

FOAIE DE CAPĂT

Faza PTh+DE

Date de identificare a documentației

Denumirea proiectului:	Reabilitarea termică, eficientizarea energetică și modernizarea clădirii Școlii Gimnaziale „Váradi József”
Amplasament:	str. Stadionului nr. 12, Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe prin Școala Gimnazială „Váradi József”
Proiectant general:	IDEATIVA Build SRL J30/451/2019, CUI: 40848418 tel: +40 742 871 871 e-mail: office@ideativa.ro
Faza de proiectare:	PTh+DE
Număr de proiect:	016/2022
Data elaborării:	februarie 2024

BORDEROU

ARHITECTURĂ - FAZA PTh+DE

PARTEA SCRISĂ

Memoriu tehnic de arhitectură

PARTEA DESENATĂ

- A.01 Plan de încadrare
- A.02 Plan de situație existentă
- A.03 Plan subsol situație existentă
- A.04 Plan parter situație existentă
- A.05 Plan etaj 1 situație existentă
- A.06 Plan etaj 2 situație existentă
- A.07 Plan pod situație existentă
- A.08 Plan învelitoare situație existentă
- A.09 Secțiune 1-1 situație existentă
- A.10 Secțiune 2-2 situație existentă
- A.11 Secțiune 3-3 situație existentă
- A.12 Secțiune 4-4 situație existentă
- A.13 Secțiune 5-5 situație existentă
- A.14 Secțiune 6-6 situație existentă
- A.15 Secțiune 7-7 situație existentă
- A.16 Secțiune 8-8 situație existentă
- A.17 Fațadă sud-est situație existentă
- A.18 Fațadă sud-vest situație existentă
- A.19 Fațadă nord-vest situație existentă
- A.19.1 Fațadă nord-est (interioară dinspre curte) situație existentă
- A.20 Fațadă sud-vest (interioară dinspre curte) situație existentă
- A.20.1 Fațadă nord-est situație existentă

- A.21 Plan de situație propusă
- A.22 Plan subsol ax 0-13 situație propusă
- A.23 Plan subsol ax 13-21 situație propusă
- A.24 Plan parter ax 0-13 situație propusă
- A.25 Plan parter ax 13-21 situație propusă
- A.26 Plan etaj ax 0-13 situație propusă
- A.27 Plan etaj ax 13-21 situație propusă
- A.28 Plan etaj 2 ax 0-13 situație propusă
- A.29 Plan etaj 2 ax 18-23 situație propusă
- A.30 Plan pod ax 0-13 situație propusă
- A.31 Plan pod ax 13-21 situație propusă

A.32 Plan învelitoare ax 0-13 situație propusă
A.33 Plan învelitoare ax 13-21 situație propusă

A.34 Plan de siguranță împotriva căderii de pe învelitoare
A.35 Plan amenajări exterioare

A.36 Secțiune 1-1 situație propusă
A.37 Secțiune 2-2 situație propusă
A.38 Secțiune 3-3 situație propusă
A.39 Secțiune 4-4 situație propusă
A.40 Secțiune 4a situație propusă
A.41 Secțiune 4b situație propusă
A.42 Secțiune 5-5 situație propusă
A.43 Secțiune 6-6 situație propusă
A.44 Secțiune 7-7 situație propusă
A.45 Secțiune 8-8 situație propusă
A.46 Secțiune 9-9 situație propusă
A.47 Secțiune 9a situație propusă

A.48 Fațadă est situație propusă
A.49 Fațadă sud situație propusă
A.50 Fațadă vest situație propusă
A.51 Fațadă interioară nord situație propusă
A.52 Fațadă interioară sud situație propusă
A.53 Fațadă nord-est situație propusă
A.54 Șabloane mural fațade

A-T.01 Plan subsol - Poziționare tâmplării
A-T.02 Plan parter - Poziționare tâmplării
A-T.03 Plan etaj 1 - Poziționare tâmplării
A-T.04 Plan etaj 2 - Poziționare tâmplării
A-T.05 Plan pod - Poziționare tâmplării
A-T.06 Tablou de tamplarie - Ferestre exterioare, ferestre interioare
A-T.07 Tablou de tamplarie - Usi exterioare
A-T.08 Tablou de tamplarie - Usi interioare

A-I.01 Schema de culoare spații interioare
A-I.02 Desfasurate grupuri sanitare
A-I.03 Compartimentari HPL
A-I.04 Plansa explicativa balustrada interioara
A-I.05 Plan pozitionare echipamente sanitare

- A-D.01 Detaliu soclu
- A-D.02 Detaliu soclu cu trotuar
- A-D.03 Detaliu scară interioară
- A-D.04 Detaliu scară exterioară
- A-D.05 Detaliu fereastră exterioară
- A-D.06 Detaliu copertină corp vestiare
- A-D.07 Detaliu copertină acces principal
- A-D.08 Detaliu copertină corp acces
- A-D.09 Detaliu copertină corp săli de clasă
- A-D.10 Detaliu atic sală de sport
- A-D.11 Detaliu streșină sală de sport
- A-D.12 Detaliu streșină centrală termică
- A-D.13 Detaliu racord învelitoare din țiglă
- A-D.14 Detaliu racord învelitoare din țiglă 2
- A-D.15 Detaliu racord învelitoare din tablă
- A-D.16 Detaliu atic corp săli de clasă
- A-D.17 Detaliu coamă sală multifuncțională
- A-D.18 Detaliu aerisire țiglă ceramică
- A-D.19 Detaliu aerisire coamă învelitoare țiglă ceramică
- A-D.20 Detaliu panou parasolar modul panou fațada vestică
- A-D.21 Detaliu panou parasolar modul panou fațada estică
- A-D.22 Detaliu balustradă
- A-D.23 Schemă aerisire învelitori
- A-D.24 Detaliu protecție copaci
- A-D.25 Detaliu ieșire tip "săritură de lup"
- A-D.26 Detaliu trapă acces învelitoare + străpungere panouri fotovoltaice
- A-D.27 Detaliu insulă grup sanitar
- A-D.28 Detaliu racord învelitoare din tablă 2

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ARHITECTURĂ

Proiectant General:

IDEATIVA Build SRL
J30/451/2019, CUI: 40848418
e-mail: office@ideativa.ro

arh. Erdei-Dolóczki Timea
tel: +40 742 871 871

Proiectant specialitatea Arhitectură:

IDEATIVA Build SRL
J30/451/2019, CUI: 40848418
e-mail: office@ideativa.ro

arh. Erdei-Dolóczki Timea
tel: +40 742 871 871

REABILITAREA TERMICĂ, EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI MODERNIZAREA CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE „VÁRADI JÓZSEF” MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ - faza PTh + DE

Capitolul I - DATE GENERALE

I.01 - Obiectul proiectului

- beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe prin Școala Gimnazială „Váradi József”
- amplasament: str. Stadionului nr. 12, Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
- proiectant general și de arhitectură: **IDEATIVA Build SRL**
J30/451/2019, CUI: 40848418
e-mail: office@ideativa.ro
arh. Erdei-Dolóczki Timea
tel: +40 742 871 871
- număr proiect: 016/2022
- faza de proiectare: PTh+DE
- data elaborării: februarie 2024

I.02 - Caracteristicile amplasamentului

- încadrare în localitate și zonă: conform PUG aprobat, terenul este situat în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe în partea sud-vestică a orașului, pe str. Stadionului nr. 12, înscris în CF Nr. 26699, municipiul Sfântu Gheorghe, Nr. Top CAD: 26699, 26699-C1, 26699-C2, 26699-C3, 26699-C4, 26699-C5. Imobilul este în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe.
- descrierea terenului (parcele): terenul este plat, cu o formă neregulată în plan
- categoria de folosință: folosință actuală: unitate de învățământ
- suprafață: 8 695 mp
- formă: neregulată;
- dimensiuni: max. 102.77m x max. 119.26m;
- vecinătăți: nord: Stadionul Municipal și Clubul Sportiv Municipal
vest: proprietăți private cu funcțiune de locuire individuală

sud: Universitatea Babeș-Bolyai

est: str. Stadionului

- căi de acces public: accesul principal pe parcelă, atât cel auto cât și cel pietonal se face din str. Stadionului
- particularități topografice: teren plat fără denivelări;

- terenul este ocupat de Școala Gimnazială „Váradi József”;

- condiții de climă și încadrarea în zonele din hărțile climaterice:

- temperatura de calcul pentru vară: zona II, 22°C, conform STAS 6472/2-83
- temperatura de calcul pentru iarnă: zona V, -25°C, conform MC 001/6-2013
- viteza de calcul a vânturilor: $q_b=0,60\text{ kN/m}^2$, conform CR 1-1-4/2012
- încărcările date de zăpadă: $s_k=2.0\text{ kN/m}^2$, conform CR 1-1-3/2012

- zona seismică de calcul: $T_c=0.7\text{ s}$, $a_g=0.20\text{ g}$, conform hărții de zonare seismică din Codul de proiectare seismică - P100-1/2013;

- particularități geotehnice ale terenului (conform studiului geotehnic anexat la proiect):

- în funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcțiile se vor încadra în categoria geotehnică 1 (risc geotehnic redus);
- forajele executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului deluvial-proluvial;

Dezvelirea de fundație D-1

Dezvelirea s-a realizat în partea nord-estică a clădirii existente (conform planșei nr. 3). Talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,10 m măsurată de la cota terenului natural. Fundația a fost executată din beton și este în stare bună, nealterată.

Întrucât nivelul apei freatice se află mult sub adâncimea tălpii fundației, nu s-au prelevat probe de ape în vederea determinării agresivității apei freatice asupra betoanelor și metalelor. Riscul de atac chimic: apa subterană din zonă nu prezintă agresivitate asupra betoanelor.

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus.

- în urma lucrărilor geotehnice realizate s-a determinat succesiunea și caracteristicile geotehnice ale straturilor geologice. Cercetare geotehnică a stabilit că terenul de fundare este stabil, nu se cunosc antecedente pentru alunecări de teren, nu se găsesc goluri carstice, hurube sau săruri solubile.

- la executarea clădirii s-a optat pentru fundare directă, fundația este executată din beton, talpa fundației se află la adâncimea de -1,10 m din care 0,10 m beton de egalizare (măsurată de la cota terenului natural).

- nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,00 m. Depozitele interceptate în zona de investiție se prezintă cu capacitate portantă bună.

- cu ocazia studiilor anterioare au fost executate mai multe sondaje în zonă, care au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului deluvial. Scopul lucrărilor în această fază a fost verificarea terenului de fundare din zona investiției și determinarea caracteristicilor geotehnice ce se vor lua în considerare. Clădirea existentă se prezintă în stare bună din punct de vedere structural, nu se observă deteriorări legate de sistemul de fundare.

- în timpul lucrărilor se vor lua măsuri pentru colectarea și dirijarea apelor meteorice din zona de construcție;
- construcția încadrează în stilul arhitectural al zonei cu respectarea Codului Civil privind vecinătățile;
- relația cu construcțiile învecinate:
 - în partea de nord terenul se învecinează cu Stadionul Municipal și Clubul Sportiv Municipal, distanța între școală și stadion fiind de 19 m;
 - în partea sudică școala se învecinează cu Universitatea Babeș-Bolyai, la o distanță de 24.54 m
 - în partea de nord-est este o clădire de învățământ, la distanța de 78.37 m
 - în partea de vest școala se învecinează o zonă cu proprietăți private, cu locuire individuală, iar distanța până la cea mai apropiată construcție este de 57.60 m
- dacă există rețele edilitare care traversează terenul, restricții impuse de acestea, distanțe de protecție: nu este cazul.
- modul de asigurare a utilităților: construcția este racordată la rețeaua de alimentare cu apă a municipiului, la sistemul de canalizare, rețeaua electrică, rețeaua de alimentare cu gaze naturale, rețeaua de telefonie și internet.

Parametri specifici existenți

Arie construită existentă

Arie construită la sol situație existentă	
	Suprafață
Arie construită - Centrală termică	
	61,81
Arie construită - Sală de festivități	
	372,71
Arie construită - Sală sport	
	561,14
Arie construită - Școală - săli de clase	
	428,31
Arie construită - Vestiar	
	112,53
-	<u>1,536.49 m²</u>

Arie construită desfășurată existentă

Arie construită desfășurată situație existentă		
Clădire conform CF	Denumire	Suprafață
C1		
	Arie construită - Sală sport	561,14
		561.14 m²
C2		
	Arie construită - Centrală termică	61,81
		61.81 m²

C3		
	Arie construită - Vestiar	112,53
	Arie construită - Vestiar etaj 1	113,11
	Arie construită - Vestiar etaj 2	113,46
	Arie construită - Vestiar subsol	113,04
		452.14 m²
C4		
	Arie construită - Sală de festivități	372,71
	Arie construită - Sală de festivități subsol	84,27
		456.98 m²
C5		
	Arie construită - Școală - săli de clase	428,31
	Arie construită - Școală - săli de clase etaj 1	415,82
	Arie construită - Școală - săli de clase etaj 2	415,84
	Arie construită - Școală - săli de clase pod	56,98
	Arie construită - Școală - săli de clase subsol	428,64
		1,745.59 m²
		3,277.65 m²

Arie utilă existentă

Arie utilă totală - situație existentă	
Clădire conform CF	Suprafață
C1	
	519,22
C2	
	48,86
C3	
	333,94
C4	
	395,07
C5	
	1397,1
	2,694.20 m²

I.03 - Caracteristicile construcției propuse

Școală gimnazială:

- funcțiunea: învățământ
- dimensiunile maxime la teren: max. 102.77m x max. 119.26m;
- regim de înălțime: max S+P+2;

- H-MAX. CORNIȘĂ (STREAȘINĂ) = 12.57 m;
- H-MAX. COAMĂ = 16.58 m;
- bilanț teritorial:

Școala Váradi	Existent	Propus
Suprafață construită (mp)	1536.5	1579.85
Suprafață desfășurată (mp)	3277.65	3390.09
Suprafață spații verzi	2694.5	2694.5
Suprafață teren	8695	8695
POT (%)	17.67	18.17
CUT	0.38	0.39

Construcția proiectată se încadrează la:

- CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ (conform HGR nr. 766/1997);
- CLASA "II" DE IMPORTANȚĂ pentru corpurile C1 – Sală de Sport, C4 – Sală de Festivități, C5 – Școală – Săli de clasă și CLASA "III" DE IMPORTANȚĂ pentru corpurile C2 – Centrală Termică, C3 - Vestiar (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2006);
- GRAD "II" DE REZISTENȚĂ LA FOC (conform P118/1999).

I.04 - Elemente de trasare (cu precizarea retragerilor față de aliniament și celelalte limitele de proprietate, precizarea cotei 0,00 în cote RMN sau în raport cu elemente fixe din teren)

Cota $\pm 0,00$ = cca. +564.30⁵ sistem RMN - unitar pentru toate corpurile studiate, și nu corespunde cu alte cote $\pm 0,00$ din alte faze ale proiectului, unde corpurile au fost tratate separat.

Capitolul II - DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI VOLUMETRICĂ

Propunere volumetrică

- construcția este compusă din 5 corpuri distincte ca volumetrie și regim de înălțime – C1 Sală de Sport, C2 Centrală Termică, C3 Vestiare, C4 Sală de Festivități și C5 Săli de Clase. Zona de acces este reprezentată de corpul C4 cu regim de înălțime S+P orientat către str. Stadionului. Acest volum funcționează ca spațiu de primire pentru sălile de clasă și sala de festivități. De asemenea, este utilizat ca spațiu de legătură între sălile de clasă și curtea exterioară.

Corpul sălilor de clasă este situat pe latura sudică a parcelei, fiind și cel mai vizibil volum din ansamblu cu un regim de înălțime S+P+2. Arhitectura este de factură relativ modernă. De la nivelul străzii se percepe ca fiind un volum simplu, rectangular, cu o estetică proprie instituțiilor de învățământ din perioada anilor 90.

Sala de sport este un volum paralelipedic cu regim de înălțime P, alipit sălii de festivități, cu acces din curtea exterioară și corpul de vestiare.

Corpul vestiarelor apare ca un volum de echilibrare a ansamblului, fiind situat în partea opusă sălilor de clasă, cu același regim de înălțime S+P+2.

Corpul centralei termice are regimul de înălțime P și este situat în partea din spate a ansamblului, cu aceeași orientare și volumetrie asemănătoare vestiarelor, delimitând astfel parțial curtea exterioară.

- din punct de vedere volumetric construcția va avea parte de modificări minimale date strict de intervențiile

structurale și estetice necesare la nivelul șarpantelor și scărilor de acces exterioare
- de asemenea, fațadele vor suferi modificări de ordin estetic rezultate din necesitatea de îndeplinire a cerințelor tehnice, termice și estetice

Parametri specifici propuși

Arie construită propusă

Arie construită la sol situație propusă	
	Suprafață
Arie construită - Centrală termică	
	66,34
Arie construită - Sală de festivități	
	385,13
Arie construită - Sală sport	
	571,58
Arie construită - Școală - săli de clase	
	443,70
Arie construită - Vestiar	
	113,1
-	1,579.85 m²

Arie construită desfășurată propusă

Arie construită desfășurată situație existentă		
Clădire	Denumire	Suprafață
C1		
	Arie construită - Sală sport	571,58
		571.58 m²
C2		
	Arie construită - Centrală termică	66,34
		66.34 m²
C3		
	Arie construită - Vestiar parter	112,92
	Arie construită - Vestiar etaj 1	118,89
	Arie construită - Vestiar etaj 2	113,10
	Arie construită - Vestiar subsol	111,18
		456.08 m²
C4		
	Arie construită - Sală de festivități parter	385,13
	Arie construită - Sală de festivități subsol	84,91
		470.03 m²
C5		
	Arie construită - Școală - săli de clase	435,78

	Arie construită - Școală - săli de clase etaj 1	435,79
	Arie construită - Școală - săli de clase etaj 2	443,70
	Arie construită - Școală - săli de clase pod	33,26
	Arie construită - Școală - săli de clase subsol	445,13
		1,826.05 m²
		3,390.09 m²

- lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile a acestora, grupate pe niveluri:

Ariile utile

ZON Arie utila totala detaliata - situatie propusa			
conf. CF	Nivel	Denumire spațiu	Suprafață
C1			
	Parter	Sala sport 01	518.68
			518.68 m²
C2			
	Parter	Centrală termică	31.85
	Parter	Stație de pompare a apei pt stingere incendiu	15.9
			47.75 m²
C3			
	Subsol	Atelier 00	73.89
	Subsol	Casa scării 01	6.93
	Parter	Cameră profesor	11.45
	Parter	Casa scării02	16.68
	Parter	Coridor 01	6.45
	Parter	Dușuri vestiar profesori 01	2
	Parter	G.S. Vestiar profesori 01	5.28
	Parter	Magazie material sportiv	15.04
	Parter	Sală profesori sport	19.01
	Parter	Vestiar profesori 01	5.06
	Etaj 1	Casa scării 03	16.67
	Etaj 1	Coridor 02	11.06
	Etaj 1	G.s. băieți 01	6.09
	Etaj 1	G.s. Fete 01	6.08
	Etaj 1	G.S. vestiar băieți 01	6.65
	Etaj 1	G.S. vestiar fete 01	6.67
	Etaj 1	Vestiar băieți 01	11.52
	Etaj 1	Vestiar fete 01	15.18
	Etaj 2	Casa scării 04	16.81
	Etaj 2	Coridor 03	11.41
	Etaj 2	G.s. băieți 02	6.06

	Etaj 2	G.s. fete 02	6.11
	Etaj 2	G.S. vestiar băieți 02	6.98
	Etaj 2	G.S. vestiar fete 02	7.1
	Etaj 2	Vestiar băieți 02	11.67
	Etaj 2	Vestiar fete 02	15.35
			323.23 m²
C4			
	Subsol	Atelier 01	66.98
	Parter	Cameră portar	7.7
	Parter	Depozit 07	13.48
	Parter	Foyer	111.86
	Parter	G.s. Pers. Diz.	7,54
	Parter	Sala multifuncțională	161.81
	Parter	Scenă	32.17
	Parter	Spatiu tehnic pentru ECS	2.21
			403.76 m²
C5			
	Subsol	Adăpost ALA/ - Chicinetă	8.66
	Subsol	Adăpost ALA/ - Hol	24.15
	Subsol	Adăpost ALA/ - Cancelarie	26.27
	Subsol	Adăpost ALA/ - Loc de luat masa	50.24
	Subsol	Casa scării 05	20.04
	Subsol	Casa scării 06	14.97
	Subsol	Coridor 04	67.9
	Subsol	Depozit 00	16.05
	Subsol	Depozit 02	16.09
	Subsol	Depozit 03	19.36
	Subsol	GS Baieti 01	5.5
	Subsol	GS Fete 01	5.25
	Subsol	Sală de clasă/ activități	50.8
	Subsol	Sală personal curățenie	8.06
	Subsol	SAS 01	2.14
	Subsol	SAS 02	3.5
	Subsol	Vestiar profesori 02	7.51
	Parter	Casa scării 07	20.05

Parter	Casa scării08	17.73
Parter	Coridor 05	65.04
Parter	GS Băieți 02	15.62
Parter	GS Fete 02	16.26
Parter	Sală de clasă 01	50.89
Parter	Sală de clasă 02	51.41
Parter	Sală de clasă 03	51.73
Parter	Sală de clasă 04	51.55
Parter	Windfang 02	7.77
Etaj 1	Casa scării 09	20.05
Etaj 1	Casa scării 10	19.56
Etaj 1	Coridor 06	63.24
Etaj 1	GS Băieți 03	15.62
Etaj 1	GS Fete 03	16.14
Etaj 1	GS Profesori	7.34
Etaj 1	Sală de clasă 05	50.89
Etaj 1	Sală de clasă 06	51.41
Etaj 1	Sală de clasă 07	51.72
Etaj 1	Sală de clasă 08	51.55
Etaj 2	Casa scării 11	20.04
Etaj 2	Casa scării 12	19.55
Etaj 2	Coridor 07	63.25
Etaj 2	GS Băieți 04	15.62
Etaj 2	GS Fete 04	16.12
Etaj 2	Hol acces	7.86
Etaj 2	Sală de clasă 09	50.9
Etaj 2	Sală de clasă 10	51.41
Etaj 2	Sală de clasă 11	51.73
Etaj 2	Sală de clasă 12	51.55
Plan Pod	Casa scării 13	20.56
Plan Pod	Casa scării 14	19.89
		1,438.08 m²
		2,723.96 m²

- **înălțimea spațiilor interioare:**
 - C1 – Sală de sport 7.19 m
 - C2 – Centrală Termică – 3.72 m
 - C3 – Vestiare – Hol, grupuri sanitare, vestiare, cameră și sală profesori variază între 3.09 și 3.13 m
 - C4 – Sală de festivități – Foyer 3.45 m, Sală multifuncțională 5.37 m, Scenă 3.15 m, Cameră portar și Grup sanitar 3,45 m, Depozit 3.15 m
 - C5 – Școală – Săli de clase – Spații subsol 2.58 m, Săli de clasă 3.04 -3.06 m, Coridoare și Grupuri sanitare 3.06 m,

- **circulația verticală - scări, lifturi** (tip: persoane, marfă; sarcina utilă: nr. persoane/kg.):

-au fost realizate anumite modificări structurale la nivelul scărilor și platformelor exterioare pentru a putea realiza termoizolarea corespunzătoare continuă, astfel reducând punțile termice, sau din considerente estetice și funcționale înălțimea balustradelor la exterior va fi $h=90$ cm, conform normativ NP 068-2002; dacă acestea vor fi realizate din bare vor fi dispuse la distanța maximă de 100 mm, fără bare orizontale intermediare, conform normativ NP 010-2022

- pentru accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, clădirea va dispune de 2 platforme tip lift vertical pentru a permite urcarea scărilor de acces dinspre curte și pentru a ajunge la nivelul parter al școlii din foyer-ul sălii multifuncționale

- la C3 Vestiare, podețul intermediar are lățimea liberă de 1,16 m în dreptul balustradei: în acest caz, deoarece lățimea liberă de trecere nu este suficientă conf. art. 4.2.105 din P118-1999, se recomandă aplicarea unor măsuri compensatorii sau schimbarea balustradei; menționăm că numărul de persoane care se evacuează de la nivelul 1 sau 2 este de maxim 28 de elevi (o clasă);

- **alți parametrii caracteristici funcțiunii construcției:** prezenta documentație are ca obiect reabilitarea termică, eficientizarea energetică și modernizarea Școlii Gimnaziale "Váradi József" care integrează mai multe corpuri de clădiri cu funcțiuni diferite: corpul cu sălile de clasă pentru elevi, sală de festivități cu foyer, sală de sport învecinată cu vestiarele, o clădire cu centrala termică. Amplasamentul se află într-una din cele mai noi zone rezidențiale din oraș, fiind învecinată de funcțiuni cu caracter sportiv (Stadionul Municipal, Clubul Sportiv Municipal), învățământ (Universitatea Babeș-Bolyai) și cu proprietăți private. Accesul în incintă, atât cel auto, cât și pietonal, se realizează de pe strada Stadionului.

- **accesul** pe parcelă, atât cel pietonal, cât și cel carosabil, se face din strada Stadionului pe latura de nord-est a amplasamentului;

- accesul pietonal se va realiza pe poarta de acces existentă

- în zona sudică a parcelei se vor realiza 7 locuri de parcare dintre care unul pentru persoane cu dizabilități, cu acces din strada Stadionului;

- **compartimentare interioară:**

C1 – Sală de sport

-în ceea ce privește interiorul, sala de sport nu va suferi modificări la nivel de compartimentare

C2 – Centrală Termică

- interiorul centralei termice va fi reconfigurat cu pereți din zidărie de cărămidă rezistenți la foc pentru acomodarea stației de pompare a apei pentru stingerea incendiilor și a generatorului

C3 – Vestiare

- compartimentarea interioară existentă constă într-o casă de scară din care se face accesul în holul care distribuie circulația către vestiare, grupuri sanitare și sălile profesorilor
- s-a propus demolarea windfang-ului prin care se face accesul în casa scării vestiarelor
- accesul către sala de sport se face la nivelul parterului, din casa scării. O altă legătură directă între cele două corpuri se realizează prin magazie material sportiv, amplasat în zona nordică a corpului

C4 – Sală de Festivități

- intrarea principală în școală se face prin corpul C4 și se ajunge într-un foyer care comunică cu sala de festivități, corpul sălilor de clasă și curtea exterioară din spate. În locul camerei pentru server se va realiza un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități cu duș, iar serverul va fi mutat în camera portarului. De asemenea, s-a propus desființarea celor două windfang-uri pentru mărirea spațiului interior.
- din această încăpere se ajunge în corpul sălilor de clasă care beneficiază de două case de scară poziționate la capetele coridoarelor care se întind pe toată lungimea volumului;

C5 – Școală – Săli de clase

- corpul sălilor de clasă este compartimentat simplu pentru o circulație eficientă și o evacuare cât mai rapidă: un coridor cu case de scară și grupuri sanitare în ambele capete, cu accese în sălile de clasă dispuse de-a lungul coridorului (4 săli pe etaj)
- grupurile sanitare se vor reconfigura conform planșelor de arhitectură; pereții depărțitori din zidărie de cărămidă din grupul sanitar vor fi înlocuiți cu pereți de compartimentare din panouri HPL, pe toate nivelurile; panourile HPL vor respecta criteriul minim de emisie de fum S1, conform prevederilor din Normativul P118-1999
- ușile caselor de scară existente se vor demonta și se vor monta altele noi după ce se vor realiza închiderile cu pereți din zidărie de cărămidă
- se vor înlocui pereții pe structură ușoară cu unii de cărămidă (etaj 2 acces sală de clasă)
- sala de sport de la subsol va fi transformată în sală de clasă pentru 30 de persoane (28 de elevi și 2 profesori) ceea ce presupune și mărirea ferestrelor pentru a respecta art. 11, pct. 1 din Ordinul MS 1456-2020 astfel încât raportul dintre suprafața ferestrelor și suprafața pardoselii să fie între 1/4 - 1/5; conf. art. 24, pct. a) din același Ordin, volumul de aer pentru o persoană trebuie să fie 5-8 mc, condiție care nu este respectată; în schimb, sistemul de ventilare ce va fi instalat va permite schimbul de aer necesar, așadar se consideră că este creat mediul propice pentru utilizatori;

Capitolul III - SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

III.01 - Sistemul constructiv

C1-Sală de sport

Regimul de înălțime a corpului C1 este P, acesta fiind practic o adaptare pe amplasamentul din Sf. Gheorghe a proiectului tip nr. SG/B-10329 elaborat de IP București. Structura de rezistență a clădirii este formată din

infrastructură cu fundații izolate prefabricate de tip pahar de beton armat sub stâlpi, așezate pe un strat de beton de egalizare simplu. Pentru pereții de închidere perimetrale au fost turnate fundații continue armate respectiv grinzi de fundare după caz. Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă cafenie, prăfoasă galbenă, teren bun de fundare recomandat de condițiile geotehnice locale. Suprastructura este formată din cadre de beton armat modulate cu deschidere de 18m și travei de 6m, formați din stâlpi și grinzi prefabricate, monolitizate cu beton armat, respectiv pereți portanți perimetrali de închidere din zidărie de cărămidă, rigidizați în direcția verticală și orizontală prin sâmburi și centuri din beton armat. Îmbinarea grinzilor prefabricate cu stâlpii prefabricați s-a realizat prin noduri monolite din beton armat. Peste grinzile prefabricate s-au prevăzut chesoane curbe prefabricate de 18mx1,5m monolitizate cu grinzile prefabricate prin intermediul unor atice turnate monolit. Învelitoarea din tablă zincată s-a așezat pe astereală.

C2-Centrală termică

Regimul de înălțime a corpului C2 este P. Structura de rezistentă a clădirii este formată din infrastructură cu fundații continue sub pereții portanți cu bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat. Cf. dezvelii realizate de către GEODA S.R.L. proiect nr. 918/2022 în partea nord-estică a clădirii existente, talpa fundației a fost interceptată la adâncimea de -1,10 m măsurată de la cota terenului natural. Fundația este în stare bună, nealterată. Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă cafenie, prăfoasă galbenă, teren bun de fundare recomandat de condițiile geotehnice locale. Suprastructura este formată din pereți portanți din zidărie de cărămidă amplasați în sistem celular, rigidizați în direcția verticală și orizontală prin sâmburi și centuri din beton armat monolit. Planșeele sunt prevăzute din panouri și semipanouri prefabricate legate între ele și cu centurile peste parter prin monolitizare. Acoperișul este de tip șarpantă inginerescă din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, cu învelitoare din țigle profilate. Structura șarpantei este ancorată în pereți prin buloane înglobate în centurile peste parter.

C3-Vestiar

Regimul de înălțime a corpului C3 este S+P+2E. Structura de rezistentă a clădirii este formată din infrastructură cu fundații continue sub pereții portanți și fundații izolate evazate sub stâlpii cadrelor de fațadă din beton simplu și beton armat. Elementele structurale din beton armat ale infrastructurii subsolului (stâlpi, cuzineți pereți) au fost ancorate de cuzineții izolați sau continui. Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă cafenie, prăfoasă galbenă, teren bun de fundare recomandat de condițiile geotehnice locale. Suprastructura este una mixtă formată din cadre de beton armat cu stâlpi turnați monolit, grinzi prefabricate și monolite din beton armat, respectiv pereți portanți din zidărie de cărămidă amplasați în sistem celular, rigidizați în direcția verticală și orizontală prin sâmburi și centuri din beton armat. Îmbinarea grinzilor prefabricate cu stâlpii și sâmburii monolit s-a realizat prin noduri monolite din beton armat. Planșeele sunt prevăzute din panouri și semipanouri prefabricate legate între ele prin monolitizare cu excepția planșeului turnat din beton monolit peste subsol. Acoperișul este de tip șarpantă inginerescă din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, cu învelitoare din țigle profilate. Structura șarpantei este ancorată în structura de beton prin buloane înglobate în zonele monolite ale planșeului peste etajul 2.

C4-Sală de festivități

Regimul de înălțime a corpului C4 este S+P. Structura de rezistentă a clădirii este formată din infrastructură cu fundații continue cu blocuri de beton simplu și elevații armate sub pereții portanți perimetrali și interiori și fundații izolate cu bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat sub stâlpii monoliți. Local, sub pardoseală s-a prevăzut o galerie subterană pentru conductele de instalații hidroedilitare, galerie cu o infrastructură din beton și beton

armat. În zonele adiacente cu clădirile învecinate fundațiile s-au executat la nivelul fundațiilor existente. Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă cafenie, prăfoasă galbenă, teren bun de fundare recomandat de condițiile geotehnice locale. Suprastructura este de tip semirigidă, având trame de dimensiuni obișnuite. Acesta este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă, conlucrând cu cadre de beton armat și planșeu de beton armat monolit. Peste cadre transversale cu rigle cutate pe extradosul grinzilor se prevede un planșeu din beton armat turnat monolit. Învelitoarea din tablă zincată s-a așezat pe astereală montată peste placă.

C5-ȘCOALĂ-Săli de clase

Regimul de înălțime corpului C5 este S+P+2E, acesta fiind practic o adaptare pe amplasamentul din Sf. Gheorghe a proiectului tip nr. SV24/C-6807/79 elaborat de către ICP Iași. Structura de rezistență a clădirii este formată din infrastructură cu fundații continue sub pereții portanți și fundații izolate evazate sub stâlpii cadrelor de fațadă din beton simplu și beton armat. Elementele structurale din beton armat ale infrastructurii adăpostului ALA (stâlpi, cuzineți pereți) au fost ancorate de cuzineții izolați sau continui. Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă cafenie, prăfoasă galbenă, teren bun de fundare recomandat de condițiile geotehnice locale. Suprastructura este una mixtă formată din cadre de beton armat cu stâlpi turnați monolit, grinzi prefabricate și monolite din beton armat, respectiv pereți portanți din zidărie de cărămidă amplasați în sistem celular, rigidizați în direcția verticală și orizontală prin sâmburi și centuri din beton armat. Îmbinarea grinzilor prefabricate cu stâlpii și sâmburii monolit s-a realizat prin noduri monolite din beton armat. Ancorarea armăturilor în noduri s-a realizat prin eclise sudate. Peste grinzi prefabricate s-au prevăzut suprabetonări armate. Planșeele sunt prevăzute din panouri și semipanouri prefabricate legate între ele prin monolitizare cu excepția planșeului turnat din beton monolit peste adăpostul ALA. Acoperișul este de tip șarpantă inginerescă din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, cu învelitoare din țigle profilate. Structura șarpantei este ancorată în structura de beton prin buloane înglobate în zonele monolite ale planșeului peste etajul 2.

Nu există o evidență a intervențiilor efectuate în timp asupra structurii de rezistență a clădirilor existente și nici nu pot fi identificate astfel de acțiuni.

Datorită întreținerii curente corecte, structura clădirilor expertizate se află într-o stare tehnică bună. Cu ocazia seismului din anul 2004 clădirile nu au suferit degradări. Clădirile expertizate s-au comportat bine la acțiunile care au survenit pe durata lor de exploatare. Astfel nu s-au observat schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul înconjurător (deplasări orizontale, verticale, înclinări, apariția de rosturi, crăpături, schimbări în forma obiectelor de construcție etc.).

Starea actuală tehnică corespunzătoare (alcătuire, materiale folosite, capacitate portantă etc.) ale elementelor structurale existente permite creșterea eficienței energetice a clădirilor fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale existente. De asemenea, deoarece elementele neportante noi folosite nu aduc încărcări suplimentare însemnate structurilor portante existente, nu se afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare a clădirilor existente în ansamblu sau a clădirilor vecine îndepărtate.

Se propune realizarea următoarelor lucrări de reparație a elementelor de beton cu stratul de acoperire degradat: Se îndepărtează tencuielile și stratul de acoperire cu beton exfoliat până la betonul sănătos, după care suprafața obținută se curăță de orice urmă de beton sau mortar. Armăturile dezvelite și rămase fără strat de acoperire se vor curăța mecanic de rugină prin sablare, până când vor avea un aspect curat, după care vor fi suflate cu aer comprimat. După care se propune crearea unui strat de contact pentru îmbunătățirea adeziunii dintre substratul

vechi de beton și materialul de umplere nou, cât și pentru compensarea micilor diferențe tehnice dintre cele două materiale (contractii, elasticitate, deplasări). Pentru netezirea suprafețelor reprofile se va utiliza un strat de mortar de finisare pe bază de ciment cu rezistență înaltă, după care suprafața se va zugrăvi cf. proiectului de arhitectură

III.02 - Închiderile exterioare și compartimentările interioare - soluții și tehnologii prevăzute, materiale, grosimi, prescripții tehnice care trebuiesc respectate

III.02.01 - Sisteme de finisaje exterioare pe pereți și socluri

- se vor verifica și se vor elimina tencuielile existente care nu se lipesc perfect pe perete și se vor retencui pentru a obține o suprafață perfect plană pentru montarea termoizolației
- finisajele de pe soclu pe bază de ciment similipiatră pieptănată cu nut vertical, cca 60-70% desprinse deja de stratul suport, precum și diverse elemente și decorațiuni din cărămidă ceramică de pe fațade vor fi demontate. Suprafețele vor fi curățate / completate / desprăfuite / pregătite (după caz) pentru aplicarea straturilor prevăzute și realizarea lucrărilor
- la corpurile C1 Sală de sport și C4 Sală de festivități hidroizolația existentă alcătuită din 2 straturi de carton +3 straturi de bitum, sau alta soluție de hidroizolare, incl. dop bitum, inclusiv cărămida de protecție va fi desfăcută cu unelte manuale, fara a produce socuri/vibrații. După care se va realiza curățarea și completarea suprafeței de soclu sub/peste CTA, completare, nivelare, netezire, desprafuire suprafață potrivită pentru montarea hidroizolației nouă / panouri termoizolante
- în restul corpurilor hidroizolația existentă, alcătuită din 2 straturi de carton +3 straturi de bitum, sau alta soluție de hidroizolare, incl. dop bitum, inclusiv cărămida de protecție (acolo unde este cazul) se va deface PARȚIAL cu unelte manuale, fara a produce socuri/vibrații
- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1

SISTEM FINISAJ EXTERIOR PE FAȚADE NESOLICITATE, CU VATĂ MINERALĂ - pe fațadele pe partea sudică și estică ale corpului C5 Săli de clase, pe fațadele corpului C4 Sală de festivități cu excepția fațadelor pereților exterioare ale foyerului, pe fațadele estice ale corpului C1 SALĂ DE SPORT, inclusiv pe axul S peste planșeul din beton armat al corpului C4 SALĂ DE FESTIVITĂȚI (conform cu secțiunea 7), pe fațadele estice și nordice ale corpului C3 VESTIARE, precum și vertical pe copertina estică al corpului C4 Sală de festivități:

- mortar adeziv pentru lipirea plăcilor din vată minerală pe pereți și intrados copertine ext, flexibil, permeabil la vapori; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; aderență min. cf. ETAG 004 la beton >0,25N/mm² și la vată minerală >0,08 N/mm²; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
- vată bazaltică cu grosime de 15-20 cm la pereți și 5 cm la copertine, cu încărcare punctuală FP=min.200N, dublă densitate, lambda=max.0,036 la pereți / lambda=max.0,039 la copertine, reacție la foc A1, rezist. la compresiune CS(10)=min.30 kPa la pereți / CS(10)=min.40 kPa la copertine; inclusiv accesorii de montare: lipire prin A. aplicarea unui film subțire de adeziv presat în vată ca strat de contact de 1 mm, și prin B. aplicare adeziv în pat continuu cu gletieră cu zimți sau cordon perimetral de 3-5 cm lățime și min 3

- puncte; și fixare mecanică prin dibluri cu ruperea puntii termice, cu tijă filetantă, din material plastic, cu cui metalic necontinuu pe toată lungimea diblului; compatibil cu sistem de finisaj
- mortar pentru înglobare plasă din fibră de sticlă și masă de șpaclu pentru sisteme termoizolante din vată minerală pe pereți și intrados copertine ext, armat cu fibre, flexibil și rezistent la fisuri, permeabil la vapori, rezistent la îngheț și intemperii; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; aderență min. cf. ETAG 004 la beton > 0,25 N/mm² și la vată minerală > 0,08 N/mm²; aderență prin tracțiune conf. SR EN 13494:2020: masă de șpaclu - vată minerală rigidă > 60 kPa; absorbție apă după 24h: < 0,5 kg/m² și aderență între straturi după îmbătrânire ≥ 0,08 MPa conf. ETAG 004; inclusiv profil picurător invizibil peste toate tâmplăriile și muchiile orizontale ce se poate tencui - cu suprafață canelată care oferă aderență mai bună a tencuielii cu conectoare pentru profile și plasă din fibră de sticlă pe amândouă laturi, profile racord tencuială-tâmplărie culoare gri cu bandă de transfer integrată pentru atașarea foliei de acoperire, profile de colț din oțel inoxidabil/aluminiu/PVC incl. la goluri tâmplării, profile de dilatare la rosturile structurale și nestructurale, profile racord rulouri, toate cu plasă de armare rez. la mediu alcalin și nedeplasabil de min 10 cm lățime și 160 g/m²; incl. elemente de racord speciale cu ruperea punții termice la treceri prin termoizolație, și accesorii de fixare elemente de fațadă cu bloc de montaj din HDPU dur cu/fără material compozit pe bază de rășină în funcție de greutatea elementului, etc; aplicat în 2 straturi, min. 4 mm grosime/strat, suprafață calculată de 2 ori, fără a calcula separat filmul subțire de material înainte de armarea primului strat; inclusiv intrados copertine exterioare; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
 - plasă din fibră de sticlă, 1 strat pe pereți, 2 straturi la intrados copertine, rezistentă la mediu alcalin, greutate min. 200 g/mp, montat cu suprapuneri de min. 10 cm în pat de masă de șpaclu separat, în treimea superioară a acestuia, înglobat complet; reacție la foc A1/A2-s1, d0 în sistem; obligatoriu utilizat cu armare suplimentară la colțuri de ferestre și în alte zone unde pot apărea tensiuni, cu straifuri de plasa de min. 30x50 cm pe diagonală, înglobate în adeziv pentru șpaclu; inclusiv accesorii; certificat ETAG 004, compatibil cu sistem de finisaj
 - amorsă cu silicat pe pereți pentru tencuială decorativă silicatică care crește aderența suprafeței, hidrofugă, permite difuzia vaporilor, culoare cât mai apropiată cu finisajul final, densitate cca 1,5 kg/dm³; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; component a unui sistem de finisaj certificat ETA, număr de straturi după metoda de aplicare conf. ETICS, suprafață finală calculată o dată
 - tencuială decorativă silicatică rezistentă la impact și la factori atmosferici, cu efect de autocurățare, culoare conf fațade ales de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; permeabilă la vapori Sd = max 1,0 m; permeabilitate la apă clasa W3; rezistență la ploaie: 24 - 72 de ore în funcție de condițiile atmosferice; absorbția de apă la 24h: 0,5 kg/m² conform ETAG 004; aderența la suport: 0,6 MPa; aderența între straturi după îmbătrânire: ≥ 0,08 MPa conform ETAG 004; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; culoare de fundal bej pastelat deschis conf fațade ales de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; compatibil cu sistem de finisaj certificat ETA

SISTEM FINISAJ EXTERIOR REZISTENT LA IMPACT CU VATĂ MINERALĂ - PARTER ȘI ETAJ 1 - în zona foyerului, precum și pe fațadele care delimitează curtea interioră unde au loc și activități sportive - pe fațadele în zona vestică și nordică ale parterului și etajului 1 la corpul C5 Săli de clase, inclusiv în zona scării de acces al corpului aferent, inclusiv la etajul 1 în axul 4 peste planșeul existent din beton în zona de contact cu corpul C4 Sală de festivități (conform cu secțiunea 1), pe fațadele pereților exterioare ale foyerului și camerei portar ale corpului C4 Sală de festivități, precum și vertical pe copertina corpului C5 Săli de clase, pe copertina vestică al corpului C4 Sală de festivități, și pe copertina corpului C3 Vestiare:

- mortar adeziv pentru lipirea plăcilor din vată minerală pe pereți, armat cu fibre, flexibil și rezistent la impact, permeabil la vapori; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; rezist. la compresiune $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ (CS IV); aderență min. cf. ETAG 004 la beton $> 0,25 \text{ N/mm}^2$ și la vată minerală $> 0,08 \text{ N/mm}^2$; absorbție apă după 24h $< 0,5 \text{ kg/m}^2$; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
- vata bazaltică cu grosime de 15-20 cm la pereți și 6 cm grosime la copertine, cu încărcare punctuală $FP = \min. 500 \text{ N}$, dublă densitate, $\lambda = \max. 0,036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10) = \min. 30 \text{ kPa}$; inclusiv accesorii de montare: lipire prin A. aplicarea unui film subțire de adeziv presat în vată ca strat de contact de 1 mm, și prin B. aplicare adeziv în pat continuu cu gletieră cu zimți sau cordon perimetral de 3-5 cm lățime și min 3 puncte; și fixare mecanică prin dibluri cu ruperea punții termice, cu tijă filetată, din material plastic, cu cui metalic necontinuu pe toată lungimea diblului; compatibil cu sistem de finisaj
- mortar pentru înglobare două straturi de plasă din fibră de sticlă și masă de șpaclu pentru sisteme termoizolante din vată minerală pe pereți, armat cu fibre, flexibil și rezistent la impact, permeabil la vapori; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; rezist. la compresiune $\geq 12 \text{ N/mm}^2$, la încovoiere $\geq 4 \text{ N/mm}^2$; aderență min. cf. ETAG 004 la beton $> 0,25 \text{ N/mm}^2$ și la vată minerală $> 0,08 \text{ N/mm}^2$; inclusiv profil picurător invizibil peste toate tâmplăriile și muchiile orizontale ce se poate tencui - cu suprafață canelată care oferă aderență mai bună a tencuielii cu conectoare pentru profile și plasă din fibră de sticlă pe amândouă laturi, profile racord tencuială-tâmplărie culoare gri cu bandă de transfer integrată pentru atașarea foliei de acoperire, profile de colț din oțel inoxidabil/aluminiu/PVC incl. la goluri tâmplării, profile de dilatare la rosturile structurale și nestructurale, profile racord rulouri, toate cu plasă de armare rez. la mediu alcalin și nedepășabil de min 10 cm lățime și 160 g/m^2 ; incl. elemente de racord speciale cu ruperea punții termice la treceri prin termoizolație, și accesorii de fixare elemente de fațadă cu bloc de montaj din HDPU dur cu/fără material compozit pe bază de rășină în funcție de greutatea elementului, etc; aplicat în 3 straturi, min. 4 mm grosime/strat, suprafață calculată de 3 ori, fără a calcula separat filmul subțire de material înainte de armarea primului strat; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
- plasă din fibră de sticlă rezistentă la mediu alcalin, greutate min. 330 g/mp , montat cu suprapuneri de min. 10 cm în pat de masă de șpaclu separat, în treimea superioară a acestuia, înglobat complet; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; obligatoriu utilizat cu armare suplimentară la colțuri de ferestre și în alte zone unde pot apărea tensiuni, cu straifuri de plasa de min. $30 \times 50 \text{ cm}$ pe diagonală, înglobate în adeziv pentru șpaclu; inclusiv dibluri de susținere și alte accesorii; certificat ETAG 004, compatibil cu sistem de finisaj
- plasă din fibră de sticlă rezistentă la mediu alcalin, greutate min. 160 g/mp , montat cu suprapuneri de min. 10 cm în pat de masă de șpaclu separat, în treimea superioară a acestuia, înglobat complet; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; obligatoriu utilizat cu armare suplimentară la colțuri de ferestre și în alte zone unde pot apărea tensiuni, cu straifuri de plasa de min. $30 \times 50 \text{ cm}$ pe diagonală, înglobate în adeziv pentru șpaclu; inclusiv accesorii; certificat ETAG 004, compatibil cu sistem de finisaj
- amorsă pentru tencuială decorativă pe bază de rășini sintetice, hidrofob, densitate cca $1,5 \text{ kg/dm}^3$, precolorat după caz în culoare apropiată tencuielii decorative; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; component a unui sistem de finisaj certificat ETA, număr de straturi după metoda de aplicare conf. ETICS, suprafață finală calculată o dată
- tencuială decorativă elastomerică armată cu o combinație de fibre de carbon, sticlă și poliacrilamidă, flexibilă și rezistentă la impact mecanic superior; rezistentă la condițiile meteorologice și la solicitări termice; stabilitate ridicată a culorii; absorbție de apă redusă $W_d \max 0,14 \text{ kg/m}^2$ după 24h cf. ETAG 004; permeabilă la vapori $S_d \max. 0,48 \text{ m}$; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; culoare de fundal bej

pastelat deschis conf fațade ales de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; component a unui sistem de finisaj certificat ETA

SISTEM FINISAJ EXTERIOR TIP FAȚADE NESOLICITATE CU VATĂ MINERALĂ, CU FINISAJ REZISTENT LA IMPACT

- **ETAJ 2** - la etajul 2 pe fațadele unde se va aplica sistemul de finisaj exterior cu rezistență la impact - pe fațadele în zona vestică și nordică ale etajului 2 la corpul C5 Săli de clase, inclusiv la etajul 2 în axul 4 deasupra zonei de contact cu corpul C4 Sală de festivități (conform cu secțiunea 1): plasa, armosa și tencuiala conform sistemului cu rezistență la impact, în rest identic cu sistemul de finisaj exterior la fațade nesolicitate cu vată minerală

SISTEM FINISAJ EXTERIOR REZISTENT LA IMPACT, CU TERMOIZOLAȚIE MINERALĂ DIN HIDRAT DE SILICAT DE CALCIU

- pe fațadele vestice și sudice ale corpul C1 Sală de sport, și pe fațadele corpului C2 Centrală termică:

- mortar adeziv pentru lipire, înglobare plasă din fibră de sticlă și masă de șpaclu pentru sisteme termoizolante din hidrat de silicat de calciu, armat cu fibre, modul elastic scăzut, permeabil la vapori, rezistent la îngheț și intemperii; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; aderență min. 0,08 N/mm²; inclusiv profil picurător invizibil peste toate tâmplăriile și muchiile orizontale ce se poate tencui - cu suprafață canelată care oferă aderență mai bună a tencuielii cu conectoare pentru profile și plasă din fibră de sticlă pe amândouă laturi, profile racord tencuială-tâmplărie culoare gri cu bandă de transfer integrată pentru atașarea foliei de acoperire, profile de colț din oțel inoxidabil/aluminiu/PVC incl. la goluri tâmplării, profile de dilatare la rosturile structurale și nestructurale, toate cu plasă de armare rez. la mediu alcalin și nedepasabil de min 10 cm lățime și 160 g/m²; incl. elemente de racord speciale cu ruperea punții termice la treceri prin termoizolație, și accesorii de fixare elemente de fațadă cu bloc de montaj din HDPU dur cu/fără material compozit pe bază de rășină în funcție de greutatea elementului, etc; aplicat în 3 straturi, min. 3 mm grosime/strat, suprafață calculată de 3 ori; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
- termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, cu grosime de 18 cm la corpul C1 Sală de sport și 6 cm la corpul C2 Centrală termică, cu conductivitate termică de calcul max. 0.043 W/(mK), deformare sub sarcină punctuală 1 mm la 1000 N, rezistență compresiune min 300 kPa, la încovoiere min 80 kPa, difuzie a vaporilor $\mu=3$ permeabilă la vapori, denstate în stare uscată min 100 kg/m³, cu porozitate de cca 95% din volum, reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; inclusiv accesorii de montare: lipire prin aplicare adeziv în pat continuu sau cordon perimetral de 3-5 cm lățime și min 3 puncte; și fixare mecanică prin dibluri cu ruperea punții termice, cu tijă filetată, din material plastic, cu cui metalic necontinuu pe toată lungimea diblului, min. 1 buc pe fiecare placă/bucată de placă; compatibil cu sistem de finisaj
- plasă din fibră de sticlă rezistentă la mediu alcalin, greutate min. 160 g/mp, dimensiune ochiuri între 3-8 mm, montat cu suprapuneri de min. 10 cm în pat de masă de șpaclu separat, în treimea superioară a acestuia, înglobat complet; reacție la foc A1/A2-s1, d0 în sistem; obligatoriu utilizat cu armare suplimentară la colțuri de ferestre și în alte zone unde pot apărea tensiuni, cu străifuri de plasa de min. 30x50 cm pe diagonală, înglobate în adeziv pentru șpaclu; inclusiv accesorii; certificat ETAG 004, compatibil cu sistem de finisaj certificat ETA
- amorsă cu silicat pe pereți pentru tencuială decorativă silicatică care crește aderența suprafeței, hidrofugă, permite difuzia vaporilor, culoare cât mai apropiată cu finisajul final, densitate cca 1,5 kg/dm³; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; component a unui sistem de finisaj certificat ETA, număr de straturi după metoda de aplicare conf. ETICS, suprafață finală calculată o data
- tencuială decorativă silicatică rezistentă la impact și la factori atmosferici, cu efect de autocurățare,

culoare conf fațade ales de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; permeabilă la vapori $S_d = \max 1,0 \text{ m}$; permeabilitate la apă clasa W3; rezistență la ploaie: 24 - 72 de ore în funcție de condițiile atmosferice; absorbția de apă la 24h: $0,5 \text{ kg/m}^2$ conform ETAG 004; aderența la suport: $0,6 \text{ MPa}$; aderența între straturi după îmbătrânire: $\geq 0,08 \text{ MPa}$ conform ETAG 004; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; culoare de fundal bej pastelat deschis conf fațade ales de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; compatibil cu sistem de finisaj certificat ETA

SISTEM FINISAJ EXTERIOR LA SOCLU CU POLISTIREN EXTRUDAT XPS - la toate corpurile:

- adeziv alb și masă de șpaclu pe bază de ciment alb pentru XPS, înglobare a două straturi de plasă din fibră de sticlă și șpăcluire pentru sisteme termoizolante la soclu; din ciment, rășină sintetică, nisipuri și adaosuri; cu agrement tehnic; rezist. la difuzia vaporilor = 50, densitate 1400 kg/m^3 , rezist. încovoiere $>3 \text{ N/mm}^2$, rezist. compresiune $>7 \text{ N/mm}^2$, conductivitate termică 0.80 W/mK ; inclusiv profil picurător invizibil ce se poate tencui - cu suprafață canelată care oferă aderență mai bună a tencuielii cu conectoare pentru profile și plasă din fibră de sticlă pe amândouă laturi, profile racord tencuială-tâmplărie culoare gri cu bandă de transfer integrată pentru atașarea foliei de acoperire, profile de colț din oțel inoxidabil/aluminiu/PVC incl. la goluri tâmplării, profile de dilatare la rosturile structurale și nestrustructurale, toate cu plasă de armare rez. la mediu alcalin și nedeplasabil de min 10 cm lățime și 160 g/m^2 , incl. elemente de racord speciale cu ruperea punții termice la treceri, etc; aplicat în 4 straturi, min. 3 mm grosime/strat, suprafață calculată de 4 ori: adeziv, 2x pat pentru plasă de armare și masă de șpaclu; component a unui sistem de finisaj certificat ETA
- polistiren extrudat XPS grosime 15 cm (inclusiv intrados și pereți interioare sărituri de lup) și 20 cm , cu suprafață rugoasă, muchii cu falț, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0,035$, rezist. compresiune CS(10/Y) min. 300 kPa , absorbție apă lungă durată imersie totală: $WL(T)0.7$ și prin difuzie: $WD(V)2$; inclusiv accesorii de montare: A. aplicare adeziv în pat continuu cu gletieră cu zimți sau cordon perimetral de $3-5 \text{ cm}$ lățime și min $4-5$ puncte pentru solicitări mecanice intensive de copii, și B. fixare mecanică prin dibluri cu ruperea punții termice, cu tijă filetantă, din material plastic, cu cui metalic necontinuu pe toată lungimea diblului; compatibil cu sistem de finisaj
- plasă din fibră de sticlă rezistentă la mediu alcalin, greutate min. 210 g/mp , montat în două straturi, în paturi de masă de șpaclu separate, în treimea superioară a acestora, înglobate complet; fiecare strat cu suprapuneri de min. 10 cm ; obligatoriu utilizat cu armare suplimentară la colțuri de ferestre și în alte zone unde pot apărea tensiuni, cu straifuri de plasa de min. $30 \times 50 \text{ cm}$ pe diagonală, înglobate în adeziv pentru șpaclu, inclusiv alte accesorii; certificat ETAG 004, compatibil cu sistem de finisaj; suprafață calculată de două ori
- grund gata preparat, fara solvenți pe bază de rășini sintetice, folosit pentru amorsare, egalizare, absorbție și aderență la aplicarea tencuielilor decorative, densitate: aprox. 1.54 kg/dm^3 , valoare $PH = 9$, aplicat într-un strat la temperaturi răcoroase, și obligatoriu în două straturi la temperaturi ridicate, suprafața calculată o dată; component a unui sistem de finisaj certificat ETA, număr de straturi după metoda de aplicare conf. ETICS, suprafață finală calculată o dată
- tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, mică naturală, acrilat pur, aditivi și apă; hidrofug; cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire; factor de rezistență la difuzia vaporilor de apă cca $110-140$; substanță uscată cca 80% ; culoare gri mediu ales de arhitect; component a unui sistem de finisaj certificat ETA

HIDROIZOLARE SOCLU

- pe suprafețele verticale se va aplica hidroizolație verticală membrană de bitum modificat cu polimeri și cauciuc, tip APP sau SBS cu armatura din fibra de sticla (GG) sau polyester (PV), termosudabila, grosime ≥ 4 mm, conform recomandare furnizor), aplicata in 2 straturi pe fata exterioara a fundatiei continue, montata cu suprapuneri si prelungiri conform detalii tehnice de executie si conform recomandare furnizor dar nu mai puțin de 10 cm, suprapuneri de 15 cm inclus in calcul, suprafata calculata o singura data
- pe suprafețele orizontale în zonele noi se va aplica hidroizolație semiflexibilă pe bază de ciment, mortar bicomponent, cu modul de elasticitate redus, pe baza de ciment modificat cu polimeri sintetici, pentru impermeabilizarea si protectia betoanelor expuse contactului cu apa, in doua straturi succesive, suprafata calculata o singura data
- deasupra termoizolației, în zonele de contact cu terenul natural, se va aplica membrană cu crampoane HDPE cu geotextile / strat de alunecare (pe o parte) și geotextile (pe cealaltă) caserat din fabrica 500 gr/m², cu rol de protectie hidroizolatie si drenaj, montata sub cota terenului, cu partea de geotextil catre exterior, inclusiv accesorii de fixare, suprapuneri de 20 cm inclus in calcul, cu profil de închidere membrana HDPE din HDPE cu accesorii de fixare, montata obligatoriu la linia terenului natural/amenajat conf. detalii arh

SISTEM DRENAJ - *Sistemul este descris mai pe larg în proiectul de specialitate instalații sanitare și canalizare.*

În jurul clădirii se va prevedea tub drenaj ca protecție împotriva apei meteorice, pentru a preveni infiltrarea apei prin pereții subsolului și prin elevații. Tubul de dren va avea o pantă de 0,5-1% care va fi asigurată prin șapa de pantă. Geotextilul, 150gr/m², montat cu suprapuneri și cu acoperire la margini în jurul tubului drenaj, și în jurul filtrului de dren: pietriș monogranular compactat 8/32, inclusiv accesorii de prindere, cu suprapuneri de 20 cm. Se va așterna umplutură peste dren cu permeabilitate bună la apă, fără moloz, fără elemente de construcții, compactat controlat la fiecare 10 cm cu mai de mana pana la grad de compactare 95%.

Condiții tehnice realizare sistem drenaj:

1. Se va săpa în tronsoane de maxim 5 m lungime de o dată. Săparea următorului tronson adiacent se va începe DUPĂ finalizarea compactării umpluturii în totalitate conf. pct. 3 din prezenta listă. Prin grija constructurului, finalizarea unui tronson se va documenta fotografic într-un mod clar vizibil, înainte ca următorul să fie început.
2. Nu se pot săpa două tronsoane adiacente de o dată. Se vor lăsa minim 2 tronsoane nesăpate a câte 5m fiecare, între cele unde se lucrează.
3. Umplutura trebuie să fie permeabilă la apă, fără moloz, fără elemente de construcție, cu compactare pe straturi de 10-20 cm grosime, cu minim 95% grad de compactare. Compactarea se va face manual, pentru a nu induce vibrații clădirii.
4. Se va săpa în perioade sărace de precipitații, doar până la adâncimile menționate. Se vor folosi sprijiniri unde se constată necesar.
5. În nici un caz nu se va săpa sub cotele indicate în plan, sau sub cota inferioară a blocurilor de fundare și a grinzilor de fundare!
6. În caz de neconcordanță între situația de pe teren și cele de pe planșe, inclusiv în cazul în care se constată umplutură sub cota drenului propus, SE VA SISTA LUCRĂRILE și se va anunța în scris proiectantul general, proiectantul de specialitate rezistență și instalații dren, și geotehnicianul legat de situația întâlnită, inclusiv localizare pe baza axelor și documentare cu poze.
7. La executarea lucrărilor se va respecta obligatoriu prevederile de protecția muncii.

STRAT SUPORT FINISAJE/TERMOIZOLAȚII EXTERIOARE ÎN CAZURI SPECIALE

În unele cazuri, la copertine termoizolarea și închiderea atât perimetrală cât și a intradosului se va realiza cu ajutorul panourilor din ciment montate pe structura metalică:

- placă de ciment cu granule de polistiren expandat cu fețele armate cu plasă de fibră de sticlă, pe structură metalică proprie de min. CW-UW 100-0.6 mm, la ax 8-N, grosime placă 12.5 mm, A2-s1,d0, rez. la umiditate, densitate ap. min. 990 kg/m³, rez. min. la încovoiere long.=5,8 transv.=3.5 N/mm², modul elasticitate min. 4 kN/mm², absorbție apă 2 ore 10%, potrivit pentru amplasare în exterior incl. în zona de contact direct cu terenul, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, montat cu rosturi de dilatare după caz, inclusiv structură de susținere și prindere mecanică de zidăria existentă la partea inferioară, superioară, și la zona mediană la fiecare cca 80 cm, inclusiv toate accesoriile necesare

- închidere cu placă de ciment cu granule de polistiren expandat cu fețele armate cu plasă de fibră de sticlă, pe structură metalică proprie de UD28+CD60 sau similar, la închideri copertine paralel cu ax G1, H și 4, grosime placă 12.5 mm, A2-s1,d0, rez. la umiditate, densitate ap. min. 990 kg/m³, rez. min. la încovoiere long.=5,8 transv.=3.5 N/mm², modul elasticitate min. 4 kN/mm², absorbție apă 2 ore 10%, potrivit pentru amplasare în exterior incl. în zona de contact direct cu aticul, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, montat cu rosturi de dilatare după caz, inclusiv toate accesoriile necesare.

În aceste zone se va folosi masă de șpaclu cu caracter elastic, plasă din fibră de sticlă cu rezistență la substanțe alcaline, cu suprapuneri de min. 10 cm 160 g/m², masă de șpaclu cu caracter elastic, strat de grund, în sistem cu tencuială, aplicat conform recomandare furnizor, strat final tencuială decorativă silicatică cu granulație de 2 mm.

III.02.02 - Alte elemente de anvelopă termică

- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1

TERMOIZOLAȚIE PESTE ULTIMUL NIVEL - LA TOATE CORPURILE

- în spațiul podului, stratul de termoizolație din BCA (polistiren în cazul corpului C2 - Centrala termică, vată minerală în cazul corpului C5 - Săli de clase peste planșeul înclinat din beton armat) se va păstra, inclusiv celelalte straturi existente de sub ea și șapa de ciment de deasupra (acolo unde este cazul);
- peste planșeele ultimului nivel (orizontale sau înclinate) între elementele structurii propuse din lemn ignifugat min. C-s2, d0/C2(CA2b), se va aplica termoizolație saltea vată minerală de sticlă grosime variabilă (8-24 cm, conform cu secțiunile), $\lambda = \max 0.032$, respectiv $\lambda = \max 0.035$, rez. la întindere de min 2 ori ca greutatea, rez. la flux de aer 5kPa.s/m², stabilă dimensional, cu liant fără formaldehidă adăugată, reacție la foc A1, montat între structură de lemn, plus preluare denivelări strat suport, tăiere obligatoriu cu surplus de material pe amândouă laturi și montare prin comprimare pentru evitarea formării punților termice în timp, incl. accesorii de montaj;
- în cazul planșeelor orizontale, peste structura de lemn termoizolată cu vată minerală se va monta podea din lemn, ca protecție termoizolație și strat final pardoseală
- la corpul C1 - Sală de sport deasupra straturilor existente păstrate și sub structura de lemn termoizolată cu vată minerală propusă se va aplica o folie suplimentară de barieră de vapori, cu $s_d \geq 100m$, care are rolul de a împiedica pătrunderea umezelii din spațiile interioare în termoizolație;

TERMOIZOLAREA PEREȚI ȘI PLANȘEU CĂTRE SUBSOL NEÎNCĂLZIT - C3-VESTIARE, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- la planșeu peste subsol (Atelier 01) în C4 - Sală de festivități se va păstra stratul de 15 cm de BCA existent la partea inferioară și se va suplimenta cu vata minerală bazaltică pentru subsol, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, reacție la foc: clasa A1, grosime 16 cm, factor de rezistență la difuzia vaporilor = cca 1, toleranța la grosime T4, absorbție de apă (scurtă durată) $WS < 1,0 \text{ kg m}^{-2}$, absorbție de apă (lungă durată) $WL(P) < 3,0 \text{ kg m}^{-2}$, cu împâslitură din fibră de sticlă albă montată către spațiul subsolului. Termoizolația va fi tencuită pe fața vizibilă
- spațiul de sub scară (planșeu și pereții - conform cu secțiunile), precum și planșeu deasupra subsolului (Atelier 00) în corpul C3-Vestiare vor fi termoizolate cu vata minerală bazaltică pentru subsol, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, reacție la foc: clasa A1, grosime 16 cm, factor de rezistență la difuzia vaporilor = cca 1, toleranța la grosime T4, absorbție de apă (scurtă durată) $WS < 1,0 \text{ kg m}^{-2}$, absorbție de apă (lungă durată) $WL(P) < 3,0 \text{ kg m}^{-2}$, cu împâslitură din fibră de sticlă albă montată către spațiul subsolului. Termoizolația va fi tencuită pe fața vizibilă
- lipirea plăcilor se va realiza cu adeziv pe bază de ciment și polimeri sintetici, aderența la suport din beton la 28 zile min. 0.5 N/mm^2 , aderența mortarului la vată minerală în mediu uscat min. 0.06 N/mm^2 (rupere VM), cu amorsă siliconică/similar compatibil cu adeziv pentru impregnare substrat. Dacă se va considera necesar se vor aplica dibluri metalice cca. 1 buc/1.2 mp

TERMOIZOLAREA ORIZONTALĂ EXTERIOARĂ A COPERTINELOR

- fețele exterioare orizontale ale copertinelor se vor termoizola cu vata bazaltică cu grosime variabilă (conform cu secțiunile), încărcare punctuală $FP = \min. 200 \text{ N}$, dublă densitate, $\lambda = \max. 0,036$, respectiv $\lambda = \max. 0,039$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10) = \min. 15 \text{ kPa}$; inclusiv accesorii de montare: lipire prin A. aplicarea unui film subțire de adeziv presat în vată ca strat de contact de 1 mm, și prin B. aplicare adeziv în pat continuu cu gletieră cu zimți sau cordon perimetral de 3-5 cm lățime și min 3 puncte; și fixare mecanică prin dibluri cu ruperea puntii termice, cu tijă filetantă, din material plastic, cu cui metalic necontinuu pe toată lungimea diblului; compatibil cu sistem de finisaj

La alegerea materialelor și realizarea finisajelor se vor avea în vedere următoarele:

- în urma analizei straturilor peretelui din punct de vedere a fizicii construcțiilor s-a dovedit că se condensează mai puțină apă pe suprafața exterioară a peretelui (fenomen, care poate să apară în condiții nefavorabile: temperaturi extrem de joase pentru un timp îndelungat) dacă se păstrează tencuielile originale exterioare; se vor verifica și se vor elimina tencuielile originale care nu se lipesc perfect pe perete și se vor retencui pentru a obține o suprafață perfect plană pentru lipirea termoizolației;
- deoarece pe piață nu există sistem certificat pentru soclu care utilizează termoizolație cu clasa de reacție la foc min. A2-s1, d0, s-a stabilit, cu acordul verificatorului, utilizarea polistirenului extrudat XPS la soclu, cu rezistență la foc min. C(C-s3, d0);
- termoizolația la pereți și soclu se va monta în sistem compozit de termoizolare exterioară a pereților (ETICS), cu produse de la același producător, respectând indicațiile acestuia; nu se vor combina materiale de la producători diferiți din soluții asemănătoare, respectiv nu se vor combina diferite soluții între ele;
- termoizolarea soclului cu polistiren extrudat se va realiza de la partea superioară a fundației până la cel puțin 30 cm deasupra terenului amenajat (conform cu secțiunile). Se va aplica Mastic elastic la nivel de finisaj la linia de contact între diferite termoizolații (VM - XPS - Placi silicat de calciu) sau același termoizolații alăturate pe diferite corpuri/construcții, atât pe verticală cât și pe orizontală, rezistent la

intemperii si la razele UV, care se poate zugravi in mod durabil, potrivit pentru exterior, cu sau fără bandă de etanșare autoexpandabilă

- se va folosi KIT-uri/accesorii de etanșare și racord trecere tubulaturi/alte elemente de ventilare sau instalații prin anvelopa termică și/sau hidroizolație, structură perete din beton / beton armat, dimensiuni tubulaturi și elemente variabile, conf. PT; în concordanță cu proiecte de specialitate

III.02.03 - Compartimentări interioare, închideri goluri

- la compartimentări interioare cu grosime $\leq 15\text{cm}$ se vor verifica materialele utilizate, rigiditatea și integritatea pereților, crăpăturile și deteriorările, posibile fixări de structura existentă, după care se va decide de către proiectant de rezistență și de arhitectură care vor fi păstrate și care reconstruite
- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1

COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE PORTANTE ȘI NEPORTANTE EXISTENTE - C2-CENTRALA TERMICĂ, C3-VESTIARE, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI, C5-SĂLI DE CLASE

- compartimentările interioare portante și neportante existente sunt realizate din zidărie de cărămidă, cu grosimi variabile, cu rezistență la foc EI 120/240

COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE PORTANTE ȘI NEPORTANTE PROPUSE - C2-CENTRALA TERMICĂ, C3-VESTIARE, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI, C5-SĂLI DE CLASE

- compartimentarea interioară propusă în C2-Centrala termică se va realiza din zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale 20 cm grosime, rost vertical cu nut și feder, rezist. la compresiune verticală min. 10 N/mm², densitate aparenta cca. 750 kg/m³, cu mortar pe baza de ciment, rezistența la foc a peretelui certificat cu mortar de zidărie obișnuită tencuit min. 10 mm pe ambere fețe: REI 180, incl. cu fixări mecanice de structura existentă + centuri și sâmburi beton armat după caz conform proiectul de rezistență
- închiderea ghenelor de instalații va fi realizată din gips-carton tip tencuială uscată pe structura metalica proprie, grosime perete 75 mm, h = cca. 3.06m, clasa de react. la foc C0(CA1), EI 30 din ambele sensuri, 1xCW/UW 50-0.6, cu vata minerala, cu izolatie fonica Rw= cca.35dB, conf. plan arh. alcătuire dreaptă sau cu curbura cu profile îndeșite, placare 2 straturi pe același latură, potrivit pentru utilizare in mediu uscat /expus la umiditate accidentala/ intermitenta după caz, inculsiv parte orizontală închidere superioară ghenă cu placare dublă unde este cazul, incl. benzi, racorduri, paste, adeziv, suruburi si alte accesorii necesare conform antemasuratoarea detaliata a furnizorului, incl. etanșeizare rosturi si zone de contact cu elemente de construcție min EI30
- în corpul C5-Săli de clase compartimentările interioare propuse care mărginesc coridoarele vor fi propuse din zidărie de cărămidă, cu grosimi variabile, cu rezistență la foc EI 120/240. Restul compartimentărilor interioare în cadrul acestui corp vor fi realizate din perete din gips-carton EI 60/120 min, pe structura

- metalica latime profile 100mm, izolare din vata minerala, placaj dublu din gips-carton rezistent la foc pe ambele fete grosime 12,5 mm, inclusiv accesorii de etanșare și montaj, grosime totala perete 10.5 cm
- compartimentările cabinelor de toaletă vor fi realizate din panouri tip HPL cu emisii de fum S1, tip sistem cu șine și NU plăci fixate de bare, cu echipări specifice și accesorii conf arh. PT, inclusiv tamplarii aferente pentru spatii publice - zone umede, cu accesorii de prindere pentru dus, balamale și feronerie din inox satinat, și alte accesorii necesare, de culoare RAL ales de arhitect
 - în corpul C5-Săli de clase în grupurile sanitare fete vor fi amplasate insule cu 4 chiuvete, inclusiv talpă pentru asigurare stabilitate și în condiții de exploatare problematica - de ex. copii care se suie pe chiuvete, incl. accesorii de prindere mecanică în planșeu din beton armat prefabricat, structură și prindere conf. propunere proiectant de rezistență, inclusiv:
 - tratament anticoroziv zincare în baie de zinc incl. în interiorul tevilor, incl. grund și strat de protecție suplimentară după caz pentru asigurare durabilitate în timp în mediu umed închis (panourile de închidere sunt fixe, nu se demontează, dar apa poate să infiltreze înăuntru)
 - placaj dublu gips-carton rezistent la șocuri mecanice și expus la umiditate intermitentă, care va fi placat cu faianță în totalitate, incl. accesorii de fixare de structură metalică insulă, incl. profil CW30/similar la colțuri și în câmp în planul structurii de susținere, incl. închidere superioară, profile, racorduri, accesorii, materiale care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu
 - Închiderile de ghene vor fi prevăzute cu usită de vizitare ghena clasa de react. la foc min. C1(CA2a), dim. cca. 20x30 cm / 60x80 cm (varianta din profil aluminiu și gips-carton, tip care se poate placa cu faianța)

ÎNCHIDERE GOLURI - C2-CENTRALA TERMICĂ, C3-VESTIARE, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI, C5-SĂLI DE CLASE

- în corpul C5-Săli de clase închiderea golului de ușa la în sală de clasă 09 la etajul 2 se va realiza din gips-carton pe structură metalică, cu termoizolație vată minerală de 10 cm, placă gips către loc de luat masa cu rezistență la impact superior, închidere cu izolare fonică maximă $R_w=39$ dB, inclusiv accesorii de fixare de structura de beton existent, și de etanșare și finisare, o parte trebuie să fie demontabilă în caz de eliberare ALA, cu rezistență la foc EI 120
- restul închiderilor de goluri în pereți existenți vor fi realizate din zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale cu grosime variabilă, rost vertical cu nut și feder, rezist. la compresiune verticală min. 10 N/mm², densitate aparentă cca. 750 kg/m³, cu mortar pe baza de ciment, incl. buiandrugi la uși, rezistența la foc a peretelui certificat cu mortar de zidărie obișnuită tencuit min. 10 mm pe ambele fețe: EI 120 pentru zidărie de 11.5 cm grosime, incl. cu fixări mecanice de structura existentă + centuri și sâmburi beton armat după caz conform proiectul de rezistență
- ușile interioare și exterioare au lățimea liberă de trecere de -10 cm față de lățimea ușilor propriu-zise, deci 90 cm liber la uși de 100 cm, sau 180 cm liber la uși de 190 cm. În cazul în care oricare dintre aceste lățimi libere de trecere nu se poate asigura, se vor mări lățimea totală a ușilor. Dacă acest lucru nu se poate realiza, atunci se va stabili cu ISU o soluție ce pot fi acceptate și din partea lor, și se va efectua dispoziția de șantier aferent

III.02.04 - Tâmplării exterioare

- tâmplăriile existente se vor înlocui cu unele eficiente energetic
- uşile şi ferestrele care nu respectă prevederile de siguranţă în exploatare (sticlă securizată, laminată) şi siguranţă la incendiu (cu rezistenţă la foc, cu sistem de autoînchidere, maxim cu emisii de fum S1) vor fi înlocuite pentru a respecta aceste cerinţe
- uşile vitrate sunt prevăzute cu sticlă stratificată, marcată pentru observarea facilă a suprafeţei vitrate de către utilizatori
- toate uşile exterioare care sunt utilizate şi de copii, vor fi alcătuite obligatoriu fără prag montat pe pardoseală, se va folosi prag retractabil pentru asigurare valoare $U_{max}=1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- toate uşile exterioare se prevăd cu căptuşeală cu pervaz pe latura interioară, din oţel min. 1.5 mm grosime tratat anticoroziv, vopsit în câmp electrostatic în culoare identică cu foaia de uşă, îmbinare prin prinderi speciale (nu sudură)
- toate uşile exterioare sunt dotate cu încuietor cu cilindru min. 4 chei/cu sistem de închidere după caz

FERESTRE ŞI UŞI EXTERIOARE - LA TOATE CORPURILE

- ferestre cu tamplarie din aluminiu $U_{max}=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, specificaţii şi echipări tehnice conform tablou de tâmplării, inclusiv precadru din termoizolaţie rigidă cu emisii de fum S1, şi colţare metalice pentru fixare unele tâmplării în planul de termoizolare după caz
- uşi cu tamplarie din aluminiu $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ cu prag retractabil în foaia de uşă cu bariera termica, fara prag pe pardoseală, geam tripan securizat cu bagheta calda din plastic, $U_g = 0,5 \text{ W/ mpK}$, 3 balamale cu cate 3 aripi pe foaie de usa, pentru trafic intens, specificaţii şi echipări tehnice conform tablou de tâmplării
- accesorii:
 - folie etansare interior, bariera de vapori, S_d min. 55m, min. 250 g/m², latime min 10cm, elongaţia la rupere min 35%, inclusiv adeziv pentru lipire etanşă la şpaletşi pretencuiţi
 - folie etansare exterior, permeabila la vapori, S_d max 0,1m, min. 150 g/m², latime min 10cm, elongaţia la ruperemin 35%, rezist. termica dupa aplicare de la -40 grade
 - spuma poliuretana profesională, rezist. la foc B1 (DIN 4102), emisii de fum S1, lambda max. 0,035 W/mK, μ max.=20, izolare fonica min 60 dB, deformatie ISO 1856 (presiune 50%, 22h) max 6%, alungire F_{max} (EN 17333-4) min. 25 %, rez.minim la compresiune 15kPa, forfecare 25kPa, tracţiune 42 kPa, cantitate la bucată (750 ml)
 - se va monta plasa metalica sau similară cu rol de protectie mecanica pentru ferestre de la nivelul pereţilor la sala de sport, cu sau fara rama in functie de alcatuire, montat pe verticala in golul de fereastră, rezistent la mingi de baschet, fotbal, handbal, etc, cu posibilitate de demontare si remontare de catre personal de curatenie, alcatuire prinderi mecanice si structura element care nu permite in nici un caz caderea pe copii a elementelor de protectie, incl. confectii metalice si alte accesorii de montaj

GLAF - LA TOATE CORPURILE

- glaf exterior fereastră din titan-zinc culoare naturala, cu picurător, Ldesf conf proiect arh, margini laterale intoarse pe spaletji, margine către tâmplărie montată sub picurător profil toc, toate 3 margini montate etanș, inclusiv accesorii de fixare și de etanșare rezistent la UV, cu:
 - folie underaly care asigură ventilarea tablei și hidroizolarea straturilor de termoizolație dedesubt
 - banda rigidizare glaf exterior fereastră din oțel zincat termic, grosime min. 1mm / 1.5mm dupa caz
 - coltare metalice sustinere glaf exterior fereastră, din oțel zincat termic

SISTEM DE UMBRIRE - C1-SALĂ DE SPORT

- copertina retractabilă de fatada pentru exterior, rezistentă la UV și la rafale de vant de 130 km/h, stabil dimensional; cu textil B-s1,d0, deschidere min. 14% care permite un mare grad de vizibilitate din interior, greutate cca. 380 m/m2, grosime cca 0.45 mm, culoare gri; toc superior max 100x100 mm care permite întreținere completă dinspre intrados; toc, profile cu șine laterale, riglă inferioară: din aluminium eloxat 20 microni grosime, acoperit cu pulbere culoare gri RAL; montaj la etaj 2 ax 1 și A, în fața tocului de tâmplărie și între șpaletji, incl. accesorii de fixare mecanică de structura peretelui cu pad de ruperea puntii termice; operare prin telecomandă, obligatoriu dotat cu detector de ploaie; garanție min. 5 ani pentru întregul sistem, incl. componente; toate culorile vor fi alese de arhitect pe bază de mostre

CAPAC IEȘIRE DE SALVARE TIP "SĂRITURĂ DE LUP"- C5-SĂLI DE CLASE

- capac etanș cu priză de aer evac. ALA "săritură de lup" din otel zincat termic, grunduit dupa caz, vopsit in camp electrostatic, dimensiuni aproximative 1.9x1.4 m alcătuit cu înclinație către zona opusa cu peretele, cu picurător pe 3 laturi si racord etanș la contact cu perete/tâmplărie, cu protecție h=15 cm la perete, se va verifica la fata locului dimensiunile termoizolate a iesirii tunelelor de salvare

III.02.05 - Tâmplării interioare

- ușile și ferestrele care nu respectă prevederile de siguranță în exploatare (sticlă securizată, laminată) și siguranță la incendiu (cu rezistență la foc, cu sistem de autoînchidere, maxim cu emisii de fum S1) vor fi înlocuite pentru a respecta aceste cerințe
- ușile vitrate sunt prevăzute cu sticlă stratificată, marcată pentru observarea facilă a suprafeței vitrate de către utilizatori
- toate ușile interioare se prevăd cu căptușeală cu pervaz pe amândouă fețe, din oțel min. 1.5 mm grosime tratat anticoroziv, vopsit în câmp electrostatic în culoare identică cu foaia de ușă, îmbinare prin prinderi speciale (nu sudură). Fac excepție ușile care se deschid către grupuri sanitare, către dușuri, sau se află în grup sanitar, la care nu avem căptușeală cu pervaz pe latura ușii unde este faianță pe perete
- grilele de ventilare/transfer aer montate in usi la grupuri sanitare se monteaza la +0.30m fata de cota pardoselii finite
- ușile interioare din spațiile educaționale, din sala multifuncțională, și din alte spații principale vor fi obligatoriu dotate cu prag retractabil în partea inferioară a panourilor de uși, pentru asigurarea unui grad

minim de izolare fonică - cel puțin toate ușile cu lățimea de 95 cm din prezentul tabel, plus ușile Ui106 și Ui107

- ușile la vestiarele copiilor vor fi dotate cu geam opac, conf. observații din tabel
- toate ușile interioare care sunt utilizate și de copii, vor fi alcătuite obligatoriu fără prag montat pe pardoseală
- toate ușile interioare vor fi clasa 3 de proprietăți mecanice conf. PN-EN 1192:2001
- uși interioare dotate cu încuietor cu cilindru cu min. 4 chei, care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii:
 - toate ușile sălilor de clase, cele două uși de acces în sala multifuncțională,
 - ușa de acces în sala de sport, toate ușile de acces în magazie material sportiv, ușile la sală profesori și ușa de acces cameră profesori
 - ușile de acces în toate vestiarele, ușile de acces în grupuri sanitare de la ALA și în grup sanitar dizabilități
 - ușa cameră portar, ușa spațiu tehnic ECS, ușa sală personal de curățenie, ușa chichinetă
 - toate ușile depozitelor, atelierelor și podurilor, în grup sanitar profesori

FERESTRE INTERIOARE - C5-SĂLI DE CLASE

- fereastră de interior cu rezistență la foc EI 15/EI90, specificații și echipări tehnice conform tablou de tâmplării, incl. accesorii de etansare după caz

CHEPENG ACCES POD - C3-VESTIARE, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- chepeng acces pod cu scara modulara metalica EI1 30-C, dotat cu sistem autoinchidere, $\lambda=0,64$ W/m²K, 3 garnituri periferice pentru asigurarea etanșării pe întreg perimetrul tocului, dim. gen. 120x60 cm, de verificat golul planseului înainte de comanda - în corp C5-Săli de clase
- chepeng acces pod cu scara modulara metalica EI1 30-C, dotat cu sistem autoinchidere, $\lambda=0,64$ W/m²K, 3 garnituri periferice pentru asigurarea etanșării pe întreg perimetrul tocului, dim. conform gol existent - în corp C4-Sală de festivități

UȘI INTERIOARE - LA TOATE CORPURILE

- uși de interior din placi fibrolemnoase laminate, cu/fără rezistență la foc și prag retractabil în foaia de ușă conf. tablou de tâmplării, grosime panou ușă min. 40 mm, cu miez din PAL perforat/plin, placaj HDF 3 mm pe 2 laturi, cant ABS min. 0.4 mm, clasa 3 de proprietăți mecanice conf PN-EN 1192:2001, strat laminat CPL cu emisii de fum S1, alcătuire ușă din materiale care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Vor fi prevăzute cu plăci de protecție la partea inferioară a panourilor de ușă pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul sau la impactul cu echipamente asistive de mobilitate
- uși metalice conf. tablou tâmplării; căptușeală cu pervaz pe 2 fețe din oțel min. 1.5mm tratat anticoroziv, vopsit în câmp electrostatic, culoare RAL identică cu perețele adiacent; feronerie din oțel inoxidabil satinat ales de arhitect; alte specificații și echipări tehnice conform tablou de tâmplării

GLAF ȘI CĂPTUȘEALĂ CU PERVAZ- LA TOATE CORPURILE

- căptușeală cu pervaz din oțel min. 1.5 mm tratat anticoroziv, vopsit în câmp electrostatic, la fata interioara usi exterioare conf. tablou tampl. si la toate golurile de treceri fata usi interioare cu exceptia subsol corp vestiare, inclusiv accesorii de fixare mecanică în mod invizibil și accesorii de racord, montat într-un mod rezistent la șocuri mecanice datorită funcțiunii de școală primară
- glaf interior la ferestre din granit natural/compozit/similar, material necasant, grosime min. 2.5 cm, cu bizot, suprafață mată fără porozitate și microfisuri, ușor de curățat, hidrofobizat, rezistent la UV și la pătare, rezistență la șocuri mecanice superioare datorită funcțiunii de școli primare, inclusiv accesorii de montare cu lipire si cu fixare mecanică care rezistă și în cazul în care copii urcă pe glaf, din material care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, incl. accesorii de etanșare rezistente la UV și la șocuri mecanice; culoare pastelata deschisa cu textura uniforma ales de arhitect

ALTE ACCESORII - LA TOATE CORPURILE

- profil de racord între pardoseli interioare din aluminiu/inox/similar, potrivit pentru trafic intens, rezistent la umezeală, montat sub usi interioare, tip și grosime pardoseli variabile conf. PT, din material care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, alcătuire ascunsă care nu se ridică deloc peste nivelul finit al pardoselilor, compatibil cu prag retractabil după caz pentru realizare izolare fonică conf Tablou tâmplării
- profil de racord între pardoseala exterioară și interioară din aluminiu/inox/similar, potrivit pentru trafic intens, rezistent la umezeală, din material care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, montat sub usi exterioare, tip și grosime pardoseli variabile conf. PT, alcătuire ascunsă care nu se ridică deloc peste nivelul finit al pardoselilor, compatibil cu prag retractabil după caz pentru alcătuire închidere etanșă
- bandă semnalizare H liber insuficient prin textură care atrage atenția utilizatorilor, conf. legislația în vigoare, din material PVC cu emisii de fum S1 sau alt material care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, montat pe finisaj pe amândouă laturi a ușii/golului de ușă, incl. fixare prin lipire și prinderi mecanice, aspect vizual ales de arhitect

La tâmplăriile interioare și exterioare se vor avea în vedere următoarele:

- în clădirile de învățământ se vor utiliza exclusiv tâmplării interioare și exterioare cu emisii de fum S1, valabil inclusiv la accesorii
- tip de toc, tip de panou, număr și tip balamale, feronerie și accesorii potrivite pentru trafic intens: școală primară cu 300 de copii, și se vor utiliza finisaje cu emisii VOC potrivite pentru spații utilizate de copii
- pe căile de evacuare nu se admite utilizarea ușilor care se pot bloca datorită funcționării defectuoase a mecanismelor lor auxiliare
- vor fi folosite feronerie din oțel inoxidabil cu muchii/colțuri rotunjite și finisaj satinat, ales de arhitect
- toate ușile căilor de evacuare sunt prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă
- ușile care sunt utilizate de elevi din ciclul primar se dotează cu sisteme de protecție a degetelor
- ușile vitrate sunt prevăzute cu sticlă stratificată, marcată pentru observarea facilă a suprafeței vitrate de către utilizatori
- ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor
- marginile ușilor care stau deschise se marchează vizual în contrast cu elementele învecinate

- sistemele de închidere automată a ușilor trebuie să respecte prevederile SR EN 1154
- mânerul ușii trebuie să respecte prevederile SR EN 1906
- mâner cu colțuri rotunjite, care nu permite vătămarea copiilor
- foaia ușii să aibă un grad mare de planietate, stabilitate și rezistență la torsiune, produsă în sistemul de control al calității ISO 9001:2008
- Ferestrele care au cota parapetului mai mică decât 1.1 m față de cota finită a pardoselii, trebuie să respecte obligatoriu prevederile valabile și pentru balustradă de sticlă. În acest fel se realizează prevenirea căderii accidentale de la înălțime, și se evită utilizarea balustrăzilor prevăzute în NP010-2022 din cap. 4.22 alin(30).
- ferestre vor avea tâmplărie în culoarea gri RAL 7038
- înainte de a comanda tâmplăriile, furnizorul va verifica obligatoriu dimensiunile tuturor golurilor de tâmplărie la fața locului!
- echipa de proiectare nu își asumă responsabilitate pentru tâmplării comandate fără aceste măsurători prealabile a golurilor la fața locului!
- abaterile mai mari de 3 cm ale golurilor se vor corecta
- dimensiunile sunt nominale, se vor avea în vedere toleranțele minim necesare montajului
- se vor avea obligatoriu în vedere prevederile proiectului de curenți slabi pentru dispozitive de deschideri automate la unele tâmplării
- montarea tâmplăriilor exterioare se va realiza în planul zidăriei, aliniat obligatoriu la fața exterioară a zidăriei pereților exteriori, pentru minimizare punți termice, cu excepțiile de mai jos:
 - la cele trei case de scări avem tâmplării care se racordează unul la celălalt pe verticală, formând o fâșie continuă de tâmplărie, cu o construcție care oferă rigiditatea necesară:
 - Fe115 - Fe208 - Fe312 - Fe401 la casa de scara între ax B-C
 - Fe107 - Fe203 - Fe303 - Fe402 la casa de scara între ax 2-3
 - Fe112 - Fe204 - Fe304 la casa de scară între ax S-S1
- Aceste tâmplării se vor monta aliniat unul la celălalt, și aliniat la planul zidăriei din exterior, numai dacă este posibil pentru toate tâmplăriile care se racordează unul la celălalt. În cazul în care nu este posibilă o montare unitară în felul de mai sus, atunci tâmplăriile se vor monta în planul termoizolației, cu precadru fereastra din termoizolație rigidă cu fixare mecanică de structură la partea inferioară a tâmplăriei montat cel de jos, și colțare metalice zincate termic pentru fixare tâmplării pe celelalte trei laturi, și cele superioare.
- următoarele tâmplării vor fi racordate unul la celălalt pe lateral pe colț, pe latura conf. plan amplasare tâmplării (la sala multifuncțională):
 - Fe133 - Fe111
 - Fe132 - Fe110
 - Fe136 - Fe109
 - Fe135 - Fe108
- foliile de etanșare pentru exterior și interior, respectiv spuma vor fi alese conform specificații tehnice din proiect, în concordanță cu recomandare furnizori. Suprafețele pe care se vor lipi foliile de etanșare se vor netezi și tencui. Înainte de montajul tâmplăriilor, foliile de etanșare se lipesc pe tot conturul tocului, obligatoriu cu bucle la colțuri pentru asigurare etanșare la amândouă pereți adiacente, conform detaliilor tehnice și recomandări producători
- tâmplăriile exterioare să respecte prevederile de etanșeitatea normelor UE în vigoare

- la etanșeitatea clădirii se va avea grijă la detalii de manufacturare, precum și la tipurile și lățimile garniturilor montate!
- înălțimile ușilor de pe planuri sunt date de nivelul pardoselii finite. Înălțimile golurilor de zidărie vor fi supradimensionate cu grosimea pardoselii aferente
- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1
- Înălțimea pragului la uși nu va depăși $h=15$ mm. Va fi alcătuit astfel încât să permită trecerea scaunului cu roțile și să minimizeze riscul de împiedicare

III.03 - Finisajele interioare

- se vor reface zugrăvelile interioare, dar și tencuielile interioare unde va fi necesar (în zona intervențiilor). Se vor schimba parțial sau se vor repara finisajele interioare. După o examinare a pardoselilor interioare, se vor repara sau înlocui cele care prezintă degradări sau care nu respectă cerințele de siguranță la foc
- în zonele unde finisajul pardoselii se va îndepărta sau unde pardoseala existentă constituie substratul pentru finisajul propus, se va verifica substratul existent și rămas, se vor realiza completări, nivelări, șlefuri, unde este posibil. În zonele unde substratul nu este potrivit pentru aplicarea finisării pardoselii, precum și unde datorită tipul pardoselii propuse va fi necesar, se va realiza șapa autonivelantă grosime min. 3 mm, până la 10 mm, în funcție de substrat, compatibil cu sisteme de finisaj, cu amorsă în 1 sau 2 straturi
- racordul între diferite finisaje de pardoseli, sau între finisaje identice din diferite încăperi, sau în goluri de uși, precum și unde este necesar, va fi alcătuit din profile din aluminiu, sistem rezistent la socuri mecanice și la umezeala constantă/intermitentă, obligatoriu montat aliniat la cota pardoselii finite, potrivit pentru spații publice și trafic intens, compatibil cu sisteme de finisaj utilizate. Pentru preluare miscări la rost structural, între ax 4-5 se va folosi profile din aluminiu cu cauciuc sau similar, sistem rezistent la socuri mecanice și la umezeala constantă/intermitentă, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu

Pardoseli - conform cu planurile, secțiunile și detaliile arhitecturale

Covor PVC tip lipit pe substrat, având următoarele caracteristici și accesorii:

- covor PVC lipit tip rolă cca. 2 mm grosime, omogen/eterogen, potrivit pentru trafic intens (clasif. 34 Very Heavy / 43 Intens cf. ISO 10582) și pentru sali de clasă cu umiditate intermitentă, antiderapantă cu rezistență la alunecare îmbunătățită prin particule: R11 și 50 la test BS 7679-2 TRRL Pendulum 4S (wet), antialunecare clasa DS (μ min. 0,30), surface roughness Rz peste 35 micrometri, abraziune maxim 10% pierdere de particule după 50.000 cicluri cf. EN 13845, cu suprafața ranforsată împotriva petelor - ușor de curățat, antistatic max 2 kV, greutate cca 3400 g/m², efect urme de scaun fără deteriorări cf. ISO 4918, Izolație fonică la impact cca. 4 dB cf. EN ISO 717-2 și reducere zgomot de impact în camera clasa B (până la 75 dB) conf NF S31-074, cu emisii VOC conform limite UE, fără ftalați, clasa de reacție la foc Bfl-s1, rezistent la umezeală; textura omogenă și culoare deschisă aleasă de arhitect; incl. cordon de sudură diam. 4 mm cca. 15 g/m², montaj prin sudare la cald în mod impereabil la același nivel cu covor PVC, de culoare identică cu acesta; montare paralelă cu peretele mai lung prin lipire; inclusiv accesorii de montaj, racord și de etanșare

- adeziv pe baza de polimeri sintetici in dispersie apoasa, fara solventi, sub forma de pasta, gata de utilizare, cu timp deschis de 30-40 minute, utilizare atat ca lipire umed "wet bonding" la suport absorbant, cat si ca adeziv "pressure sensitive" pelicula aproape uscata dar inca lipicioasa la suport neabsorbant, cu rezistenta ridicata la jupuire si stabilitate dimensionala buna, compatibil cu sistemul de pardoseală, neinflamabil, cu emisii foarte scăzute de substante volatile (recom. EMICODE EC1 Plus/DE-UZ 113 sau asemanator) care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, inclusiv amorsa dupa caz si accesorii de montare

Covor PVC tip flotant, lipit pe folia underlay, având următoarele caracteristici și accesorii:

- covor PVC flotant tip rolă cca. 2.35 mm grosime, omogen/eterogen, potrivit pentru trafic intens (clasif. 34 Very Heavy / 43 Intens cf. ISO 10582) și pentru spații umede tip g.s. și spălător de mâini copii, antiderapantă cu rezistență la alunecare îmbunătățită prin particule: minim R10 și 36 la test BS 7679-2 TRRL Pendulum 4S (wet), recomandat R11 și 50 la test BS 7679-2 TRRL Pendulum 4S (wet), antialunecare clasa DS (μ min. 0,30), surface roughness Rz peste 20 micrometer (recomand. peste 35), abraziune maxim 10% pierdere de particule dupa 50,000 cicluri cf. EN 13845, cu suprafața ranforsată împotriva petelor - usor de curatat, antistatic max 2 kV, greutate cca 3400 g/m², efect urme de scaun fără deteriorări cf. ISO 4918, Izolație fonică la impact cca.11 dB cf. EN ISO 717-2, cu emisii VOC conform limite UE, fără ftalați, clasa de reacție la foc min. Cfl-s1, rezistent la umezeală; textura omogena si culoare deschisă aleasă de arhitect; incl. cordon de sudură diam. 4 mm cca. 15 g/m², montaj prin sudare la cald în mod impereabil la același nivel cu covor PVC, de culoare identică cu acesta; montare paralelă cu peretele mai lung, cu gol de min 5 mm pe tot perimetral sub plintă pentru asigurare aerisire, lipire doar de underlay și NU de strat suport care permite aerisire substrat și eliberare ALA în 24 de ore în caz de nevoie; inclusiv accesorii de montaj, racord și de etanșare
- Strat underlay de 1.3 mm grosime cu știfturi care permite aerisirea continuă a substratului la un procent de max 7% umiditate în baza de ciment, cu emisii de fum s1, obligatoriu de verificat nivelul de umiditate înainte de comanda sistemul de finisaj, montare cu gol de min 5 mm pe tot perimetral sub plintă pentru asigurare aerisire, fără lipire care permite eliberare ALA în 24 de ore în caz de nevoie, inclusiv accesorii de montaj, racord și de etanșare
- Adeziv adeziv pe baza de polimeri sintetici in dispersie apoasa, fara solventi, sub forma de pasta, gata de utilizare, cu timp deschis de 30-40 minute, utilizare atat ca lipire umed "wet bonding" la suport absorbant, cat si ca adeziv "pressure sensitive" pelicula aproape uscata dar inca lipicioasa la suport neabsorbant, cu rezistenta ridicata la jupuire si stabilitate dimensionala buna SAU adeziv epoxi-poliuretan bicomponent cu vascozitate redusa in caz de suport neabsorbant sau sensibil la umezeala, cu timp deschis 60 minute si timp corectie 90 minute, rezistenta la umiditate, la imbatranire, aderenta Peel la 90°dupa 14 zile la +23 gradeC: peste 3 N/mm la PVC cf. ISO 22631; adeziv compatibil cu sistemul de pardoseală, aplicat doar între folia underlay și covor PVC, cu pastrare gol de min 5 mm pe tot perimetral la folie underyal sub plintă pentru asigurare aerisire, neinflamabil, cu emisii foarte scăzute de substante volatile (recom. EMICODE EC1 Plus/DE-UZ 113 sau asemanator) care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, care permite aerisire substrat și eliberare ALA în 24 de ore în caz de nevoie, inclusiv amorsa dupa caz si accesorii de montare

La covoare PCV se vor monta plinte din PVC cu emisii de fum s1/aluminiu/similar, care sa nu degaje fum si gaze toxice in caz de incendiu; inclusiv accesorii de montaj, rezistent la umezeala continua si la socuri mecanice repetate datorita functiunii de scoala primara; inclusiv accesorii de racord si montaj prin lipire si fixare mecanica.

Parchet industrial, având următoarele caracteristici și accesorii:

- parchet industrial din stejar, culoare natur, netratat, din lamele 22x14x250 mm așezate cu grosimea de 14

mm, umiditate 9%+-2%, densitate cca. 680 kg/m, reactie la foc cel puțin Dfl-s1, duritate Brinell cca 3,14 MPa, rezistența la rupere cca 94 Mpa. În săli vor fi așezate transversal, spre ferestre

- adeziv poliuretanic bicomponent cu emisii VOC minime, aplicat pe substrat uscat, compatibil cu sistem de finisaj, eventual incl. amorsa 2 straturi dacă se aplică pe sapa cu umiditate peste 2% CM cu rol de barieră de vapori sau în caz de substrat cu absorbție ridicată
- chit pentru rosturi gata preparat cu uscare rapidă, proprietăți excelente de șlefuire, care previne contracția finisajului
- lac bicomponent mat, culoare deschisă, potrivit pentru la trafic intens, rezistent la UV, aplicat în 3 straturi
- plintă din lemn masiv de stejar dim. transv. hxl= 32x20 mm, incl. accesorii de fixare mecanică și lipire

Mochetă tip dală (sau rolă), având următoarele caracteristici și accesorii:

- mocheta trafic intens pentru spații publice tip dală (eventual rolă), clasificare 33 Heavy/23 Intens conf. EN1307, grosime cca 6-6.5 mm, textura omogenă fără forme, nuanță mediu-închis, intensitatea culorii mediu-reduc, ales de arhitect
- adeziv pentru lipire dală mocheta care asigură fixare detașabilă, pe bază de rasini acrilice în dispersie apoasă sub formă de pastă, vâscozitate cca 40.000 mPa·s (rotor 6 - 20 rpm), conținut corp solid cca 71%, EC1 Plus - emisii foarte scăzute, sau alt material cu proprietăți asemănătoare pentru mocheta tip rolă, eventual incl. amorsa după caz la substraturi poroase/etc
- plintă din aluminiu, sistem rezistent la socuri mecanice, potrivit pentru spații publice, trafic intens

Gresie porțelanată, având următoarele caracteristici și accesorii:

- gresie porțelanată mată, fundal alb/alb murdar cu pete mici de culori pastelate și gri în proporție de cca 25-35%, formă rectangulară dim. cca. 60x60 cm, trafic intens, grad anti-alunecare recomandată R11 dar min. R10 și rezistență alunecare cat. B, inclusiv alcatuire margini, rostuire aliniată cu cel al faianței în nuanță peretelui și alte accesorii necesare, model gresie și culoare rostuire ales de arhitect împreună cu faianțe și zugrăveală
- adeziv pentru gresie
- bandă elastică hidroizolantă pentru etansarea și impermeabilizarea a rosturilor de dilatare la interior sau la îmbinare perete/pardoseală perimetrală în insulă/dusuri/zone de chiuvete, compatibil cu sistem de finisaj
- hidroizolație pensulabilă, flexibilă, impermeabilă la apă, dar permeabilă la vapori, aplicată în 3 straturi
- profil din aluminiu de închidere superioară placaj faianță, aliniat la față placajului pt curățare facilă

Plăci andezit lustruit, având următoarele caracteristici și accesorii:

- placă de andezit lustruit pe trepte, contratrepte și suprafețe orizontale, grosime 3 cm la trepte și 2 cm la contratrepte, cu suprafață antiderapantă, care asigură obligatoriu un grad ridicat de antiderapare în condiții umede, iar datorită porozității și alcătuirii previne formarea de polei pe suprafață, care nu necesită impregnare, rezistentă la trafic intens, rezistentă la ciclul de îngheț-dezghet, neomogen, cu rosturi nealiniată între trepte, contratrepte și podest, inclusiv chit pentru rosturi rezistent la umiditate, culoare gri-roșcat pastelat deschis; culoare, material și rostuire ales de arhitect
- chit pentru umplerea rosturilor având culoarea identică cu culoarea generală a pietrei
- adeziv pe bază de ciment și lianți minerali, potrivit pentru exterior și interior pentru lipirea plăcilor de andezit atât pe orizontală cât și pe verticală, cu timp deschis extins cca. 30 minute, cu alunecare redusă, cu proprietăți de deformabilitate mari, rezistent la trafic intens, inclusiv amorsă după caz, adeziv compatibil cu sistemul de pardoseală, aplicare în pat dublu (pe suport și pe intradosul plăcii) cu acoperire la interior de min. 65-70%, la

exterior și zone cu trafic intens 100%, aderența după cicluri de îngheț-dezghet $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$

- sapa din beton sub placaj andezit, grosime cca 10.5 cm - obligatoriu cu verificare cota finisaj propus să fie exact ca cel existent adiacent, șapă cu agregate naturale din balastieră sort. 0-4 mm, densitate în stare proaspătă cca 2250 kg/m³, cu rezistență la compresiune min. 19.2 kN și la încovoiere min. 4.2 kN (pana la cedare), sau similar dar potrivit pentru trafic intens

Se va aplica stergator de picioare de interior pentru trafic intens, grosime maxima 7-8 mm, element la margini max 3-4 mm lipit si fixat mecanic, cu proprietati superioare de absorbtie a umezelii si raziurea plus stocarea murdariei, cu suport impermeabil, alcătuire margini cu inaltime minimala care exclude impiedicarea copiilor; din materiale care nu degaja fum și gaze toxice în caz de incendiu; incl. lipire continuă cu adeziv care se poate îndepărta ulterior, care rezistă la apă și agenți de curățare utilizați și care permite curatarea ocazionala în spate; curățare prin aspirare/șamponare, culoare gri.

Finisajul pardoselilor se realizează cu respectarea SR EN 14041. Pardoselile se realizează astfel încât să nu permită alunecarea sau să cauzeze împiedicarea utilizatorilor. Pardoselile au suprafața rezistentă la murdărire și care să favorizeze curățarea.

Pereți și șpaleti - conform cu planurile, secțiunile și detaliile arhitecturale

- se vor realiza reparatii locale la tencuiala existenta in zonele de spargeri locale unde se monteaza cabluri in teava de protectie in grosimea tencuielii
- pereții interiori care mărginesc direct căile de circulație sunt finisați cu materiale care asigură rezistența la impactul cu încălțăminte, rechizitele sau ghiozdanul elevilor pe o înălțime de 1,20 m
- la interiorul clădirii, la partea inferioară a pereților sunt montate plinte de înălțime minimă 100 mm.
- vopselurile pe bază de apă care sunt utilizate pentru finisarea pereților la interiorul clădirilor îndeplinesc condițiile din SR EN 13300. Vopselurile utilizate trebuie să fie testate, pentru aptitudinea de curățire, conform SR EN ISO 11998.

Finisaj șpalet:

- pretencuire pentru lipire etansa folie etanșare de int. tâmplărie sau pentru etanșare zidărie în cazul golurilor fără tâmplării, materiale care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, inclusiv pregătire strat suport și substraturi necesare.
- tencuire finala spaleti în același culoare cu camera, materiale care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, cu toate straturile sistemului de finisaj interior, Ldesf șpaleti sub 45 cm
- Zugrăvire finala spaleti în același culoare cu camera, material care să nu degaje fum și gaze toxice în caz de incendiu, inclusiv pregătire strat suport și substraturi necesare, Ldesf șpaleti sub 45 cm

Finisaj pereți:

- se va folosi grund (nr. straturi după caz) și tencuiala interioara pe baza de ciment compatibil cu tencuieli existente și cu substrat, grosime cca 2-3 cm
- pereții existenți din cărămidă / beton, precum și tavanele și intrados din beton vor fi gletuiți
- pereții din gips-carton vor fi gletuiți și se va aplica banda de hartie pentru armare rosturi, incl. racord elastic rezistent la UV ce se poate vopsi la zona de racord dintre gips-carton si elementele de structura, incl. toate accesoriile necesare

- local pereții din gips-carton vor fi protejați cu hidroizolație flexibilă bicomponentă pe bază de ciment modificat cu emulsie polimerică, aplicată în două straturi, densitate 1.5 kg/dm³, grosime aprox. 2 mm
- se va aplica amorsa pentru creșterea aderenței zugravelor interioare, inclusiv de tip "budaiföld" sau similar, eventual în mai multe straturi, după recomandare furnizor, cantitate calculată pe suprafața totală perete
- finisajul final al pereților va fi vopsea lavabilă pentru interior, pereți și tavane, emisii reduse de substanțe volatile (COV 0,3 g/l), RAL/NCS conform proiect arhitectural
- în interiorul caselor de scară și holuri, de la trepte până la înălțimea de 1,20 m se va aplica vopsea lavabilă, cu emisii reduse de substanțe volatile (COV 0,3 g/l), RAL/NCS conform proiect arhitectural
- în unele zone se va aplica faianță ceramică portelanată mată (conform cu planurile, secțiunile și detaliile arhitecturale), culoare albă, dim. 15x15 cm sau 20x20 cm, inclusiv alcatuire margini, rostuire în nuanța peretelui și alte accesorii necesare aliniate cu rostuire gresie, model faianță și culoare rostuire alese de arhitect împreună cu gresie și zugrăveală, montate cu adeziv pentru faianță, cu hidroizolație pensulabilă, flexibilă, impermeabilă la apă, dar permeabilă la vapori, aplicată în 2 straturi, proprietăți tehnice și mod de aplicare cf. sistem finisaj. În încăperile cu umiditate ridicată se va aplica hidroizolație pensulabilă, flexibilă, impermeabilă la apă, dar permeabilă la vapori, aplicată în 2 straturi
- se va aplica amorsa pe bază de polimeri hibridi aplicată pe panourile de gips-carton înainte de aplicarea plăcilor ceramice, densitate 1,01 g/cm³, Conținutul maxim de COV al produsului în starea gata pentru utilizare 10 g/l - 13.5 mp

Alte tipuri de finisaje interioare (conform cu planurile, secțiunile și detaliile arhitecturale):

Tratamente lemn:

- ignifugare cu soluție ce este absorbită, nu formează peliculă pe suprafață, min. clasa C-s2, d0/ C2(CA2b), recomandat clasa B-s1, d0/ C1(CA2a), efectuată de firmă de specialitate, potrivit pentru lemn în interior, cu durabilitatea protecției nelimitată, testat conform standardelor tehnice europene
- tratament insecticid și fungicid, cu soluție ce este absorbită, nu formează peliculă pe suprafață, potrivit pentru lemn în interior, cu durabilitatea protecției nelimitată, testat conform standardelor tehnice europene

Planșeu pod:

- se va monta podea din lemn tratată cu soluție de ignifugat, grosime 2,5 cm montată pe structură din lemn ignifugată min. C-s2, d0/ C2(CA2b) pt susținere podea, h=20 cm

La alegerea materialelor se vor avea în vedere următoarele:

- se vor folosi materiale și finisaje care să nu degajeze fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele utilizate din PVC la străpungeri pereți, ghene, planșee, finisaje și suport finisaje, precum și la orice alt element cu rol de rezistență / etanșare / separare / protecție antifoc vor îndeplini criteriul de emisie de fum S1.
- pardoselile noi, inclusiv instalațiile sanitare în pardoseală se vor realiza astfel încât cota finită a pardoselilor să fie același cu coridorul sau spațiul principal cu care are legătură. La fel ușile nu vor avea prag, vor fi doar profile de racord între diferite finisaje

III.04 - Finisajele exterioare - materiale, culori, prescripții tehnice care trebuie respectate:

C1-SALĂ DE SPORT

- pentru învelitoare se va folosi tablă dublu fălțuită titan-zinc, descris mai pe larg în capitolul *III.05 - Acoperișul și învelitoarea*
- la pereții exteriori se va folosi masă de șpaclu armat cu plasă pe termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu (fațada vestică și sudică) / termoizolație vată bazaltică (fațada estică), peste care va veni tencuială decorativă silicatică permeabilă la vapori, de culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare RAL 9010/NCS 0502-Y50R sau similar
- de asemenea, pe pereții exteriori se va aplica vopsea de exterior în stil pictură murală, permeabilă la vapori în diferite culori închise și deschise: cod culori - #fea386 / #185556 / #589981 / #9ad5bf / #c7e5c9 / #acd3b4 (conform planșelor de arhitectură)
- spaletii vor fi finisati in acelasi culoare cu peretele adiacent
- la soclu se va folosi masă de șpaclu pe bază de ciment alb, cu înglobarea a două straturi de plase de fibră de sticlă, având ca strat final tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, hidrofug, cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire, culoare gri mediu RAL 7030/ NCS 4502-Y sau similar
- tâmplăriile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu finisajul în exterior din aluminiu de culoare gri deschis RAL 7038 și la interior culoarea albă RAL 9010
- se vor monta parasolare metalice la exterior cu înclinații calculate în funcție de orientarea clădirii față de soare pentru a proteja elevii de soarele direct în timpul activităților sportive vopsite în camp electrostatic culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare NCS S 0601Y

C2-CENTRALA TERMICĂ

- pentru învelitoare se va folosi țiglă ceramică profilată tip șolzi, descris mai pe larg în capitolul *III.05 - Acoperișul și învelitoarea*
- la pereții exteriori se va folosi masă de șpaclu armat cu plasă pe termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, peste care va veni tencuială decorativă silicatică, permeabilă la vapori, de culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare RAL 9010/NCS 0502-Y50R sau similar
- de asemenea, pe pereții exteriori se va aplica vopsea de exterior în stil pictură murală, permeabilă la vapori în diferite culori închise și deschise: cod culori - #fea386 / #185556 / #589981 / #9ad5bf / #c7e5c9 / #acd3b4 (conform planșelor de arhitectură)
- spaletii vor fi finisati in acelasi culoare cu peretele adiacent
- la soclu se va folosi masă de șpaclu pe bază de ciment alb, cu înglobarea a două straturi de plase de fibră de sticlă, având ca strat final tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, hidrofug, cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire, culoare gri mediu RAL 7030/ NCS 4502-Y sau similar
- tâmplăriile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu finisajul în exterior din aluminiu de culoare gri deschis RAL 7038 și la interior culoarea albă RAL 9010

C3-VESTIARE

- pentru învelitoare se va folosi țiglă ceramică profilată tip șolzi, învelitoarea copertinei va fi tablă dublu fălțuită titan-zinc, descrise mai pe larg în capitolul *III.05 - Acoperișul și învelitoarea*
- la pereții exteriori se va folosi masă de șpaclu armat cu plasă pe termoizolație vată bazaltică, peste care va veni tencuială decorativă silicatică permeabilă la vapori, de culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare RAL 9010/NCS 0502-Y50R sau similar
- spaletii vor fi finisati in acelasi culoare cu peretele adiacent

- la soclu se va folosi masă de spaclu pe bază de ciment alb, cu înglobarea a două straturi de plase de fibră de sticlă, având ca strat final tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, hidrofug, cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire, culoare gri mediu RAL 7030/ NCS 4502-Y sau similar
- tâmplăriile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu finisajul în exterior din aluminiu de culoare gri deschis RAL 7038 și la interior culoarea alb RAL 9010

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- pentru învelitoare se va folosi tablă dublu fălțuită titan-zinc, descris mai pe larg în capitolul *III.05 - Acoperișul și învelitoarea*
- la pereții exteriori se va folosi masă de șpaclu armat cu plasă pe termoizolație vată bazaltică rigidă rezistentă la impact (pereții exteriori ai foyerului și camerei portar) / termoizolație vată bazaltică simplă (restul pereților exteriori), peste care va veni tencuială decorativă elastomerică armată cu o combinație de fibre de carbon (pereții exteriori al foyerului și camerei portar) / silicatică (restul pereților exteriori) permeabilă la vapori, de culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare RAL 9010/NCS 0502-Y50R sau similar
- de asemenea, pe pereții exteriori se va aplica vopsea de exterior în stil pictură murală, permeabilă la vapori în diferite culori închise și deschise: cod culori - #fea386 / #185556 / #589981 / #9ad5bf / #c7e5c9 / #acd3b4 (conform planșelor de arhitectură)
- spaletii vor fi finisati in acelasi culoare cu peretele adiacent
- la soclu se va folosi masă de spaclu pe bază de ciment alb, cu înglobarea a două straturi de plase de fibră de sticlă, având ca strat final tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, hidrofug, cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire, culoare gri mediu RAL 7030/ NCS 4502-Y sau similar
- treptele, contratreptele si podestele exterioare vor fi placate cu marmură buceardată de culoare crem deschis
- scările exterioare vor avea montate balustrade din confecție metalică cu structură din elemente dispuse la 100 mm distanță, fără bare orizontale intermediare, conform normativ NP 010-2022, cu mână curentă metalică cu finisaj suplimentar vopsire in camp electrostatic/similar culoare similară cu cea a învelitorii - RAL ales de către arhitect
- tâmplăriile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu finisajul în exterior din aluminiu de culoare gri deschis RAL 7038 și la interior culoarea alb RAL 9010

C5-ȘCOALĂ – SĂLI DE CLASE

- pentru învelitoare se va folosi țigla de beton existent, cu completarea cu țigle noi în proporție de 30%, descris mai pe larg în capitolul *III.05 - Acoperișul și învelitoarea*
- la pereții exteriori se va folosi masă de șpaclu armat cu plasă pe termoizolație vată bazaltică rigidă rezistentă la impact (pe fațadele care delimitează curtea interioară unde au loc și activități sportive - pe fațadele vestice și nordice ale parterului și etajului 1, inclusiv în zona scării de acces, inclusiv la etajul 1 în axul 4 peste planșeul existent din beton în zona de contact cu corpul C4 Sală de festivități) / termoizolație vată bazaltică simplă (pe restul fațadelor), peste care va veni tencuială decorativă elastomerică armată cu o combinație de fibre de carbon (pe fațadele care delimitează curtea interioară unde au loc și activități sportive - pe toate nivelurile, inclusiv în zona scării de acces, inclusiv la etajul 1 și 2 în axul 4 peste planșeul existent din beton în zona de contact cu corpul C4 Sală de festivități) / silicatică (pe restul fațadelor) permeabilă la vapori, de culoare alb murdar – crem foarte deschis cod culoare RAL 9010/NCS 0502-Y50R sau similar

- de asemenea, pe pereții exteriori se va aplica vopsea de exterior în stil pictură murală, permeabilă la vapori în diferite culori închise și deschise: cod culori - #fea386 / #185556 / #589981 / #9ad5bf / #c7e5c9 / #acd3b4 (conform planșelor de arhitectură)
- spaletii vor fi finisati în același culoare cu perețele adiacent
- la soclu se va folosi masă de spaclu pe bază de ciment alb, cu înglobarea a două straturi de plase de fibră de sticlă, având ca strat final tencuială decorativă de soclu din piatră naturală pentru soclu pe bază de nisip de cuarț în culoare naturală, hidrofug, cu rezistență superioară la șocuri mecanice și la apa de stropire, culoare gri mediu RAL 7030/ NCS 4502-Y sau similar
- pe fațadele în axul 1, 3 și A, în dreptul sălilor de clasă și a coridorului, se va aplica termoizolație vată minerală simplă sau rigidă având grosimea de 20 cm, atât pe pereți cât și pe soclu, iar între ferestre (pe direcția verticală) se va aplica vată minerală simplă sau rigidă cu grosime de 15 cm (conform cu secțiunile și planurile)
- treptele, contratreptele și podestele exterioare vor fi placate cu plăci andezit
- scările exterioare vor avea montate balustrade din confecție metalică cu structură din elemente dispuse la 100 mm distanță, fără bare orizontale intermediare, conform normativ NP 010-2022, cu mână curentă metalică cu finisaj suplimentar vopsire în câmp electrostatic/similar culoare similară cu cea a învelitorii - RAL ales de către arhitect
- tâmplăriile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu finisajul în exterior din aluminiu de culoare gri deschis RAL 7038 și la interior culoarea alb RAL 9010

VOPSEA DE EXTERIOR ÎN STIL PICTURĂ MURALĂ

- se va aplica vopsea de exterior în diferite culori închise și deschise în stil pictură murală, realizată de către personal îndemânatic cu afinitate artistică, cu ajutorul cotelor suplimentare, și șabloanelor pentru elemente ornamentale mai mici, eventual și cu proiector, nivel de realizare obligatoriu aprobat de arhitect în prealabil, inclusiv întoarcerea tuturor culorilor de pe fațade și la șpaleti aferenți; vopsea permeabilă la vapori, rezistență mare la UV și la condițiile meteo, cu efect de autocurățare, cu hidrofobicitate, elasticitate și durabilitate ridicată; permeabilă la vapori $S_d < 0,05\text{m}$; conf. EN 1062-1: aspect mat G3, granulație S1, fără fisurare, exfolieri și bășici; reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem; inclusiv toate accesoriile și tehnicile necesare pentru realizare în calitate superioară; alb + 5 culori conform fațade alese de arhitect pe baza mostrelor de câte min 2 mp pe pereți; compatibil cu sistem de finisaj certificat ETA aferent: sistem vată minerală sau silicatic - după caz (conform cu fațadele)

SCĂRILE ȘI PODESTELE EXTERIOARE - C4 - SALĂ DE FESTIVITĂȚI, C5 - SĂLI DE CLASE

Suprafața de calcare trepte și podest, precum și la contratrepte - Plăci andezit lustruit, având următoarele caracteristici și accesorii:

- placă de andezit lustruit pe trepte, contratrepte și suprafețe orizontale, grosime 3 cm la trepte și 2 cm la contratrepte, cu suprafață antiderapantă, care asigură obligatoriu un grad ridicat de antiderapare în condiții umede, iar datorită porozității și alcătuirii previne formarea de polei pe suprafața, care nu necesită impregnare, rezistentă la trafic intens, rezistentă la ciclul de îngheț-dezghet, neomogen, cu rosturi nealinate între trepte, contratrepte și podest, inclusiv chit pentru rosturi rezistent la umiditate, culoare gri-roșcat pastelat deschis; culoare, material și rostuire ales de arhitect
- chit pentru umplerea rosturilor având culoarea identică cu culoarea generală a pietrei
- adeziv pe bază de ciment și lianți minerali, potrivit pentru exterior și interior pentru lipirea plăcilor de andezit

atât pe orizontală cât și pe verticală, cu timp deschis extins cca. 30 minute, cu alunecare redusă, cu proprietăți de deformabilitate mari, rezistent la trafic intens, inclusiv amorsă după caz, adeziv compatibil cu sistemul de pardoseală, aplicare în pat dublu (pe suport și pe intradosul plăcii) cu acoperire la interior de min. 65-70%, la exterior și zone cu trafic intens 100%, aderența după cicluri de îngheț-dezgeț $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$

- sapa din beton sub placaj andezit, grosime cca 10.5 cm - obligatoriu cu verificare cota finisaj propus să fie exact ca cel existent adiacent, șapă cu agregate naturale din balastieră sort. 0-4 mm, densitate în stare proaspătă cca 2250 kg/m³, cu rezistență la compresiune min. 19.2 kN și la încovoiere min. 4.2 kN (pana la cedare), sau similar dar potrivit pentru trafic intens

Se va monta balustrada din confecție metalică zincată termic, grunduit după caz, vopsit în câmp electrostatic, alcătuire și culoare conform proiect arh, inclusiv prindere pe laterala și de pereți cu sistem de rupere a punții termice, h= 90/125 cm.

SCĂRILE ȘI PODESTELE EXTERIOARE - C3 VESTIARE

Stergător de picioare din poliamida cu suport din PVC, pentru trafic intens - scoli, greutate min. 3.000 g/m², grosime max. 8 mm, densitatea firelor min. 0.075 g/cm³, număr de cusături min. 64 000 /m², tip demontabil care permite curățarea ocazională, potrivit pentru exterior, cu proprietăți de absorbție a umezelii, culoare gri.

La alegerea materialelor și realizarea finisajelor se vor avea în vedere următoarele:

- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022

III.05 - Acoperișul și învelitoarea - se vor preciza soluțiile de alcătuire, termo-hidroizolații, materiale, culori, colectarea și scurgerea apelor pluviale. Se va preciza modul de respectare, după caz, a Normativelor NP 040-2002 pentru terase și NP 069-2002 pentru învelitori în pantă:

Caracteristici șarpantă:

C1-SALĂ DE SPORT:

- șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 7°
- structura este realizată din beton armat, cu învelitoare din tablă de titan-zinc dublu fâltuită
- se va îndepărta stratificația existentă până la planșeul de beton peste care va veni termoizolația din vată minerală de sticlă de 24 cm
- pentru susținerea contrașipcilor, se va realiza o structură din lemn cu pane, popi și tălpi

C2-CENTRALA TERMICĂ:

- șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 45°
- se va îndepărta învelitoarea inclusiv stratificația existentă a acesteia până la șapa de ciment a termoizolației existente deasupra planșeului, peste care va veni termoizolația din vată minerală de sticlă de 8 cm
- șarpantă inghinerească din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, cu învelitoare din țigle ceramice profilate tip șolzi. Structura șarpantei este ancorată în pereți prin buloane înglobate în centurile peste parter.

C3-VESTIARE

- șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 45°
- se va îndepărta învelitoarea inclusiv stratificația existentă a acesteia până la termoizolația din BCA deasupra planeșului, peste care va veni termoizolația din vată minerală de sticlă de 20 cm
- șarpantă inginerească din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, cu învelitoare din țigle ceramice profilate tip șolzi. Structura șarpantei este ancorată în pereți prin buloane înglobate în centurile peste parter
- la întreprinderea vestiarelor se va demola windfang-ul și se va reface copertina prin demontarea șarpantei și curățarea copertinei de toate elementele nestructurale, și se va realiza o șarpantă nouă a copertinei, cu panta de 7° și învelitoare din tabla titan zinc

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- șarpantă inginerească din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești, învelitoare din tablă de titan-zinc dublu fălțuită
- se va îndepărta învelitoarea inclusiv stratificația existentă a acesteia
- stratul de termoizolație din BCA de 15 cm de pe acoperișul din beton armat înclinat se va păstra, inclusiv celelalte straturi existente inferioare și șapa de ciment de 3 cm de deasupra, și se va suplimenta cu un strat de termoizolație vată minerală de 20 cm
- datorită complexității lucrărilor cu privire la sistemul pluvial ascuns și pentru a evita anumite erori care s-ar putea produce pe parcursul montării acestor elemente am decis ca șarpanta de peste foyer să fie simplificată fără a produce schimbări la volumetria și estetica școlii
- la copertine se propune zidărie de cărămidă pentru mărire înălțime închidere perimetrală existentă din beton / închidere perimetrală nou, inclusiv centrui și sâmburi din beton armat, pentru asigurare stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h

C5-SĂLI DE CLASE

- șarpantă inginerească din lemn de rășinoase, cu îmbinări clasice, dulgherești. Structura șarpantei este ancorată în pereți prin buloane înglobate în centurile peste parter
- șarpanta este în 4 ape în mare parte, cu o întrerupere în partea de nord-est de unde rezultă un volum cu învelitoare într-o apă, foarte prezent vizibil din strada Stadionului. Pentru o mai bună integrare în ansamblu s-a decis demolarea părții de sus a acestui volum și continuarea firească a șarpantei
- învelitorile din țiglă de beton vor fi remontate după realizarea unei noi stratificații care permite ventilarea, dar și protecția la vânt și ploaie, cu completare cu țigle noi în proporție de 30%
- în zona acoperișului din beton în pantă se păstrează termoizolația existentă de vată bazaltică de 10 cm grosime, în cazul în care este în stare bună, și se suplimentează cu termoizolație de vată minerală de sticlă de 20 cm. În zona planșeului orizontal peste ultimul nivel se păstrează termoizolația din BCA și se va suplimenta cu vată minerală de sticlă de 20 de cm
- la copertine se propune zidărie de cărămidă pentru mărire înălțime închidere perimetrală existentă din beton / închidere perimetrală nou, inclusiv centrui și sâmburi din beton armat, pentru asigurare stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h

Stratificații acoperiș

C1-SALĂ DE SPORT, C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

SISTEM DE ÎNVELITOARE DIN TABLĂ DE TITAN-ZINC DUBLU FĂLȚUITĂ:

- astereală max. 12 cm lățime, ignifugată, min. C-s2, d0 / C2(CA2b);
- folie impermeabilă la apă din ext, permeabilă la vapori din int., din polieilena / polierster / polipropilena / similar, montată cu suprapuneri obligatoriu sub contrasipci, prinderea contrasipcii trece prin amandoua folii, inclusiv benzi de etansare și alte accesorii necesare, Sd= max 0.5 m, rezistența la foc: E, etanșeitate la apă W1, rezistența ridicată la tracțiune pe direcție longitudinală >250N și transversală >150N; rez. la tracțiune după îmbatrănire 336 UV / 90d 70 grade C >75% din valoarea inițială; rezistența ridicată la tracțiune la străpungere cu cuie/surub longit. și transv. > 100 N; posibilitate de curbare până la -20 grade C; toate conf. EN13859-1;
- contrașipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b) / strat de ventilare, 100x50 mm, cca. 1.8 ml/m2, conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere
- asterea din scanduri sub tablă, 2.5 cm grosime, lățime max. 14 cm, ignifugat min. C-s2, d0 / C2(CA2b), montate cu distanțe de 1 cm pentru a permite schimbările de dimensiune din cauza umezelii, inclusiv accesorii de prindere;
- învelitoare din tablă de titan zinc dublu fălțuită, clasa de combustibilitate/reacție la foc A1 / C0 (CA1), grosime 0,70 mm culoare natur, lățime bandă 650 mm, nr. cleme la margini: 6 bucăți/mp distanță max. 28 cm, în câmp: 5 bucăți/mp distanță max. 33 cm, inclusiv benzi de etanșare, accesorii de racord și de prindere conf proiect tehnic și conf. prescripții producător, inclusiv alcătuire protecție pereți adiacente conf. detalii arh., cu accesorii specifice:
 - dolie din tablă titan zinc, grosime material 0.7 mm, formată din fâșii conice (trapezoidale), culoare identică cu cel al învelitorii, inclusiv accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 6 m, construcție potrivită pentru unghi de înclinare dolie min. 3°, cu asigurarea obligatorie a ventilării continue sub dolie de-a lungul elementului;
 - sort din tablă titan zinc dublu fălțuită pentru coamă, cu picurator, grosime 0,80 mm, culoare identică cu învelitoarea, cu lățime variabilă, inclusiv accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 6 m;
 - sort din tablă titan zinc dublu fălțuită cu picurator pentru atic termoizolat sau netermoizolat, grosime 0,80 mm, culoare similară sau cât mai apropiată de a învelitori, cu lățime variabilă, inclusiv accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 8 m;
 - parazăpezi certificate tip bară simplă sau dublă, din aluminiu (în niciun caz din oțel galvanizat pentru că pot rugini), montate aliniat conf. PT, incl. accesorii de montaj cu console corespunzătoare tipului de falt, prinse pe fiecare falt, poziționare cleme mobile fără să fie suprapuse cu aceste prinderi să se permită dilatarea fâșiilor de tablă; montaj cu asigurarea etanșeității, , cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, culoare naturală;
 - parazăpezi punctuale certificate, din aluminiu, (în niciun caz din oțel galvanizat pentru că pot rugini), montate aliniat conf. PT, incl. accesorii de montaj cu console corespunzătoare tipului de falt, prinse pe fiecare falt, poziționare cleme mobile fără să fie suprapuse cu aceste prinderi să se permită dilatarea fâșiilor de tablă; montaj cu asigurarea etanșeității, culoare naturală;

C2-CENTRALĂ TERMICĂ, C3-VESTIARE

SISTEM DE ÎNVELITOARE DIN ȚIGLĂ CERAMICĂ PROFILATĂ TIP SOLZI:

- folie impermeabilă la apă din ext, permeabilă la vapori din int., din polieilena / polierster / polipropilena

/similar, montata cu suprapuneri, sd = max 0.15m, etanșeitate la apa min. W2, tensiune la rupere longit peste 180N și transv peste 120N care după îmbătrânire 336h UV /90d 70gradeC să fie peste 70% din valoarea inițială, tensiune la rupere la strângerii punctuale (cuie) long/transv peste 100N fiecare, clasa de reacție la foc E, toate conf. EN13859-1, inclusiv benzi de etansare și alte accesorii necesare

- contrașipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b) / strat de ventilare, 50x50 mm, cca. 1.8 ml/m2, conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere;
- șipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b), 50x30 mm, conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere;
- țigla ceramică profilată tip solzi A1/ C0(CA1), tip montare dublă, inclusiv țigle de aerisire, țigle sub aerisire, țigle de margine, de streășină, de creastă, de coamă, de racord pentru parazăpezi, elemente de siguranță/întreținere pe învelitorii, racord legat de ventilare sistem de canalizare și de străpungere horn metalic, etc; incl. accesorii și elemente de fixare mecanică la fiecare țiglă conf. condiții tehnice din proiect arhitectură, culoare natur, greutate identică cu cele existente, rezistența ridicată la ciclul îngheț-dezghet, rezistența ridicată la UV, rezistența la foc, rezistența la difuzie, cu accesorii:
 - țigle de aerisire, țigle sub aerisire, țigle de margine, de streășină, de creastă, de coamă, de racord pentru parazăpezi, elemente de siguranță/întreținere pe învelitorii, racord legat de ventilare sistem de canalizare și de străpungere horn metalic, etc; incl. accesorii și elemente de fixare mecanică la fiecare țiglă conf. condiții tehnice din proiect arhitectură;
 - sort din tabla titan zinc dublu faltuită cu picurator pentru atic termoizolat sau netermoizolat, grosime 0,80 mm, culoare similară sau cât mai apropiată de a învelitori, cu lățime variabilă, inclusiv accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 8 m;
 - parazăpezi certificate tip bară triplă/altă soluție cu înălțime ridicată, potrivită pentru montare imediat sub panouri fotovoltaice pe ax 18, din aluminiu / oțel anticoroziv / oțel zincat (termic), cu suport la interax de max 55 cm; montat în linie continuă de-a lungul streășinii, incl. accesorii de montaj cu șuruburi speciale, în nici un caz cu cuie; montare cu asigurarea etanșeității, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h; potrivit pentru învelitoare țigle ceramice solzi cu montare dublă;
 - parazăpezi certificate tip bară dublă din aluminiu (în niciun caz din oțel galvanizat pentru că pot rugini), montate aliniat conf. PT, cu element de împiedicare alunecării acumularilor de gheață, incl. accesorii de montaj cu console corespunzătoare tipului de falt, prinse pe fiecare falt, poziționare cleme mobile fără să fie suprapuse cu aceste prinderi să se permită dilatarea fasciilor de tablă; montaj cu asigurarea etanșeității, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, culoare naturală;
 - parazăpezi punctuale certificate, din aluminiu / oțel anticoroziv / oțel zincat (termic), min. 1mm grosime cu ranforsări pentru rezistență sporită; culoare natur/vopsit în culoarea învelitorii; poziționate uniform conf. proiect arh: 2,2 buc/m2; incl. accesorii de montaj cu șuruburi speciale, în nici un caz cu cuie; montare cu asigurarea etanșeității; tip potrivit pentru învelitoare din țigla beton/ceramică solzi după caz;
 - parazăpezi certificate tip grilaj din oțel zincat (termic), culoare natur sau vopsit cu un strat de protecție suplimentară; cu suport la interax de max 55 cm la învelitoare țiglă ceramică solzi (nu avem spațiu pentru element suplimentar de ancorare de 10 cm lățime ci doar de 7 cm); cu suport la interax de max 80 cm în cazul țiglelor din beton; montate aliniat de-a lungul streășinii, cu distanță de max 10 cm între grilaje; incl. accesorii de montaj cu șuruburi speciale, în nici un caz cu cuie; montare cu asigurarea etanșeității, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de

150 km/h; potrivit pentru învelitoare din țiglă beton/ceramica solzi după caz

C5-SĂLI DE CLASE

SISTEM DE ÎNVELITOARE DIN ȚIGLĂ DE BETON:

- folie impermeabilă la apă din ext, permeabilă la vapori din int., din polietilena /poliester/ polipropilena/ similar, montată cu suprapuneri, $s_d = \max 0.15m$, etanșeitate la apă min. W2, tensiune la rupere longitudinal peste 180N și transversal peste 120N care după îmbătrânire 336h UV /90d 70gradeC să fie peste 70% din valoarea inițială, tensiune la rupere la străpungeri punctuale (cuie) longitudinal/transversal peste 100N fiecare, clasa de reacție la foc E, toate conf. EN13859-1, inclusiv benzi de etansare și alte accesorii necesare
- contrașipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b) / strat de ventilație, 50x50 mm, cca. 1.8 ml/m², conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere;
- șipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b), 50x30 mm, conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere;
- completare învelitoare existentă recuperată din țiglă de beton, completare cel existent în proporție de 30%; de tip, greutate și culoare identică cu cel existent; inclusiv țigle de aerisire, țigle sub aerisire, țigle de margine, de streșină, de creastă, de coamă, de racord pentru parazăpezi și de ventilație sistem de canalizare, elemente de siguranță/întreținere pe învelitorii, de fixare și racord panouri solare, etc.; incl. accesorii și fixare mecanică la fiecare țiglă debitată /perimetrală /de coamă, și în câmp la fiecare /fiecare a doua țiglă, conf. condiții tehnice din proiect arhitectură; rezistența ridicată la ciclul îngheț-dezghet, rezistența ridicată la UV, cu accesorii:
 - țigle de aerisire, țigle sub aerisire, țigle de margine, de streșină, de creastă, de coamă, de racord pentru parazăpezi și de ventilație sistem de canalizare, elemente de siguranță/întreținere pe învelitorii, de fixare și racord panouri solare, etc.; incl. accesorii și fixare mecanică la fiecare țiglă debitată /perimetrală /de coamă, și în câmp la fiecare /fiecare a doua țiglă, conf. condiții tehnice din proiect arhitectură
 - sort din tablă titan zinc dublu faltuită cu picurator pentru atic termoizolat sau netermoizolat, grosime 0,80 mm, culoare similară sau cât mai apropiată de a învelitori, cu lățime variabilă, inclusiv accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 8 m;
 - parazăpezi certificate tip bară dublă din aluminiu (în niciun caz din oțel galvanizat pentru că pot rugini), montate aliniat conf. PT, cu element de împiedicare alunecării acumularilor de gheață, incl. accesorii de montaj cu console corespunzătoare tipului de falt, prinse pe fiecare falt, poziționare cleme mobile fără să fie suprapuse cu aceste prinderi să se permită dilatarea fasciilor de tablă; montaj cu asigurarea etanșeității, cu alcatuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, culoare naturală;
 - parazăpezi punctuale certificate, din aluminiu / oțel anticoroziv / oțel zincat (termic), min. 1mm grosime cu ranforsări pentru rezistență sporită; culoare natur/vopsit în culoarea învelitorii; poziționate uniform conf. proiect arh: 1,8 buc/m²; incl. accesorii de montaj cu șuruburi speciale, în niciun caz cu cuie; montare cu asigurarea etanșeității; tip potrivit pentru învelitoare din țiglă beton/ceramica solzi după caz;
 - parazăpezi certificate tip grilaj din oțel zincat (termic), culoare natur sau vopsit cu un strat de protecție suplimentară; cu suport la interax de max 55 cm la învelitoare țiglă ceramică solzi (nu avem spațiu pentru element suplimentar de ancorare de 10 cm lățime ci doar de 7 cm); cu suport la interax de max 80 cm în cazul țiglelor din beton; montate aliniat de-a lungul streșinii, cu distanță de max 10 cm între grilaje; incl. accesorii de montaj cu șuruburi speciale, în niciun caz cu

cuie; montare cu asigurarea etanșeității, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h; potrivit pentru învelitoare din tigla beton/ceramica solzi după caz

COPERTINE – LA TOATE CORPURILE

SISTEM DE ÎNVELITOARE DIN TABLĂ DE TITAN-ZINC DUBLU FĂLȚUITĂ:

- astereală max. 12 cm lățime, ignifugată, min. C-s2, d0 / C2(CA2b);
- folie impermeabilă la apa din ext, permeabilă la vapori din int., din polietilena / polierster / polipropilena / similar, montată cu suprapuneri obligatoriu sub contrasipci, prinderea contrasipcii trece prin amandoua folii, inclusiv benzi de etansare și alte accesorii necesare, Sd= max 0.5 m, rezistența la foc: E, etanșeitate la apa W1, rezistența ridicată la tracțiune pe direcție longitudinală >250N și transversală >150N; rez. la tracțiune după îmbatrănire 336 UV / 90d 70 grade C >75% din valoarea inițială; rezistența ridicată la tracțiune la străpungere cu cuie/surub longit. și transv. > 100 N; posibilitate de curbare până la -20 grade C; toate conf. EN13859-1;
- contrasipci ignifugate min. C-s2, d0 / C2(CA2b) / strat de ventilare, 100x50/80x50 mm, cca. 1.8 ml/m2, conform prescripțiilor producătorului, inclusiv accesorii de prindere
- astereala din scanduri sub tablă, 2.5 cm grosime, lățime max. 14 cm, ignifugat min. C-s2, d0 / C2(CA2b), montate cu distanțe de 1 cm pentru a permite schimbările de dimensiune din cauza umezelii, inclusiv accesorii de prindere;
- învelitoare din tablă de titan zinc dublu fălțuită, clasa de combustibilitate/reacție la foc A1 / C0 (CA1), grosime 0,70 mm culoare natur, lățime bandă 650 mm, nr. cleme la margini: 6 bucăți/mp distanță max. 28 cm, în câmp: 5 bucăți/mp distanță max. 33 cm, inclusiv benzi de etansare, accesorii de racord și de prindere conf proiect tehnic și conf. prescripții producător, inclusiv alcătuire protecție pereți adiacente conf. detalii arh., cu accesorii specifice

Sistem pluvial și lucrări de tinichigerie:

LA TOATE CORPURILE:

- se va demonta sistemul pluvial existent (acolo unde este cazul) și se vor monta jgheaburi noi adosate la toate corpurile, cu burlane racordate la canalizare sau la sistemul de evacuare a apelor uzate
- se vor înlocui lucrările de tinichigerie ale sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice (șorțuri, dolii etc.)
- colectarea și scurgerea apelor pluviale se vor realiza prin jgheaburi din titan-zinc, cu accesorii și cârlige din oțel zincate termic cu secțiune rotundă, l variabilă, grosime tablă 0,65-0,80 mm, panta de scurgere 0,5%, racord jgheab-burlan (ștuț) evazată sub formă de pâlnie, culoare identică cu învelitoarea, incl. alcătuirea rosturilor de dilatare la interax de 12 m;
- burlan circular din tablă titan-zinc, D=variabil, grosime tablă 0.7 mm, incl. racord și accesorii necesare, montaj cu ajutorul colierelor din tablă prinse în structura zidăriei cu dibluri din poliamida pentru ruperea punctii termice la distanțe de max 2 m, cu alcătuire care asigură stabilitate și la rafale de vânt de 150 km/h, culoare identică cu a jgheabului;
- bandă de aerisire perforată din tablă titan-zinc, culoare natur, perforații cu minim 46% din suprafața, Ldesf.<=200 mm, inclusiv accesorii de prindere în parte superioară și inferioară;
- picurătoarele din șorț de tablă zincată, parazăpada tip bară, cârlige acoperiș și alte accesorii montate vizibile vor fi culoare natur asemenea jgheabului și învelitorii.

Alte accesorii pentru asigurarea siguranței deplasării pe învelitori:

- Trapă acces pe învelitoare certificat din lemn stratificat si aluminiu/similar, netermoizolată, cu geam dublu stratificat, dim. min. l x h: 54x83 mm; incl. rama de etansare din exterior potrivit tipului de învelitoare conf. PT; cu alcatuire rigidă care nu permite căderea persoanelor de întreținere prin trapă; cu deschidere variabilă în direcție opozită față de poziția ancorelor de siguranță; cu deschidere minimală cu posibilitate de fixare pentru aerisire; inclusiv accesoriu de împiedicare închidere accidentală și racord etans la folie permeabilă la vapori din interior
- Ancoră de siguranță din inox certificată pentru întreținere învelitoare din țiglă ceramică/beton de către persoane specializate; fixată de structura de rezistență și NU de astereala/sipci; dimensionată și certificată pentru tracțiune paralelă, perpendiculară și opusă pantei învelitorii; ancorele în zonele panourilor fotovoltaice vor permite fixare corzi suplimentare între ele pe orizontală care asigură un flux de lucru continuu fără reancorare frecventă; potrivită ca tip și poziționare pentru fixare scară metalică sau platformă de întreținere; fixare de câpriori prin contrașipci cu min. 3 șuruburi min. 8/150 din oțel rezistent la coroziune la distanță de min. 25 mm față de marginea câpriorilor; inclusiv accesorii de fixare și etansare
- Platformă din aluminiu /inox /oțel zincat termic, certificată pentru circulație sigură pe învelitoare din tablă sau țiglă ceramică/beton, inclusiv accesorii de etansare și prindere de structura de rezistență, compatibilă cu tip de învelitoare țiglă ceramică solzi / beton / tablă dublu fălțuită conf. PT
- Scara fixă certificată pentru acces și întreținere acoperis din aluminiu /inox /oțel zincat termic, montată la înălțime de peste 8-10 m care are și puncte de ancorare de siguranță din inox pentru asigurare evitare cădere; cu podest la partea inferioară la ax C și 18, fără la ax 3; cu crinolina/coș de protecție conform standard DIN 19094-2 cât posibil de la nivelul învelitorii cu element special de acces, alcatuit din cercuri și contrafile verticale, sau alt sistem de împiedicare a căderii pe spate; cu platformă superioară lățime cât tablă atic la ax C și 3 și lățime minimală la ax 18, și balustradă pe trei laturi h = 1.1 m; inclusiv puncte de ancorare utilizator pe toată înălțimea scării pentru împiedicarea caderii în jos SAU ancore suplimentare pe pereți și pe învelitori adiacente; inclusiv accesorii de prindere de pereți cu ruperea puntii termice, reglabile pe adâncime; cu alăcutire care nu afectează întregimea aticului, dar o protejează de utilizatori; inclusiv accesorii împotriva electrocutării după caz; dimensiuni ax C: H urcare cca. 2.1 m, H scara cca. 3.2 m; ax 3 și 18: H urcare cca. 2.8 m, H scara cca. 3.9 m; dimensiunile se vor verifica în fața locului înainte de comandă!
- Sistem de fixare de perete din oțel zincat termic / aluminiu pentru scara de sprijin cu rol de acces pe învelitoare CT, montat în apropierea streasinii, incl. accesorii de montaj cât posibil cu ruperea puntii termice
- Profil de racordare de perete din tablă titan zinc grosime 0,7 mm, culoare identică cu învelitoarea, inclusiv: mastic elastic rezistent la UV, fixare cu dibluri prin termoizolație cu rol de reducere a puntilor termice, accesorii de racordare și prindere, și alcatuirea rosturilor de dilatare la interax de 6 m

La alegerea materialelor și realizarea lucrărilor se vor avea în vedere următoarele:

- acoperișurile vor fi termoizolate la nivelul planșeului peste ultimul nivel (orizontal sau înclinat), cu vată minerală de sticlă, iar termoizolațiile existente (din BCA, vată minerală, polistiren) vor fi păstrate
- foliile permeabile la vapori montate cu $sd \leq 0.15m$, respectiv cu $sd \leq 0.5m$ vor împiedica pătrunderea infiltrațiilor accidentale în interiorul termoizolației, permițând totodată evacuarea vaporilor din interior;
- verificarea stării straturilor existente (termoizolație din BCA, barieră de vapori, sapă suport termoizolație) înaintea realizării lucrărilor, va cădea în sarcina executantului

- după desfacerea straturilor / elementelor, suprafețele rămase vizibile vor fi desprăfuite / curățate / pregătite înaintea aplicării straturilor propuse și realizării lucrărilor
- barieră de vapori montată pe partea caldă a termoizolației, cu $sd \geq 100\text{m}$, are rolul de a împiedica pătrunderea umezelii din spațiile interioare în termoizolație;
- toate înălțările de atic, precum și toate aticele nou propuse se vor realiza cu fixări de structura existentă, centuri și sămburi din beton armat după caz, conform proiectul de rezistență
- tăierile streșinilor, a aticelor sau a altor elemente din beton prefabricat sau monolit vor fi realizate conform proiectul de rezistență
- învelitorile și accesoriile se vor monta în așa fel încât să permită aerisirea la coamă, streșini și la racord între învelitoare și perete. Învelitoarea va fi montată în așa fel încât să se creeze un strat de ventilare permițând aerului să intre prin streșină și să iasă prin coamă
- se va folosi KIT-uri/accesorii de etanșare și racord trecere coș de fum / sistem paratrăsnet / sistem fotovoltaic / tubulatură de ventilare / sistem ventilare WC și alte instalații prin învelitoare și atic, conf. PT; în concordanță cu proiecte de specialitate
- întreținerea învelitorii va fi realizată de către persoane autorizate, care vor fi asigurate în timpul lucrului, prin sisteme speciale de susținere și ancorare;
- pentru circulație pe învelitori țiglă se vor utiliza scări speciale, platforme fixe sau mobile pentru a asigura distribuția greutății a persoanei de întreținere, fiindcă nici țigla ceramică, nici țigla de beton nu asigură protecție împotriva căderii în pod;
- se vor respecta traseele sigure care nu permit căderea accidentală de pe acoperiș, și nu se va prelungi frânghia de siguranță pentru a accede o altă anchoră dacă prin împiedicare se poate cade de pe învelitoare;
- la accesul la ancore aflate în apropierea colțurilor și a streșinilor care permit o rază de mișcare mai mică pentru a evita căderea de la margini, și singur nu asigură accesul în siguranță la puncte de ancorare de mai sus, se vor utiliza frânghii suplimentare cu puncte de ancorare temporare pentru eliminarea posibilității de cădere de pe învelitoare;
- sistemele de ancorare se predimensionează întotdeauna pentru utilizare simultană de min. 2 persoane
- având în vedere faptul că reglementația din România privind numărul și amplasarea ancorelor de siguranță în caz de întreținere și lucru la înălțime nu este suficient de cuprinzătoare, propunem amplasarea acestora conform recomandările date de ÉMSZ (Asociație maghiară). Conform recomandărilor respective punctele de ancorare vor fi amplasate la o distanță max. de 1,5 m pe orizontală și de max. 4 m pe verticală. Deoarece acest lucru ar conduce la o distribuie prea densă și cheltuieli nejustificate, sistemul de ancorare a fost proiectat în conformitate cu recomandările ÉMSZ privind protecția împotriva căderii, care permite o distribuie cu distanțe mai mari.
- Conform Codului de proiectare-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR1-1-3/2012, valoarea încărcării caracteristice date de zăpadă pe sol pentru IMR=50 ani este: $s_k=2,00\text{kN/m}^2$. În lipsa reglementării detaliate din țară, sistemul de opritori zăpadă o propunem conform legislația din Ungaria la învelitorile din țiglă ceramică / beton:
 - opritori tip grile + suport la interax de max 80 cm din aluminiu/oțel zincat termic vopsit cu un strat de protecție suplimentară (interax de max 55 cm în caz de montare fără țiglă specială de racord prin care se face și prinderea, fiindcă la învelitoarea dublă nu avem spațiu pentru element suplimentar de ancorare de 10 cm lățime, doar de 7 cm), pe toată lungimea streșinilor, montate aliniat dar neconectat unul de celălalt, cu distanță de max 10 cm între 2 grile metalice

- orpitorii punctuale de zăpadă din aluminiu/oțel zincat termic vopsit cu un strat de protecție suplimentară, se propun pe toată suprafața învelitorii, de la opritori tip grile către coamă, pentru $s_k=2,00\text{kN/m}^2$ în felul următor:
- 2,2 buc /m² la unghi de înclinare între 45-50 grade a învelitorii țiglă ceramică/din beton
- 1,8 buc/m² la unghi de înclinare între 30-35 grade a învelitorii țiglă ceramică/din beton
- prinderea orpitorilor de zăpadă se va efectua cu șuruburi speciale (în nici un caz cu cuie). La opritori tip grile, prinderea se face de elemente suplimentare de susținere din lemn montate între șipci, și nu de șipcile care țin țiglele. Aceste elemente suplimentare de susținere din lemn vor fi fixate de contrașipci și după caz de căpriori.

Depozit deșeuri

- depozitul pentru deșeuri va fi poziționat la o distanță de 10 m față de oricare corp al ansamblului, la marginea curții;
- platforma va fi delimitată cu gard și poartă prevăzută cu încuietoare;
- va fi dotată cu sistem de alimentare cu apă și sistem de colectare a apelor uzate rezultate din spălare;
- pentru a permite spălarea și dezinfectarea pubelelor se prevede în cadrul platformei de depozitare o suprafață liberă de min. 5 mp

III.06 - Coșurile de fum (pentru centrala termică, șeminee, sobe):

III.06.01. existent: Hornul existent la corpul C3 Vestiare va fi demontată

III.06.02. propus: - nu este cazul

III.07 - Alte soluții constructive specifice proiectului:

Tâmplării:

-montarea tâmplăriei se va face în planul zidăriei, pe linia exterioară a peretelui, conform detaliilor proiectantului și a indicațiilor producătorului

Altele:

-

Capitolul IV - ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

IV.01 - Cerința "A" REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE - conform prevederilor din memoriu tehnic de structură

- structura de rezistență a fost concepută în conformitate cu legea privind calitatea în construcții nr.10/1995;
- satisfacerea cerinței "rezistență și stabilitate" nu are în vedere cazurile în care intervin solicitări cu probabilitate deosebit de mică de producere și care nu au fost avute în vedere la proiectare.

Prevederi pentru realizarea străpungerilor în planșee:

Golurile necesare pentru specialitățile de instalații vor avea forma circulară și se vor executa prin carotare și NU

prin desfacere.

Prevederi plansee prefabricate:

- Gol dimensiuni max 25x25 cm (astfel incat doar o bara sa fie taiata dupa ambele directii) – conform planselor barele sunt dispuse la 15 cm distanta dupa ambele directii.
- Dimensiune min fata de margine/perete – min. 15 cm. (astfel incat sa ramana min. o bara intreaga)
- Distanța între goluri noi: min. 3x diametrul golului

Prevederi plansee monolite:

- Aceleasi ca si la plansele prefabricate.
- Se pot realiza si goluri mai mari (max. 40x40 – nu este necesar sa fie circular), respectandu-se distanta de 3x latime gol între golurile noi, si obligatoriu vor trebui bordate cu fibre/ lamele de carbon conform propunere proiectant de specialitate rezistenta.

Atentie! In cazul tuturor strapungerilor, pozitia finala a golurilor se vor stabili la fata locului dupa ce se vor identifica prin metode nedistructive pozitiile barelor de armatura existente. Identificarile de armaturi se vor documenta cu poze, in grija constructorului.

IV.02 - Cerința "B" SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE - îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante); prevederea de parazăpezi la acoperișuri cu pantă mare;

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULATIA ORIZONTALA INTERIOARA SI EXTERIOARA

- **Alunecare** (pardoseli)- atât pardoselile interioare cât și cele exterioare vor fi antiderapante pentru a împiedica alunecarea, chiar și în condiții de umiditate ;
- **Împiedicare** (denivelări mici și neanunțate): nivelul pardoselilor din diferitele încăperi se vor realiza la aceeași cotă. Îmbinarea dintre acestea se va face prin profile de racordare;
- rosturile între dalele pavajelor exterioare vor fi de maxim 1.5 cm;
- pragul ușilor exterioare vor fi de max. 2.5 cm;
- grătarele pentru ape pluviale și pentru curățat încălțăminte vor avea orificii de max. 1.5 cm.
- **Contactul cu proeminențe joase** : înălțimea liberă de trecere sub obstacole va fi de minim 2.10 m ;
- **Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație** : suprafața pereților nu trebuie să prezinte proeminențe ascuțite, muchii tăioase, sau alte surse de rănire sau lovire;
- **Contactul cu suprafețe transparente** (uși, ferestre și pereți din sticlă cu parapet având $h < 0,9m$ sau fără parapet) : ușile și pereții vitrați vor fi astfel rezolvați și atenționați încât, să nu provoace accidente, în caz de contact neprevăzut ;
- **Siguranța cu privire la deschiderea ușilor** (loc pentru deschidere): amplasarea și sensul de deschidere a ușilor trebuie rezolvate astfel încât să nu limiteze și să nu împiedice circulația, să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși), să nu lovească persoanele care își desfășoară activitatea;
- **Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente** (gabarite, fluxuri funcționale): ușile, piesele de mobilier și echipamentele vor fi poziționate în așa fel încât să împiedice coliziunea și să nu lovească persoanele care își desfășoară activitatea; piesele de mobilier adiacente căilor de circulație nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire sau rănire;
- **Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare** (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulației): nu este cazul
- **Separarea circulației pietonale de cea a vehiculelor** : în curtea imobilului accesul pietonal se va realiza separat de

cel carosabil, aceste fiind clar delimitate unul de celălalt ;

SIGURANTA CU PRIVIRE LA SCHIMBARILE DE NIVEL

- necesitatea, înălțimea și alcătuirea parapetelor: parapetele ferestrelor vor avea înălțimea de siguranță corespunzătoare de $h=110$ cm;
- balcoane, ferestre, galerii – nu este cazul
- la denivelări mai mari de 30 cm se vor prevedea balustrade de siguranță, conformate și dimensionate corespunzător prevederilor din STAS 131 ;

SIGURANTA LA DEPLASAREA PE SCARI SI RAMPE –

- Scările exterioare și podestele sunt dimensionate, conform normativ NP 068-2002
- Înălțimea balustradelor la exterior va fi $h=95/125$ cm, conform normativ NP 068-2002; dacă acestea vor fi realizate din bare vor fi dispuse la distanța maximă de 100 mm, fără bare orizontale intermediare, conform normativ NP 010-2022. Mâna curentă a balustradelor scărilor este realizată astfel încât să nu permită deplasarea persoanelor prin alunecare.

SIGURANTA CU PRIVIRE LA ILUMINAT – conform memoriu tehnic de instalații

- **Întreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii** - tablou de distribuție echipat cu întrerupător automat pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit ;
- **Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire** (corpuri de iluminat sau ferestre): Spațiile vor fi iluminate cu lumină indirectă, în special în zona circulațiilor. Nu se va utiliza efectoarelor direcționate către persoane;

SIGURANTA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA CU ASCENSOR SAU SCARI RULANTE

- pentru accesabilitatea persoanelor cu dizabilități, clădirea va dispune de 2 platforme tip lift vertical pentru a permite urcarea scărilor de acces dinspre curte și pentru a ajunge la nivelul parter al școlii din foyer-ul sălii multifuncționale
- se va prevedea câte o mână curentă pe fiecare parte a platformei
- se va prevedea o suprafață de manevră de minim 1.50×1.50 în imediata apropiere a platformei, atât în zona de acces cât și în zona de coborâre
- se vor prevedea finisaje antiderapante care nu vor permite alunecarea în caz de umezeală

SIGURANTA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALATII

- **Electrocutare** : Prize cu contact de protecție. Conductorul de protecție, partea metalică a tablourilor electrice și ale carcaselor metalice ale utilajelor se va conecta la priza de pământ de protecție.
- **Arsura, oparire, degerare** :
 - temperatura maximă a părților accesibile ale instalațiilor va fi de max 60° .
 - temperatura apei calde menajere va fi de maxim 60°C .
 - corpurile de iluminat se vor dota cu surse de lumină cu temperatură joasă, tip LED.
- **Explozie** :C2 – Centrală Termică - se vor închide golurile de pe latura sudică (aerisirea grupului sanitar va fi făcută cu ajutorul sistemului de ventilare propus), iar cele de pe latura nordică vor avea dimensiuni noi (având suprafața vitrată necesară pentru explozie):
conform info proiectanți de specialitate instalații, suprafață vitrată min. necesară este $0,02 \text{ m}^2 / \text{m}^3$ deoarece în încăpere va fi montat și un detector automat de gaz. Astfel, suprafața necesară este: volum încăpere $\times 0,02 = 118.5 \times 0,02 = 2,37 \text{ mp}$; în proiect, suprafața vitrată din proiect îndeplinește această condiție;

- se va folosi plasă metalică sau similară cu rol de protecție mecanică pentru tubulaturi de ventilare și corpuri de iluminat de la nivelul tavanului la sala de sport, cu sau fără ramă în funcție de alcatuire, montat pe orizontală și pe verticală, rezistent la mingi de baschet, fotbal, handbal, având alcatuire și prinderi mecanice și structura element care nu permite în nici un caz caderea pe copii a elementelor de protecție

- **Intoxicare** : nu este cazul
- **Contaminare și otrăvire** : nu este cazul
- **Contact cu elemente de instalații** : conform legislației în vigoare

- este necesară verificarea periodică / întreținerea / soluționarea defectelor la echipamente și utilaje, precum și verificarea înainte de montaj, instalare și punere în funcțiune

- echipamentele și instalațiile folosite pe perioada șantierului trebuie montate / folosite astfel încât să nu perturbe șantierul, folosirea în siguranță a clădirii, precum și circulația pe spațiul public. În cazul în care aceste măsuri nu pot fi realizate, se va opta pentru măsuri compensatorii cu caracter identic (de ex. perete de protecție, sprijinire)

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE ÎNTREȚINERE

- parapetul ferestrelor va fi de minim 110 cm, conform prevederilor STAS 6131, ;
- ferestrele montate vor fi cu deschidere interioară;
- siguranța cu privire la întreținerea ferestrelor și a învelitorii, presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, reparare a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), a învelitorii;
- întreținerea învelitorii va fi realizată de către persoane autorizate, care vor fi asigurate în timpul lucrului, prin sisteme speciale de susținere și ancorare;
- pentru circulație pe învelitori țiglă se vor utiliza scări speciale, platforme fixe sau mobile pentru a asigura distribuția greutății a persoanei de întreținere, fiindcă nici țigla ceramică, nici țigla de beton nu asigură protecție împotriva căderii în pod;
- se vor respecta traseele sigure care nu permit căderea accidentală de pe acoperiș, și nu se va prelungi frânghia de siguranță pentru a accede o altă ancoră dacă prin împiedicare se poate cade de pe învelitoare;
- la accesul la ancore aflate în apropierea colțurilor și a streșinilor care permit o rază de mișcare mai mică pentru a evita căderea de la margini, și singur nu asigură accesul în siguranță la puncte de ancorare de mai sus, se vor utiliza frânghii suplimentare cu puncte de ancorare temporare pentru eliminarea posibilității de cădere de pe învelitoare;
- sistemele de ancorare se predimensionează întotdeauna pentru utilizare simultană de min. 2 persoane;
- având în vedere faptul că reglementația din România privind numărul și amplasarea ancorelor de siguranță în caz de întreținere și lucru la înălțime nu este suficient de cuprinzătoare, propunem amplasarea acestora conform recomandările date de ÉMSZ (Asociație maghiară). Conform recomandărilor respective punctele de ancorare vor fi amplasate la o distanță max. de 1,5 m pe orizontală și de max. 4 m pe verticală. Deoarece acest lucru ar conduce la o distribuție prea densă și cheltuieli nejustificate, sistemul de ancorare a fost proiectat în conformitate cu recomandările ÉMSZ privind protecția împotriva căderii, care permite o distribuție cu distanțe mai mari.
- situația financiară nu permite includerea în proiect a sistemelor complete de siguranță pentru întreținerea panourilor fotovoltaice și a hornurilor, alcătuit din platforme, trepte, ancore de siguranță, scări fixe și balustrade.

Din acest motiv în proiect am propus o serie măsuri / accesorii care permit întreținerea în siguranță, chiar dacă nu în condiții de confort, a învelitorilor și a echipamentelor pe aceasta

- în proiect sunt propuse ancore de siguranță, și câteva trepte/platforme: la ieșire din trapă de acces pe învelitoare. Ancorele de siguranță trebuie să permită și fixarea temporară a scărilor speciale, și eventual a platformelor speciale de întreținere. Metoda de lucru la înălțime cu asigurare continuă, fără reancorare periodică va putea fi asigurată prin corzi suplimentare de siguranță fixate între ancore de siguranță, sau prin alte soluții specifice ce se pot adopta ulterior.

- la deplasări pe învelitoare se vor utiliza scări temporare și platforme mobile pentru evitarea spargerii țiglelor și căderea în pod.

- lucrări la înălțime se pot efectua doar de către specialist autorizat, cu curs de protecția muncii, etc. conf legislația în vigoare. Suplimentar specialistul trebuie să fie familiară cu sisteme de evitarea căderii în gol (sistem cu corzi/similar ce împiedică fizic persoana să ajunge la punctul de unde poate să cadă de pe învelitoare, EN: roof fall arrest system, HUN: leesés visszatartó rendszer). Acest sistem este crucial fiindcă datorită volumetriei clădirilor, în unele locuri avem o înălțime liberă de cădere redusă unde specialistul poate cade și să nu fie protejată de coarda de care este legată.

- lucrări la înălțime se pot efectua doar cu respectare prevederilor din protecția muncii și legislației în vigoare. Se vor utiliza echipamente de protecție, corzi, echipamente și accesorii speciale, certificate pentru lucru la înălțime (de ex. corzile au un component special în miez care le face mult mai rezistente decât corzile obișnuite). Scările din aluminiu pentru utilizare temporară pe învelitoare vor fi aduse de către echipa de întreținere, și vor avea parte în contact cu învelitoare alcătuită să protejeze țiglele împotriva spargerii. După fiecare întreținere se vor verifica integritatea țiglelor pe zonele de deplasare, și se vor efectua schimbările necesare, dacă este cazul.

- montarea echipamentelor se vor realiza în concordanță cu legislația națională și UE în vigoare, respectiv conform prevederile furnizorului sistemului de siguranță.

- există zone extrem de periculoase dpdv căderii în gol la învelitoare cu pantă $\leq 30^\circ$ este 2 m față de atic/margini și streșini, iar peste 30° este 1m față de acestea - marginile învelitorilor, a aticelor și a liniilor de streșini.

Suplimentar avem margini a învelitorii unde nu există înălțime liberă de cădere de min. 6.25 m. Astfel este necesar utilizarea sistemelor "fall arrest" care nici nu permite persoanei să ajungă în punctul de unde poate să cadă de pe învelitoare.

- este necesară verificarea periodică / întreținerea / soluționarea defectelor la echipamente și utilaje, precum și verificarea înaintea montării, instalării și punerii în funcțiune

- în zonele unde nu există astereală sub învelitoare și barieră de vapori, la lucrările pe acoperiș se va lua în considerare posibilitatea căderii în gol pe toată suprafașa acoperișului. La lucrările pe acoperișuri cu pante mai mari de 30° este obligatorie element de protecție în zona streșinii - balustradă

- orice lucru la înălțime legat de construcția sau întreținerea clădirii va respecta legislația europeană referitoare la protecția împotriva căderii în gol: EN 795-2013, EN 516-2006, EN 517-2006, EN 355-2003, DIN 4426, EN 353, EN 360, EN 361, EN 362, EN 363, 425-2016 regulation, etc. cu completările ulterioare

- acces pe învelitoare va fi controlat și permis doar persoanelor autorizate / de întreținere prin trape de ieșire pe învelitoare dotate cu încuietor / lacăt

- Învelitorile tip țigle și olane în general nu se prevăd la acoperișurile ce necesită circulație ocazională (fiind casante); pentru verificare și întreținere sunt necesare măsuri speciale pentru asigurarea de puncte de ancorare, de podine și/sau scări, împotriva alunecării sau căderii de la înălțime, inclusiv în spațiul podului. Asemenea este important ca țiglele să nu se rupe, să rămână întregi, inclusiv în cazul unei întrețineri a învelitorii.

SIGURANTA CU PRIVIRE LA EFRACȚIE SI PATRUNDEREA ANIMALELOR DAUNATOARE SI INSECTELOR

- Impiedicarea forțării din afară

- terenul se va proteja cu gard de împrejmuire și poartă de acces pietonal și carosabil;;

- Grile și plase

- toate orificiile de ventilare ale clădirii vor fi protejate cu plase împotriva pătrunderii insectelor.

ELIMINAREA BARIERELOR ARHITECTURALE PENTRU CIRCULATIA LIBERA A PERSOANELOR CU HANDICAP

- pentru accesabilitatea persoanelor cu dizabilități, clădirea va dispune de 2 platforme tip lift vertical pentru a permite urcarea scărilor de acces dinspre curte și pentru a ajunge la nivelul parter al școlii din foyer-ul sălii multifuncționale

IV.03 - Cerința "C" SECURITATEA LA INCENDIU - modul de respectare a prevederilor din Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc.

-pentru prezenta propunere **"Reabilitarea termică, eficientizarea energetică și modernizarea clădirii Școlii Gimnaziale „Váradi József” din Str. Stadionului nr. 12"**, cu regim de înălțime S+P+2 este necesară obținerea avizului și/sau autorizației de securitate la incendiu;

- compartimentele de incendiu:

- conf. art 2.1.3 din P118-1999, pentru întregul compartiment de incendiu, densitatea sarcinii termice este mai mică de 420 MJ/m², deci riscul de incendiu este mic (deoarece riscul mijlociu – 12,91% reprezintă mai puțin de 30% din volumul total);

- nu s-au realizat mai multe compartimentări de incendiu, ansamblu de clădiri formează un singur compartiment de incendiu având V = aprox. 14 987 mc

- riscul de incendiu: mic

- gradul de rezistență la foc: II (corespunzător prevederilor din art. 2.1.9 Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118-1999)

- limitarea propagării incendiului - închideri (pereți, uși, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie: materialele de construcții vor fi alese conform normativului P118/1999;

- dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu:

C5 – ȘCOALĂ – SĂLI DE CLASĂ

Parter: evacuarea se face în 2 direcții, spre cele 2 ieșiri direct în exterior

- ușile sălilor de clasă au toate lățimea de 0,90 m, cu deschidere 180° spre exterior;
- coridorul are lățimea liberă de trecere variabilă, min. 2,40 m
- ușile spre exterior sunt duble, cu lățimea de 1,80 m la ieșirea independentă corp școală, respectiv 1,80 m și 2,10 m la ieșirea comună cu sala de festivități;

Etaj 1, 2: evacuarea se face în 2 direcții, spre cele 2 case de scară

- ușile sălilor de clasă au toate lățimea de 0,90 m, cu deschidere 180° spre exterior;
- coridorul are lățimea liberă de trecere variabilă, min. 2.40 m
- ușile caselor de scară sunt duble, cu lățimea de 1,80 m, cu geam din sticlă securizată, laminată;
- scările au lățimea liberă a rampelor și podestul de 1,20 m;

Subsol: evacuarea se face în 2 direcții, spre cele 2 case de scară

- ușile pe căile de evacuare au toate lățimea de 0,90 m;
- coridorul are lățimea liberă de trecere variabilă, min. 2,40 m
- ușile caselor de scară sunt duble, cu lățimea de 1,80 m, cu geam din sticlă securizată, laminată;
- scările au lățimea liberă a rampelor și podestul de 1,20 m;

Corp C4 – SALĂ DE FESTIVITĂȚI

Evacuarea se face în 2 direcții, una direct în exterior (se respectă art 4.2.108 din P118-1999) și prin foyer, spre exterior:

- ușa care se deschide din sala multifuncțională spre exterior va avea lățimea de 1,00 m;
- ușa care se deschide spre foyer este dublă, lățime 1,60 m;
- de pe scenă, se evacuează pe o scară din 3 trepte, lățime rampă 1,20 m, pe o ușa cu 2 canate de 1,20 m;
- ușile din foyer spre exterior sunt duble, cu lățimea de 1,80 m și 2,10 m;

Corp C1 – SALĂ DE SPORT

Evacuarea se face în 2 direcții, una direct în exterior (se respectă art 4.2.108 din P118-1999) și prin casa de scară a corpului Vestiar:

- ușa care duce direct în exterior este de lățime 1,00 m;
- ușa care conduce spre casa de scară a corpului Vestiar este dublă, cu lățimea de 1,80 m;
- lățimea liberă a rampei care coboară spre nivelul solului este de 1,40 m;
- ușile care evacuează din casa de scară spre exterior au lățime de 1,60 m;

Corp C3 – VESTIARE

Parter, etaj 1 și 2: evacuarea se face în 2 direcții, una prin sala de sport, cealaltă prin casa de scară spre exterior:

- ușile pe căile de evacuare au toate lățimea de min. 0,90 m;
- coridorul are lățimea liberă de trecere variabilă, min. 1,20 m;
- lățimea liberă a rampei care coboară spre nivelul solului este de 1,40 m, cea care coboară spre subsol are 1,08 m lățime, iar la restul etajelor este de 1,20 m; la nivelul subsolului nu vor avea acces niciodată elevii, fiind un atelier de reparații pentru 1-2 persoane (care fac parte din personalul de deservire al școlii);
- podestul scării de la nivel are lățimea liberă de 1,40 m; podestul intermediar are lățimea liberă de 1,16 m în dreptul balustradei: în acest caz, deoarece lățimea liberă de trecere nu este suficientă conf. art. 4.2.105 din P118-1999, se va schimba balustrada sau în etapele următoare se va realiza o expertiză tehnică pentru securitate la incendiu care va decide ce măsuri pot fi luate;
- ușa care duce din sala de sport în exterior este de lățime 1,00 m;
- ușile care evacuează din casa de scară spre exterior au lățime de 1,60 m;

Subsol: spațiul fiind utilizat de către 1-2 persoane care fac parte din personalul de deservire și nu va fi folosit de către elevi, conf. art 2.6.12 este suficient asigurarea unei singure căi de evacuare;

- ușa spre casa de scară are lățime de 0,90 m;
- scara spre parter are o lățime de min. 1,08 m;
- ușile care evacuează din casa de scară spre exterior au lățime de 1,60 m;

- posibilități de desfumare în caz de incendiu: prin ferestrele și ușile exterioare prevăzute în proiect;
- prevederea suprafețelor de deburare în spațiile cu pericol de explozie (de tipul centralelor termice cu combustibil gazos): C2 – Centrală Termică - se vor închide golurile de pe latura nordică vor avea dimensiuni noi (având suprafața vitrată necesară pentru explozie):
conform proiectanți de specialitate instalații, suprafață vitrată min. necesară este 0,02 m²/ m³ deoarece în încăperea va fi montat și un detector automat de gaz. Astfel, suprafața necesară este: volum încăpere x 0,02 = 118.5 x 0,02= 2,37 mp; în proiect, suprafața vitrată din proiect îndeplinește această condiție;
- în bucătărie nu se vor folosi echipamente cu combustibil gazos;
- alte prevederi privind securitatea la incendiu impuse de specificul funcțional al construcției: toate elementele din lemn vor fi tratate ignifug (elementele din lemn exterioare – structură șarpantă, pardoseli din lemn - vor fi ignifugate și tratate biocid, fungicid cu soluții transparente, mate, care nu modifică aspectul exterior al lemnului, conform recomandare furnizor deck/ lambriu);
- vor fi utilizate materialele și finisaje, inclusiv tâmplăria, care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022.
- deoarece pe piață nu există sisteme certificate pentru soclu care utilizează termoizolație cu clasa de reacție la foc min. A2-s1, d0, s-a stabilit, cu acordul verficatorului, utilizarea polistirenului extrudat XPS la soclu, cu rezistență la foc min. C(C-s3, d0);
- intervenția în caz de incendii se va face cu ajutorul autospecialelor de intervenții la incendii și cu ajutorul rețelei de hidranți din zonă (dacă aceasta există);
- conform rezultatele experimentărilor INCERC prezentate în *Anexa Indicativului MP 008-2000*, rezistența la foc a elementelor de construcții respectă cerințele minime cerute, nu mai considerăm necesar o cercetare prin studii specializate în etapele următoare pentru a verifica cu exactitate rezistența la foc a elementelor de construcții.

IV.04 Cerința "D" IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

a – IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR - modul de respectare a Ordinului ministrului sănătății nr.331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

- distanțe minime față de construcțiile învecinate –

- în partea de nord terenul se învecinează cu Stadionul Municipal și Clubul Sportiv Municipal, distanța între școală și stadion fiind de 19 m;
- în partea sudică școala se învecinează cu Universitatea Babeș-Bolyai, la o distanță de 24.54 m
- în partea de nord-est este o clădire de învățământ, la distanța de 78.37 m
- în partea de vest școala se învecinează o zonă cu proprietăți private, cu locuire individuală, iar distanța până la cea mai apropiată construcție este de 57.60 m

- măsuri pentru protecția față de noxele din exterior:

- nu este cazul

- **orientarea construcției față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare** (mai ales în cazul locuințelor): -
 - fiind o construcție existentă, singurele soluții posibile din punct de vedere tehnic și financiar au fost mărirea ferestrelor sălilor de clasă în limitele permise de zidăria și structura construcției
 - se vor monta parasolare metalice la exterior cu înclinații calculate în funcție de orientarea clădirii față de soare pentru a proteja elevii de soarele direct în timpul activităților sportive
- **dotarea cu grupuri sanitare, vestiare, băi, bucătării:**
 - la grupuri sanitare se propun uși noi, repositionate conform planurilor;
 - pentru o utilizare mai facilă a spațiilor, cu respectarea lățimilor de siguranță în exploatare, precum și pentru dotarea adecvată a grupurilor sanitare raportată la numărul de elevi ai școlii, se vor recopartimenta anumite spații ce presupune demolarea unor pereți existenți și propunerea unor noi, lucrări de finisaj, și înlocuirea echipamentelor sanitare
 - grupurile sanitare se vor reconfigura conform planșelor de arhitectură; pereții depărțitori din zidărie de cărămidă din grupul sanitar vor fi înlocuiți cu placaj HPL, pe toate nivelurile; placajul HPL va respecta criteriul minim de emisii de fum S1, conform prevederilor din Normativul P118-1999
- **iluminarea spațiilor interioare:**
 - scările de evacuare închise vor avea asigurat iluminat natural, direct din exterior, conform art 2.6.30, respective 2.6.32 din Normativul P118/99.
 - suplimentar, se propune optimizarea sistemului de iluminat prin schimbarea corpurilor de iluminat și al becurilor cu echipamente cu factor de eficiență ridicată tip LED sau fluorescent
 - 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 usile de evacuare și la schimbările de direcție cu inscripționare IESIRE/EXIT și unde este cazul săgeți pentru indicarea direcției.
 - pentru asigurarea iluminatului contra panicii se va monta luminoblocurile de 5W LED și cu o autonomie de minim 2h asigurat de baterii locale.
 - pentru asigurarea iluminatului continuării lucrului în centrala termică (centrala de detecție) se va monta un corp de iluminat cu o autonomie de minim 2h asigurat de baterii locale
- **igiena alimentării cu apă:** prin racord la rețeaua de apă a localității;
- în interior spațiile comune nu sunt alcătuite astfel încât să permită amplasarea fântânilor de băut, necesare conf. ord. 1456-2020. Iar amenajarea exterioară a curții școlii nu face parte din prezentul proiect, din acest motiv nu putem localiza acum pozițiile favorabile pentru acestea. Ele vor fi incluse în proiectul amenajării exterioare.
- **igiena evacuării apelor uzate:** prin racord la rețeaua de canalizare a localității;
- **igiena evacuării deșeurilor menajere:** deșeurile menajere se vor colecta selectiv (biodegradabil, hârtie+carton, plastic+metal și sticlă) și se vor evacua periodic pe bază de contract cu firmă specializată;
- **asigurare ventilație naturală/naturală asistată/artificială** : se va folosi un sistem de ventilație cu recuperator de căldură, sistem care va introduce permanent în clădire aer proaspăt, la o temperatură de confort ;
- aerul viciat din spațiile cu umiditate ridicată, cum ar fi bucătăria sau băile va fi extras și evacuat din clădire, nu

înainte ca acesta să cedeze căldura, într-un procent mare, aerului proaspăt care intră în clădire;
-clădirea va beneficia permanent de aer proaspăt, cu concentrații minime de CO₂ și de formaldehide;

Conform P 010-2022 suprafața utilă minimă a unei săli de clase pentru intervenții la școli existente este 1,8 m²/elev, iar cea recomandată este 2,5 m²/elev. În construcția studiată suprafața utilă minimă este de 2 m²/elev. Conform prevederilor NP 010-2022, spațiul necesar de recreație în interior este de minim 3 m²/elev pentru învățământul primar, care se poate reduce cu 50% dacă ulterior se va amenaja spațiu de recreație acoperit în exterior. Din suprafața necesară pentru interior, max 50% poate fi pe coridoare, restul de 50% - la max 20 m distanță față de ușa sălii de clasă - nu există în cazul acestei școli existente. Astfel la fiecare sală de clasă lipsește un spațiu de recreație în interior de cca. 21,75 m² conf. calcule, considerăm esențial să păstrăm suprafața de cca. 50 m² pentru fiecare sală de clasă, adică 2 m²/elev, și să nu o reducem suplimentar cu prea multe tubulaturi de ventilare. Astfel reducem recomandarea numărului de schimburi orare de aer din sălile de clasă, cerut de NP 010-2022 Art.4.4.1.1. alin.(10), de la 6-8 schimburi orare de aer la aproximativ 45%, conf. proiect instalații de ventilare. Calcule: - 25 copii x 1,5 m² (cu condiția realizării spațiului de recreație acoperit în exterior) = 37,5 din care max 50% pe coridor = 18.75 m²

- în clădire sunt 4 săli de clase la un coridor de min. 63,24 m², 63,24 m² / 4 = 15.81 m² spațiu disponibil pentru recreație pentru o sală de clasă
- astfel lipsesc cca. 18.75 m² + 3 m² = 21,75 m² spațiu de recreație în interior la fiecare sală de clasă

Instalația de filtroventilație a adăposturilor de apărare civilă

Pentru ventilarea adăpostului de apărare civilă amplasat în subsol se va prevedea un sistem care în perioada funcționării, va asigura o suprapresiune interioară de 10-15 mm H₂O. Debitul de aer necesar pentru o persoană adăpostită se consideră de 5-7 mc/h în regim de ventilare mecanică normală și de 2 m³/h în regim de filtroventilare. Aspirația aerului se va face din exteriorul clădirii la o distanță de H/3 din înălțimea clădirii. Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpostului pe perioada funcționării instalației de ventilare se va face în exterior (grile de suprapresiune). Supapele de suprapresiune se montează la o înălțime de 1,80 m din ax la pardoseală și se dispun astfel încât să se asigure o circulație optimă a aerului și o ventilare cât mai uniformă a tuturor spațiilor de adăpostire. Supapele de suprapresiune amplasate în pereții exteriori supraterani ai adăposturilor se prevăd cu ștuțuri cu pipă întoarsă scoase la exterior la înălțimea de 1 m lângă pereți.

Iluminatul natural și artificial

- natura activităților și poziția punctelor de lucru în raport cu sursele de lumină: imobilul este o clădire publică și are funcțiunea principală de învățământ, cu spații pentru activități sportive și adunări, evenimente (sală de festivități) și va fi iluminat natural și artificial corespunzător în funcție de activitatea care se va desfășura în încăpere;
- conformarea spațiilor: spațiile interioare în care se desfășoară cele mai multe activități zilnice sunt orientate să primească cât mai multă lumină naturală pe durata zilei ;
- scările de evacuare închise vor avea asigurat iluminat natural, direct din exterior, conform art 2.6.30, respective 2.6.32 din Normativul P118/99
- raport supraf. ferestre/pard., iluminat zenital: coeficientul de luminozitate va respecta raportul optim de ¼ la sălile de clasă, raportul optim vitraj/pardoseală
- culoarea și strălucirea suprafețelor care limitează spațiul: culoarea pereților va fi deschisă, iar spațiile vor fi iluminate cu lumină indirectă, mai ales în zona circulațiilor pentru a evita fenomenul de orbire;
- instalațiile de iluminat sunt în stare avansată de degradare, corpuri de iluminat insuficiente la număr, uzate fizic, de tip fluorescent și incandescent. Așadar se propune optimizarea sistemului de iluminat prin schimbarea

corpurilor de iluminat și al becurilor cu echipamente cu factor de eficiență ridicată tip LED sau fluorescent
- nu se vor folosi reflectoare direcționate către persoane;

b - REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI - modul de respectare a prevederilor din Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

- lucrările propuse nu au efecte negative asupra mediului și nu sunt necesare măsuri speciale de protecție și refacere a mediului;
- se apreciază ca măsurile de eliminare sau atenuare al impactului, împreună cu obligația beneficiarului de a respecta legislația privitoare la protecția mediului existentă la data semnării contractului, sunt suficiente pentru a evita sau remedia efectele negative ale lucrărilor de execuție, apărute pe durata șantierului;
- **evitarea prin amplasarea noii construcții a perturbării vecinătăților și tăierea de arbori:** - nu este cazul
- **modul de încadrare a construcției în spațiul natural și construit existent:**
 - clădirea se încadrează în spațiul natural și construit existent, se relaționează cu clădirile vecine și nu are o volumetrie stridentă care să disturbe mediul natural.
 - **dacă funcțiunile prevăzute prin proiect generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului:**
 - nu este cazul.
 - **înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr.462/1993:**
 - se încadrează.
 - **modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere, prevederea Europubelelor din PP:**
 - deșeurile menajere se vor colecta selectiv (biodegradabil, hârtie+carton, plastic+metal și sticlă) și se vor evacua periodic pe bază de contract cu firmă specializată.
 - **alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzător specificului funcțional al construcției:**
 - lucrările de construcții se vor desfășura în limita incintei deținute de titular, fără afectarea domeniului public. În cazurile de excepție se vor obține autorizațiile necesare și se va respecta legislația în vigoare. Deșeurile rezultate în timpul construcției se vor colecta în containere metalice și se vor evacua prin grija constructorului în spații autorizate. Cele rezultate în timpul exploatării construcției se vor colecta selectiv și se vor evacua periodic pe bază de contract cu firmă specializată, conform legislației în vigoare.
 - centralele termice vor fi certificate și omologate conform legislației în vigoare;
 - materialele utilizate nu sunt nocive.

Măsura propusă pentru îmbogățirea biodiversității urbane sunt următoarele:

- Se propun arbori ornamentale, recomandăm folosirea speciilor locale.
- Se propune restricționarea zonelor mari de gazon. Propunem flori sălbatice în toate celelalte spații verzi, pe care nu se calcă: pe care nu se propune a fi folosite pentru sporturi în aer liber pe iarbă sau folosite pentru utilizarea de picnic, pentru că întreținerea acestor spații verzi este dăunătoare mediului. Tunderea gazonului necesită curent sau benzină, iar zonele verzi cu flori sălbatice se coasă doar odată pe an: toamna. Florile sălbatice oferă habitat pentru insecte și mici rozătoare, care la rândul lor oferă alimentație pentru păsări.
- Se recomandă, acolo unde este posibil, folosirea plantelor cățărătoare pe fațadele clădirilor.
- Se propun suprafețe verzi noi cu desfacerea suprafeței betonate existente

IV.05 - Cerința "E"

a - IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE - modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -2005.

Măsurile de protecție termică la construcție, prevăzute în proiect nu numai că asigură respectarea condiției minime din Normativul C107/1(2)-2005: "coeficientul calculat de izolare termică - $G(G1) < G_N$ - coeficientul normat de izolare termică", ci atinge indici superioare la de izolare termică și eficientizare energetică, care sunt detaliate în Raport de Audit Energetic și Anexa Centralizator.

1. Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat

- climat, microclimat, regim de însorire
- **temperatura exterioara minima** conventionala de calcul pentru localitatea Sfântu Gheorghe, conform MC 001/6-2013, este -25°C zona V;

2. Condițiile ambientale interioare

- activități și surse de disconfort termic:
 - umiditatea relativă a aerului exterior, media anuală este de $\varphi_e = 80\%$;
 - temperatura medie anuală este de 7.4°C;

3. Caracteristicile suprafețelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului

- tâmplăriile exterioare trebuie să aibă, conform normelor în vigoare, o valoare totală a coeficientului de transfer termic $U=1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - în cazul ușilor cu acționare manuală, respectiv $U=1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - în cazul ferestrelor și ferestrelor de mansardă, pentru minimizarea pierderilor de căldură

4. Caracteristicile higrotermice ale elementelor care limitează spațiul studiat

-C1-SALĂ SPORT

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică (fațada estică) cu grosime de 15 cm la pereți, cu încărcare punctuală $FP=\min.200\text{N}$, dublă densitate, $\lambda=\max.0,036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10)=\min.30 \text{ kPa}$, sau cu termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, cu grosime de 18 cm (fațada vestică și sudică), cu conductivitate termică de calcul max. 0.043 W/(mK) , deformare sub sarcină punctuală 1 mm la 1000 N, rezistență compresiune min 300 kPa, la încovoiere min 80 kPa, difuzie a vaporilor $\mu=3$ permeabilă la vaporii, denistate în stare uscată min 100 kg/m³, cu porozitate de cca 95% din volum, reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15, cu suprafață rugoasă, muchii cu falț, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0,035$, rezist. compresiune $CS(10/Y) \min. 300 \text{ kPa}$, absorbție apă lungă durată imersie totală: $WL(T)0.7$ și prin difuzie: $WD(V)2$;
- se va îndepărta stratificația existentă până la bariera de vaporii existentă peste planșeul de beton peste care va veni termoizolația din vată minerală de sticlă cu grosime totală de 24 cm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$;
- pentru susținerea contrașipilor, se va realiza o structură din lemn cu pane, popi și tălpi;
- sub contrașipci se va instala o folie permeabilă la vaporii sd $\leq 0,5 \text{ m}$, iar sub termoizolație, o

barieră de vapori $s_d=100$ m care împiedică pătrunderea infiltrațiilor accidentale în interiorul termoizolației, permitând totodată evacuarea vaporilor din interior;

C2-CENTRALĂ TERMICĂ

- pereții se vor termoizola cu termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, cu grosime de 6 cm, cu conductivitate termică de calcul max. 0.043 W/(mK) , deformare sub sarcină punctuală 1 mm la 1000 N, rezistență compresiune min 300 kPa, la încovoiere min 80 kPa, difuzie a vaporilor $\mu=3$ permeabilă la vapori, denistate în stare uscată min 100 kg/m^3 , cu porozitate de cca 95% din volum, reacție la foc min A1/A2-s1, d0 în sistem;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm, cu suprafață rugoasă, muchii cu falt, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0.035$, rezist. compresiune CS(10/Y) min. 300 kPa, absorbție apă lungă durată imersie totală: WL(T)0.7 și prin difuzie: WD(V)2;
- planșeul peste ultimul nivel se va suplimenta cu un strat izolație vată minerală de sticlă de 8 cm, $\lambda \leq 0.035 \text{ W/(mK)}$ și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală, conform recomandare proiectant de rezistență;
- sub contrașipci se va instala folie permeabilă la vapori montată cu suprapuneri, tip ($s_d=\text{max } 0.15\text{m}$, inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare

C3-VESTIAR

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15 cm la pereți și 6 cm la copertine, cu încărcare punctuală FP=min.200N, dublă densitate, $\lambda=\text{max.}0.036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune CS(10)=min.30 kPa;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm, cu suprafață rugoasă, muchii cu falt, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0.035$, rezist. compresiune CS(10/Y) min. 300 kPa, absorbție apă lungă durată imersie totală: WL(T)0.7 și prin difuzie: WD(V)2;
- stratul de termoizolație din BCA de 15 cm de pe acoperișul din beton armat înclinat se va păstra, inclusiv celelalte straturi existente inferioare, și se va suplimenta cu izolație vată minerală de sticlă cu grosime totală de 20 cm, $\lambda \leq 0.032 \text{ W/(mK)}$ și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală, conform recomandare proiectant de rezistență. Deasupra copertinei la intrare se va termoizola cu vată minerală de sticlă cu grosime totală de 16 cm, $\lambda \leq 0.035 \text{ W/(mK)}$;
- spațiul de sub scară (pereții și planșeul), precum și planșeul deasupra subsolului vor fi termoizolate cu vată bazaltică pentru subsol, $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$, reacție la foc: clasa A1, grosime de 16 cm pe pereți, sub scară și sub planșeul peste Atelier 00, rezistența la compresiune 15 kPa, încărcare punctuală FP=200N
- sub contrașipci se va instala folie permeabilă la vapori montată cu suprapuneri, tip ($s_d=\text{max } 0.15\text{m}$, inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15 cm la pereți și 6 cm la copertine, cu încărcare punctuală FP=min.200N, dublă densitate, $\lambda=\text{max.}0.036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune CS(10)=min.30 kPa, sau cu vată bazaltică cu grosime de 15 cm la pereți și 5 cm la copertine grosime, cu

- încărcare punctuală $FP = \min. 500N$ (fațade în zona accesurilor), dublă densitate, $\lambda = \max. 0,036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10) = \min. 30 \text{ kPa}$ - conform cu planurile și secțiunile;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm, cu suprafață rugoasă, muchii cu falț, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0,035$, rezist. compresiune $CS(10/Y) \min. 300 \text{ kPa}$, absorbție apă lungă durată imersie totală: $WL(T)0.7$ și prin difuzie: $WD(V)2$;
- stratul de termoizolație din BCA de 15 cm de pe acoperișul din beton armat înclinat se va păstra, inclusiv celelalte straturi existente inferioare și șapa de ciment de 3 cm de deasupra; se va suplimenta cu izolație vată minerală de sticlă grosime de sticlă totală de 20 cm, $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mk)}$ și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală (unde este cazul, conform cu secțiunile), conform recomandare proiectant de rezistență. În zonele unde nu există termoizolație din BCA se va termoizola cu izolație vată minerală de sticlă grosime totală de 24 cm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mk)}$;
- la planșeul peste Atelier 01 se va păstra stratul de 15 cm de BCA existent la partea inferioară și se va suplimenta cu vată bazaltică pentru subsol, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, reacție la foc: clasa A1, grosime 16 cm, rezistența la compresiune 15 kPa, încărcare punctuală $FP = 200N$;
- sub contrașipci se va instala folie permeabilă la vapori montată cu suprapuneri, tip $sd = \max 0.5 \text{ m}$, inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare

C5-ȘCOALĂ-SĂLI DE CLASĂ

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15-20 cm la pereți și 6 cm la copertine, cu încărcare punctuală $FP = \min. 200N$, dublă densitate, $\lambda = \max. 0,036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10) = \min. 30 \text{ kPa}$, sau cu vată bazaltică cu grosime de 15-20 cm la pereți și 5 cm la copertine grosime, cu încărcare punctuală $FP = \min. 500N$, dublă densitate, $\lambda = \max. 0,036$, reacție la foc A1, rezist. la compresiune $CS(10) = \min. 30 \text{ kPa}$;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm (inclusiv intrados și pereți interioare sărituri de lup) respectiv cu 20 cm, cu suprafață rugoasă, muchii cu falț, rez. la foc. min. C(C-s3, d0), $\lambda = \text{cca. } 0,035$, rezist. compresiune $CS(10/Y) \min. 300 \text{ kPa}$, absorbție apă lungă durată imersie totală: $WL(T)0.7$ și prin difuzie: $WD(V)2$;
- stratul de termoizolație din BCA de 15 cm de pe planșeul orizontal / vată minerală de 10 cm de pe acoperișul din beton armat înclinat se va păstra, inclusiv celelalte straturi existente; se va suplimenta cu izolație vată minerală de sticlă grosime totală de 20 cm, $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mk)}$ (peste planșeu orizontal, peste BCA existent), respectiv $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mk)}$ (peste planșeul din beton armat înclinat, peste vată minerală existentă), și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală (unde este cazul, conform cu secțiunile), conform recomandare proiectant de rezistență;
- învelitorile din țiglă de beton vor fi remontate după realizarea unei noi stratificații care permite ventilarea, dar și protecția la vânt și ploaie
- sub contrașipci se va instala folie permeabilă la vapori montată cu suprapuneri, tip $sd = \max 0.15m$, inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare

5. Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna

- temperaturile interioare convenționale de calcul s-au stabilit conform STAS 1907/2, NP 010 sau la cerința beneficiarului. Valorile au fost definite prin programul Ubakus, și depind de proprietățile exacte ale materialelor și de metoda de aplicare, se consideră o marjă de eroare minimală.

C1-SALĂ SPORT

- rezistența termică minim obținută:

- în contact cu pământul: nu este cazul*
- pereți exteriori: $U = 0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- acoperiș termoizolat: $U = 0.13 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- deschideri spre exterior: ferestre și uși $U = 0.69-0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$;

C2-CENTRALĂ TERMICĂ

rezistența termică minim obținută:

- în contact cu pământul: nu este cazul*
- pereți exteriori: $U = 0.48 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- planșeu superior termoizolat: $U = 0.29 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- deschideri spre exterior: ferestre și uși $U = 0.69-0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$;

C3-VESTIAR

rezistența termică minim obținută:

- în contact cu pământul: nu este cazul*
- pereți exteriori: $U = 0.20-0.19 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- acoperiș termoizolat: $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- planșeu peste subsol : $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- deschideri spre exterior: ferestre și uși $U = 0.69-0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$;

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

rezistența termică minim obținută:

- în contact cu pământul: nu este cazul*
- pereți exteriori: $U = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- planșeu peste subsol: $U = 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- planșeu pod termoizolat: $U = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- deschideri spre exterior: ferestre și uși $U = 0.69-0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$;

C5-ȘCOALĂ-SĂLI DE CLASĂ

rezistența termică minim obținută:

- în contact cu pământul: nu este cazul*
- pereți exteriori: $U = 0.19 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- planșeu pod termoizolat: $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- deschideri spre exterior: ferestre și uși $U = 0.69-0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$;

* Beneficiarul nu a dorit intervenția la nivelul pardoselii din considerente financiare și din cauza prelungirii timpului de execuție al lucrărilor.

- printr-o proiectare adecvată se vor evita punțile termice și cele necesare vor fi minimalizate.

6. Măsură de minimizare a consumului de energie în ansamblu:

- în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale neregenerabile și a emisiilor de gaze cu efect

de seră, se propune montarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sistem descentralizat de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă: sistem fotovoltaic pe acoperisul clădirii cu orientarea sud (Corp C5 Săli de clase, C3 Vestiare). Sistemul fotovoltaic On-Grid se conectează în rețeaua electrică existentă. Curentul produs este consumat direct, micșorând substanțial valoarea facturii de curent. Surplusul de curent neconsumat se injectează în rețeaua locală. – situație pentru lunile de vară când nu este un consum semnificativ, elevii fiind în vacanță. Estimarea de producție medie zilnică anuală este de aproximativ 70 kW. Se va dota clădirea cu sistem de management energetic integrat și se vor moderniza sistemele tehnice, inclusiv în vederea pregătirii clădirii pentru soluții inteligente

- controlul însoririi:

- la exteriorul sălii de sport se vor monta parasolare metalice cu înclinații calculate în funcție de orientarea clădirii față de soare pentru a proteja elevii de soarele direct în timpul activităților sportive

- tipul și poziția elementelor de încălzire: sistem de încălzire cu pompă de căldură tip sol cu sonde geotermale verticale, completat cu un cazan pe gaz cu rol de rezervă. Mod de redare a căldurii în interior prin ventiloconvectoare sau eventual radiatoare cu funcționare optimă la temperaturi scăzute

- tipul și poziția echipamentelor de climatizare: Toate sistemele de ventilare vor fi prevăzute cu recuperatoare de căldură care realizează schimbul de căldură între aerul evacuat și cel introdus

7. Măsurile de evitare a infiltrațiilor de apă prin învelitoare:

- tip de învelitoare (pante, scurgere ape):

C1-SALĂ DE SPORT: șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 7°, învelitoare din tablă de titan-zinc dublu fâltuită

C2-CENTRALA TERMICĂ: șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 45°, învelitoare din țigle ceramice profilate tip șolzi

C3-VESTIARE: șarpanta este realizată în două ape, cu o înclinație de 45°, învelitoare din țigle ceramice profilate tip șolzi

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI: învelitoare din tablă de titan-zinc dublu fâltuită

C5-SĂLI DE CLASE: șarpanta este în 4 ape în mare parte, cu o întrerupere în partea de nord-est de unde rezultă un volum cu învelitoare într-o apă, învelitorile din țiglă de beton vor fi remontate după realizarea unei noi stratificații

- peste termoizolație și sub învelitorile acoperișurilor va veni un strat de folie permeabilă la care $s_d = 0.15/0.5$ m, inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare, care împiedică pătrunderea infiltrațiilor accidentale în interiorul termoizolației, permitând totodată evacuarea vaporilor din interior;

- colectarea și scurgerea apelor pluviale se vor realiza prin jgheaburi și burlane, realizate din tablă zincată, de culoare natur, dimensionate corespunzător pentru suprafața învelitorii propuse:

b - IZOLAREA HIDROFUGĂ - modul de respectare, după caz, a Normativelor NP 040-2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și NP 069-2002 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

Măsurile de protecție hidrofugă a spațiilor de la subsol și a zidărilor executate pe plăci din beton armat realizate direct pe pământ.

- exteriorul pereților din beton vor fi protejați cu hidroizolație din membrană bituminoasă, clasă de combustibilitate F, stabilitate la căldură minim 110 grade C, montată cu suprapuneri de 10 cm

- pereții exteriori în contact direct cu pământul, pe latura exterioară, vor avea o fâșie perimetrală din pietriș cu rol de rupere a capilarității
- la partea superioară a termoizolației acoperișului se va monta folie permeabilă la vapori, cu $sd=0.15/0.5$ m, tip inclusiv benzi de etanșare și alte accesorii necesare, care va împiedica pătrunderea infiltrațiilor accidentale în interiorul termoizolației;
- scările exterioare vor fi protejate cu hidroizolație cimentoasă, bicomponentă, flexibilă care se va aplica pe beton în 2 straturi (grosime totală straturi 3 mm)
- pe suprafețele verticale (soclu, elevații) se va aplica hidroizolație verticală membrană de bitum modificat cu polimeri și cauciuc, tip APP sau SBS cu armatura din fibra de sticlă (GG) sau polyester (PV), termosudabilă, grosime ≥ 4 mm, conform recomandare furnizor), aplicată în 2 straturi pe fața exterioară a fundației continue, montată cu suprapuneri și prelungiri conform detalii tehnice de execuție și conform recomandare furnizor dar nu mai puțin de 10 cm, suprapuneri de 15 cm inclus în calcul, suprafața calculată o singură dată
- pe suprafețele orizontale (la contactul elevației cu fundație) în zonele noi se va aplica hidroizolație semiflexibilă pe bază de ciment, mortar bicomponent, cu modul de elasticitate redus, pe baza de ciment modificat cu polimeri sintetici, pentru impermeabilizarea și protecția betoanelor expuse contactului cu apă, în două straturi succesive, suprafața calculată o singură dată
- deasupra termoizolației, în zonele de contact cu terenul natural, se va aplica membrană cu crampe HDPE cu geotextile / strat de alunecare (pe o parte) și geotextile (pe cealaltă) caserat din fabrică 500 gr/m², cu rol de protecție hidroizolație și drenaj, montată sub cota terenului, cu partea de geotextil către exterior, inclusiv accesorii de fixare, suprapuneri de 20 cm inclus în calcul, cu profil de închidere membrana HDPE din HDPE cu accesorii de fixare, montată obligatoriu la linia terenului natural/amenajat conf. detalii arh

IV.06 - Cerința "F" - PROTECȚIA LA ZGOMOT - modul de respectare a Normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

- amplasamentul se află într-o zonă fără surse semnificative de zgomot exterior;
- la alcătuirea stratificațiilor - pereților și a învelitorii - se va asigura izolarea fonică atât la zgomotul aerian cât și la zgomotul de impact;
- pereții interiori care despart spațiile (Sali de clasă, vestiare, grupuri sanitare, holuri) sunt realizate din cărămidă ceramică cu grosimea de 25, respectiv 30 de cm, aceasta având și rol fonoizolator;

IV.07. Măsurile prevăzute prin NP 010-2022, care nu au putut fi respectate în cadrul acestui proiect:

- (11) Toate ușile căilor de evacuare se deschid în sensul evacuării și sunt prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă - în corpul sălii de vestiare, la etaj 1 și 2 ușa vestiar băieți se deschide în interior, dacă reconfigurăm planimetria ca să asigurăm că ușa se deschide către exterior, pierdem mult din suprafața vestiarelor deja prea mici. Ne conformăm la cerințele P118-99.
- Nu am putut propune ușă automată la accesul principal în clădire conf. cerințele NP 010-2022, art. 4.2.2. (12) fiindcă alcătuirea constructivă a clădirii ne obligă să avem panouri de uși care se deschid în 180 grade pentru a permite evacuarea utilizatorilor și din lateral. Panouri de uși care se deschid în 90 grade ar bloca spațiul necesar pentru evacuarea laterală, iar pe piață nu am găsit ușă automată glisantă cu sistem breakout cu deschidere panouri de ușă de 180 grade.
- Variantă de ușă automată care nu este glisantă nu propunem fiindcă acest sistem de deschidere poate cauza cu ușurință coliziune între copii, dacă ajung la ușă din amândouă laturi de o dată, inclusiv din laterale, iar configurația planimetrică existentă nu asigură protecție suplimentară în aceste cazuri.
- (21) Căile de circulație și evacuare sunt prevăzute cu lumină naturală - la coridor corp vestiare la parter și

etaj 1, din cauză că nu avem perete în contact cu exteriorul. Ușa către casa scării este vitrată, și corpurile de iluminat sunt dotate cu senzor de mișcare.

- Nu propunem fântână de băut conf. ord. 1456 din 2020

Capitolul V - MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ (dacă nu fac obiectul unui memoriu tehnic specializat) - modul de respectare a Legii 481/2004 privind protecția civilă și HGR nr.560/2005, modificata și completata de HGR 37/2006 privind stabilirea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecție civilă și a celor la care se amenajează puncte de comandă.

În timp de pace, adăpostul de apărare civilă existent de la nivelul subsolului va fi utilizat cu alte destinații: cancelarie cu spațiu de depozitare, loc de luat masa pentru elevi, chichinetă și grupuri sanitare. Conf. art. 45 Adăpostirea, punctul 6, din Legea 481-2004 privind protecția civilă, în situații de urgență, beneficiarul are obligația să elibereze spațiul în maximum 24 de ore. De asemenea, acesta are obligația să informeze în prealabil centrele operaționale din cadrul serviciilor de urgență profesionale.

Fiind o clădire existentă, se va interveni doar asupra acelor aspecte care țin de utilizarea spațiilor pe timp de pace:

- înlocuirea pereților despărțitori zidiți cu unii pe structură ușoară, montarea finisajelor de pardoseală;
- se recomandă aplicarea unui tratament pentru realizarea unei suprafețe de rugozitate după demontarea finisajelor de pardoseală în cazul în care se consideră necesar;
- se vor înlocui ușile din lemn cu unele incombustibile sau care îndeplinesc criteriul maxim de emisii de fum S1; ușile dintre încăperi vor fi demontate în caz de urgență.
- conform normativului privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă „Unghiul format de dreapta care unește partea superioară a golului de acces din subsol și muchia superioară a peretelui ieșirii cu orizontala va fi de 30 de grade. În cazul când această condiție nu se poate respecta se vor lua măsuri suplimentare de protecție contra radiațiilor prin umplerea golului de acces din peretele subsolului cu saci umpluți cu nisip sau pământ”. Inclusiv în fața ferestrelor de la demisol.

De asemenea, se va demola ieșirea de urgență care conduce direct în exterior și se vor realiza 2 evacuări direct în exterior (tip „săritură de lup”) conform prevederilor Deciziei Primului Ministru al Guvernului, nr. 177 din 22, noiembrie 1999, pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi” și se vor lua următoarele măsuri.

Capitolul VI - AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI (dacă se autorizează cu lucrarea de bază și nu fac obiectul unor documentații distincte) - descrierea soluțiilor și materialelor pentru împrejurimi, alei pietonale și carosabile, bazin vidanjabil (dacă este cazul), etc.

- terenul este în prezent împrejmuit cu gard metalic și soclu din beton pe toate laturile.
- accesul principal în clădire se realizează printr-un trotuar pavat de la poarta de acces până la intrarea principală în clădire;
- în partea sudică a parcelei se propune realizarea unui spațiu pavat unde se va amenaja și locul pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Platforma va fi delimitată cu gard și poartă prevăzută cu încuietoare
- în zona sudică a parcelei se vor realiza 7 locuri de parcare dintre care unul pentru persoane cu dizabilități, cu acces din strada Stadionului
- se va reface trotuarul de garda care momentan este deteriorat

- finisajele platformelor, scărilor exterioare și al trotuarului de garda vor fi antiderapante și rezistente la umiditate;
- în zonele afectate de lucrări, precum și în zonele propuse, se va completa pavajele existente din asfalt / beton, cu mare atenție la păstrarea nivelului de călcare, cu substraturile necesare
- se propun suprafețe pavate cu pavaj din beton vibropresat din placi cu dimensiuni 40 x 40 x 5 cm, culoare gri, inclusiv mortar pentru rosturi, cu Strat de nisip suport pavaj, în grosime de 5 cm, inclusiv compactare, cu geotextil 150gr/m² potrivit pentru montare sub trotuare de garda, montata cu suprapuneri și cu acoperire la margini și cu strat de rupere a capilarității, pietris 8-32 mm, în grosime de 20 cm, inclusiv compactare manuală. La margini se vor dispune borduri din placi de beton vibropresat, 50 x 20 x 5 cm, incl. fundație de beton prefabricată, SAU monolit din beton clasa C16/20, conf. detaliu arh., la trotuar de garda, la pavaj acces vestiare și la pavaje tăiate la vegetația pe fațade
- se propun suprafețe verzi noi cu desfacerea suprafeței betonate existente

Capitolul VII - ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII.

Lucrările de construcții și cele pentru întreținere se vor desfășura în limita incintei deținute de titular, fără a afecta domeniul public.

Organizarea șantierului se va efectua conform legislației în vigoare. La contractarea lucrării constructorul va detalia/completa soluția din proiectul DTOE adaptând-o la tehnologia modului de organizare propriu și va întocmi proiectul de OS final.

Pe amplasament se propun următoarele, figurate în planul de situație anexat:

- poartă de acces pe șantier
- baracă – birou/sală de mese/depozit pentru materiale, utilaje, echipamente
- toaletă ecologică
- zonă pentru depozitarea temporară a solului excavat
- zonă de depozitare a materialelor ce nu necesită protecție împotriva intemperiilor
- zonă pentru prefabricare - fasonare oțel beton, etc.
- plasă PE, balustradă de protecție
- pichet PSI dotat conform legislației în vigoare.

Deșeurile rezultate în timpul construcției se vor colecta în containere metalice și se vor evacua prin grija constructorului în spații special amenajate și autorizate.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Alte măsuri și prevederi care vor fi respectate pe durata executării lucrărilor:

- pentru circulație pe învelitori țiglă se vor utiliza scări speciale, platforme fixe sau mobile pentru a asigura distribuția greutății a persoanei de întreținere, fiindcă nici țigla ceramică, nici țigla de beton nu asigură protecție împotriva căderii în pod;
- se vor respecta traseele sigure care nu permit căderea accidentală de pe acoperiș, și nu se va prelungi frânghia de siguranță pentru a accede o altă anchoră dacă prin împiedicare se poate cade de pe învelitoare;
- la accesul la ancore aflate în apropierea colțurilor și a streșinilor care permit o rază de mișcare mai mică pentru a evita căderea de la margini, și singur nu asigură accesul în siguranță la puncte de ancorare de mai sus, se vor utiliza frânghii suplimentare cu puncte de ancorare temporare pentru eliminarea posibilității de cădere de pe învelitoare;
- echipamentele și instalațiile folosite pe perioada șantierului trebuie montate / folosite astfel încât să nu perturbeze șantierul, folosirea în siguranță a clădirii, precum și circulația pe spațiul public. În cazul în care aceste măsuri nu pot fi realizate, se va opta pentru măsuri compensatorii cu caracter identic (de ex. perete de protecție, sprijinire)
- la deplasări pe învelitoare se vor utiliza scări temporare și platforme mobile pentru evitarea spargerii țiglelor și căderea în pod.
- lucrări la înălțime se pot efectua doar de către specialist autorizat, cu curs de protecția muncii, etc. conf legislația în vigoare. Suplimentar specialistul trebuie să fie familiară cu sisteme de evitarea căderii în gol (sistem cu corzi/similar ce împiedică fizic persoana să ajunge la punctul de unde poate să cadă de pe învelitoare, EN: roof fall arrest system, HUN: leesés visszatartó rendszer). Acest sistem este crucial fiindcă datorită volumetriei clădirilor, în unele locuri avem o înălțime liberă de cădere redusă unde specialistul poate cade și să nu fie protejată de coarda de care este legată.
- lucrări la înălțime se pot efectua doar cu respectare prevederilor din protecția muncii și legislației în vigoare. Se vor utiliza echipamente de protecție, corzi, echipamente și accesorii speciale, certificate pentru lucru la înălțime (de ex. corzile au un component special în miez care le face mult mai rezistente decât corzile obișnuite). Scările din aluminiu pentru utilizare temporară pe învelitoare vor fi aduse de către echipa de întreținere, și vor avea parte în contact cu învelitoare alcătuită să protejeze țiglele împotriva spargerii. După fiecare întreținere se vor verifica integritatea țiglelor pe zonele de deplasare, și se vor efectua schimbările necesare, dacă este cazul.
- montarea echipamentelor se vor realiza în concordanță cu legislația națională și UE în vigoare, respectiv conform prevederile furnizorului sistemului de siguranță.
- există zone extrem de periculoase dpdv căderii în gol la învelitoare cu pantă $\leq 30^\circ$ este 2 m față de atic/margini și streșini, iar peste 30° este 1 m față de acestea - marginile învelitorilor, a aticelor și a liniilor de streșini. Suplimentar avem margini a învelitorii unde nu există înălțime liberă de cădere de min. 6.25 m. Astfel este necesar utilizarea sistemelor "fall arrest" care nici nu permite persoanei să ajungă în punctul de unde poate să cadă de pe învelitoare.
- în zonele unde nu există astereală sub învelitoare și barieră de vapori, la lucrările pe acoperiș se va lua în considerare posibilitatea căderii în gol pe toată suprafața acoperișului. La lucrările pe acoperișuri cu pante mai mari de 30° este obligatorie element de protecție în zona streșinii - balustradă
- orice lucru la înălțime legat de construcția sau întreținerea clădirii va respecta legislația europeană referitoare la protecția împotriva căderii în gol: EN 795-2013, EN 516-2006, EN 517-2006, EN 355-2003, DIN 4426, EN 353, EN 360, EN 361, EN 362, EN 363, 425-2016 regulation, etc. cu completările ulterioare
- acces pe învelitoare va fi controlat și permis doar persoanelor autorizate / de întreținere prin trape de ieșire pe învelitoare dotate cu încuietor / lacăt

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus

verificării tehnice pentru exigența A. Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

Întocmit:

arh. ERDEI-DOLÓCZKI Timea

arh. AVRAM Bogdan

IDEATIVA Build S.R.L.