțimea de 1,55 m – 1,76 m, cu o suprafață de 228 mp.

Structura de rezistență a clădirii este duală, cadre de beton armat și zidărie de cărămidă de 25 cm. Stâlpii au dimensiunea de 25x40 cm, 25x50 cm, 25x60 cm, la exterior și 40x40 cm iar sâmburii au dimensiunea de 25x25 cm, 25x30 cm și 30x30 cm. Grinzile au dimensiunea de 25x55-60 cm, 25x65 cm și 25x70 cm.

Planșeul este din beton armat monolit și pe anumite zone din beton prefabricat (fâșii cu goluri).

Șarpanta este din lemn ecarisat și învelitoarea este din tablă / șindrilă bituminoasă

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: $a_g = 0,20g$ (pentru IMR = 225 ani)
- o Perioade de colț: $T_B = 0,14 s$
 $T_C = 0,7 s$
 $T_D = 3,0 s$
- o Clasa de importanță-expunere: III $\gamma_I = 1,2$

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 15 cm.

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



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

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

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 înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu corpuri de încălzire noi și înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră.

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", au rezultat următorii indicatori:

- Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică:
 - o Corpul C: R1 = 51 puncte → clasa de risc seismic II
 - o Corpul D: R1 = 54 puncte → clasa de risc seismic II
- Gradul de afectare structurală:
 - o Corpul C: R2 = 71 puncte → clasa de risc seismic III
 - o Corpul D: R2 = 76 puncte → clasa de risc seismic III
- Gradul de asigurare structurală seismică R3
 - o Pereți direcția transversală:
 - Corpul C: R3T = 36 puncte → clasa de risc seismic II
 - Corpul D: R3T = 37 puncte → clasa de risc seismic II



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

o Pereți direcția longitudinală:

- Corpul C: R3L = 46 puncte → clasa de risc seismic II
- Corpul D: R3L = 39 puncte → clasa de risc seismic II
- Gradul de asigurare structurală a pereților structurali la acțiunea seismică perpendiculară pe planul pereților → clasa de risc seismic IV
- Stâlpii și grinzile de beton armat prezintă depășiri de capacitate la moment încovoietor și forță tăietoare atât în gruparea fundamentală (GF) cât și în gruparea seismică (GS) de încărcări.
- Astfel încât încărcările transmise de construcția existentă către terenul de fundare să nu ducă la depășirea capacității portante ale terenului, presiunea convențională de bază trebuie să fie de cel puțin 450 kPa (înaintea aplicării corecțiilor) și/sau lățimile fundațiilor să rezulte mai mari decât cele considerate în urma dezvelirilor.

Încadrarea în clasa de risc a structurii existente:

Având în vedere ponderea rezultatelor evaluării cantitative, se alege încadrarea finală în **clasa de risc seismic Rs II**. Conform normativ P100-3, această clasă de risc încadrează "clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă".

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₃			
< 35%	36-65%	66-90%	91-100%

Măsurile obligatorii de consolidare și concluzii

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

Conform P100-3/2019, cap. 3.3 (5): "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 lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru îndeplinirea cerinței beneficiarului, care dorește să cunoască nivelul de siguranță structurală al construcției, în vederea consolidării și eficientizării energetice a construcției, sunt necesare a fi efectuate următoarele:

- a. consolidarea pereților cu beton armat;
- b. consolidarea stâlpilor și grinzilor de beton armat prin cămășuire cu beton armat;
- c. investigarea calcanelor și legăturilor lor și asigurarea acestora la cerințele de rezistență și stabilitate, după caz;



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

- d. îmbunătățirea pereților de zidărie (înainte de lucrările de consolidare) prin injectarea mortarului cu soluții care duc la atingerea unei mărci corespunzătoare;
- e. efectuarea lucrărilor de reparații în zonele fisurate și degradate, după caz, conform P100-3 Anexa F, acolo unde nu se aplică cămășuirea peretelui, astfel:
 - o refacerea mortarului din rosturi;
 - o injectarea fisurilor;
 - o placarea locală pe traseul fisurii cu tencuială armată în cazul fisurilor mici sau moderate sau plombarea cu beton a crăpăturilor prin eliminarea cărămidilor rupte și înlocuirea lor cu beton în zona fisurilor mari;
- f. investigarea buiandrugilor și înlocuirea lor cu buiandrugi de beton armat, după caz;
- g. validarea presiunii convenționale de bază. Astfel încât încărcările transmise de construcția existentă către terenul de fundare să nu ducă la depășirea capacității portante ale terenului, presiunea convențională de bază trebuie să fie de cel puțin 450 kPa (înaintea aplicării corecțiilor) și/sau lățimile fundațiilor să rezulte mai mari decât cele considerate în urma dezvelirilor;
- h. reparația capitală a șarpantei și 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.). Elementelor constitutive ale șarpantei se vor verifica și dimensiona de către Proiectantul de rezistență al consolidării. Înlocuirea acoperișului tip șarpantă cu acoperiș terasă, în cazul în care tema de arhitectură permite această schimbare;
- i. realizarea izolației rezistente la foc, la nivelul podului, între coșurile de fum și elementele de lemn ale șarpantei;
- j. investigarea de către persoane autorizate a siguranței în exploatare a tuturor coșurilor de fum. De asemenea, se impune asigurarea rezistenței și stabilității lor și luarea de măsuri de ancorare, demolare, etc;
- k. realizarea reviziilor curente la instalația de gaz natural a clădirii în vederea identificării posibilelor neetapșeități ce pot conduce la acumulări de gaz și implicit la explozii;
- l. 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;
- m. investigarea și revizuirea prinderilor calcanelor de zidărie de la nivelul podului în vedere asigurării acestora la prăbușire în cazul unor mișcări seismice;

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



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

împotriva incendiilor. În timpul lucrărilor, pot apărea situații ce nu au fost cuprinse în prezenta expertiză. Aceste situații vor fi anunțate expertului tehnic pentru soluționare.

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.

Expertiză rămâne valabilă numai dacă:

- nu se modifică destinația clădirii;
- 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 și a concluziei expertizei tehnice, corpurile C și D din cadrul Liceului Mikes Kelemen, Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Kos Karoly, nr. 1, jud. Covasna, necesită lucrări de consolidare iar ulterior se poate reabilita termic și moderniza.

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

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 15 cm.

-curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate



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

-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.



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

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

Auditul energetic recomanda 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.

La întocmirea documentației de izolare termică a anvelopei se va ține seama de :

- Elementele componente ale sistemului termoizolant sunt compatibile între ele și verificate în sistem, în conformitate cu ghidul agrementare European ETAG 004
- Se vor utiliza doar materiale standardizate care dețin agremente, certificate de calitate
- Se vor respecta normativul privind securitatea la incendiu a clădirilor P118

Prealabil începerii lucrărilor de izolații se va verifica suportul pe care urmează să se aplice termoizolația, privind:

- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări



- Înlăturarea tencuielilor atacate de mucegai, umiditate
- Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor
- Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare
- Efectuarea egalizării și planeității suprafeței suport

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.

Soluțiile adoptate conduc la scăderea necesarului de energie de calcul pentru încălzire a clădirii.

Denumire soluție	q _{inc}	Ep totală	eCO ₂	N _R
PM1	110.49	284.50	40.37	44 ani
PM2	72.72	240.31	32.62	42 ani
PM3	72.72	240.31	28.78	43 ani

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

Măsuri de intervenție structurale

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

- Desfacerea unor pereți de compartimentare;
- Realizarea unor pereți de compartimentare noi, din zidărie de cărămidă;
- Realizarea de fundații noi sub pereții de compartimentare noi;
- Pardoseala, de pe ambele corpuri, se va sparge și reface în vederea realizării accesului pentru realizarea fundațiilor noi și consolidarea fundațiilor existente. Pe zona canalului / coridorului tehnic, de pe ambele corpuri, se va realiza o umplutură de balast, în vederea asigurării încastrării fundațiilor existente în terenul de fundare.
- Refacerea șarpantei pe corpul C și desfacere șarpantă și înlocuire cu acoperiș terasă pe corp D;
- cămășuirea pereților din zidărie de cărămidă
- cămășuirea stâlpilor, grinzilor
- cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor
- consolidarea fundațiilor

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

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



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

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 15 cm.
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleti, buiandrugii, glafuri)
- Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 10cm. Termoizolația de la soclu va intra cu 50 cm sub cota terenului sistematizat
- 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 pe partea sud a acoperisului tip sarpanta a corpului C

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.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere consum in procente
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² an]	255.53	72.72	71.54%
Consumul de energie pri- mară totală (kWh/m ² an)	454.20	240.31	47.09%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	454.20	206.76	54.48%



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

Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	-	33.55	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	70.10	28.78	58.94 %

Durata de recuperare a investiției: 43 ani
Economia anuală de energie kWh/an: 720451.71
în tone echivalent de petrol: 61.95

Energia primară totală obținută după implementarea proiectului este 240.31 kWh/mp*an. Din această valoare, 13.96% , adică 33.55 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 II, 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.), preliminar realizarea unor lucrări de intervenție.

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

Corp C:

- cămășuirea pereților din zidărie de cărămidă, cu 5 cm beton torcretat;
- cămășuirea stâlpilor axe 5-19/C, cu 10 cm de beton armat monolit;
- cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor în următoarele poziții:
 - o Parter



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

- axe 4, 7, 11, 14, 17/B-C
- E1 și E2
 - axe 4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17/B-C
- E3
 - axe 4/B-C, 4-6/B-C
- cămășuirea grinzilor cu 10 cm beton armat monolit și 15 cm beton armat monolit la intrados în următoarele poziții:
 - E3
 - axe 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17/B-C
- desfacerea parapetilor din zidărie de cărămidă, pentru realizarea cămășuirii stâlpilor din axe 5-18/C și înlocuirea acestora cu zidărie nouă prinsă cu o centură de cămășile stâlpilor;
- consolidarea fundațiilor pentru a prelua sporul de eforturi locale apărute în urma consolidării, datorită concentrării acțiunii seismice în câteva zone structurale și introducerea de fundații noi sub pereții de zidărie noi propuși.

Corp D:

- cămășuirea pereților din zidărie de cărămidă, cu 5 cm beton torcretat;
- cămășuirea stâlpilor cu 10 cm de beton armat monolit în următoarele poziții:
 - axe A/1-10, D/5-6, E/1-4, 7-10;
 - axe C/2, 3, 5, 8, 9;
- cămășuirea cu tablă de oțel a grinzilor în următoarele poziții:
 - Parter
 - axe A-B/3, 5, 6, 8, 10;
 - axe B-C/1-11;
 - ax C-D/5;
 - axe C-E/2, 3, 8, 9;
 - axe D'-E/1, 4, 7, 10.
 - E1 și E2
 - axe A-B/2, 3, 5, 6, 8, 9, 10;
 - axe B-C/1-11;
 - ax C-D/5;
 - axe C-E/2, 3, 8, 9;
 - axe D'-E/1, 4, 7, 10.
- desfacerea parapetilor din zidărie de cărămidă, pentru realizarea cămășuirii stâlpilor din axe A/1-11, D/4-7, E/1-4, 7-10 și înlocuirea acestora cu zidărie nouă prinsă cu o centură de cămășile stâlpilor;
- consolidarea fundațiilor pentru a prelua sporul de eforturi locale apărute în urma consolidării, datorită concentrării acțiunii seismice în câteva zone structurale și introducerea de fundații noi sub pereții de zidărie noi propuși.



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

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

- Desfacerea unor pereți de compartimentare;
- Realizarea unor pereți de compartimentare noi, din zidărie de cărămidă;
- Realizarea de fundații noi sub pereții de compartimentare noi;
- Pardoseala, de pe ambele corpuri, se va sparge și reface în vederea realizării accesului pentru realizarea fundațiilor noi și consolidarea fundațiilor existente. Pe zona canalului / coridorului tehnic, de pe ambele corpuri, se va realiza o umplutură de balast, în vederea asigurării încastrării fundațiilor existente în terenul de fundare.
- Refacerea șarpantei pe corpul C și desfacere șarpantă și înlocuire cu acoperiș terasă pe corp D;

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 consolida și eficientiza energetic.

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

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

Calități materiale

Materialele care se vor folosi sunt următoarele:

Betoane:

- | | |
|--|----------------|
| • beton simplu | C12/15, C16/20 |
| • beton armat în fundații și suprastuctură | C25/30, C30/37 |
| • mortar torcretat | MT100 |

Oțel beton:

- | | |
|--|-------|
| • bare independente din oțel profil periodic | B500C |
|--|-------|

Cărămidă:

- Pereți interiori de compartimentare: Porotherm 30

Confecții metalice:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| • Tablă pentru consolidare grinzi: | S355 JR |
|------------------------------------|---------|

- 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 urmatoarele lucrări de demolare în vederea reabilitării clădirii:

- Desfacerea unor pereți de compartimentare
- Desfacerea parapetilor din zidărie de cărămidă, pentru realizarea cămășuirii stâlpilor din axe 5-18/C și înlocuirea acestora cu zidărie nouă prinsă cu o centură de cămășile stâlpilor
- Demontarea tamplariei exterioare si interioare – ferestre si usi
- Desfacerea mansardei corpului D și realizarea unui acoperiș tip terasă

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

Măsurile de intervenție pentru reducerea riscului seismic al constructiei existente se varealiza 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.

În cadrul investiției se vor realiza urmatoarele lucrari:

- consolidarea structurii prin camasuire
- lucrări de consolidare prin îmbunătățirea conlucrării subansamblurilor structurale verticale sau orizontale (între pereți, între pereți și planșee sau șarpantă, precum și prin creșterea rigidității în plan orizontal a planșeelor
- izolarea anvelopei clădirii
- schimbarea totala a tamplariei existente
- demolarea acoperisului sarpanta si realizarea acoperis terasa
- realizarea unui sistem de evacuare a apelor meteorice de pe invelitoare
- 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
- refacerea instalației de paratrăsnet și a prizei de pământ
- refacerea finisajelor interioare - tencuielilor interioare pe pereti si tavan, pardoseli
- refacerea finisajelor exterioare
- echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului și cu hidranți interiori
- 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, în colțul sud-est a clădirii, cu o structură din beton armat monolit.



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

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 15 cm de vata minerala bazaltica si tencuiala decorativa de culoare alba. 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.

Finisaje exterioare si inchideri – Scenariu 1 si 2

- zidariile exterioare vor fi termoizolate 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, profile din aluminiu, cul. antracit. geam termopan securizat la casa scarii din partea nord a cladirii
- glafuri exterioare din aluminiu
- finisaj perete decorativ – microtopping gri
- copertine din casete din placi tip bond cul. portocaliu
- tabla perforata culoarea gri +structura metalica cul. portocaliu
- invelitoare tabla faltuita culoare antracit
- capac atic din tabla culoare antracit

Finisaje interioare - Scenariu 1 si 2

- pardoseli din PVC montat pe strat de sapa de egalizare de 5 cm grosime realizat in sali de clase, laboratoare, coridoare, casa scarii, sala profesori
- peretii grupului sanitar vor fi placati cu placi de PVC
- 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 zugravi cu vopsea dispersitice de culoare alba.
- tamplarie interioara HPL cu toc reglabil
- glafurile interioare vor fi executate vor fi tip Helopal



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

În 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 performanța superioară, rezistența la uzură și fiabilitate se propune realizarea tamplăriei din aluminiu.

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 condițiilor 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 calitate nu implică riscuri majore pentru societate și mediul natural, conform HGR 766/1997
- clasa de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri – clasa II, conform Cod de proiectare seismică P100-1/2013 – prevederi de proiectare pentru clădiri
- **Gradul de rezistență la foc** a clădirii proiectate este **II** conform Normativul P 118/99
- Risc mijlociu de incendiu



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

Capacitati de proiectare dupa reabilitarea cladirii- SCENARIU 1(realizarea unui lift)

	CORPUL DE CLADIRE C+D
Suprafata teren	11.396 mp
Suprafata construita Parter- Ac (mp) – conf. Extras CF nr 42105 –Sf. Gheorghe (Scoala studiata C2)	1.204 mp
Suprafata desfășurată- Ad (mp) – conf. Extras CF nr 42105 –Sf. Gheorghe (Scoala studiata C2)	4.816 mp
Suprafata construita parter – Ac (mp)	1.234,00 mp+76,10mp (accese acoperite) = 1.310,10 mp
Suprafata construita Etaj 1, 2, 3 – Ac (mp)	2.898,04 mp
Suprafata demolata - mansarda corpului D	531.50 mp
Suprafata desfășurată- Ad (mp)	4.132,04 mp+76,10 mp (accese acoperite)=4.208,14 mp
Aria utila parter (mp)	984.57 mp
Aria utila Etaj 1 (mp)	940.28 mp
Aria utila Etaj 2 (mp)	931.35 mp
Aria utila Etaj 3 (mp)	489.65 mp
Aria utila Au (mp)	3.345,85 mp
POT existent	33,11 %
CUT existent	0,99
POT rezultat (Ac/ S teren %)	33,96 %
CUT (Ad/S teren)	0,94
Volumul	16.064,00 mc
Regim de inaltime propus	P+3E/P+2E
Înălțime maximă la coamă	16.48 m
Înălțime la cornișă	13.15 m

Nota:

Aria construita (Ac existent = 1.204 mp) si aria desfasurata (Ad existent = 4.816 mp) a cladirii se vor schimba (Ac proiectat =1.310,10 mp, Ad proiectat=4.208,14 mp) in urma realizarii demolarii mansardei corpului D, consolidarii structurale si termoizolarii peretilor exteriori.



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

Capacitati de proiectare dupa reabilitarea cladirii- SCENARIU 2 (nerealizarea lift)

	CORPUL DE CLADIRE C+D
Suprafata teren	11.396 mp
Suprafata construita Parter- Ac (mp) – conf. Extras CF nr 42105 –Sf. Gheorghe (Scoala studiata C2)	1.204 mp
Suprafata desfășurată- Ad (mp) – conf. Extras CF nr 42105 –Sf. Gheorghe (Scoala studiata C2)	4.816 mp
Suprafata construita parter – Ac (mp)	1.230,20 mp+76,10mp (accese acoperite) = 1.306,30 mp
Suprafata construita Etaj 1 – Ac (mp)	2.886,64 mp
Suprafata demolata - mansarda corpului D	531.50 mp
Suprafata desfășurată- Ad (mp)	4.116,84 mp+76,10 mp (accese acoperite)=4.192,94 mp
Aria utila parter (mp)	982.17 mp
Aria utila Etaj 1 (mp)	937.88 mp
Aria utila Etaj 2 (mp)	928.95 mp
Aria utila Etaj 3 (mp)	487.25 mp
Aria utila Au (mp)	3.336,25 mp
POT existent	33,11 %
CUT existent	0,99
POT rezultat (Ac/ S teren %)	33,72 %
CUT (Ad/S teren)	0,96
Volumul	16.001,38 mc
Regim de inaltime propus	P+3E/P+2E
Înălțime maximă la coamă	16.48 m
Înălțime la cornișă	13.15 m

Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.1/1, Componenta C5 – Valul Renovării, Investiția I1 Instituirea unui fond pentru Valul renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice. Lucrările cuprinse în prezenta documentație cuprind consolidarea structurală a clădirii, reabilitarea termică și totodată reabilitarea clădirii.

Descrierea funcțională

Liceul Teoretic Mikes Kelemen este format din mai multe corpuri. In afara corpului salii de sport sau al internatului, cladirea in care se desfasoara activitatea de invatamant este format din trei corpuri legate functional intre ele. Corpul A, cu regim de inaltime S+P+1E,

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPULOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA



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

corpul cel mai vechi al liceului nu face obiectul prezentului proiect. In cadrul acestui corp sunt amplasate un numar mai mic de sali de clasa, dar acest corp adaposteste birourile directiunii scolii, secretariatul, cancelaria mare, sala de festivitati si alte functii complementare.

Cladirea corpurilor C si D reprezinta cladirea principala al Liceului Teoretic Mikes Kelemen. Cele doua corpuri formeaza o cladire in forma de L, corpul C, cu regim de inaltime P+3E, fiind amplasat de-a lungul strazii Kriza Janos, in directia est- vest, iar corpul D, cu regim de inaltime P+2E, perpendicular pe corpul C se dezvolta catre curte scolii, in directia Nord -sud. Corpul C al cladirii are legatura directa cu corpul vechi la nivelul etajului 1 (care are aceeaasi cota de calcare cu parterul corpului vechi) si etajului 2 (prin cateva trepte necesare preluarii diferentei de nivel fata de etajul 1 al corpului vechi). Accesul principal in cladire se face de pe strada Kriza Janos.

Corpurile studiate sunt legate prin intermediul holurilor centrale ale fiecarui nivel in care debuseaza si scara principala a cladirii. Pentru a asigura accesul persoanelor cu dificultate de deplasare se propune amplasarea unui lift de persoane, in afara cladii existente, dar la care accesul sa se realizeze din holul central. Holul de nivel cu dimensiuni destul de generoase astfel devine spatiul central in care debuseaza principalele cai de circulatie verticale dar si cele orizontale, coridoarele celor doua corpuri.

Structural, holul de nivel apartine corpului C, paralel cu strada Kriza Janos, cu o lungime totala de 60 m. Acest corp , cu simplu tract, avand sali doar intr-o parte al coridorului, adaposteste cate 4 sali de clasa si o camera profesorală la nivelul etajelor 1, 2 si 3. In capatul coridorului este amplasata o scara inchisa , care la nivelul parterului are iesire directa catre curtea interioara a scolii. Parterul acestui corp este destinat administratiei, contabilitatii si personalului, aici fiind amplasate birouri, sala de sedinte, arhiva, camera personal, diverse depozite si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati. In acest corp, catre corpul D, pe fiecare nivel sunt amplasate grupurile sanitare aranjate pe sexe si grupurile sanitare dedicate profesorilor. La nivelul parterului este amplasata camera portarului, avand legatura directa cu holul de acces.

Corpul D, se intinde in interiorul curtii liceului. Coridorul acestui corp este amplasat central, avand sali de clasa/ laboratoare pe ambele laturi. Pe fiecare nivel in cadrul corpului D regasim 2 sali/ laboratoare mai mari , trei sali de clasa/ laboratoare mai mici. In acest corp fiind amplasate laboratoarele de informatica, tot aici regasim si camera serverelor, biroul IT, camera de supraveghere in caz de examinare. In capatul acestui corp de cladire de asemenea se regaseste o scara inchisa, pentru a asigura evacuarea in caz de incendiu. Acoperisul terasa al acestui corp va functiona ca spatiul tehnic al cladirii, unde vor fi amplasate centralele de tratare ale aerului, chilerele. Pe acoperisul terasa accesul se va realiza din holul central al etajului trei din corpul C.

Centrala termica a cladirii, functionand pe gaz metan, este amplasata la parter, cu acces direct din exterior, in zona de inflexiune intre cele doua corpuri.



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

DENUMIRE	NR. PERSOANE
Elevi+cadru didactic - 22 sali de clasa (27 elevi+1 cadru didactic)	616
Personal auxiliar	14
TOTAL PERSOANE	630

Suprafetele utile aferente fiecarei functiuni sunt urmatoare:

Cod încăpere	Denumire încăpere	Suprafata utilă (mp)	Nr utilizatori	Pardoseli
PARTER				
P00	LIFT	2.40		
P01	WINDFANG	9.40		pard.beton periat
P03	CASA SCARII 1	107.26		p. microtopping
P04	CORIDOR 1	90.11		pard.tip Tarkett
P05	SALA SEDINTE	35.36		pard.tip Tarkett
P06	BIROU ADMINISTRATOR	16.93	1	pard.tip Tarkett
P07	CONTABILITATE	16.93	1	pard.tip Tarkett
P08	CONTABILITATE	35.07	6	pard.tip Tarkett
P09	ARHIVA CONTABILITATE	16.32		pard.tip Tarkett
P10	ARHIVA CONTABILITATE	35.07		pard.tip Tarkett
P11	ARHIVA CONTABILITATE	16.64		pard.tip Tarkett
P12	FEMEI DE SERVICIU	17.12	3	pard.tip Tarkett
P13	DEPOZIT CURATENIE	17.65		pard.tip Tarkett
P14	GS PERS. CU DOZABILITATI+ANTREU	16.62		pard.tip Tarkett
P15	CASA SCARII 2	17.24		p. microtopping
P16	WINDFANG	4.13		p. beton periat
P17	CORIDOR 2	83.72		pard.tip Tarkett
P18	PORTAR + SUPRAVEGHERE	14.54	1	pard.tip Tarkett
P19	ANTREU GS	5.59		pard.tip Tarkett
P20	GRUP SANITAR FETE	6.94		pard.tip Tarkett



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

P21	GRUP SANITARE BAIETI	6.11		pard.tip Tarkett
P22	LABORATOR 1 - CHIMIE	73.96	27+1	pard.tip Tarkett
P23	PREPARATOR 1 - CHIMIE	13.87		pard.tip Tarkett
P24	CAMERA PROFESORI	13.87		pard.tip Tarkett
P25	BIROU SINDICAT	13.42		pard.tip Tarkett
P26	SALA DE CLASA 1	74.15	27+1	pard.tip Tarkett
P27	CASA SCARII 3	23.31		p. microtopping
P29	SALA DE CLASA 2	49.57	27+1	pard.tip Tarkett
P30	SALA DE CLASA 3	49.97	27+1	pard.tip Tarkett
P31	SALA DE CLASA 4	49.85	27+1	pard.tip Tarkett
P32	BUFET	15.71		pard.tip Tarkett
P33	CENTRALA TERMICA	20.65		beton
P34	POST TRAFU	23.12		beton
TOTAL PARTER		992.60	112(sali clase) 12(p. auxiliar) 28 (laborator)	
ETAJ I				
E1_00	LIFT	2.40		
E1_01	CASA SCARII 1	24.53		p. microtopping
E1_02	HOL	62.09		pard.tip Tarkett
E1_03	CORIDOR 1	97.42		pard.tip Tarkett
E1_04	SALA DE CLASA 5	52.79	27+1	pard.tip Tarkett
E1_05	SALA DE CLASA 6	52.79	27+1	pard.tip Tarkett
E1_06	SALA DE CLASA 7	52.52	27+1	pard.tip Tarkett
E1_07	SALA DE CLASA 8	52.53	27+1	pard.tip Tarkett
E1_08	CAMERA PROFESORI	16.62		pard.tip Tarkett
E1_09	CASA SCARII 2	17.24		p. microtopping
E1_10	CABINET STOMATOLOGIC	15.03	2	pard.tip Tarkett
E1_11	CORIDOR 2	91.87		pard.tip Tarkett
E1_12	GRUP SANITAR BAIETI	14.57		pard.tip Tarkett



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

E1_13	GRUP SANITAR PROFESORI	4.95		pard.tip Tarkett
E1_14	GRUP SANITAR FETE	14.10		pard.tip Tarkett
E1_15	SALA DE CLASA 9	73.80	27+1	pard.tip Tarkett
E1_16	SUPRAVEGHERE SALI	13.87		pard.tip Tarkett
E1_17	PRESA	13.87		pard.tip Tarkett
E1_18	RADIO	13.42		pard.tip Tarkett
E1_19	SALA CLASA 10	73.97	27+1	pard.tip Tarkett
E1_20	CASA SCARII 3	14.67		p. microtopping
E1_21	SALA DE CLASA 11	48.69	27+1	pard.tip Tarkett
E1_22	PREPARATOR 1 - BIOLOGIE	16.96		pard.tip Tarkett
E1_23	SALA CLASA 12	48.57	27+1	pard.tip Tarkett
E1_24	LABORATOR BIOLOGIE	48.66	27+1	pard.tip Tarkett
TOTAL ETAJ I		940.25	224(sali clase) 2(p. auxiliar) 28 (laborator)	
PLAN ETAJ II				
E2_00	LIFT	2.40		
E2_01	CASA SCARII 1	24.53		pard.tip Tarkett
E2_02	HOL	62.09		pard.tip Tarkett
E2_03	CORIDOR 1	99.12		pard.tip Tarkett
E2_04	SALA DE CLASA 13	51.48	27+1	pard.tip Tarkett
E2_05	SALA DE CLASA 14	51.48	27+1	pard.tip Tarkett
E2_06	SALA DE CLASA 15	51.21	27+1	pard.tip Tarkett
E2_07	SALA DE CLASA 16	51.21	27+1	pard.tip Tarkett
E2_08	CAMERA PROFESORI	16.62		pard.tip Tarkett
E2_09	CASA SCARII	17.24		pard.tip Tarkett/ microtopping
E2_10	CAMERA PROFESORI	15.03		pard.tip Tarkett
E2_11	CORIDOR 2	91.87		pard.tip Tarkett



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

E2_12	GRUP SANITAR BAIETI	14.57		pard.tip Tarkett
E2_13	GRUP SANITAR PROFESORI	4.95		pard.tip Tarkett
E2_14	GRUP SANITAR FETE	14.10		pard.tip Tarkett
E2_15	LABORATOR 2 - INFO	73.80	30+1	pard.tip Tarkett
E2_16	SERVES ROOM	12.83		pard.tip Tarkett antistatic
E2_17	BIROU IT	14.01	2	pard.tip Tarkett
E2_18	CAMERA PROFESORI IT	12.62		pard.tip Tarkett
E2_19	LABORATOR 3 - INFO	73.97	30+1	pard.tip Tarkett
E2_20	CASA SCARII 2	14.67		p. microtopping
E2_21	LABORATOR 4 - FIZICĂ	48.37	27+1	pard.tip Tarkett
E2_22	PREPARATOR 2 - FIZICĂ	16.96		pard.tip Tarkett
E2_23	SALA DE CLASA 17	48.21	27+1	pard.tip Tarkett
E2_24	SALA CLASA 18	48.00	27+1	pard.tip Tarkett
TOTAL ETAJ II		931.34	168(sali clase) 90 (laborator)	
ETAJ III				
E3_00	LIFT	2.40		
E3_01	CASA SCARII 1	24.53		pard.tip Tarkett/ microtopping
E3_02	HOL	62.09		pard.tip Tarkett
E3_03	CORIDOR 1	99.12		pard.tip Tarkett
E3_04	SALA DE CLASA 19	51.27	27+1	pard.tip Tarkett
E3_05	SALA DE CLASA 20	51.28	27+1	pard.tip Tarkett
E3_06	SALA DE CLASA 21	51.00	27+1	pard.tip Tarkett
E3_07	SALA DE CLASA 22	51.01	27+1	pard.tip Tarkett
E3_08	CAMERA PROFESORI	16.62		pard.tip Tarkett
E3_09	CASA SCARII 2	17.24		p.microtopping
E3_10	CAMERA PROFESORI	15.03		pard.tip Tarkett
E3_11	CORIDOR 2	14.43		pard.tip Tarkett
E3_12	GRUP SANITAR BAIETI	14.57		pard.tip Tarkett



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

E3_13	GRUP SANIT. PROFESORI	14.57		pard.tip Tarkett
E3_14	GRUP SANITAR FETE	14.10		pard.tip Tarkett
TOTAL ETAJ III		499.26	112 (sali clase)	

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

Determinarea presiunii necesare pentru hidranți exteriori:

$$H_{nec} = H_g + H_u + H_f + H_p$$

H_g = înălțimea geodezică = 1.1m (1,1 mCA)

H_u = presiunea de utilizare = 13,40 m CA (pentru o lungime a jetului compact de 10,0 m și diametrul orificiului final al țevii de refulare de 20 mm).

H_f = pierderea de presiune pe furtun

$$H_f = A \times l \times q_{2ie}^2$$

$A = 0,0015$ pentru furtun Dn75 tip B

l = lungime furtun Dn75 (120m)

$q_{2ie} = 5$ l/s (ptr. 1 furtun tip B)

$H_f = 0,0015 \times 120 \times 25 = 4.5$ mCA (2 furtune in paralel rezulta 9 mCA)

H_p = pierderea de sarcină pe conductă în punctul cel mai îndepărtat = 20 ml x 182 Pa/M = 3640 Pa = 0,364 mCA

$$H_{nec} = 1.1 \text{ mca} + 13,40 \text{ mca} + 9 \text{ mca} + 0.364 \text{ mca} = 23.864 \text{ mCA (aprox 2,4 bar)}$$

INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU APĂ MENAJERĂ RECE ȘI CALDĂ - SCENARIU 1 SI 2

Alimentarea cu apă rece pentru consumatori se va asigura din rețeaua de distribuție. Bransamentul imobilului se va executa din PEHD DN63 mm (Ø75) și va asigura 1.73 l/s. Bransamentul principal care deserveste atât alimentarea aferentă consumatorilor imobilului, cât și alimentarea rezervorului comun pentru hidranții interiori și cei exteriori se va executa din PEHD DN63 mm (Ø75).

La marginea limetei de proprietate va fi poziționat un camin de contorizare cu apometru, iar distribuția până la camera tehnică se va realiza subteran printr-o conductă de polietilena de înaltă densitate tip PEHD PN10 PE100 Ø75mm (DN63).

Distribuția orizontală din camera tehnică în care se afla filtrul către distribuția verticală se face prin teava de PPR, iar distribuția verticală aferentă blocului se va realiza prin teava de PPR, după contorizare către consumatori distribuția se va realiza prin sapa cu teava multistrat de tip PEX-A sau PPR.

Prepararea apei calde menajere se realizează centralizat prin intermediul centralei termice.



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

Conducta de apă va alimenta consumatorii aferenți și echipamentele pentru producerea apei calde menajere. Rețeaua de distribuție a apei reci este de tip ramificat și alimentează consumatorii aferenți.

Distribuția apei calde și a celei reci în interiorul clădirii se va executa cu conducte din polipropilenă în montaj îngropat în pardoseli și în șlițuri practice în zidărie. Racordarea la obiectele sanitare se va face cu furtune flexibile, prin intermediul robinetelor montate pe conducte, sub obiectele sanitare.

Conductele interioare de apă rece se vor izola anti condens cu izolație din cauciuc elastomeric cu grosimea de 9mm, iar conductele de apă caldă menajeră se vor izola cu izolație din cauciuc elastomeric cu grosimea de 13mm. În cazul folosirii conductelor de polipropilenă se vor echivala după cum urmează:

- 3/4"=20*2.8mm PPR (DN15)
- 1"=25*3.5mm PPR (DN20)
- 1 1/4" =32*4.4mm PPR (DN25)
- 1 1/2" =40*5.5mm PPR (DN32)

Pentru conductele din PE-X, diametrele sunt astfel:

- 1/2"=16*2mm (DN10)
- 3/4"=20*2mm (DN15)
- 1" =25*2.3mm (DN20)
- 1 1/4" =32*2.9mm (DN25)

INSTALAȚII DE CANALIZARE MENAJERĂ - SCENARIU 1 SI 2

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară strada următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare;

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă și vor fi colectate prin intermediul unei rețele interioare, realizate din tuburi de polipropilenă și transportate spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege din condiții constructive și se verifică hidraulic astfel:

- la conductele verticale viteza reală să fie mai mică decât viteza maximă admisă;
- la conductele orizontale viteza reală să fie mai mare decât viteza minimă de autocurățire (0,7m/s) și mai mică decât viteza maximă admisă ($v_{min} < v_r < v_{max}$) și gradul de umplere să fie mai mic decât gradul de umplere maxim admis $u < U_{max}$.

Toate conductele de canalizare pozate îngropat se vor monta pe pat de pietriș cu diametru de 10-15mm sau nisip amestec cu pietriș cu diametru de 20mm. Materialul folosit trebuie compactat astfel încât să se obțină indicele Proctor prescris. Înălțimea minimă a patului de așezare este de 0,10 sau D/10.

Obiectele sanitare: lavoarele (cu lățimea de 600 mm) vor fi din porțelan sanitar cu picior iar vasele de closet vor fi tot din porțelan sanitar în construcție CIL cu rezervor din masă



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

plastice montat pe vasul de closet sau rezervor îngropat, la alegerea beneficiarului. Grupurile sanitare și băile vor avea oglinzi semicristal, etajere, port-hârtie, port-prosop, savoniere (pentru cădițele de duș) și cuier.

Scurgerea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare se va face prin conducte de PP și PVC KG pentru canalizare în montaj îngropat pe porțiunile orizontale și în montaj aparent în ghene în cazul coloanelor..

În baie se va monta sifon de pardoseală din polipropilenă la care se va lega lavoarul.

Coloanele de canalizare vor fi scoase în afara clădirilor sub adâncimea de îngheț (0,8 m la 0,9m) și vor fi legate la cămine de canalizare în construcție umedă prin tuburi din polipropilenă Dn110 mm respectiv DN160 mm. Căminele de canalizare se vor construi conform normativului I9-2022 la distanțe cuprinse între minim 1,5 și maxim 10 metri de la clădire.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor se vor evacua după cum urmează:

- Cele de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate prin conducte propuse de către proiectantul de Arhitectura către spațiile verzi

INSTALATIILE PENTRU STINGEREA INCENDIULUI - SCENARIU 1 SI 2

În concordanță cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 (actualizat și revizuit) s-au prevăzut instalații de hidranți interiori după cum urmează:

art. 4.1., alin. (e) clădiri de învățământ sau cultura, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- Au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 persoane
- Au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri supraterrane.

Este obligatorie prevederea hidranților de incendiu interiori cu următoarele caracteristici pentru încăperi conf. art. 4.37 alin (2) pct. a:

- Debitul specific minim al unui jet: $q_{hi} = 2.10 \text{ l/sec}$;
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană: $Q_c = 2.10 \text{ l/s}$,
- Numărul de jeturi simultane pe fiecare punct: 1 - (c.f. anexa nr. 3, pct.1)
- Lungimea minimă a jetului compact: $L_c = 10.0 \text{ m}$;
- Presiunea necesară la ajutorul țevii de refulare: 2,2 bar (cf. anexa 14bis – P118/2-2013);
- Debitul de calcul al instalației: $Q_{hi} = 2.10 \text{ l/sec}$.

Timpu teoretic de funcționare a instalației este, în baza P118/2-2013 (actualizat și revizuit), art. 4.35 alin. D, de 10 minute.

Soluția de alimentare cu apă a hidranților interiori se va face prin intermediul unei rezerve de apă comune, cu pompe centrifugale verticale. Soluția este detaliată mai jos în cadrul acestui memoriu.



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

REZERVA DE APA CAT SI GRUPUL DE POMPARE HIDRANTI ESTE COMUNA ATAT PENTRU HIDRANTII INTERIORI CAT SI CEI EXTERIORI.

Distributia catre hidrantii interiori se va face teava zincata OL (2") DN 50mm, imbinata cu cuple rapide si protejate impotriva coroziunii, respectiv teava OL zincat (2") DN 50mm pentru conectarea fiecarui hidrant in parte. Se pot folosi si conducte sudate in locul celor cu cuple rapide. Conducta pentru hidrantii interiori va fi pozata in pamant pana la intrarea in cladire si protejata in tub PEHD pana la intrarea in cladire.

Instalatiile interioare de distributie vor fi prevazute cu armaturi de inchidere, retinere, golire si aerisire, precum si cu manometre pentru citirea presiunii, in concordanta cu cerintele din Indicativul P118/2-2013 (actualizat si revizuit).

Tipul de hidrantii interiori folositi:

- Hidrant interior cu teava de refulare tip C, diametru ajutor de 13 mm, furtun plat cu lungimea de 20 m si diametrul de 13mm. Hidrantii vor fi complet echipati, inclusiv cutie pentru montaj aparent cu dimensiunea (Lxhxh) 650x650x240 mm (sau dimensiune similara).

Accesorii de trecere a apei (furtun, teava de refulare universala ce permite inchiderea, realizarea jetului pulverizat si/sau compact si cheie de manevra, tambur, etc.), vor fi pozate in cutii de hidranti in nisa sau firida in zidarie, astfel incat robinetele sa fie la maxim 1,50 m de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei, corespunzator P118/2-2013 actualizat, articol 4.14.

	Vs [L/s]	L sau Lc [m]	d [mm]	v [m/s]	i [Pa/m]	il [Pa]	Σ(il) [Pa]	Σ locale + hrf	hr [Pa]	Σ(hr) [Pa]	Σ(il+hr) [Pa]	Hi [Pa]	Hg [Pa]	Hnec [Pa]
Ajutaj	2.1	10	12											
Furtun	2.1	20	20	1.2	950	19000	19000							
Tronsoane	2.1	20	50 (2")	1.07	387	7740	26740	20000	20000	20000	46740	219737	16181	282657.5512
(Q*60)^2	15876													Hnec [bar]
	Af (50mm)	Lc [m]	Qih [L/s]	Total										2.826575512
Σ locale				20000										
coef K	85													Hnec [mH2O]
coef K^2*10	72250													28.82384236
Hi [Bar]	2.20													
Hg [m]	15													Hnec [atm]
Hg [Pa]	147096													2.790
1 mH2O=	9806.38	Pa												
1 bar=	100000	Pa												

RAZA ACTIUNE HIDRANTI INTERIORI



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

Raza actiune hidranti - Nivel		
Lf	18	m
h camera	3.7	m
Lj	9.69523	m
Raza total	27.6952	

GRUPUL DE POMPARE SI REZERVA DE APA ESTE COMUNA PENTRU HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI. GRUPUL DE POMPARE ESTE DESCRIS LA PARTEA DE HIDRANTI EXTERIORI.

REZERVA DE APA HIDRANTI INTERIORI

Capacitatea rezervei intangibile pentru hidranti are un volum de 1,3 mc calculat astfel:

$$V = 2,1 \text{ L/s} * 10 \text{ min} (3600 \text{ sec}) = 1260 \text{ L} \Rightarrow \text{Volum necesar de 1,3 mc.}$$

Timpul de refacere al rezervei intangibile este de 24 ore.

Debitul necesar pentru refacerea rezervei este:

$$V = 1260 \text{ L} / (24 \text{ H} * 3600 \text{ s}) = 0,0146 \text{ L/s}$$

INSTALAȚIA DE HIDRANTI EXTERIORI - SCENARIU 1 SI 2

Conform Anexa 8 din P118-2-2013 (actualizat si revizuit), cladirea se incadreaza astfel:

- nivel stabilitate la incendiu :II
- risc de incendiu: mic.
- volum cladire pana la 30000mc, rezulta debitul de apa pentru stingerea incendiului cu hidranti exteriori se ia in considerare cladirea cea mai mare (defavorizata):
 $q=15.0 \text{ l/s}$ (jeturi functiune simultana $3 \times 5 \text{ l/s}$).

Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori trebuie să atingă toate punctele clădirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în funcțiune cu lungimea furtunului de maximum 120m la rețelele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți.

Numărul hidranților exteriori se determină astfel încât fiecare punct al clădirilor să fie atins de numărul de jeturi în funcțiune simultană, debitul însumat al acestora trebuind să asigure debitul de apă de incendiu prescris pentru fiecare tip de clădire.

În momentul de față, în zona imobilului sunt prezenți hidranți exteriori dar aceștia NU acopera toate fatadele clădirii. Astfel, nu sunt necesari hidranți noi pentru a acoperii toate laturile clădirii. Aceștia intra în gestiunea și mentenanța beneficiarului.

În total se vor folosi 3 hidranți exteriori tip DN100.

Timpul de functionare normat pentru hidranti exteriori este de 180 min.

Conductele aferente hidranților de incendiu exteriori au următoarele diametre minime: 100mm pentru hidranții Dn 80mm, standard de referință SR EN 14384.



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

Racordurile fixe ale hidranților exteriori de suprafață au cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, iar mecanismul de acționare trebuie să poată fi manevrat prin intermediul unei chei fixe, sau printr-o roată de mână.

REZERVA DE APA AFERENTA HIDRANTI EXTERIORI

Capacitatea rezervei intangibile pentru hidranti are un volum de 162 mc calculat astfel:

$$V = 15 \text{ L/s} * 180 \text{ min} * 60 = 162000 \text{ L} \Rightarrow \text{Volum necesar de 162 mc.}$$

Timpul de refacere al rezervei intangibile este de 24 ore.

Debitul necesar pentru refacerea rezervei este:

$$V = 162000 \text{ L} / (24 \text{ H} * 3600 \text{ s}) = 1.87 \text{ L/s}$$

Rezervorul va fi amplasat langa camera pompelor de hidranti (cladire separata), alimentat separat, prin ventile electrice, prevazute cu by-pass cu vana manuala, amplasate pe distribuitorul general de apa.

Rezervorul va fi prevazut cu:

- Preaplin Dn 100 cu deversare in reseaua de canalizare a imobilului
- Robinet de golire cu deversare catre caminele de canalizare
- Sorb de aspiratie Dn 100
- Aerisiri naturale
- Racord Storz tip A (Dn100) inclusiv cu conducta PEHD Ø110 mm, robinet, clapeta de sens si robinet de golire.

Rezevorul va fi prevazut cu aparat de control si semnalizare nivel. Acestea comanda si semnalizeaza umplerea si alimentarea rezervorului, defect la preaplin sau situatia de epuizare a apei, caz in care va bloca pornirea pompele de incendiu. Acesta este compus din:

- senzori nivel montati in rezervor
- tablou electric conexiuni si semnalizare avand leduri de semnalizare, sonerii de atentionare.

STATIA DE POMPE AFERENTA HIDRANTILOR INTERIORI SI EXTERIORI

Hidranti interiori si exteriori vor fi alimentati prin intermediul unui grup de pompare hidranti compus din 2 pompe (1 activa + 1 de rezerva) centrifuge verticale, de inalta presiune, normal aspirate din otel inox, cu rotoarele + difuzoarele si toate partile in contact cu fluidul vehiculat din otel inoxidabil, etansare mecanica bidirectionala si motor trifazat. Fiecare pompa este prevazuta cu robinet fluture cu montaj intre flanse pe aspiratie, respectiv pe partea de refulare este prevazuta cu clapeta de retinere si robinet fluture cu montaj intre flanse. De asemenea, se va prevedea si o pompa pilot, similara cu pompa activa, cu scopul de mentinere a presiunii in toata instalatia.

Apele accidentale din stati de pompe vor fi evacuate prin intermediul unei pompe de basa echipata cu o electropompa submersibila, care pompeaza apa in canalul de ape uzate impurificate prin intermediul unei conducte de refulare din conducta 2".



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

Grupul de pompare este EXISTENT si a fost calculat tinand cont de urmatoarele:

- inaltimea geodezica cea mai nefavorabila
- nivelul cu pierderile cele mai mari

Grupul de pompare ales este format din:

- 2 pompe verticale centrifuge
- $Q_{\text{grup}} = 15 \text{ L/s}$
- $H_{\text{nec}} = \text{minim } 40 \text{ mCA}$
- $P = 1 \times 15 \text{ kW}$ la 400V/50Hz pentru fiecare pompa (total 2 pompe), 600 L/minut, MIN 50 mCA.
- 1 pompa pilot $P=1 \times 4 \text{ kW}$ la 400V/50Hz si $Q=1,5 \text{ L/s}$, $P= 60 \text{ mCA}$
- Conducta refulare din otel inox – 1 buc
- Conduct de aspiratie din otel inox – 1 buc
- Robinet inchidere – 4 buc (2 buc / pompa)
- Clapeta de sens unic – 2 buc (1 buc / pompa)
- Presostate – 2 buc
- Placa de baza din otel (sasiu comun) – 1 buc
- Manometru – 1 buc
- Distribuitor Dn 200
- Panou de control si semnalizare
- Tablou electric de alimentare

DESCRIEREA INSTALATIILOR HVAC- SCENARIU 1 SI 2

Cladirea va avea sisteme independente pentru incalzire, ventilatie si climatizare, folosind ca sursa primare electricitatea si gaz. Cladirea va avea echipamentele necesare pentru a produce agentul termic pentru incalzirea si climatizarea spatiilor tratate.

Conditiiile interioare care trebuiesc asigurate in cladire sunt urmatoare:

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare iarna:	Temperaturi interioare vara:
Sala de clasa:	$t_i = +20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = +24 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Depozit:	$t_i = +15 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = +15 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Toaleta:	$t_i = +15 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = \text{N/A}$
Coridoare:	$t_i = +18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = \text{N/A}$
Laboratoare:	$t_i = +19 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = \text{N/A}$
Loc de luat masa	$t_i = +22 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_i = +24 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$

SURSA DE AGENT TERMIC PENTRU INCALZIRE CAT SI DE RACIRE- SCENARIU 1 SI 2



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

Sursa de caldura proiectata pentru imobil este compusa din doua centrale in condensatie avand o putere termica nominala de 177 kW, producand agent termic $T_t/T_r = 60/40^{\circ}\text{C}$ functionand cu gaz natural.

Cazanele utilizate sunt de mare putere, cu automatizare in cascada pentru functionare comandată de temperatura exterioară cat si termostatele amplasate in interiorul incaperilor.

Evacuarea gazelor arse de la centralele termice se va face pe fatada cladirii, fiind racordata la propriul sau cos de fum cu tiraj forțat.

Centralele termice sunt amplasate intr- o incapere special amenajata. Camera tehnica aferenta este prevazuta cu detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2% si vana electromagnetica montata in exterior pe circuitul de gaze si priza de aer proaspăt, corespunzator dimensionate puterii termice instalate amplasate in usa de acces din exterior, din curtea de lumina.

Cele 2 cazane sunt echipate cu vase de expansiune, pompe de circulatie pentru circuite in parte, distribuitoare, filtru de namol si statie de dedurizare.

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, conform I5/98, s-a proiectat o instalatie de climatizare de tip multisplit ce va fi formata din unitati exterioare si mai multe unitati interioare de climatizare pentru laboratoarele de informatica si camera cu server.

Instalatia de climatizare cu unitati interioare aparente de perete va functiona cu agent frigorific R410a. Unitatile exterioare se vor monta la exterior pe terasa corpului.

INCALZIREA SI RACIREA SPATIILOR- SCENARIU 1 SI 2

Încălzirea spațiilor interioare, la nivel de temperatură precizat în standarde (1907/2-97) este realizata prin corpuri statice din otel (radiatoare) tip 22K si 33K. care functioneaza pe agent termic de la centralele termice.

Montarea corpurilor statice din otel a fost facuta sub ferestre, iar unde acest lucru nu a fost posibil s-au montat in apropierea ferestrelor. In general s-au folosit corpuri statice 22K avand o inaltime de 600mm si o lungime de 1000 mm. Dimensiunile fiecarui radiator folosit au fost notate pe plan si in lista de cantitati.

La fiecare radiator s-a prevăzut, pe retur, un robinet cu limitator de debit si cap termostatic, de asemenea radiatoarele vor fi prevazute cu robineti de sectorizare, robineti de aerisire si robineti de golire.

Sistemul de distributie este de tip ramificat, bitubular (tur/retur), cu distributie verticala de la sistemul distribuitor/colector (din camera tehnica) si distributie orizontala de la sistemul distribuitor/colector catre corpurile statice tip radiatoare din otel.

Conductele de distribuție a agentului termic vor fi din țevă de polipropilenă cu inserție de fibră compozită coloanele de distribuție si intrările la distribuitoare.



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

Trecerea conductelor prin planșee și prin pereți se efectuează în piese de trecere, corespunzătoare diametrelor conductelor, pentru a permite mișcarea liberă a conductelor datorată dilatării și pentru a asigura protecție mecanică acestora. Trecerea conductelor prin peretele centralei termice se va realiza prin treceri etanșe respectând normele PSI.

Instalațiile sunt prevăzute cu posibilități de dezaerisire, golire, reglare și închidere a agentului termic și măsurarea parametrilor funcționali.

AER PROASPAT- SCENARIU 1 SI 2

Pentru a asigura aerul proaspăt s-au prevăzut 2 CTA-uri conform NP-015-2022 cu lichid intermediar și treaptă de filtrare, pe introducere și evacuare, recuperare de căldură, atenuatoare de zgomot, disponibil de presiune de minim 500 Pa. Fiecare CTA este pentru câte un corp.

Din CTA-uri se vor poza în tavanul fals tubulaturi de introducere și evacuare aer în fiecare încăpere conform planurilor anexate. La tubulaturi se vor conecta grile de introducere și evacuare aer proaspăt.

Fiecare încăpere are propriul său debit necesar de aer, debitul de aer fiind cu presiune negativă (Aerul introdus este mai mic decât aerul evacuat) și presiune pozitivă (aerul evacuat este mai mic decât aerul introdus). Doar sas-urile marcate pe plan sunt în suprapresiune de minim 10 Pa.

CTA-urile sunt echipate cu baterii de răcire și încălzire pe freon, baterii care sunt alimentate de unități exterioare amplasate pe acoperis. Unitățile exterioare sunt echipate electric și funcționează electric prin tehnologie tip pompa de căldură pentru un consum redus de energie, pentru generare agent frigorific și termic pentru încălzirea aerului atât pe perioada iernii cât și a verii. Aerul introdus în încăperi va fi pe timpul iernii la o temperatură de minim 18 °C și iar pe timpul verii aerul introdus va avea o valoare minimă de 26 °C.

PREPARARE ACM- SCENARIU 1 SI 2

Prepararea apei calde menajere, se realizează cu ajutorul boilerului de preparare ACM care va fi alimentat cu agent termic din centralele termice. Boilerul are o capacitate de 750 de litri și este echipat cu pompa de recirculare și traseu de recirculare.

VENTILAREA BAILOR SI TOALETELOR- SCENARIU 1 SI 2

Pentru bai, grupuri sanitare și vestiare au fost prevăzute sisteme dedicate de evacuare a aerului viciat asigurându-se astfel numărul minim de schimburi orare (conform I5).

Sistemele de evacuare a aerului viciat din grupurile sanitare și vestiare se vor compune după cum urmează:

- exhaustare aer viciat din grupurile sanitare și vestiare prin sisteme independente de tubulatură rigidă, neizolată, conectată la valvele de extracție montate în plafonul fals, și ventilatoare de evacuare axiale montate pe tubulatură circulară



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

- compensarea se va face prin transfer, din spatiul adiacent cu ajutorul grileor de transfer montate in usi.
- pentru evitarea infiltratiilor exterioare si reflux in momentul in care ventilatorul de evacuare nu functioneaza s- au monta clapete antiretur.
- Acționarea ventilatoarelor se face prin buton și timer reglat la 3 – 15 minute.
- Tubulaturile circulare sunt conectate la coloanele verticale de colectare a aerului viciat, ce vor urca pana deasupra etajului tehnic.
- Fiecare coloană va porni de la parter prevazandu-se la baza cu usita de curatire si sistem de colectarea condensului.

Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) care separa compartimentele de incendiu vor fi protejate corespunzator conditiilor precizate in normativul P118-99 si in reglementarile tehnice de specialitate

PROBE

Toata distributia de agent termic (conducte de incalzire si racire) Conductele de apă rece și caldă menajeră vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune la cald;
- proba de eficacitate

Dupa încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor de termovenilatii se vor recepționa lucrările de instalații de incalzire în conformitate cu prevederile Normativului I13 – 2015 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Presiunea de proba se determina in functie de presiuna maxima de regimul si de modul de executie al instalației, astfel: - o data si jumătate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalațiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale

Probele aferente instalațiilor de ventilare si climatizare se vor executa conf. Normativului I5-2010:

a) probe pentru verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor, (ventilatoare,

baterii de incalzire / racire, filtre, camere de umidificare, ventilo-convectoare, unitati

terminale);

b) probe pe ansamblul instalatiei.

Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ



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

Lucrările de instalații termoventilații se vor executa conf. Normativului I13-2015 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din polipropilenă NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, etc) .

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agrement tehnic" eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

La montajul materialelor și tuturor echipamentelor se vor respecta instrucțiunile din cartile tehnice elaborate de către furnizorii acestora.

La montajul instalațiilor termice este interzisă afectarea elementelor de rezistență ale clădirii. Traversările prin pereți sau planșee se vor face numai prin goluri prevăzute la turnare conform detaliilor din proiectul de rezistență, sau prin perforare doar în pozițiile admise de inginerul structurist responsabil tehnic cu execuția, utilizându-se proceduri permise de acesta.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA SCENARIU 1 SI 2

Există alimentare cu energie electrică, prin cablu de ACYABY 3x70+35mm². Din TDJT parter sunt alimentate tablourile electrice secundare poziționate pe palier. Din aceste tablouri electrice sunt alimentate consumatorii clădirii inclusiv iluminatul de siguranță.

Date energetice :

- putere electrică instalată:	$P_i = 65,35 \text{ kW}$
- coeficient de cerere:	$K_c = 0,70$
- putere electrică cerută:	$P_c = 45,75 \text{ kW}$
- intensitate curent:	$I_c = 66,10 \text{ A}$
- tensiune:	$U = 380/230 \text{ V}$

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT SI PRIZE SCENARIU 1 SI 2

Circuitele electrice vor fi realizate:

- cu conductor de cupru dimensionate conform puterii circuitelor
- pe traseele îngropate sub tencuiala peretelui, în pereții de gips-carton sau în

sapa pardoselii, cablul se va introduce în tub tip IPEY. Pe traseele aparente, circuitele se vor executa cu cablu tip N2XH-J protejat în teava IPEY/ jgheab metalic suspendat. Traseele în pardoseala se pozează în beton la turnare sau în sapa de egalizare.

Conexiunile între conductoare și între conductoare și alte echipamente trebuie să asigure continuitatea electrică, durabilă cu protecție mecanică corespunzătoare. Circuitele iluminatului normal trebuie să fie distincte de circuitele de prize. Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele de lumină vor fi montate numai pe conductoarele de fază.



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

Pentru asigurarea iluminatului de siguranță de evacuare se va monta luminoblocurile de 5W LED și cu o autonomie de minim 2h asigurat de baterii locale, la ușile de evacuare și la schimbările de direcție cu inscripționare IESIRE/EXIT și unde este cazul săgeți pentru indicarea direcției, timpul de punere în funcțiune 5s.

Asigurarea iluminatului de siguranță pentru marcarea hidranților interiori se va monta (alături/deasupra) luminoblocurile de 5W LED și cu o autonomie de minim 1h asigurat de baterii locale, inscripționare "HIDRANT / H", timpul de punere în funcțiune 5s.

Pentru asigurarea iluminatului contra panici, corp de iluminat cu o autonomie de minim 1h asigurat de baterii locale, în spațiile mai mari de 60mp, timpul de punere în funcțiune 5s. Aceste corpuri de iluminat se vor aprinde automat la dispariția tensiunii de alimentare, dar se poate aprinde și de la butoane de aprindere montate local, iar deconectarea acestora se poate executa de la un singur loc, de către o persoană instruită în privința acestora.

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

Pentru asigurarea iluminatului continuării lucrului în 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 în funcțiune 0.5-5s.

Aparate electrice utilizate:

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

Astfel aparatele de iluminat, prizele și întrerupătoarele vor avea grade de protecție la praf și umezeală corespunzător zonei de montaj, după cum urmează:

- spațiu public, hol – prize, întrerupătoare: min: IP20
- încăperea de servicii– corpuri de iluminat: min: IP44

Tablourile electrice vor fi echipate cu siguranțe automate trifazate 3P, siguranțe automate monofazate P+N, monofazate P+N cu protecție diferențială. Dimensionarea siguranțelor automate se va realiza în cadrul proiectului tehnic.

INSTALATII PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA SCENARIU 1 SI 2

Pe acoperișul clădirii se va monta un sistem de panouri solare de 40kW compus din 80buc panouri solare de 0.5kW și un inverter de 40kW. Energia produsă se va folosi toți consumatorii școlii Mikes Kelemen aflați în aval de la punctul de delimitare.

INSTALATII DE PROTECTIE SI PRIZA DE PAMANT SCENARIU 1 SI 2

Există sistem de priză de împământare a clădirii. Rezistența de dispersie a prizei de pământ artificială, constatăată în buletine de încercări, nu va depăși valoare de 1 Ohm (Ω) pentru instalațiile electrice. (valoare rezultată în urma măsurării și dovedită cu buletin de



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

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 paratragnet cu captator PDA cu protectie de $R_p=60m$, montat de cel putin la 2.5m mai inalt decat punctul cel mai inalt protejat. Sistemul de paratragnet se va legat la priza de impamantare 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 protectia impotriva atingerilor directe s-au prevazut cabluri cu conductoare izolate tablouri si aparate capsulate, amplasate conform Normativ I7-2011.

Pentru protectia impotriva atingerilor indirecte s-a prevazut legarea carcaselor, stelajelor si aparatelor tablourilor cu tensiuni periculoase la:

- conductorul de nul de protectie din compunerea coloanelor si circuitelor respective,

- conform STAS 12604/3,4,5;

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

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

- alegerea materialelor circuitelor in functie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si de mediu;
- alegerea modului de pozare a cablurilor;
- distantele de protectie intre instalatiile electrice si alte categorii de instalatii si constructii;
- dimensionarea aparatelor si circuitelor electrice privind protectia la scurtcircuit si suprasarcina
- amplasarea echipamentelor si aparatelor electrice in sensul respectarii normelor PSI si protectia muncii;
- prevederea iluminatului de siguranta;
- blocaje si semnalizari de avarie la instalatiile aferente utilitatilor;

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

Executarea, intretinerea si exploatarea instalatiilor electrice se face numai de catre personal calificat si autorizat in instalatii electrice. Este interzis sa se puna sub tensiune instalatii neverificate sau instalatii provizorii. Verificarea se face numai cu instalatia scoasa de sub tensiune.

Executia, verificarea, receptia si punerea in functiune a instalatiilor electrice se vor efectua numai de catre persoane autorizate, special instruite in acest scop, dotate cu echipament de lucru si de protectie, cu respectarea normelor si normativelor tehnologice, de protectia muncii si PSI in vigoare la data respectiva.

CURENTI SLABI - SISTEM AVERTIZARE EFRACIE - SCENARIU 1 SI 2



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

Se propune implementarea unui sistem de securitate, avertizare la efracție interioară pentru clădirea liceului teoretic Mikes Kelemen corpul C și D. Scopul montării a sistemului este reducerea nivelului de risc sub pragul critic. Sistemul se realizează în scopul avertizării unei posibile manevre de efracție în interiorul clădirilor din zonele de interes. Sub sistemele componente ale sistemului de securitate fizică sunt:

- Sub sistem de avertizare efracție (AEFR);

Amenajări

Amenajarea centralei de efracție cât și centralei de incendiu se va face la parterul clădirii în camera P-18 PORTAR + SUPRAVEGHERE. Această cameră va fi amenajată pentru centralele de curenți slabi. În camera sus menționată accesul persoanelor vor fi limitate.

Sursă de energie

Sistemul de securitate va fi alimentat din circuite independente de alimentare pe fiecare subsistem în parte. Dacă este necesar se va realiza un tablou electric intermediar pentru sistemul de securitate. În obiectiv există soluții de electroalimentare independentă a sistemului de securitate.

Rețele de comunicații existente

În obiectiv există rețea de telefonie fixă și acces la internet. Zona unde este situat obiectivul are acoperirea GSM/3G de la toți operatorii de telefonie mobilă.

Subsistem de avertizare efracție

Sistemul propus se compune din:

- Centrală efracție nr. maxim zone suportate 64;
- 41 detectori de mișcare (PIR) cu dublă tehnologie;
- 2 butoane de panică;
- 4 tastaturi;
- 2 avertizări optice și sonore interioare;
- un avertizor optic și sonor exterior montat pe perete exterior la intrare principală a clădirii;
- 4 module extensibile cu 8 ieșiri programabile;
- 3 acumulator;

PIR-urile vor fi montate pe suporturi, care să permită orientarea acestora. Subsistemul este conceput să supraveghează parterul corpului C și D (contabilitate, săli de clase, Coridoarele, cameră Portar, laboratoarele, centrala termică, arhivele de contabilitate, depozite) cât și etajul 2 Laboratoarele de informatică.

Două tastatură va fi montat la parter hol principal și permit armarea și dezarmarea partiției unui subsistem de efracție cum ar fi contabilitatea, arhiva, etc.

La etajul 2 tastatura va fi montat în dreptul ușii de la laboratoarele de informatică, permițând armarea și dezarmarea acestora. Între aceste două laboratoare va fi montat o sirenă interioară.

La încăperile contabililor vor fi montate două butoane de panică.



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

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 din doua corp de clădire cu regim de înălțime P+3E. Parterul cu etajele și podul vor fi legate la 2 bucle de detectare.

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

Materialele vor fi in conformitate cu specificatii tehnice anexate prezentei documentatii.

IDSAI are urmatoarele parti componente (principale):

- ECS adresabil 2 bucle;
- semnalizare luminoasa pentru echipaj de interventie;
- detectoare punctual de fum - adresabile;
- detectoare punctual de temperatură - adresabile;
- 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 P-18 PORTAR/SUPRAVEGHERE unde se va conecta o 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. 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 **P33 Centrala termică**) sunt conectate prin modul adresabil (pentru monitorizare senzor de gaz) la IDSAI iar ECS poate semnaliza intrarea în funcțiune sau starea de defect a acestora (inclusiv întreruperea alimentării cu energie electrică).

La executarea IDSAI se vor folosi cabluri de energie **NHXX FE180 E30/E90** pentru alimentarea ECS, iar pentru transmisia de date si alimentarea componentelor IDSAI, cabluri de incendiu **JE-H(S)H FE 180 E30/E90, 1x2x08**.

IDSAI trebuie sa aiba cel putin doua surse de alimentare. Daca sursa de baza nu este disponibila, comutarea alimentarii cu energie electrica a IDSAI pe sursa de rezerva trebuie sa se faca automat. Sursele trebuiesc sa fie certificate SR EN 54-4.

Sursa de baza a IDSAI trebuie sa fie independenta de orice dispozitiv de separare generala a cladirii.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare si semnalizare pentru clădire va fi cu acoperire totala.



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

Alegerea și condițiile de amplasare ale echipamentului de control și semnalizare (ECS)

Echipamentele de control și semnalizare se vor instala, în spații ușor accesibile, într-o incintă supravegheată permanent.

ECS va asigura retranslația indicațiilor în clădirile.

Stabilirea zonelor de detectare

Stabilirea zonelor de detectare se face astfel încât locul alarmei să fie ușor depistat în cel mai scurt timp posibil din indicațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare. Stabilirea zonelor de detectare trebuie să ia în considerare planul intern al clădirii, indifficultățile posibile de deplasare și verificare, în prezența altor pericole posibile precum și situarea zonelor de alarmă.

Detectoarele de incendiu instalate în golurile din plafonul fals, vor fi incluse în zone de detectare separat.

Amplasarea detectoarelor în raport cu elementele de construcție, de instalații sau materialele depozitate

Distanța dintre un detector și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5m.

Tavanele cu elemente suspendate, de exemplu conductele de aer condiționat, vor fi considerate ca fiind plate dacă există un spațiu minim de 15 cm între tavan și acele elemente.

În cazul tavanelor cu grinzi, traverse sau cu elemente de instalații suspendate (de exemplu, conducte de aer condiționat) care trec pe sub tavan la o distanță mai mică de 0,15m de acesta, distanța minimă laterală la care se amplasează un detector de incendiu va fi cel puțin 0,5m.

Nu trebuie să existe echipamente sau materiale depozitate pe o rază de 0,5m în lateral și sub detectoare.

Amplasarea detectoarelor pe holuri înguste și în spațiile din tavan

Pe holurile înguste și în spațiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanța dintre detectoare se stabilește respectându-se următoarele reguli:

- distanța dintre detectoarele de căldură va fi de maxim 10 m (5 m pentru detecția cu interdependența între două zone sau două detectoare);
- distanța dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detecția cu interdependența între două zone sau două detectoare, 7,5 m la acționarea dispozitivelor de protecție în caz de incendiu);

Distanța până la capetele holurilor nu va depăși jumătatea distanțelor menționate mai sus.

Se prevede câte un detector la fiecare intersecție a culoarelor sau schimbare de direcție.

Detectoarele se vor monta pe tavan, între grinzi, dacă distanța dintre grinzi este mai mare de 1m.



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

În cazul în care distanța este mai mică de 1m, detectoarele se montează pe grinzi.

Amplasarea declanșatoarelor manuale de alarmare

(1) Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

(2) Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declanșator de alarmă nu va depăși 20m cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcție de necesități. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie să fie amplasate la vedere, să fie ușor de identificat și ușor accesibile.

Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie montate la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiții.

În spațiile unde se află persoane cu dizabilități locomotorii declanșatoarele manuale de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

În cadrul aceluiași IDSAI declanșatoarele manuale trebuie să fie de același tip. Trebuie să fie ușor de identificat și folosit, astfel încât, orice persoană care sesizează un incendiu să poată transmite semnalul de incendiu prin intermediul acestuia, fără să fie necesară citirea în prealabil a unor instrucțiuni laborioase.

Traseele de cabluri

Toate cablurile se vor proteja în tuburi de protecție. Cele introduse în tencuiala vor fi tuburi PVC, iar cele aparente în tuburi /jgheburile de protecție împotriva socurilor și deteriorărilor mecanice.

Surse de alimentare cu energie electrică

Sursă de bază

-Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI trebuie să fie Sistemul Electroenergetic Național.

-Alimentarea IDSAI din sursa de bază se va face respectând prevederile reglementărilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de securitate la incendiu.

-Elementele componente ale IDSAI trebuie să fie alimentate cu energie electrică din sursa de bază prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protecție adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de întreținere al acestora.

-Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI trebuie să fie independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii.



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

-La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte.

Sursă de rezervă

-Pentru IDSAI, sursa de rezervă trebuie să asigure o durată de funcționare de 48 ore și, în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

-Asigurarea cu energie electrică din sursa de rezervă poate fi redusă la o durată minimă de 30 ore pentru construcțiile unde există personal de supraveghere permanent, dacă este indicată imediat lipsa de disponibilitate a sursei de bază și durata reparației este reglementată printr-un contract de întreținere cu furnizorul de energie electrică, prin care să se asigure că durata reparației nu depășește 24 ore.

-În cazul clădirilor rămase neocupate pentru o perioadă de cel puțin 30 de zile, durata de funcționare pe sursa de rezervă se mărește la 72 ore.

-În cazul în care sursa de rezervă este constituită de un grup electrogen, acesta trebuie realimentat cu combustibil în cel mult 24 de ore de la comutarea pe sursa de bază.

-Alegerea și dimensionarea bateriilor de acumulare trebuie să se facă astfel încât să asigure alimentarea cu energie electrică a tuturor elementelor componente ale IDSAI pe toată durata întreruperii alimentării cu energie electrică din sursa de bază și să permită luarea unor măsuri corective.

-Capacitatea finală a bateriei de acumulare se va evalua având în vedere scăderea acesteia odată cu îmbătrânirea echipamentului, folosind indicațiile date de furnizor.

-Reîncărcarea acumulatorilor trebuie efectuată pe parcursul a 24 ore la 80% din capacitatea sa nominală și la 100% în 48 ore, cu o funcționare continuă a instalației.

-Echipamentul de alimentare electrică trebuie să fie capabil să semnalizeze următoarele defecte:

- a) pierderea sursei de bază în mai puțin de 30 min.;
- b) pierderea sursei de rezervă în mai puțin de 15 min.;
- c) scăderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face neoperabilă și este indicată de producător;
- d) defectarea încărcătorului bateriei în mai puțin de 30min.

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 investiției. Executia lucrarilor de reabilitare a cladirii existente va fi 18 luni.

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 si devizele pe obiecte sunt anexate la prezenta documentatie.



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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

Obiectiv general: Tranzitia către un fond construit rezilient și verde

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 castigatorul licitației de atribuire a lucrării corelat cu încadrarea în graficul de execuție
- în faza de operare: administrarea clădirii este realizată de beneficiar, necesită 12 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, nedeșfășurând 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, de la bugetul general al Primariei Municipiului Sf. Gheorghe.

Numarul utilizatorilor directi anual prognozati este 616 elevi + 14 cadru didactic + 23 personal = 653 .

Veniturile fara proiect si cu proiect subventii la nivelul costurilor de intretinere.

Costurile cu intretinerea imobilului fara proiect

Denumire cheltuieli		Consum	Pret	Cost anual
---------------------	--	--------	------	------------



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

		annual		
Energie electrica kw		92210	1.4	129094.00
Energie termica kw		968078	0.31	300104.18
Apa		1857	16	29712.00
Intretinere, reparatii curente		2.00%	6606109.45	131445.00
Prestari servicii de specilitate		12	5000.00	60000.00
Chletuieli materiale		12	5000.00	60000.00
Total cheltuieli materiale				710355.00

Costurile cu intretinerea a obiectivului cu proiect

Denumire cheltuieli		Consum	Pret	Cost anual
Energie electrica kw		92210	1.4	129094.00
Energie termica kw		352307.75	0.31	109215.40
Apa		1857	16	29712.00
Intretinere, reparatii curente		0.10%	58525749.09	57849.00
Prestari servicii de specilitate		12	5000.00	60000.00
Chletuieli materiale		12	5000.00	60000.00
Total cheltuieli materiale				316776.00

Indicator	Suprafata mp	Valoarea investitie	DNU	Amor-tizare anu-ala
Total costuri cu invetitie AC	3368.39	58,525,749.09		1585665
Constructie existenta		6,606,109.45	35	0
Investitie		51,919,640		1585665
Constructii		49,235,662	35	1406733
Utilaje		2683978	15	178932
Dotari		0	15	0
Valoare teren		nu se ocupa teren supli-mentar		
Valoare a investitiei ramasa dupa 15 ani				28134664

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 unde este cazul ;
- ☐ sursele de finanțare;
- ☐ veniturile din subvenții și transferuri;
- ☐ venituri aferente obiectivului unde este cazul
- ☐ 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 : 653 persoane/an elevi , cadre didactice, personal auxiliar

- i. Beneficiari indirecti: populația din municipiul Sf. Gheorghe și 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. Nu se vor înregistra venituri directe din funcționarea obiectivului ,

C. Sociale

- Beneficii propagate pe termen lung prin crearea unui obiectiv de necesitate educațională.,

D. De mediu



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

- Creșterea nivelului de poluare fonică și prin emisiile de gaze generate în faza de execuție.

4) Ipoteze de bază

1.	Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri curente 2025, 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 (2025-2042) 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 considerare.

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	2025
Anul începerii lucrărilor	Anul	2025
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.

U.M.	Investiția totală -esalonare
An	2025-2027



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

Lei	51919639.64
Procent/an	100,00%

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

In analiza economico finanaciara nu sa luat in calcul capitoulu 7 din deviz, avand in vedere ca in calculu rir se folosesc preturi actuale nu viitoare.

Analiza financiara a fost realizata pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect minus scenariul fara proiect).

Principalii indicatori de performanta 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)	-3,86%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-34,442,792 Lei
Rata de actualizare	5%

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-2,95%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-31,077,369 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 **- 34.442.792 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 **-3,86%**



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

Sustenabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2025-2042). La determinarea acestuia s-au luat în considerare toate costurile suportate de locatari precum și sursele de finanțare, reprezentând veniturile locatarilor.

Valoarea reziduală

- ✓ Valoarea reziduală/ ramasa a investiției (reprezinta valoarea ramasa a valorii adaugate la imobil -modernizare) la sfarsitul perioadei analizei (18ani) = - 34.442.792 lei
- ✓ lei;
- ✓ Pentru prezentul studiu s-a luat în considerare o valoare reziduală a investiției, calculata prin metoda amortizării, avand în vedere ca obiectivul investiției este un bun public, a carui valorificare necesita 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 cadre didactice si personal

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

Valoarea actuala neta economica a investitiei	37.283.113
Cost eficacitate actualizat: cost/beneficiar Lei/nr. Persoane beneficiari anual	37.283 Lei
Rata de actualizare	5%

- 3368.39 mp suprafata utila

Valoarea actuala neta economica a investitiei	37.283.113
Cost eficacitate actualizat: cost/suprafata utila Lei / mp	30.202
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.

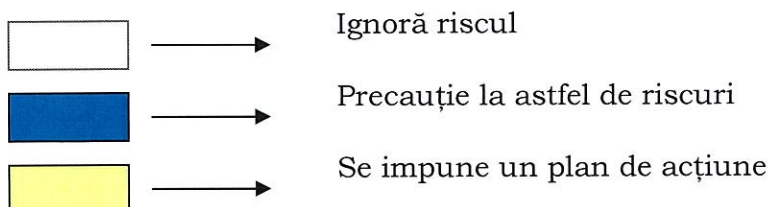
Impact	Probabilitate	SCAZUT	MEDIU	MARE
LOW		Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului; Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;	
MEDIUM		Nerespectarea 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



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

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 posibili furnizori și se va încerca o



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

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.



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

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	-3.86%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-37.887.071 Lei
Rata de actualizare	5%

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

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-3,94%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-34.734.396 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	-3,94%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-34.734.396 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 –



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

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 – Realizarea unui lift in coltul sud-vest a cladirii

Avantajul Scenariului 1

Din urmatoarele cauze este avantajos realizarea unui lift:

- realizarea circulatiei verticale cu lift asigura o utilizare multilaterala, poata fi utilizat cu caruciorul, dar si de persoane cu dificultati de deplasare
- in caz de nevoie liftul se poate utiliza pentru a transporta obiecte grele fara a depasi capacitatea liftului
- prezenta unui lift creste valoarea intregii cladiri
- contribuie la realizarea unei cladiri moderne, contemporane

Dezavantajul Scenariului 1

- majoreaza valoarea totala de executie a investitiei, asa cum reiese din devizul general si devizul pe obiecte

Scenariul 2 – Nerealizarea unui lift, cladirea va fi dotata cu un elevator pentru persoane cu dizabilitati locomotorii montat pe balustrada scarii interioare

Avantajul Scenariului 2

- asigura circulatia verticala persoanelor cu dizabilitati locomotorii
- valoarea totala de executie a investitiei este mai mica

Dezavantajul Scenariului 2

- barele montate pe balustrade reduc latimea utila a scarii pe toata lungime a acestuia
- in timpul deplasarii platformei latimea utila a scarii se reduce sublatimea unei flux de circulatie. Din aceasta cauza se poate produce ambuteiaje
- din cauza vitezei reduse de deplasare a platformei in timpul pauzelor de 10 minute, practic este imposibila parcurgerea distantei de la ultimul nivel in afara si intoarcerea in sala de clasa
- utilizarea platformei este unilaterala, ea poata fi folosita doar cu caruciorul

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

Avantajele scenariului recomandat

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

Avantajul Scenariului 1

Din urmatoarele cauze este avantajos realizarea unui lift:

- realizarea circulatiei verticale asigura o diversitate mai mare
- realizarea transportului a obiectelor grele din cadrul scolii
- contribuie la realizarea unei cladiri moderne, contemporane



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

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) 52.698.475,26 lei (10.705.197 euro) fara TVA, respectiv 62.642.436,98 lei (12.725.218 euro) cu TVA, curs Inforeuro 4.9227 lei/euro din mai 2021, din care construcții-montaj (C+M): 31.987.967,70 lei (6.497.444 euro) exclusiv TVA, respectiv 38.062.111,56 lei (7.731.958 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;

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPULOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN	1 buc.
Aria construită a clădirii	1.310,10 mp
Aria desfasurata a clădirii	4.208,14 mp
Aria utila totala a clădirii	3.345,85 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) 52.698.475,26 lei (10.705.197 euro) fara TVA, respectiv 62.642.436,98 lei (12.725.218 euro) cu TVA, curs Inforeuro 4.9227 lei/euro din mai 2021, din care construcții-montaj (C+M): 31.987.967,70 lei (6.497.444 euro) exclusiv TVA, respectiv 38.062.111,56 lei (7.731.958 euro) inclusiv TVA.

Indicatori socio economici:

1. Locuri de muncă menținute: 12 angajati, Locuri de muncă nou-create: 0

2. Numar de locuri de munca create in faza de executie

Forta de munca ocupata în faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu încadrarea în graficul de executie, repartizat pe diferite meserii si faze de executie lucrari de constructii si instalatii.

Indicatori de rezultat:

1. Un contract de finanțare încheiat.

2. Consolidarea și eficientizarea energetică a corpurilor de clădire C și D: 1 buc.

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



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

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 lucrurilor de constructii.

În vederea protejării ecosistemului existent în zona, în urma lucrurilor 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 lucrurilor 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 lucrurilor 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, responsabilii 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



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

investigarea cu mijloace de observare si masurare specifice, în scopul mentinerii cerintelor fundamentale.

Calculul structurii și ale elementelor structurale a fost efectuat pe baza următoarelor normative și standarde principale:

- "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, greutate 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 005/2022;
- 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"

A. Verificarea conform Legea 10/95 (Legea 177/2015) privind calitatea în construcții

Verificarea documentației se face la cerința A1 și A2 – rezistență și stabilitate.

B. Măsuri de Protecția Muncii și Prevenirea Incendiilor

Se vor respecta:

- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate M.D.R.A.P. cu ordinul 9N/15.03.1993;
- Legea Protecției Muncii nr. 319/2006 și Normele Metodologice de aplicare;
- Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de protecția muncii, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății.

Normele menționate mai sus nu sunt limitative, pe șantier fiind obligatoriu să se ia toate măsurile de protecție a muncii suplimentare ce apar ca necesare.



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

Date cu privire la ipotezele de incarcare

Incarcarile luate in considerare sunt urmatoarele:

- 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



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

- STAS 6701/82 Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit.
- Normativ 17/2011 - 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.
- • 113-2015- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- • 15-2022- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- • ISO 7132/2003-Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatură maximă de 115°C
- • SR 1907-1-2014-Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripții de calcul
- • SR 1907-2-2014-Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- • C107/1-C107/5-97-Normative privind calculul termotehnic al elementelor de construcție
- • GP-041/98-Proiectarea, alegerea și întreținerea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire, cu apă până la 115°C;
- • STAS 6648/1-82-Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.
- • STAS 6648/2 82 Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori
- • SR 3317/2003-Gaze combustibile
- • C 142-85-Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementelor de instalații
- • C 56/2002-Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- • P.T-C2-2010 - Arzătoare cu combustibili gazeși și lichizi; -ISCIR
- • P.T-C4-2010 - Recipiente metalice stabile sub presiune -ISCIR
- • P.T-C9-2010- Cazane de apă caldă și cazane de abur de medie presiune având puterea mai mare de 400kW - ISCIR
- • P.T-C11-2010 - Sisteme de automatizare aferente centralelor termice și instalații de ardere aferente cazanelor; -ISCIR
- • SR EN 13779:2005 Ventilarea clădirilor cu altă destinație decât de locuit. Cerințe de performanță pentru instalațiile de ventilare și de climatizare a încăperilor
- • SR EN 13789: - Performanța termică a clădirilor. Coeficient de pierderi de căldură prin transfer. Metodă de calcul
- • SR EN 13790:- Performanța termică a clădirilor



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

- SR EN 12831:2004 Sisteme de încălzire a clădirilor. Metodă de determinare a necesarului de căldură de calcul
 - SR EN-15780: Ventilarea în clădiri. Rețele de tubulaturi. Curățarea sistemelor de ventilare
 - P 118-99-Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
 - NTPEE 2008 - Norme tehnice pentru proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
 - 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 executia 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 executiei 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/C5/2/B.1/1, Componenta C5 – Valul Renovării, Investiția I1 Instituirea unui fond pentru Valul renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, 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. 342 din 27.09.2022 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 a 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 rețetă nr. 343 din 2023.

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

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

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

Conform Certificatului de urbanism, în faza DALI s-a obținut un punct de vedere de la Gospodărie Comunală SA cu nr. 3494/11.05.2023 privind asigurarea apei în caz de incendiu și Acordul în principiu nr. 15520 din 19.12.2023 emis de TEGA SA Sf. Gheorghe.

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 s-a obținut actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului – Clasarea notificării nr. 438/15.12.2023. Agenția pentru Protecția mediului Covasna, în baza Legii nr. 292/2018 decide: Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra 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 școlii – aripa nouă a Liceului Teoretic Mikes Kelemen 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,

Conform Certificat de urbanism nr. 342 din 27.09.2022 s-au obtinut:

- Notificare – Asistenta de specialitate de sanatate publica nr. inreg. 770/424 din data de 06.02.2024 emis de Directia de Sanatate Publica Covasna
- Aviz de Securitate la incendiu nr. 77/24/SU-CV/PSI din 11.12.2024 emis de Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta "Mihai Viteazul" al judetului Covasna



Handwritten signature in green ink.

Intocmit
arh. Tusa -Illyes Attila

Sfantu Gheorghe, dec 2024

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

[illegible]

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

[illegible]

ANEXA 3 – INVESTITII

[illegible]

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

[illegible]

ANEXA 5 b– RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI – incremental

Nr. Crt.	ELEMENTE	ANUL																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Venituri	-710,355	-710,355	-710,355	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579
2	Venituri totale	-710,355	-710,355	-710,355	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579
3	Costuri de exploatare totale	-710,355	-710,355	-710,355	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579
4	Alte cheltuieli																		
5	Costurile totale ale investitiilor	2,418,848	24,750,396	24,750,396															-28,134,664
6	Cheltuieli totale	1,708,493	24,040,041	24,040,041	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-393,579	-28,528,243
7	Flux de numerar net	-2,418,848	-24,750,396	-24,750,396	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	393,579	28,134,664
7	Rata internă a Rentabilitatii Financiare a Investiției(RIRF/C)	-2.95%																	
9	Valoarea actuala neta financiara a investitiilor (VNAF/C)	-31,077,369																	
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%																	
	VALOARE NETA ACTUALIZATA	-2,303,665	-22,449,339	-21,380,322	323,798	308,379	293,695	279,709	266,390	253,705	241,623	230,117	219,160	208,723	198,784	189,318	180,303	171,717	11,690,534

ANEXA 8 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

[illegible]

ANEXA 8 – SENZITIVITATE COST INVESTITIE – CU PROIECT

Nr. Crt.	ELEMENTE	%	ANUL																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Corectii fiscale	CF																		
2	Beneficii																			
3	Total beneficii externe																			
4	Venituri totale				316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776
5	Total venituri				316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776
6	Costuri cu cresterea poluarii																			
7	Total costuri externe																			
8	Total costuri de exploatare	1.00																		
9	Total costuri de investitie	1.10	2,660,733	27,225,435	27,225,435															
10	Total cheltuieli		2,660,733	27,225,435	27,225,435															
11	Cash flow net		-2,660,733	-27,225,435	-27,225,435															
12	Rata interna a rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)		-3.86%																	
13	Valoarea actuala neta economica a investitiei (VNAE/C)		-37,887,071																	
14	Raport cost/beneficiu(B/C)		0.07																	
RATA DE ACTUALIZARE			5.0%																	
VALOARE NETA ACTUALIZATA			-2,534,031	-24,694,272	-23,518,355															12,859,587
VENITURI ACTUALIZATE						260,612	248,202	236,383	225,127	214,406	204,197	194,473	185,212	176,393	194,473	185,212	176,393	145,119	138,208	131,627
CHELTUIELI ACTUALIZATE			2,534,031	24,694,272	23,518,355	260,612	248,202	236,383	225,127	214,406	204,197	194,473	185,212	176,393	194,473	185,212	176,393	145,119	138,208	-12,727,960

ANEXA 9 – SENZITIVITATE COST OPERARE – CU PROIECT

Nr. Crt.	ELEMENTE	%	ANUL																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Corectii fiscale	CF																		
2	Beneficii																			
3	Total beneficii																			
4	externe																			
4	Venituri totale					316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776
5	Total venituri					316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776	316,776
6	Costuri cu cresterea poluarii																			
7	Total costuri																			
7	externe																			
8	Total costuri de exploatare	1.10																		
9	Total costuri de investitie		2,418,848	24,750,396	24,750,396															
10	Total cheltuieli		2,418,848	24,750,396	24,750,396	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454	348,454
11	Cash flow net		-2,418,848	-24,750,396	-24,750,396	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678	-31,678
12	Rata interna a rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)																			
13	Valoarea actuala neta economica a investitiei (VNAE/C)																			
14	Raport cost/beneficiu(B/C)																			

ANEXA 10 – SENZITIVITATE VENIT OPERARE – CU PROIECT

[illegible]

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1

FAZA DALI

al obiectivului de investiții

**CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	2.146.224,86	407.782,72	2.554.007,58
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	39.381,60	7.482,50	46.864,10
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	125.528,85	23.850,48	149.379,33
Total capitol 1		2.311.135,31	439.115,71	2.750.251,02
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst apa	0,00	0,00	0,00
2.2	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst electrice	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	25.568,10	4.857,94	30.426,04
	3.1.1. Studii de teren	10.800,00	2.052,00	12.852,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5.907,24	1.122,38	7.029,62
	3.1.3. Alte studii specifice	8.860,86	1.683,56	10.544,42
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.3	Expertizare tehnică	46.575,00	8.849,25	55.424,25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.4.1. Auditul energetic al clădirilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5	Proiectare	1.114.621,66	211.778,11	1.326.399,77
	3.5.1. Temă de proiectare	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	166.625,00	31.658,75	198.283,75
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	176.941,53	33.618,89	210.560,42
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	745.055,13	141.560,47	886.615,60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistență tehnică	782.880,84	148.747,36	931.628,20
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	159.924,84	30.385,72	190.310,56
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	136.932,06	26.017,09	162.949,15
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22.992,78	4.368,63	27.361,41
	3.8.2. Dirigenție de șantier	311.478,00	59.180,82	370.658,82
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	311.478,00	59.180,82	370.658,82
Total capitol 3		2.032.645,60	386.202,66	2.418.848,26
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	29.001.575,09	5.510.299,27	34.511.874,36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	205.040,30	38.957,66	243.997,96
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2.050.403,00	389.576,57	2.439.979,57
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		31.257.018,39	5.938.833,49	37.195.851,90

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	622.956,00	118.361,64	741.317,64
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	467.217,00	88.771,23	555.988,23
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	155.739,00	29.590,41	185.329,41
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	361.834,64	0,00	361.834,64
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	159.924,84	0,00	159.924,84
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	31.984,97	0,00	31.984,97
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	159.924,84	0,00	159.924,84
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	10.000,00	0,00	10.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	7.093.131,24	1.347.694,94	8.440.826,18
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9.000,00	1.710,00	10.710,00
Total capitol 5		8.086.921,88	1.467.766,58	9.554.688,46
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	9.010.754,08	1.712.043,27	10.722.797,35
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		9.010.754,08	1.712.043,27	10.722.797,35
TOTAL GENERAL		52.698.475,26	9.943.961,72	62.642.436,99
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		31.984.967,70	6.077.143,86	38.062.111,56

Intocmit: ATT STUDIO SRL

1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1 - lucrari neeligibile

FAZA DALI

al obiectivului de investiții

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURIILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	2.146.224,86	407.782,72	2.554.007,58
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	39.381,60	7.482,50	46.864,10
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	125.528,85	23.850,48	149.379,33
Total capitol 1		2.311.135,31	439.115,71	2.750.251,02
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst apa	0,00	0,00	0,00
2.2	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst electrice	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.1. Auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Managementul de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	7.907.608,68	1.502.445,65	9.410.054,33
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	96.740,90	18.380,77	115.121,67
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	967.409,00	183.807,71	1.151.216,71
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		8.971.758,59	1.704.634,13	10.676.392,72

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	201.076,67	38.204,57	239.281,24
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	150.807,50	28.653,43	179.460,93
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	50.269,17	9.551,14	59.820,31
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	115.129,22	0,00	115.129,22
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	52.331,46	0,00	52.331,46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10.466,29	0,00	10.466,29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	52.331,46	0,00	52.331,46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.256.578,78	428.749,97	2.685.328,75
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9.000,00	1.710,00	10.710,00
Total capitol 5		2.581.784,67	468.664,54	3.050.449,20
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2.858.425,35	543.100,82	3.401.526,17
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		2.858.425,35	543.100,82	3.401.526,17
TOTAL GENERAL		16.723.103,91	2.612.414,38	16.477.092,94
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10.466.292,39	1.988.595,55	12.454.887,95

Intocmit: ATT STUDIO SRL

1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1 - lucrari eligibile

FAZA DALI

al obiectivului de investiții

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN

MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst apa	0,00	0,00	0,00
2.2	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3	Chelt. ptr. asig. utilitatilor - Inst electrice	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	25.568,10	4.857,94	30.426,04
	3.1.1. Studii de teren	10.800,00	2.052,00	12.852,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5.907,24	1.122,38	7.029,62
	3.1.3. Alte studii specifice	8.860,86	1.683,56	10.544,42
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.3	Expertizare tehnică	46.575,00	8.849,25	55.424,25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.4.1. Auditul energetic al clădirilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5	Proiectare	1.114.621,66	211.778,11	1.326.399,77
	3.5.1. Temă de proiectare	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	166.625,00	31.658,75	198.283,75
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	176.941,53	33.618,89	210.560,42
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	745.055,13	141.560,47	886.615,60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Managementul de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistență tehnică	782.880,84	89.566,54	872.447,38
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	159.924,84	30.385,72	190.310,56
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	136.932,06	26.017,09	162.949,15
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22.992,78	4.368,63	27.361,41
	3.8.2. Dirigenție de șantier	311.478,00	59.180,82	370.658,82
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	311.478,00	59.180,82	370.658,82
Total capitol 3		2.032.645,60	327.021,84	2.359.667,44
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	21.093.966,41	4.007.853,62	25.101.820,03
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	108.299,40	20.576,89	128.876,29
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.082.994,00	205.768,86	1.288.762,86
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		22.285.259,81	4.234.199,36	26.519.459,18

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	421.879,33	80.157,07	502.036,40
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	316.409,50	60.117,80	376.527,30
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	105.469,83	20.039,27	125.509,10
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	246.705,43	0,00	246.705,43
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	107.593,38	0,00	107.593,38
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21.518,68	0,00	21.518,68
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	107.593,38	0,00	107.593,38
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	10.000,00	0,00	10.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	4.836.552,46	918.944,97	5.755.497,43
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		5.505.137,22	999.102,04	6.504.239,26
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	6.152.328,73	1.168.942,46	7.321.271,18
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		6.152.328,73	1.168.942,46	7.321.271,18
TOTAL GENERAL		35.975.371,35	5.560.323,25	35.383.365,88
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		21.518.675,30	4.088.548,31	25.607.223,61

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari neeligibile

Capitolului 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica
al obiectivului de investitii

**CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.1. Auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Intocmire cerere de finantare - SSM	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Managementul de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3		0,00	0,00	0,00

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari eligibile

Capitolului 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

al obiectivului de investitii

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN

MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	25.568,10	4.857,94	30.426,04
	3.1.1. Studii de teren	10.800,00	2.052,00	12.852,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5.907,24	1.122,38	7.029,62
	3.1.3. Alte studii specifice	8.860,86	1.683,56	10.544,42
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.3	Expertizare tehnică	46.575,00	8.849,25	55.424,25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.4.1. Auditul energetic al clădirilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5	Proiectare	1.114.621,66	211.778,11	1.326.399,77
	3.5.1. Temă de proiectare	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	166.625,00	31.658,75	198.283,75
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	176.941,53	33.618,89	210.560,42
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	745.055,13	141.560,47	886.615,60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Managementul de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistență tehnică	782.880,84	148.747,36	931.628,20
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	159.924,84	30.385,72	190.310,56
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	136.932,06	26.017,09	162.949,15
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22.992,78	4.368,63	27.361,41
	3.8.2. Dirigenție de șantier	311.478,00	59.180,82	370.658,82
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	311.478,00	59.180,82	370.658,82
Total capitol 3		2.032.645,60	386.202,66	2.418.848,26

Intocmit: ATT STUDIO SRL

1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari neeligibile

Capitolului 4: Cheltuieli pentru investitia de baza
al obiectivului de investitii

**CONSOLIDAREA ŞI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ŞI D LA LICEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții şi instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	31.379,38	5.962,08	37.341,46
4.1.2.	Rezistenta	3.922.422,13	745.260,20	4.667.682,33
4.1.3.	Arhitectura	2.767.663,04	525.855,98	3.293.519,02
4.1.4.	Instalații	1.186.141,30	225.366,85	1.411.508,15
Total I - subcapitol 4.1.		7.907.608,68	1.502.445,65	9.410.054,32
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	96.740,90	18.380,77	115.121,67
Total II - subcapitol 4.2.		96.740,90	18.380,77	115.121,67
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	967.409,00	183.807,71	1.151.216,71
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total II - subcapitol 4.3.+4.4.+4.5+4.6.		967.409,00	183.807,71	1.151.216,71
Total deviz pe obiect (Total I+ Total II+ Total III)		8.971.758,58	1.704.634,13	10.676.392,71

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



Proiectant,
ATT STUDIO SRL SF. GHEORGHE

DO1_4-CONSOLID.SI CRESTEREA EFIC. ENERGETICI

DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari eligibile

Capitolului 4: Cheltuieli pentru investitia de baza
al obiectivului de investitii

**CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES
KELEMEN**

MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	11.601.681,52	2.204.319,49	13.806.001,01
4.1.3.	Arhitectura	5.273.491,60	1.001.963,40	6.275.455,01
4.1.4.	Instalatii	4.218.793,28	801.570,72	5.020.364,01
Total I - subcapitol 4.1.		21.093.966,41	4.007.853,62	25.101.820,03
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	108.299,40	20.576,89	128.876,29
Total II - subcapitol 4.2.		108.299,40	20.576,89	128.876,29
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.082.994,00	205.768,86	1.288.762,86
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total II - subcapitol 4.3.+4.4.+4.5+4.6.		1.082.994,00	205.768,86	1.288.762,86
Total deviz pe obiect (Total I+ Total II+ Total III)		22.285.259,81	4.234.199,36	26.519.459,17

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



Proiectant,
ATT STUDIO SRL SF. GHEORGHE

DO1_5 - MODERNIZARE

DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari neeligibile

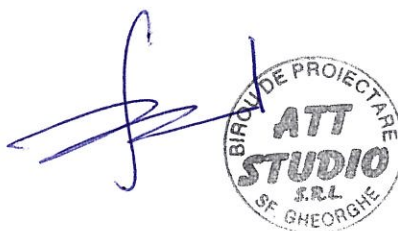
Capitolului 5: Alte cheltuieli
al obiectivului de investiții

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURIILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES
KELEMEN

MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	201.076,67	38.204,57	239.281,24
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	150.807,50	28.653,43	179.460,93
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	50.269,17	9.551,14	59.820,31
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	115.129,22	0,00	115.129,22
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	52.331,46	0,00	52.331,46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10.466,29	0,00	10.466,29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	52.331,46	0,00	52.331,46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.256.578,78	428.749,97	2.685.328,75
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9.000,00	1.710,00	10.710,00
Total capitol 5		2.581.784,67	468.664,54	3.050.449,20

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Infoeuro din mai 2021)



DEVIZUL OBIECTULUI - SCENARIU 1 - FAZA DALI - lucrari eligibile

Capitolului 5: Alte cheltuieli
al obiectivului de investiții

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURILOR DE CLĂDIRE C ȘI D LA LICEUL TEORETIC MIKES
KELEMEN

MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KAROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	421.879,33	80.157,07	502.036,40
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	316.409,50	60.117,80	376.527,30
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	105.469,83	20.039,27	125.509,10
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	246.705,43	0,00	246.705,43
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	107.593,38	0,00	107.593,38
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21.518,68	0,00	21.518,68
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	107.593,38	0,00	107.593,38
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	10.000,00	0,00	10.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	4.836.552,46	918.944,97	5.755.497,43
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		5.505.136,98	999.102,04	6.504.239,26

Intocmit: ATT STUDIO SRL
1 euro=4,9227 lei (Inforeuro din mai 2021)



Proiectant,
ATT STUDIO SRL SF. GHEORGHE

CONSOLIDAREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CORPURIILOR DE CLĂDIRE CȘI D LA LUCEUL TEORETIC MIKES KELEMEN
MUN. SF. GHEORGHE, STR. KOS KÁROLY, NR. 1, JUD. COVASNA

Grafic de Implementare - Scenariu 1

Durata de execuție Activitatea	36 LUNI																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1. Consultanța																																					
2. Proiectare, verificări																																					
3. Organizarea procedurilor de achiziție																																					
4. Asistența teh.-proiectant și dirigenție de șantier																																					
5. Obținerea autorizației de construcții, avize																																					
6. Studii de teren																																					
7. Chelt. ptr. asigurarea utilitatilor necesare ob. de investiții																																					
8. Rezistența																																					
9. Arhitectura																																					
10. Instalații sanitare, termice, electrice																																					
11. Montaj utilități, echipamente tehnologice și funcționale																																					
12. Utilități, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj																																					
13. Dotări																																					
14. Organizare de șantier																																					
15. Amenajarea terenului																																					
16. Comisioane, cote, taxe																																					
17. Cheltuieli diverse și neprevăzute																																					

Data: noi. 2023
Intocmit: ATT STUDIO SRL

