

FOAIE DE CAPĂT
PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

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 și de arhitectură:	IDEATIVA Build SRL J30/451/2019, CUI: 40848418 tel: +40 742 871 871 e-mail: office@ideativa.ro
Număr de proiect:	016/ 2022
Faza de proiect:	PTh+DE
Data elaborării:	Septembrie 2024

IDEATIVA

BORDEROU GENERAL

GENERALITĂȚI

Foaie de capăt
Listă de semnături
Borderou general
Certificat de urbanism
Extras CF

Memoriu general
Grafic de eșalonare lucrări
Deviz general

Studiu Geotehnic
Ridicare topografică
Expertiză tehnică – rezistență și stabilitate
Expertiză tehnică – securitate la incendiu
Scenariu de securitate la incendiu preliminar
Audit energetic
Referate verifikatori

PROIECT TEHNIC SPECIALITATEA ARHITECTURĂ

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA REZISTENȚĂ

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA INSTALAȚII CURENȚI SLABI

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA INSTALAȚII SANITARE

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA INSTALAȚII TERMICE

parte scrisă
parte desenată

PROIECT SPECIALITATEA INSTALAȚII DE VENTILARE

parte scrisă
parte desenată

IDEATIVA

MEMORIU GENERAL FAZA DTAC

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

I.01 Denumirea obiectivului de investiții

REABILITAREA TERMICĂ, EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI MODERNIZAREA CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE „VÁRADI JÓZSEF”

I.02 Amplasamentul

str. Stadionului nr. 12, Sfântu Gheorghe, jud. Covasna

I.03 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotărârea nr. 201/2023 a CL al Municipiului Sfântu Gheorghe

I.04 Ordonatorul principal de credite

Finanțare din fonduri europene și din fonduri proprii

I.05 Investitorul

Municipiul Sfântu Gheorghe, *fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite*

I.06 Beneficiarul investiției

Municipiul Sfântu Gheorghe prin Școala Gimnazială „Váradi József”

I.07 Elaboratorul proiectului

Proiectant general:

IDEATIVA Build SRL

Proiectant specialitatea arhitectură:

IDEATIVA Build SRL

Proiectant specialitatea rezistență:

Moebius Online SRL

Proiectant specialitatea instalații:

Meplan Studio SRL, PFA Balint Szilard, Argus SRL,
Tekken ST SRL

II. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

II.01 Particularități ale amplasamentului

a. descrierea amplasamentului

Imobilul studiat 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.

- categoria de folosință unitate de învățământ

- **suprafață:** 8695 mp
- **formă:** neregulată
- **vecinătăți:**
 - nord: Stadionul Municipal și Clubul Sportiv Municipal
 - vest: proprietăți private cu funcțiune de locuire individuală
 - sud: Universitatea Babeș-Bolyai
 - est: str. Stadionului

b. topografia

Din punct de vedere morfologic, zona amplasamentului este reprezentată de suprafața plan orizontală. Terenul are aspect stabil, fără accidente naturale sau artificiale

c. clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clădirea se află în zona climatică V, conf. Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, cu completările și modificările ulterioare. Temperatura de calcul pentru vară : 22°C, zona climatică II, conform STAS 6472/2-83. Temperatura de calcul pentru iarnă : -25°C, zona climatică V, conform Mc 001/6-2013. 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: $s_k=2,00\text{kN/m}^2$. Conform Codului de proiectare-Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este: $q_b=0,60\text{kN/m}^2$.

d. geologia, seismicitatea

Conform raportului de expertiză tehnică, aceasta se încadrează în clasa de risc seismic RsIII. Din punct de vedere geotehnic, conform Normativului NP 074/2014, lucrările se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

În urma lucrărilor geotehnice executate, se poate constata că construcția existentă este fundată pe fundații directe și continue pe stratul de Pietriș, rar bolovăniș cu nisip argilos cafeniu-cenușiu în interspații, mediu îndesat, care poate suporta o presiune convențională de bază $P_{conv} = 340 \text{ kPa}$.

Forajul geotehnic FG – 1 a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,20 - Sol vegetal
- 0,20 - 1,00 - Umplutură nisipoasă argiloasă cu materiale de construcții
- 1,00 - 5,00 - Argilă cafenie

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

e. devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități.

f. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Utilitățile: gaz, energie electrică, apă, canalizare se vor racorda la cele existente în zonă, conform avizelor.

g. căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Căi de acces public: accesul principal pe parcelă, atât cel auto cât și cel pietonal se face din str. 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;

h. căile de acces provizorii

Nu este cazul

i. bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

II.02 Soluția tehnică**a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții****a.01 Situația existentă**

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.

În contextul noilor directive privind performanța energetică a clădirilor cu scopul de a limita emisiile de CO₂, datorită vechimii imobilului, acesta prezintă numeroase deficiențe care trebuie rezolvate pentru a crește eficiența energetică: pereții exteriori nu sunt izolați termic, tâmplăria exterioară este preponderent din lemn și este ineficientă energetic, instalația electrică și de încălzire sunt învechite. Pe lângă acestea, integritatea clădirii a fost afectată de ploi și umezeală, cum ar fi pereții și acoperișul sălii de sport. De asemenea, instalația de apă și canalizarea împreună cu echipamentele sanitare sunt învechite, anumite elemente exterioare (gardul din spatele școlii, trotuarele de gardă, scările exterioare) prezintă degradări multiple, iar aleile betonate sunt realizate necorespunzător, cu denivelări.

Pentru a respecta normativele în vigoare, principalele necesități ce trebuie adresate sunt izolarea termică a pereților exteriori, înlocuirea tâmplăriei exterioare, reabilitarea acoperișului, înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire, schimbarea instalației electrice și a rețelelor de canalizare și apă, precum și instalarea unor sisteme de producție de energie din surse regenerabile. Pentru prelungirea duratei de viață a clădirii și pentru a păstra un aspect estetic, îngrijit la exterior, este necesar executarea lucrărilor de reparații la acele elemente care prezintă degradări sau alte neregularități.

b.01 Situația propusă**Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**Scoală 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;

În cursul proiectării fazelor DTAC și PT-DE, s-a constatat o eroare în calculul suprafețelor desfășurate și utile existente, lucru care afectează și bilanțul teritorial. În consecință, modificările sunt următoarele:

Bilanțul teritorial din faza DALI care nu mai este valabil:

Școala Váradi	Existent	Propus
Suprafață construită (mp)	1536.5	1611.2
Suprafață desfășurată (mp)	3220.7	3429.1
Suprafață spații verzi	2694.5	2694.5
-	-	-
-	-	-
Suprafață teren	8695	8695
POT (%)	17.67	18.53
CUT	0.37	0.39

Bilanțul teritorial final:

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

Suprafața construită desfășurată existentă din faza DALI care nu mai este valabilă:

Arie construită desfășurată situație existentă		
Clădire conform CF	Denumire	Suprafață
G1		
-	Arie construită - Sală sport	561.14
-	-	561.14 m²
G2		
-	Arie construită - Centrală termică	61.81
-	-	61.81 m²
G3		
-	Arie construită - Vestiar parter	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
G4		
-	Arie construită - Sală de festivități parter	372.71

-	Arie construită - Sală de festivități subsol	84,27
-	-	456.98 m²
C5		
-	Arie construită - Școală - săli de clase parter	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 subsol	428,66
		1,688.64 m²
		3,220.71 m²

Suprafața construită desfășurată existentă finală:

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

Suprafața utilă existentă din faza DALI care nu mai este valabilă:

Arie utilă totală - situație existentă	
	Suprafață
-	2,694.20 m²

Suprafața utilă existentă finală:

Arie utilă totală - situație existentă	
	Suprafață
	2,723.96 m²

Totodată dorim să subliniem că valorile de mai jos din centralizatorul documentului "Expertiză energetică și audit" nu se vor schimba considerabil, iar clădirea va rămâne în același categorie de eficientizare energetică.

Acest subiect a fost verificat și cu elaboratorul studiului de mai sus. Studiul se va actualiza până la finalizarea construcției, pentru a ține cont și de eventuale modificări pe parcursul execuției lucrărilor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Procent de reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	244.92	56.94	76.75%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	378.34	154.81	59.08%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	378.34	141.21	62.68%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	13.6	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	86.19	40.03	53.56%

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).

Pentru a respecta normativele în vigoare, principalele necesități ce trebuie adresate sunt izolarea termică a pereților exteriori, înlocuirea tâmplăriei exterioare, reabilitarea acoperișului, înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire, schimbarea instalației electrice și a rețelelor de canalizare și apă, precum și instalarea unor sisteme de producție de energie din surse regenerabile. Pentru prelungirea duratei de viață a clădirii și pentru a păstra un aspect estetic, îngrijit la exterior, este necesar executarea lucrărilor de reparații la acele elemente care prezintă degradări sau alte neregularități.

b. varianta constructivă de realizare a investiției

soluții și tehnologii prevăzute, materiale, grosimi, prescripții tehnice care trebuie respectate

b.1. Situația existentă

C1-SALĂ 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 rezistență 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 inginerească 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 continuie 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 inginerească 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 continuie 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 extradusul 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 CLASĂ

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 rezistentă a clădirii este formată din infrastructură cu fundații continuie 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 grinzile 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 inginerească 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 durate 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.

b.2. Situația propusă

Intervenții propuse privind reparațiile necesare la elementele de beton

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.

Intervenții propuse privind sistemele de instalații

Instalații sanitare

Se vor reabilita rețelele de alimentare cu apă, rețelele de canalizare, rețelele de distribuție a apei calde, respectiv sistemul de colectare și evacuare a apelor meteorice. Conductele de apă rece și de apă caldă se vor monta în șapa, în perete și sub tavan. Apele uzate vor fi colectate și conduse în rețea exterioară de canalizare menajeră existentă. Prepararea apei calde menajere se va realiza în sistem centralizat. Clădirile se vor verifica dpdv a echipării cu hidranți exteriori și interiori, dacă este necesar se vor repara și se vor completa rețelele existente, cf. cerința ISU.

Instalații de ventilare

Aparatele de aer condiționat din încăperea sala multifuncțională, corpul C4, nu oferă și aer proaspăt încăperii. Aerotermele din corpul C1 Sala de sport sunt învechite, vor fi demontate.

Se propune o instalație de ventilare mecanică ca scop asigurarea debitului de aer proaspăt în interiorul spațiilor, precum și acoperirea necesarului de cald și s-au frig, acolo unde este cazul. Pentru toate tipurile de încăperi, împartite astfel: zona Salilor de clasă, (parter, etaj I, etaj II), Sala de sport, Sala multifuncțională-Foyer, zona Vestiare Sala de sport (parter, etaj I, etaj II) și încăperi Subsolv ventilarea se va realiza mecanizat. Se va realiza instalația de filtroventilație a adăposturilor de apărare civilă.

Instalații electrice și de curenți slabi

Se vor schimba parțial sau în totalitate instalațiile electrice. Se propune optimizarea sistemului de iluminat prin schimbarea corpurilor de iluminat și al becurilor cu echipamente cu factor de eficiență ridicată tip LED. Toate circuite existente cu montaj aparent se vor reface sub tencuială, sau vor fi încadrate dacă sunt deteriorate. Clădirile se vor echipa cu sistem de detectare și de alarmă a incendiului. 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 fotovoltaic pe acoperișul clădirii cu orientarea sud (Corpul 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.

Instalații termice

În vederea asigurării unui confort termic se propun două centrale termice murale în condensatie, pe combustibil gazos montate în corp C2-Centrala Termică. Lângă cazane se vor monta: vase de expansiune, distribuitor-colector cu 6 circuite, o butelie de egalizare, un distribuitor colector, separator de murdărie și nămol, vas de expansiune sanitar, stație de dedurizare și alte echipamente și accesorii necesare, conform proiect instalații termice.

Se propune reabilitarea, modernizarea instalației interioare de distribuție agent termic pentru încălzire, și schimbarea caloriferelor existente uzate, cu radiatoare tip panouri de oțel, iar conductele vor fi montate aparent. În sala de sport încălzirea se va realiza cu două aeroterme.

Intervenții propuse privind arhitectura

Pentru asigurarea rezistențelor/transmitanțelor termice corespunzătoare, se vor aplica următoarele izolații termice:

-C1-SALĂ DE SPORT

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică sau cu termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, cu grosime de 15 cm, respectiv 18 cm;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15;
- peste planșeul din beton existent se va aplica termoizolația din vată minerală cu grosime totală de 24 cm.

C2-CENTRALĂ TERMICĂ

- pereții se vor termoizola cu termoizolație minerală din hidrat de silicat de calciu, cu grosime de 6 cm;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm;
- planșeul peste ultimul nivel se va suplimenta cu un strat izolație vată minerală de 8 cm și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală, conform recomandare proiectant de rezistență;

C3-VESTIARE

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15 cm la pereți și 6 cm la copertine;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm;

- 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;
- spațiul de sub scară (pereții și planșeul), precum și planșeul deasupra subsolului vor fi termoizolate cu vată bazaltică pentru subsol, grosime de 16 cm;

C4-SALĂ DE FESTIVITĂȚI

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15 cm la pereți și 6 cm la copertine;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm;
- 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 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 (unde este cazul, conform cu secțiunile), conform recomandare proiectant de rezistență;
- 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 totală de 20 cm. În zonele unde nu există termoizolație din BCA se va termoizola cu izolație vată minerală de sticlă grosime totală de 24 cm;
- 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, grosime 16 cm

C5-ȘCOALĂ-SĂLI DE CLASE

- pereții se vor termoizola cu vată bazaltică cu grosime de 15-20 cm la pereți și 6 cm la copertine;
- soclurile vor fi termoizolate cu polistiren extrudat XPS grosime 15 cm (inclusiv intrados și pereți interioare sărituri de lup) respectiv cu 20 cm;
- 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 și se va suplimenta cu izolație vată minerală grosime totală de 20 cm, și se va proteja pe partea superioară cu placaj de lemn sau astereală (unde este cazul, conform cu secțiunile), conform recomandare proiectant de rezistență;

Lucrări propuse la toate corpurile (acolo unde este cazul)

- tâmplăriile existente se vor înlocui cu unele eficiente energetic, inclusiv ușile exterioare;
 - se verifică și se elimină tencuielile originale care nu se lipesc perfect pe perete și se retencuiesc pentru a obține o suprafață perfect plană pentru termoizolație;
 - ușile interioare 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;
 - compartimentările interioare vor fi realizate din zidărie cărămidă, sau din pereți pe structură metalică, placați cu gips-carton;
 - 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. Vor fi propuse pardoseli noi din covoare PVC, parchet industrial, mochetă sau gresie porțelanată.

- finisajul exterior al pereților va consta din tencuială decorativă silicatică sau elastomerică, iar pe unele fațade se va aplica vopsea de exterior în diferite culori închise și deschise în stil pictură murală (conform cu fațadele);
- suprafețele de călcare trepte și podeste exterioare va fi realizată din marmură buceardatp sau ștergător de picioare din poliamidă

Acoperișul și învelitoarea:

- 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
- învelitoarea și straturile existente vor fi demontate până la termoizolație / planșeu / bariera de vapori existente (după caz), se vor verifica suprafețele rămase vizibile, care vor fi desprăfuite / curățate / pregătite înaintea aplicării straturilor propuse și realizării lucrărilor. Se va realiza stratificație de suport nou pentru învelitoare, apoi se vor monta învelitorile după cum urmează:
- învelitoare din tablă de titan-zinc dublu fălțuită la corpurile C1 Sală de sport și C4 Sală de festivități
- învelitoare din țiglă ceramică profilată tip solzi la corpurile C2 Centrală termică și C3 Vestiare
- remontare și completare învelitoare din țigle de beton existent la corpul C5 Săli de clase

c. trasarea lucrărilor

Nu este cazul

d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade în sarcina integrală a executantului.

Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

e. organizarea de șantier

Lucrările de construcții și cele pentru împrejmuire se vor desfășura în limita incintei deținute de titular, fără a afecta domeniului 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
- folie de protecție din PE și balustradă de protecție
- 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.
- 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 greutatea 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 streășinilor 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 streășini, iar peste 30° este 1m față de acestea - marginile învelitorilor, a aticelor și a liniilor de streășini. 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

considerarea 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:

PROIECTANT GENERAL

IDEATIVA Build SRL

arh. GENCSI-MAYER Izabella

arh. ALBERT-TÓTH Csilla

arh. ERDEI-DOLÓCZKI Tímea