

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1. DATE GENERALE

1.1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

1.1.2. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

1.1.3. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE:

1.2. AMPLASAMENTUL LUCRĂRII

1.3. REGIMUL JURIDIC

1.4. REGIMUL ECONOMIC

2. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

2.1. DIMENSIUNI

2.2. BILANȚ TERITORIAL ȘI INCADRAREA CLADIRII

2.3. DESCRIERE FUNCȚIONALĂ:

2.4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA ELEMENTELOR ARHITECTURALE

2.4.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

2.4.2. SITUAȚIA PROPUȘĂ

2.5. SOLUTII PROPUSE PENTRU INSTALATII AFERENTE CLADIRII

2.5.1 UTILITĂȚI

3. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

a. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

b. SECURITATEA LA INCENDIU

c. IGIENĂ, SANATATE ȘI MEDIU ÎNCONJURATOR

d. SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

e. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

f. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

g. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

4. PROTECȚIA MUNCII

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1. DATE GENERALE:

1.1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Reabilitarea termică și eficientizarea energetică a Școlii gimnaziale "Váradi József" din municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

1.1.2. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Municipiul Sfântu Gheorghe

1.1.3. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE:

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

1.1.4. FAZA DE PROIECTARE:

P.T.

1.2. AMPLASAMENTUL LUCRĂRII

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, str. Benedek Elek, nr. 20, Nr. CF. 39278, Nr. top cad. 39278, 39278-C1, 39278-C2. Terenul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe.

Vecinătăți :

- la nord-est: Aleea Muzelor
- la est-sud: Aleea Sănătății
- la sud-vest: strada Benedek Elek
- la vest-nord: strada Stadionului

1.3. REGIMUL JURIDIC

Imobilul cu destinația școala gimnazială este situat în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, str. Benedek Elek, nr. 20, înscris în Nr. CF. 39278, Nr. top cad. 39278, 39278-C1, 39278-C2. Terenul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe în conformitate cu certificatul de urbanism nr. 32 din 26.01.2022 eliberat de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Clădirea propusă spre reabilitare este înscrisă în Cartea Funciară sub nr cad. top. 39278-C1, fiind clădirea școlii și laboratoarele școlare, cu regim de înălțime S+P+2ETAJE, edificat în anul 1965, extins în anii 1977 și 1995. Clădirea înscrisă sub nr. cad. top. 39278-C2 este centrala termică cu

regim de înălțime P, fiind edificat în anul 1995. Clădirile studiate sunt în folosința Școlii Gimnaziale "Váradi József".

1.4. REGIMUL ECONOMIC

- Zona instituții publice și servicii
- Folosință actuală: unitate de învățământ
- Zona de impozitare fiscală „B”

2. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Prezentul proiect are ca obiectiv reabilitarea termică și eficientizarea energetică a Școlii Gimnaziale "Váradi József"

Clădirea conține funcțiunea de săli de clasă, laboratoare, spații de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, bibliotecă, spații administrative și centrala termică.

Acesul în clădire este posibilă prin șase accese:

- accesul principal, cel pietonal din strada Stadionului
- accesul secundar dinspre strada Bendek Elek
- din interiorul curții clădirea are patru accese secundare

Măsurile de reabilitare termică și de creștere a eficienței energetice asupra clădirii și, totodată lucrările de modernizare a școlii vor asigura un echilibru al performanțelor și a costurilor acesteia, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție ce delimitează spațiile încălzite de exterior, precum și creștere a eficienței energetice a instalațiilor.

Reducerea costurilor de întreținere și creșterea condițiilor de confort interior în clădire contribuie la ridicarea procesului educațional la standarde europene. În urma reabilitării termice și a modernizării clădirii școlii va crește calitatea sistemului de învățământ și se va îmbunătăți infrastructura prin ameliorarea circumstanțelor privind calitatea învățământului și oferirea de condiții adecvate desfășurării procesului educativ.

Prin prezentul proiect sunt incluse următoarele lucrări:

- Izolarea anvelopei clădirii (fațadele și acoperișul) schimbarea tâmplăriei, cu tâmplărie de aluminiu.
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel
- Termo-hidroizolare soclu fundație
- Izolarea termică a planșeului peste sol și a canalului tehnic
- Înlocuire învelitoare, reparații acoperiș, hidroizolarea acoperișului,
- Sistem de preluare și descărcare a apelor pluviale, schimbarea jgheaburilor și burlanelor, inclusiv trotuare perimetrale

- Refacerea finisajelor interioare și exterioare (inclusiv trotuarele de gardă)
- Se va asigura accesul în clădire la parter a persoanelor cu dizabilități
- Se propune amenajarea grupului sanitar pentru persoane cu dizabilități.
- Modernizarea grupurilor sanitare
- Reabilitare instalații electrice și iluminat
- Reabilitare sistem încălzire
- Realizare sistem ventilație și climatizare
- Realizare sistem fotovoltaic montat pe acoperiș
- Reabilitarea instalațiilor sanitare și a obiectelor sanitare
- Realizarea instalației privind iluminatul de siguranță
- Zugrăveală interioară și exterioară a clădirii
- Se propune demontarea lambriurilor din holuri

2.1. DIMENSIUNI

- Funcțiune: școala de învățământ
- Regim de înălțime: S+P+2E
- Suprafața construită: Sc= 1.531,00mp
- Suprafața desfășurată: Sd= 5.043,00 mp
- Suprafața utilă Su= 4. 281,39 mp
- Gradul de rezistență la foc: II

După măsurătorile pe teren s-a constatat că suprafața construită și suprafața desfășurată în auditul energetic și în expertiza tehnică nu corespunde realității, astfel suprafața construită revizuită este 1531,00 mp și suprafața desfășurată revizuită este 5043.00 mp.

2.2. BILANȚ TERITORIAL ȘI INCADRAREA CLĂDIRII

- Funcțiune: școala de învățământ
- Regim de înălțime: S+P+2E
- Suprafața teren: 7.925,00mp
- Suprafața construită: Sc= 1.531,00mp
- Suprafața desfășurată: Sd= 5.043,00 mp
- P.O.T. existent = 19,31%
- C.U.T. existent = 0,63

- Categoria de importanță conform HG nr. 766/1997: Categoria de importanță C – normală
- Clasa de importanță: II, conform normativului P100-1/2019.
- Clasa de risc seismic RslII - , conform normativului P100-3/2019.

2.3. DESCRIERE FUNCȚIONALĂ:

Încăperile sunt prezentate în tabelele următoare

SITUAȚIA EXISTENTĂ

SUBSOL

Subsol		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
S1	Încăpere tehnică	194,43
S3	Coridor	25,25
S3	Atelier	13,28
S4	Atelier	53,97
S5	Depozit	25,58
S6	Încăpere tehnică	213,49
Total		526,00

PARTER

Parter		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
P1	Casa scării	22,30
P2	GS B	11,07
P3a	GS F	17,59
P3b	Debara	1,67
P4	Sala de clasă	52,1
P5	Sala de clasă	52,1
P6	Coridor	127,82
P7	Biblioteca	16,38
P8	Biblioteca	69,7
P9	Sala de clasă	51,76

P10	Sala de clasă	51,76
P11	Sala de clasă	51,76
P12	Depozit	15,9
P13	Hol Principal și casa scării	62,1
P14	Portar	4,93
P15	Coridor	148,38
P16	Sala de clasă	45,5
P17	Vestiar personal	17,64
P18	Casa scării	20,1
P19	Cabinet medical	14,75
P20	GS	2,52
P21	Depozit	17,64
P22	Sala de clasă	54,37
P23	Sala de clasă	54,37
P24	Sala de clasă	54,37
P25	Hol	26,91
P26	GS	10,08
P27	GS	10,83
P28	Casa scării	28,62
P29	Preparator	15,98
P30	Hol	8,49
P31	Laborator de Chimie	54,7
P32	Hol	25,44
P33	Buffet	7,87
P34	Depozit	5,57
P35	CT	37,87
Total		1270,94

ETAJ 1

Etaj 1		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
E1-1	Casa scării	22,3
E1-2	GS B	11,07
E1-3a	GS F	17,59
E1-3b	Debara	1,67
E1-4	Sala de clasă	52,1
E1-5	Sala de clasă	52,1
E1-6	Coridor	127,82
E1-7	Birou	16,38
E1-8	Sala de clasă	69,7
E1-9	Sala de clasă	51,76
E1-10	Sala de clasă	51,76
E1-11	Sala de clasă	51,76
E1-12	Sala de clasă	52,07
E1-13	Casa scării	26,56
E1-14	Vestiar profesori	16,95
E1-15	Cancelarie	65,19
E1-16	Birou profesori	17,19
E1-17	Casa scării	20,85
E1-18	Hol	5,56
E1-19	GS Profesori	5,73
E1-20	Sala de clasă	23,94
E1-21	Birou administrator	16,96

ETAJ 2

Etaj 2		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
E2-1	Casa scării	22,3
E2-2	GS B	11,07
E2-3	GS F	17,59
E2-3b	Debara	1,67
E2-4	Sala de clasă	52,1
E2-5	Sala de clasă	52,14
E2-6	Coridor	127,82
E2-7	Birou	16,38
E2-8	Sala de clasă	69,7
E2-9	Sala de clasă	51,76
E2-10	Sala de clasă	51,76
E2-11	Sala de clasă	51,76
E2-12	Sala de clasă	51,76
E2-13	Casa scării	26,56
E2-14	Depozit	16,95
E2-15	Sala de clasă	65,19
E2-16	Arhiva	17,19
E2-17	Casa scării	20,1
E2-18	Birou contabilitate	11,97
E2-19	Sala de clasă	23,94
E2-20	Arhiva	12,53
E2-21	Coridor	99,57

E1-22	Coridor	95,2
E1-23	Secretariat	16,93
E1-24	Director	35,63
E1-25	Sala de clasă	54,37
E1-26	Sala de clasă	54,37
E1-27	Coridor	26,91
E1-28	GS B	10,08
E1-29	GS F	10,83
E1-30	Casa scării	28,62
E1-31	Preparator	17,26
E1-32	Hol	7,75
E1-33	Hol	12,23
E1-34	Birou	8,58
E1-35	Laborator Fizică	54,6
E1-36	Stomatologie	12,09
E1-37	Cabinet Psihologic	18,32
Total		1240,78

E2-22	Sala de clasă	54,37
E2-23	Sala de clasă	54,37
E2-24	Sala de clasă	54,37
E2-25	Coridor	26,91
E2-26	GS B	10,08
E2-27	GS F	10,83
E2-28	Casa scării	28,62
E2-29	Depozit Informatică	16,92
E2-30	Hol	16,51
E2-31	Depozit	8,38
E2-32	Sala de clasă	35,9
E2-33	Laborator informatică	54,6
Total		1243,67

2.4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA ELEMENTELOR ARHITECTURALE

2.4.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Situația existentă, deficiențe ale amplasamentului:

Clădirea propusă spre reabilitare se află în incinta Școlii Gimnaziale "Váradi József". Prezentul proiect are ca obiectiv reabilitarea termică și eficientizarea energetică a Școlii Gimnaziale "Váradi József", având accesul principal din strada Stadionului, cu regim de înălțime S+P+2E, edificat în anul 1965, extins în anii 1977 și 1995. Centrala termică cu regim de înălțime P, fiind edificat în anul 1995.

Clădirea conține funcțiunea de săli de clasă, laboratoare, spații de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, bibliotecă, spații administraive și centrala termică.

Clădirea are în plan forma de litera U.

Dimensiunile exterioare maxime sunt de 73,76m x 67,70 m.

Accesul principal în incintă se face din strada Stadionului. Cele secundare din strada Benedek Elek și din incinta școlii.

Se constată următoarele deficiențe:

- tencuiala fațadelor exterioare este cea inițială, nerefăcută
- performanța energetică a construcției existente nu corespunde exigențelor stabilite
- acoperișul clădirii este în stare degradată
- grupurile sanitare necesită renovare
- instalațiile interioare existente sunt învechite
- finisajele interioare sunt degradate

Sistemul structural este format din fundații continue din beton armat și elevații din beton armat.

Structura de rezistență este alcătuită din stâlpi grinzi de beton armat combinat cu zidărie de cărămidă, planșee din beton armat de 13 cm grosime.

Acoperișul tip șarpantă de lemn, învelitoare din țiglă ceramică, pod ventilat.

Clădirea a fost exploatată în condiții normale nefiind semnalate deficiențe majore care ar putea să influențeze starea tehnică. Clădirea a fost bine întreținută și starea ei este în general bună.

Fundațiile construcției existente se prezintă corespunzător din punct de vedere tehnic, neexistând indicii care să atesteze apariția tasărilor diferențiate în terenul de fundare sub talpa lor.

Au apărut infiltrații în subsol, instalațiile din subsol nu au fost întreținute cu respectarea trecerilor și prinderilor necesare. S-au identificat zone cu umiditate ridicată la demisol, din cauza că nu au fost izolați termic nici pereții, nici soclul, ceea ce a dus la formarea igrasiei și a mirosului permanent de mucegai din demisol.

Cu ocazia seismelor în timp structura clădirii nu a suferit degradări, nu au fost sesizate fisuri sau deplasări în structură. În zona rostului de tasare între corpul sudic și corpul vestic apar fisuri în tencuiala fațadei, dar acestea nu au influență asupra stabilității clădirii.

S-au evidențiat următoarele degradări, din cauze neseismice:

- lipsa sau degradarea sistemului de dirijare a apelor pluviale
- tasări locale ale trotuarului perimetral, în zonele cu contact la soclu clădirii, datorate infiltrațiilor apelor, zone de tencuială expulzate și căzute pe fațade.
- infiltrații la nivelul acoperișului
- instalații sanitare și termice necorespunzătoare

-lipsa ventilației.

Pereți exteriori nu sunt termoizolați.

Finisajele interioare existente sunt zugrăveli lavabile la nivelul pereților și tavanelor. În grupurile sanitare pereții sunt placați cu faianță.

Forma golurilor pentru ferestre se propune a fi păstrate la forma actuală dreptunghiulară.

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

Accesul în clădire este asigurată prin șase întrări. Scările de acces exterioară respective sunt structurii a clădirii propriu-zise. Întrarea din curtea școlii este protejată cu balustradă metalică cu mână curentă din metal, care nu corespunde normativelor.

Circulația pe verticală în interior este facilitată de trei scări din beton armat (de 120, 138, 140 cm latime), cu două rampe cu podest intermediar, cu trepte drepte, protejate cu balustradă metalică cu mână curentă din lemn, care sunt deteriorate și desprinse de perete pe alocuri.

2.4.2. SITUAȚIA PROPUȘĂ

Încăperile sunt prezentate în tabelele următoare

SITUAȚIA PROPUȘĂ

SUBSOL

Subsol		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
S1	Încăpere tehnică	194,43
S2	Coridor	37,50
S3	Atelier	13,28
S4	Atelier	53,97
S5	Grup de pompare	12,70
S6	Încăpere tehnică	213,49
Total		525,37

PARTER

Parter		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
P1	Casa scării	20,87

P2	GS B	12,28
P3a	GS F	17,78
P3b	Debara	1,94
P4	Sala de clasă	52,1
P5	Sala de clasă	52,1
P6	Coridor	127,82
P7	Biblioteca	16,38
P8	Biblioteca	69,7
P9	Sala de clasă	51,76
P10	Sala de clasă	51,76
P11	Sala de clasă	51,76
P12	Depozit	15,9
P13	Hol principal	28,7
P13*	casa scării	32,7
P14	Portar	4,93
P15	Coridor	148,38
P16	Sala de clasă	45,5
P17	Vestiar personal	17,64
P18	Casa scării	20,1
P19	Cabinet medical	14,75
P20	GS	2,52
P21	Depozit	17,64
P22	Sala de clasă	54,37
P23	Sala de clasă	54,37
P24	Sala de clasă	54,37
P25	Coridor	17,43
P26	GS B	11,26
P26a	GS pers. Dizab.	4,08
P27	GS F	15,33
P28	Casa scării	28,62

P29	Preparator	15,98
P30	Hol	9,19
P31	Laborator de Chimie	54,7
P32	Hol	25,44
P33	Buffet	7,87
P34	Depozit	5,57
P35	CT	36,36
Total		1269,95

ETAJ 1

Etaj 1		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
E1-1	Casa scării	27,06
E1-2	GS B	12,28
E1-3a	GS F	17,78
E1-3b	Debara	1,94
E1-4	Sala de clasă	52,1
E1-5	Sala de clasă	52,1
E1-6	Coridor	121,82
E1-7	Birou	16,38
E1-8	Sala de clasă	69,7
E1-9	Sala de clasă	51,76
E1-10	Sala de clasă	51,76
E1-11	Sala de clasă	51,76
E1-12	Sala de clasă	52,07
E1-13	Casa scării	26,56
E1-14	Vestiar profesori	16,95
E1-15	Cancelarie	65,19
E1-16	Birou profesori	17,19
E1-17	Casa scării	22,6
E1-18	Hol	5,56
E1-19	GS Profesori	5,73
E1-20	Sala de clasă	23,94

ETAJ 2

Etaj 2		
nr crt.	Destinația încăperii	Suprafața utilă (mp)
E2-1	Casa scării	27,06
E2-2	GS B	12,28
E2-3	GS F	17,78
E2-3b	Debara	1,94
E2-4	Sala de clasă	52,1
E2-5	Sala de clasă	52,14
E2-6	Coridor	121,82
E2-7	Birou	16,38
E2-8	Sala de clasă	69,7
E2-9	Sala de clasă	51,76
E2-10	Sala de clasă	51,76
E2-11	Sala de clasă	51,76
E2-12	Sala de clasă	51,76
E2-13	Casa scării	26,56
E2-14	Depozit	16,95
E2-15	Sala de clasă	65,19
E2-16	Arhiva	17,19
E2-17	Casa scării	22,6
E2-18	Birou contabilitate	11,97
E2-19	Sala de clasă	23,94
E2-20	Arhiva	12,53

E1-21	Birou administrator	16,96
E1-22	Coridor	93,33
E1-23	Secretariat	17,46
E1-24	Director	35,63
E1-25	Sala de clasă	54,37
E1-26	Sala de clasă	54,37
E1-27	Coridor	16,97
E1-28	GS B	15,33
E1-29	GS F	15,33
E1-30	Casa scării	28,62
E1-31	Preparator	17,26
E1-32	Hol	7,75
E1-33	Hol	12,23
E1-34	Birou	8,58
E1-35	Laborator Fizică	54,6
E1-36	Stomatologie	12,09
E1-37	Cabinet Psihologic	18,32
Total		1241,43

E2-21	Coridor	97,89
E2-22	Sala de clasă	54,37
E2-23	Sala de clasă	54,37
E2-24	Sala de clasă	54,37
E2-25	Coridor	16,97
E2-26	GS B	15,33
E2-27	GS F	15,33
E2-28	Casa scării	28,62
E2-29	Depozit Informatică	16,92
E2-30	Hol	16,51
E2-31	Depozit	8,38
E2-32	Sala de clasă	35,9
E2-33	Laborator informatică	54,6
Total		1244,73

SITUAȚIA PROPUȘĂ

	EXISTENT	PROPUȘ
Suprafața construită	1531,00 mp	1605,00 mp
Suprafața construită desf.	5043,00 mp	5265,00 mp
Suprafața utilă	4281,39 mp	4281,48 mp
P.O.T.	19,31 %	20,25 %
C.U.T.	0,63	0,66
Suprafața teren	7925,00 mp	

Tabel informații indicatori:

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/an.mp)	273,23	88,37
Consumul de energie primară totală (kWh/an.mp)	315,32	173,89
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/an.mp)	315,32	153,02
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an.mp)	0	20,87
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /mp.an)	58.33	26.08

2.4.2.1. MĂSURI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII:

Clădirea are regim de înălțime S+P+2E și în concordanță cu clasa și nivelul de performanță stabilit prin legislația în vigoare se vor realiza următoarele lucrări:

1. IZOLAREA TERMICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

Se propune soluția izolării pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 20 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială decorativă structurată de minim 1,5 mm grosime;

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.

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

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

- conductivitate termică maximă a termoizolației: 0,037 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 30 kPa
- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.10 kPa

La fixarea termosistemului este necesar ca suprafața de fixare să corespundă cerințelor din fișa tehnică a sistemului. Din motive de siguranță se recomandă îndepărtarea tencuielii cu tendința de desprindere până la elementul structural: zidărie sau beton.

Înainte de execuția termosistemului suprafața de fixare va fi rectificată și se vor repara zonele de exfolieri sau desprinderi. Cu această ocazie se vor face reparații cu mortare de reparații și de protecție la elementele de beton supuse acțiunii intemperiilor.

Atât la proiectarea termosistemului cât și la execuție se va ține seama de reglementările tehnice actuale.

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

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

3. IZOLAREA TERMICĂ A SOCLULUI

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat XPS-CS(10/Y)300 de 15 cm având densitatea de minim 30kg/mc.

4. ÎNLOCUIREA TÂMLĂRIEI

Înlocuirea tâmplăriei exterioare, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului se realiza cu tâmplărie performantă cu tocuri și cervale din aluminiu cu barieră termică, cu geam termoizolant, având un sistem de garnituri de etanșare și cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului.

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

După înlocuirea tâmplăriei se va avea în vedere:

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

Înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente: se va asigura pantă, existent și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc și față de perete. Se vor monta glafuri pervaz interioare și exterioare din aluminiu.

Ușile și ferestrele de la parter trebuie dotate cu butuci de siguranță la efracție.

Detalii tehnice ale ferestrelor și ușilor din aluminiu cu barieră termică :

- Lățimea profilelor de toc 62.5 mm
- Lățimea profilelor de cercevea 70 mm
- Polyamidă 24 mm
- Grosimea maximă de geam termopan 44 mm
- Coeficient de transfer termic de ($U_f=2.1- 2.3 \text{ W mp K}$)
- Rezistență la încărcare la vânt : clasa C5-EN 12210
- Permeabilitate la apă : clasa E 1300 -EN 12208
- Coeficient de izolare fonică : 47 dB
- Permeabilitate la aer : clasa 4 – EN 12207
- Geam termoizolant tripan: 36mm, Solar4S [4] + clar [4] + Low-e [4] [Argon]

5. IZOLAREA TERMICĂ PLANȘEUL PESTE SUBSOL

Se propune termoizolarea planșeului peste subsol, doar sub coridoare și spații fără umplutură, cu polistiren extrudat ignifugat EPS80 cu conductivitatea termică valoarea efectivă 0.036 W/mK, având grosimea de 10 cm, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime.

6. IZOLAREA TERMICĂ PLANȘEULUI PESTE ULTIMUL NIVEL (POD)

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel se va realiza cu termoizolație din polistiren extrudat ignifugat în grosimea de 25 cm.

Straturile sistemului de termoizolare :

- șapă protectoare armată de 4 cm
- folie PE
- strat termoizolant, polistiren extrudat de 25 cm grosime
- barieră contra vaporilor
- strat de difuzie
- beton de pantă peste placa de beton existent

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat:

- Conductivitate termică mai mică de : 0,035W/mk

Straturile existente se vor demola.

2.4.2.2. AMENAJAREA RAMPEI PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Accesul persoanelor cu dizabilități se va asigura printr-o rampă amenajată lângă accesul secundar din curtea școlii, la nivelul parterului. Rampa va fi executată din beton, placată cu plăci de gresie antiderapantă.

Barele protectoare vor fi de 90 cm înălțime din țevă de inox. Se va asigura trotuar asfaltat pentru persoane cu dizabilități.

Scările de acces exterioară care asigură circulația în școală prezintă deteriorări și avarii: fisuri, tasări inegale, zone inegale prin îngheț-dezghet. Protejată cu balustradă metalică cu mînă curentă din metal. Se propune repararea acestei scări.

2.4.2.3. GRUP SANITAR PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități se va amenaja la parterul clădirii (în corpul 1) cu acces din coridor, cu suprafață de 4,08 mp. Pentru grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități s-au prevăzut obiecte sanitare speciale adecvate.

2.4.2.4. REAMENAJARE GRUPURI SANITARE

Se va reamenaja toate grupurile sanitare din școală, pentru bărbați în suprafață de 78,76 mp și grupul sanitar pentru femei în suprafață de 99,33 mp.

2.4.2.5. FINISAJE INTERIOARE

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

Se vor înlătura toate pragurile ușilor, astfel încât toate ușile vor permite accesul persoanelor în scaunul cu roți.

2.4.2.6. PARDOSELI

Se vor efectua reparații locale la pardoselile mozaicate din coridoare și holuri, unde este necesar.

La parter se va schimba parchetul laminat existent. Unde este necesar se propune hidroizolație pentru eliminarea umidității.

2.4.2.7. SCHIMBAREA BALUSTRADELOR

Se vor schimba balustradele existente din casele scării.

2.4.2.8. DEMONTARE LAMBRIU

Se propune demontarea lambriurilor din holuri și refacerea pereților.

2.4.2.9. SCHIMBAREA ÎNVELITORII

Se propune schimbarea în totalitatea învelitorii, înlocuirea șipcilor, montarea hidroizolației sub învelitoare, schimbarea țiglelor ceramice, înlocuirea elementelor deteriorate ale structurii șarpantei.

Se vor înlocui copertinele existente peste intrări cu copertine noi învelite cu tablă fălțuită. Învelitoare peste centrala termică se va demola și se va înveli cu tablă fălțuită.

Se va asigura amplasarea corespunzătoare a parazăpezilor, astfel încât se excludă posibilitatea deplasării zăpezii și gheții către jhgeaburi și să degradeze.

Toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii și antimucegai.

2.4.2.10. SEPARAREA CASA SCĂRII

Casa scării se va separa de coridoare cu perete de gips-carton de 15 cm grosime, EI-180. Acesul va asigura prin uși dotate cu autoînchidere.

2.4.2.11 .CURĂȚAREA SUBSOLULUI

Incinta subsolului se va curăța de moloz și alte materiale. Propunem curățarea suprafețelor interioare de tencuielile degradate și refacerea tencuielilor cu folosirea tencuielilor de asanare, care să permită aerisirea peretului.

Se vor executa lucrări de reabilitare elementelor structurale din subsol corodate (armătura ruginită) expusă, degradate.

Se repara toate golurile sparte necorespunzător la trecerile țevelor de instalații, conductele de alimentare cu apă și conductele de canalizare vor fi prevăzute cu racorduri elastice și trecerile prin ziduri să fie manșonate corespunzător.

2.4.2.12. REFACEREA TROTUARELOR DE GARDĂ

După termoizolarea pereților exterior și demontarea schelei trotuarele existente se vor demola pentru a realiza termoizolarea soclului. Se va executa un trotuar din beton clasa C16/20 armat cu plasa sudată Ø6/100/100 cu grosimea de 10 cm.

Pentru a evita pătrunderea umidității la construcția existentă se recomandă, lângă toată construcția, asigurarea unor trotuare de gardă, care să împiedice infiltrarea apei din precipitații și acțiunea acesteia asupra terenului de fundare și implicit asupra zonei active.

Se vor realiza sisteme de preluare și descărcare a apelor pluviale de pe întreg amplasament astfel încât în urma precipitațiilor să nu existe risc ca apele să stagneze o perioadă îndelungată. În apropierea fundațiilor.

2.4.2.13. PAVAJE EXTERIOARE

Pentru a asigura accesul pietonilor în incintă în condiții de confort și siguranță se prevăd alei pietonale care fac legătura cu cele două înrări în clădire, respectiv cu spațiul amenajat pentru studio în aer liber, amenajat în spațiul verde a școlii. Aleile vor avea lățimea de 1,00 m.

Structura aleilor este următoarea:

- Pavele prefabricate din beton cu grosimea de 6 cm;
- Strat de nisip de 5 cm;
- Fundație din balast cu grosimea de 20 cm;
- Nivelare și compactare pat.

Pentru a asigura parcare autoturismelor în incintă este necesar să se prevadă o parcare de trafic greu, cu dimensiuni maxime de 15,80x 15,50cm. Aceasta se va asigura din drumul public, din strada Benedek Elek. Accesul va avea lățimea minimă de 4,00 m. Accesele și pavajele carosabile nu vor fi obstructate prin mobilier urban și vor fi păstrate libere în permanență.

Structura parcare auto este următoarea:

- Pavele prefabricate din beton cu grosimea de 8 cm;
- Strat de nisip de 5 cm;
- Balast stabilizat compactat 15 cm;
- Fundație din balast cu grosimea de 20 cm;
- Nivelare și compactare pat.

Trotuarele și accesele vor fi încadrate cu borduri prefabricate mici de dimensiunea 10 x 15 cm pe fundație de beton.

2.5. SOLUȚII PROPUSE PENTRU INSTALAȚII AFERENTE CLĂDIRII

- Reabilitarea instalațiilor interioare existente:

- înlocuirea sistemului de încălzire , a centralei termice, a conductelor, cu adaptarea diametrelor și a poziției acestora în concordanță cu consum de energie a clădirii reabilitate și trasee optime din punct de vedere a pierderilor.
- înlocuirea instalațiilor electrice și iluminat (inclusiv tablourile electrice) + implementarea iluminatului cu LED
- înlocuirea conductelor de apă și canalizare existente

- Refacerea/instalarea sistemului de paratrăsnet și a prizei de pământ

- Echiparea clădirii cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului

- Reabilitarea/schimbarea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice

- Implementarea energiei din sursă regenerabilă

- Realizarea instalației privind iluminatul de siguranță
- Asigurarea ventilației mecanice decentralizate în subsol și în spațiile unde avem ferestre fixe

2.5.1 UTILITĂȚI

Clădirea are asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua municipală
- alimentare cu apa rece de la rețeaua municipală
- agent termic pentru încălzire și apă caldă de la centrala termică proprie
- telefonie

3. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

În vederea asigurării funcționării în conformitate cu legislația în vigoare și asigurarea unei calități corespunzătoare a construcției cf. Legii 10/1995 privind Calitatea în Construcții, cu modificările și completările ulterioare, trebuie asigurate următoarele cerințe:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, 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.

a. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Asigurarea prin proiect a detaliilor de execuție la nivelul de calitate corespunzător exigentelor de performanță esențiale se va face prin respectarea normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare.

Șefii formațiilor de lucru, personalul tehnic desemnat pentru coordonarea lucrărilor de execuție, precum și verificatorii tehnici atestați au îndatorirea de a asigura respectarea condițiilor tehnice de calitate în execuție. În acest sens, Constructorul va organiza și efectua următoarele verificări:

- pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări;
- la terminarea unei faze de lucru;
- la recepția preliminară a obiectelor.

De asemenea se va ține cont de întreg cadrul legislativ în construcții precum și de eventualele modificări intervenite în acest sens, pe parcursul lucrărilor de proiectare.

b. SECURITATEA LA INCENDIU

În vederea îndeplinirii tuturor condițiilor de securitate la incendiu prevăzute în normativele în vigoare, corespunzătoare fiecăreia dintre funcțiunile încăperilor, clădirea va fi supusă următoarelor modificări conform scenariului de securitate la incendiu:

- Toate ușile din casa scării vor fi dotate cu autoînchidere.
- Ușă de acces în încăperea CT va fi ușă metalică cu rezistență la foc Ei-15C
- Vor fi schimbate toate ușile exterioare și ferestrele.
- Vor fi schimbate uși interioare să asigure evacuarea în siguranță persoanelor în caz de incendiu.
- Clădirea va fi dotat cu o instalație de detecție și semnalizare și alarmare incendii (I.D.S.A.I.).
- Clădirea va fi dotat cu instalație pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interior, împotriva panicii pentru intervenție în încăperea
- Clădirea va fi dotat cu mijloace tehnice de aparare împotriva incendiilor, cu detectoare, dispozitive de alarmare, circuite/cabluri electrice și stingătoare.
- Dotare cu instalație de paratrasnet.
- Clădirea va fi dotat cu instalație de hidranți exteriori.
- Clădirea va fi dotat cu instalație de hidranți interiori.
- Pereți exteriori vor fi termoizolați cu vată minerală bazaltică de 20 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială decorativă structurată de minim 1,5 mm grosime;
- Va fi izolată termic podul.
- Se va construi o rampă pentru persoanele cu dizabilități.

În urma intervențiilor asupra clădirii, prevăzute prin scenariul de securitate la incendiu, aceasta va dispune de toate condițiile impuse de normativele în vigoare pentru securitatea la incendiu și pentru asigurarea intervenției în caz de urgență, precum și pentru accesul utilajelor de intervenție.

c. IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Se vor folosi materiale de construcții și finisaje care să nu afecteze sănătatea oamenilor prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor acestora. Prin realizarea acestei investiții, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectată sănătatea sau siguranța populației din zonă, precum nici a lucrătorilor din construcții la realizarea obiectivului.

Proiectul propune soluții prietenoase pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrărilor de construcții se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător prin întreținerea curentă a utilajelor, depozitarea materialelor de construcții în locuri special amenajate care nu vor permite împrăștierea combustibililor, lubrifianților și a

reziduurilor la întâmplare. Zgomotul produs de utilaje se va încadra în limitele normale prevăzute de lege, iar praful rezultat și poluarea accidentală nu vor afecta semnificativ zona construcției din punct de vedere al mediului.

d. SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Prin proiectare se asigură soluții tehnice specifice temei pentru repartizarea funcțională a spațiilor, prevederea soluțiilor de iluminare naturală, artificială, ventilație, încălzire, corespunzătoare activităților respective. Dimensionarea spațiilor, a golurilor și a elementelor de construcție se face conform necesităților exploatării în condiții de siguranță.

Se vor prevedea materiale de finisaj durabile, estetice și ușor de întreținut. Toate materialele utilizate la finisajele interioare și exterioare vor fi alese după criterii apte să confere construcției o bună exploatare în timp a lor.

- **Siguranța cu privire la circulația interioară**
 - suprafețele pereților nu prezintă bavuri, proeminențe, muchii ascuțite;
 - traseul fluxurilor de circulație este clar, liber și comod;
 - fluxurile de circulație pe tipuri și destinații diferite nu se intersectează;
 - ușile pe traseul căilor de evacuare se deschid în sensul evacuării;
 - căile de evacuare sunt marcate vizibil.
- **Siguranța cu privire la schimbările de nivel (terase, logii, galerii, balcoane, ferestre)**

Presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la un nivel la altul, prin dispunerea de balustrade/parapeți de siguranță, conformate și dimensionate corespunzător prevederilor STAS 6131.

- **Siguranța cu privire la deplasarea pe scări, rampe**

Presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin oboseală excesivă, cădere în gol, alunecare, împiedicare, lovire la partea superioară sau coliziune.

e. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția împotriva zgomotului este asigurată de materialele folosite la realizarea structurii și a tâmplăriei, prin etanșeitatea finisajelor etc.

f. ECONOMIE DE ENERGIE, IZOLARE TERMICĂ

Clădirea va fi izolată termic și hidrofug prin folosirea de materiale corespunzătoare acestui scop.

a) Izolația hidrofugă

- la soclu hidroizolație bituminoasă, cu strat de protecție a hidroizolației;

- la acoperiș șarpantă se propune hidroizolație

b) Izolația termică

- la soclu se propune izolație termică din polistiren extrudat de 15 cm grosime

- la pod termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 25 cm

- se propune izolarea pereților exteriori cu cu vată minerală de 20 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială decorativă structurată de minim 1,5 mm grosime;

-se va izola planseul peste subsol, doar sub coridoare și spații fără umplutură, cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm grosime.

În vederea economisirii de energie au fost prevăzute în proiect închideri din elemente cu un grad înalt de rezistență la transmisie termică, tamplării etanșe. Se asigura un iluminat natural.

g. ECONOMIE DE ENERGIE, IZOLARE TERMICĂ

Cele mai importante metode și principii aplicate în domeniul construcțiilor sustenabile :

- folosirea resurselor naturale și conservarea materialelor
- folosirea de materiale de construcții cu conținut reciclat cât mai ridicat
- protejarea mediului înconjurător
- Apelarea la materiale de construcții non-toxice
- Folosirea de materiale cu o durată foarte mare de viață

O parte importantă din componente urmăresc îndeplinirea funcțiilor de sustenabilitate cu îndeplinirea recuperării și reutilizării cât mai facile ale materialelor componente. Ca principale materiale componente care pot îndeplini aceste deziderate de sustenabilitate, ar fi următoarele: structură metalică, panouri metalice, termoizolante, tamplării și vitraje. Toate aceste elemente sunt materiale demontabile, reutilizabile și ușor de transportat și depozitat.

4. PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor de construcții prevăzute în prezenta documentație se vor lua toate măsurile de siguranță necesare care decurg din cadrul legislativ în vigoare.

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

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

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind

Adresa	Str. BENEDEK ELEK nr. 20, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
Nr. Proiect	02/2023
Faza	PT
Data	AUGUST 2023

taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Întocmit,

arh. Lohengrin Onutu

