

Obiectivul de investiție
**REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL
LICEULUI TEORETIC „ BARTOK BELA”, TIMISOARA.**

Faza
D.A.L.I.

Data elaborării
10/ 2024

Beneficiar
Administratia Pentru Sanatate si Educatie a Municipiului Timisoara

Proiectant general

PLANTECH RR A2T S.R.L.

Str. Iancu Vacarescu, nr. 29, Timisoara

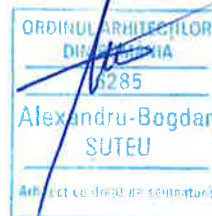
FOAIE DE CAPAT

Denumirea investitiei	Reabilitare termica si reparatii la Internatul Liceului Teoretic "Bartok Bela"
Amplasament	str. General Dragalina nr. 11/A, judetul Timis, Timisoara
Beneficiar	Administratia Pentru Sanatate si Educatie Municipiului Timisoara
Proiectant general	S.C. PLANTECH RR A2T S.R.L
Numar proiect	43/2024
Data	10/ 2024
Faza de proiectare	D.A.L.I

Intocmit,
Sef de proiect
arh. Beldescu Anca





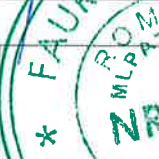


Proiectat
arh. Suteu Bogdan



LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT GENERAL: SC PLANTECHRRRA2T SRL

COLECTIV DE ELABORARE

Nr.crt.	Numele și prenumele	Calitatea	Partea din proiect pentru care răspunde	Semnătură
ARHITECTURA				
1	Beldescu Anca	arhitect nr. înregistrare TNA 9631	șef de proiect, proiectare generală	
2	Suteu Bogdan	arhitect nr. înregistrare TNA 6285	șef de proiect, arhitectura	
REZISTENȚĂ				
3	Beldescu Teodor	Inginer diplomat construcții civile	Proiectant structura de rezistență	
INSTALAȚII HVAC				
4	Nicoras Ionut	Inginer instalații	Proiectant instalații HVAC	
INSTALAȚII ELECTRICE				
5	Nicoras Ionut	Inginer instalații	Proiectant instalații electrice	

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b. relațiile cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de accesibile;
- c. datele seismice și climatice;
- d. studii de teren:
 - studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e. situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specific în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusive servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construiteprotejate, dupăcaz;
- d) informații/obligații/constrângerixtrase din documentațiile de urbanism, dupăcaz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;

- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială a greșită sau alte cauze identificate prin **expertiza tehnică**.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

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

- a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservarea elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respective hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz,

îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței a unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) impactul social și cultural;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: înfaza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra actorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

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

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă) RECOMANDAT(Ă)

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

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**
 - a) Alimentare cu energie electrica**
 - b) Prevenirea și stingerea incendiilor**
 - c) Sanatatea populației**
 - d) Studiu geotehnic verificat Af**
 - e) Expertiza tehnica**
 - f) Audit energetic**
 - g) Studiu SAER**
 - h) Plan de situație vizat de OCPI Timis**
 - i) Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului**

B. PIESE DESENATE

BORDEROU PIESE DESENATE ARHITECTURĂ

Nr. plansa	Piesa	Scara
SITUATIA EXISTENTA		
A01	Plan de incadrare in zona 1_5000	sc: 1:5000
A02	Plan de incadrare in zona 1_1000	sc: 1:1000
A03	Reglemenatri monumente istorice si zone d e protectie	-
A04	Plan de situatie existent	sc: 1:250
A05	Plan corp de legatura existent	sc: 1:50
A06	Plan parter existent	sc: 1:50
A07	Plan etaj existent	sc: 1:50
A08	Plan mansarda existent	sc: 1:50
A09	Plan invelitoare existent	sc: 1:50
A10	Sectiunea AA existenta	sc: 1:50
A11	Sectiunea BB existenta	sc: 1:50
A12	Fatada Nord (principala) existenta	sc: 1:50
A13	Fatada Sud (posteroara) existenta	sc: 1:50
A14	Fatada Est (lateral stanga) existenta	sc: 1:50
A15	Fatada Vest (lateral dreapta) existenta	sc: 1:50
A16	Colaj foto exterior-existent	-
A17	Colaj foto interior-existent	-
SITUATIA PROPUSA		
A18	Plan de situatie propus	sc: 1:500
A19	Plan corp de legatura propus	sc: 1:50
A20	Plan parter propus	sc: 1:50
A21	Plan etaj propus	sc: 1:50
A22	Plan mansarda propus	sc: 1:50
A23	Plan invelitoare propus	sc: 1:50
A24	Sectiunea AA propusa	sc: 1:50
A25	Sectiunea BB propusa	sc: 1:50
A26	Fatada Nord (principala) propusa	sc: 1:50
A27	Fatada Sud (posteroara) propusa	sc: 1:50
A28	Fatada Est (lateral stanga) propusa	sc: 1:50
A29	Fatada Vest (lateral dreapta) propusa	sc: 1:50

BORDEROU PIESE DESENATE STRUCTURA

R01 – INTERVENTII BORDAJ GOLURI NOU CREATE
R02 – ATIC- ACOPERIS TIP TERASA- CORP DE LEGATURA
R03 – CONSOLIDARE PERETI PRIN CAMASUIRE
R04 – FUNDATIE SCARA PENTRU EVACUARE

BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII

Plan Parter – Iluminat	01IE
Plan Parter– Prize	02IE
Plan Etaj – Iluminat	03IE
Plan Etaj – Prize	04IE
Plan Mansarda – Iluminat	05IE
Plan Mansarda – Prize	06IE
Schema tablou electric general	07IE
Plan Invelitoare panouri fotovoltaice	08IE
Schema de principiu panouri fotovoltaice	09IE

Iv-01	Instalatii de ventilare. Plan parter	1:50
Iv-02	Instalatii de ventilare. Plan etaj	1:50
Iv-03	Instalatii de ventilare. Plan mansarda	1:50
It-01	Instalatii de incalzire. Plan parter	1:50
It-02	Instalatii de incalzire. Plan etaj	1:50
It-03	Instalatii de incalzire. Plan mansarda	1:50
It-04	Instalatii de climatizare. Plan de situatie	1:50
It-05	Instalatii de climatizare. Plan parter	1:50
It-06	Instalatii de climatizare. Plan etaj	1:50
It-07	Instalatii de climatizare. Plan mansarda	1:50
It-08	Instalatii de incalzire. Schema de distributie	1:%
Is-01	Instalatii sanitare. Plan parter	1:50
Is-02	Instalatii sanitare. Plan etaj	1:50
Is-03	Instalatii sanitare. Plan mansarda	1:50
Is-04	Instalatii sanitare. Schema coloanelor de alimentare cu apa	1:%
Is-05	Instalatii sanitare. Schema coloanelor de canalizare menajera	1:%

DETALIERE

A. PIESE SCRISE

• INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - *Reabilitare termica si reparatii la Internatul Liceului Teoretic "Bartok Bela"*
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
 -
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
 -
- 1.4. Beneficiarul investiției
Administrația Pentru Sanatate si Educatie Municipiului Timisoara
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție
 - **SC PLANTECH RR A2T SRL**
TIMISOARA, str. Iancu Vacarescu nr.29
CUI: RO33200897 ; J35/1306/2014
Tel. 0749-707925



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.

Uniunea Europeana si-a bazat strategia in domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse pana in 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de Co2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate Romaniei, indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Avand în vedere performantele actuale din Romania, mai mult decat pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, întrucat aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica si conduce la facturi de energie suportabile.

Eficienta energetica este, prin urmare, o conditie absolut necesara, daca Romania doreste sa atinga aceste obiective ambitioase in domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majora pentru protejarea puterii de cumparare a populatiei. De fapt, cresterile preturilor la energie reprezinta un fenomen inevitabil in urmatoorii ani, datorita tendintei reglementarilor in vigoare (privind CO2, energiile regenerabile, piata unica a energiei etc.).

Preturile trebuie sa respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protectia sociala, asa cum a fost cazul pana acum. Responsabilitatea autoritatilor publice este de a pregati Romania pentru aceste schimbari, prin transformarea subventiilor in investitii sau stimulente financiare, deoarece acestea trateaza cauzele si nu efectele de a pune la dispozitie mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului si nu a preturilor.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

- **deficiențe ale situației actuale:**

Liceul Teoretic „Bartok Bela” este o unitate de învățământ din Timișoara cu predare în limba maghiară, situat pe str. General Dragalina, nr. 11/A, județul Timiș.

Obiectivul lucrărilor de reabilitare termică și reparații îl constituie Internatul cu două etaje, și mansardă din incinta Liceului Teoretic „Bartok Bela”, Timișoara, fiind proprietatea Municipiului Timișoara, cu drept de proprietate înscris în Cartea Funciară cu nr. 449328.

La clădirea unității de învățământ cu destinație de internat nu s-au executat lucrări de reabilitare și reparații capitale importante sau creșterea performanței termice ale elementelor anvelopei. Lucrările realizate până în prezent, fiind doar lucrări de igienizare.

Importanța investiției derivă din necesitatea scăderii consumului anual de energie primară prin aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice, ce include lucrări de construcții și instalații. Se urmărește pe această cale îmbunătățirea termice prin anveloparea clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși) și a altor elemente de anvelopă care asigură spațiul climatizat al clădirii; refacere tencuieli și zugrăveli interioare; introducerea, reabilitarea și modernizarea după caz a instalațiilor electrice, termice și sanitare; înlocuirea corpurilor de iluminat; optimizarea calității aerului interior; orice alte activități care conduc la realizarea scopului obiectivului de investiții.

Lucrările de intervenție propuse asupra clădirii cu funcțiune de internat sunt necesare pentru a crea elevilor și cadrelor didactice un mediu educațional care să le ofere confort minim, siguranță și să le permită desfășurarea unui proces instructiv-educativ eficient.

Din verificările vizuale și ca urmare a solicitărilor din partea administrației Liceului Teoretic „Bartok Bela”, Timișoara, s-au identificat o serie de lucrări necesare pentru reabilitarea și modernizarea imobilului cu destinația de Internat.

Investigarea vizuală a clădirii a evidențiat următoarele probleme:

- Clădirea nu este izolată termic prezintă exfolieri, tencuială căzută și degradată; Sistemele de scurgere a apei pluviale sunt vechi și deteriorate;
- Căile de circulație (coridoare, scări) prezintă pardoseli din gresie vechi, treptele scărilor sunt deteriorate;
- Podelele din parchet, dormitoare fete și băieți sunt foarte vechi și degradate; Tencuieli și finisaje, zugrăveli interioare la pereți și tavane deteriorate;
- Tâmplărie interioară (ușile de acces sunt din lemn vechi, prezintă deteriorări); Închiderile exterioare sunt neetanșe (determină pierderi mari de căldură);
- Instalația electrică este subdimensionată, necesită refacerea totală a instalației electrice de alimentare și distribuție a energiei electrice aferente iluminatului;
- Instalația de distribuție energie termică prezintă țevi și calorifere vechi;
- Instalația sanitară (conducele de distribuție pentru alimentarea cu apă și canalizare a clădirii) necesită remedierii înlocuiri;
- Grupurile sanitare prezintă gresie și faianță deteriorată wc-uri și chiuvete vechi, finisaje interioare deteriorate;
- Clădirea care face obiectul investiției nu are în dotare instalații de curenți slabi, de iluminat pentru evacuare, conform normativelor în vigoare.

- **efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții;**

Prin realizarea acestei investiții se urmărește îmbunătățirea condițiilor de cazare, care să le ofere elevilor confort minim și siguranță. Se dorește ca acest imobil cu destinație de internat, să fie un mediu atractiv pentru toți elevii care au nevoie de cazare în cadrul internatului „Liceului Teoretic - Bartok Bela”, Timișoara.

- **impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții;**

Prin nerealizarea investiției propuse și menținerea imobilului în starea actuală, activitatea internatului liceului va continua în același regim, eventual se vor realiza, în același mod lucrări de reparații locale și cheltuieli majore datorită ineficienței sistemului de închidere structurală. În acest sens, condițiile nefavorabile ar putea micșora numărul de copii cazați, ca urmare a unei lipse de evoluție a condițiilor de cazare în cadrul internatului.

Situația existentă se prezintă astfel:

- Finisajele existente nu sunt corespunzătoare;
- Tâmplăriile nu sunt corespunzătoare din punct de vedere energetic;
- Instalațiile sunt degradate.

Descrierea sistemului structural existent

- ✓ Regim de înălțime P+1E+M
- ✓ Planșeu prefabricat din beton armat peste parter
- ✓ Planșeu monolit din beton armat peste etaj
- ✓ Grinzi transversale din beton armat
- ✓ Pereti de închidere din zidărie de cărămidă, fără elemente de confinare
- ✓ Sarpanta de lemn așezată direct pe planșeul din beton armat cu lucrări pentru mansarda
- ✓ Corpul de legătură dintre liceu și cămin este în regim P cu planșeu din beton armat prefabricat + grinzi, închideri perimetrice din zidărie simplă, înveliș tip terasă (membrana bituminoasă)







Nota:

Se presupune, pe baza observatiilor vizuale, ca in situatia initiala, constructia era o constructie cu regim parter si avea acoperis tip terasa. Grinzile intre parter si etaj prezinta o mica panta semn ca initial constructia a fost cu regim de inaltime parter si s-a realizat o supraetajare ulterioara.

Starea tehnica actuala a obiectivului de investitii, este necorespunzatoare din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii (eficienta energetica a acestora, starea tehnica a instalatiilor existente, cu implicatii negative directe asupra confortului termic si a eficientei utilizarii instalatiilor si a spatiilor existente). Nu au fost observate degradari structurale majore.

Deficiente:

- Cladirea nu este izolata termic prezinta exfolieri, tencuiala cazuta si degradata; Sistemele de scurgere a apei pluviale sunt vechi si deteriorate;
- Apa pluviala se scurge la nivelul trotuarului





- Căile de circulație (coridoare) prezintă pardoseli din gresie vechi, treptele scării sunt deteriorate;
- Podelele din parchet, dormitoare fete și băieți sunt foarte vechi și degradate;
- Tencuielile și finisajele, zugrăvile interioare la pereți și tavane deteriorate;
- Tamplăria interioară (ușile de acces sunt din lemn vechi, prezintă deteriorări); Închiderile exterioare sunt neetanșe (determine pierderi mari de căldură);
- Instalația electrică este subdimensionată, necesită refacerea totală a instalației electrice de alimentare și distribuție a energiei electrice aferente iluminatului;
- Instalația de distribuție energie termică prezintă țevi și calorifere vechi;
- Instalația sanitară (conductele de distribuție pentru alimentarea cu apă și canalizare a clădirii) necesită remedieri/inlocuiri;
- Instalația de distribuție termică, prezintă țevi și calorifere vechi; Încalzirea încăperilor se face prin intermediul caloriferelor alimentate cu agent termic de la operatorul local (COLTERM)
- Grupurile sanitare prezintă gresie și faianță deteriorată wc-uri și chiuvete vechi, finisaje interioare deteriorate;
- Clădirea care face obiectul investiției nu are în dotare instalații de curenți slabi, de iluminat pentru evacuare, conform normativelor în vigoare.
- Nu există sistem de ventilație și climatizare ceea ce determină implicații negative directe asupra confortului termic al ocupanților (căldură excesivă și aer încălzit în camere)





- Nu exista soclu .La nivelul peretilor, pe suprafata exterioara prezintă exfolierea stratului de tencuiala.
Cauza o constituia prezența umidității ascensionale (capilare) precum si a vegetatiei in zona laterala si posterioara care mentine umezeala.
- Apele pluviale nu sunt preluate printr-un sistem colector si se se scurg direct pe langa fundatie, iar jgheaburile și burlanele de scurgere a apei pluviale sunt foarte deteriorare
- Trotuarul de gardă din jurul clădirii prezintă tasări și rosturi fără material de hidroizolație (infiltrații la infrastructura clădirii si in unele zone este inexistent;



Spatiile interioare ale constructiei sunt structurate dupa cum urmeaza:

1	HOL DE LEGATURA = 25,96 mp
PARTER	
1	CASA SCARII = 16,10 mp
2	Hol 1 = 11,00 mp
3	Hol 2 = 7,25 mp
4	SALA = 38,05 mp
5	ANEXA = 9,39 mp
6	CAMERA 1 = 12,04 mp
7	CAMERA 2 = 12,05 mp

8	G.S. = 5,63 mp
9	G.S. = 15,81 mp
TOTAL	153,28 mp

ETAJ 1	
1	CASA SCARII = 16,09 mp
2	Hol = 10,94 mp
3	CAMERA 3 = 12,04 mp
4	CAMERA 4 = 12,04 mp
5	CAMERA 5 = 11,83 mp
6	CAMERA 6 = 16,10 mp
7	CAMERA 7 = 16,10 mp
8	CAMERA 8 = 16,10 mp
9	G.S. = 15,81 mp
TOTAL	127,05 mp

MANSARDA	
1	CASA SCARII = 16,10 mp
2	Hol = 10,94 mp
3	CAMERA 9 = 12,04 mp
4	CAMERA 10 = 12,04 mp
5	CAMERA 11 = 11,83 mp
6	CAMERA 12 = 16,10 mp
7	CAMERA 13 = 16,10 mp
8	CAMERA 14 = 16,10 mp
9	G.S. = 15,81 mp
TOTAL	127,06 mp

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele **deficiente** cu influenta negativa privind siguranta exploatarii , performantei energetice si a accesibilitatii persoanelor cu handicap:

STRUCTURA:

- în prezent cladirea se afla intr-o stare tehnica buna din punct de vedere al structurii de rezistenta
- din punct de vedere arhitectural cladirea este intr-o stare relative buna, finisajele prezinta degradari majore
- peretii prezinta urme de umezeala, igrasie si dislocari ale tencuielii

INSTALATII

- mari pierderi de caldura prin peretii exteriori, prin planseul de peste ultimul etaj si prin tamplaria exterioara care este neetansa.
- tipul sistemului de incalzite in cladire este : incalzire centrala cu corpuri statice, tip de distributie a agentului termic de incalzire-inferioara; acelasi tip de retea este folosit si pentru transportul si distributia apei calde de consum.

ARHITECTURA

- cladirea nu este prevazuta cu nici un fel de echipament sau a altor elemente care faciliteaza accesul persoanelor cu dizabilitati care sa respecte NP 051 -2012
- in imobil nu exista grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati care sa respecte NP 051 -2012
- finisaje interioare degradate

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele propuse prin aplicarea soluțiilor de mai sus sunt următoarele:

- îmbunătățirea siguranței în exploatare
- îmbunătățirea performanțelor energetice
- reducerea consumului termic
- accesibilitatea clădirilor pentru persoanele cu dizabilități
- creșterea calității spațiului interior și a calității activității.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Liceul Teoretic „Bartok Bela” este o unitate de învățământ din Timisoara cu predare în limba maghiară, situat pe str. General Dragalina, nr. 11/A, județul Timis.

Construcția se află într-o zonă de protecție conform hărții **Municipiul Timsoara, Reglementari-Monumente istorice și zone de protecție**

Imobil inclus în zona de protecție a sitului urban „Vechiul cartier Iosefin”- Cod TM-II-s-B-06098 aprobat prin HCL NR. 157/2002 prelungit prin HCL NR 619 din 2018- Zona de instituii și servicii publice. Zona de sit de monumente istorice.

În afară de biserica romano-catolică, care a fost construită între 1774 și 1775, toate clădirile din Iosefin sunt construite după 1868, majoritatea în jurul anului 1900.^[13] Cartierul este caracterizat de fronturi stradale continue, clădiri cu înălțime redusă și densitate relativ mare. Există numeroase clădiri în stil istoricist/eclectic, tipic celei de-a doua jumătate a secolului al XIX-lea, precum și câteva ansambluri arhitecturale valoroase în stilul anilor 1900, cu derivările stilistice specifice – Art Nouveau, Jugendstil sau Secession.

Clădirea actualului liceu a fost proiectată de arhitectul László Székely ca școală confesională a Bisericii romano-catolice din Iosefin. După reforma învățământului din 1948 imobilul a fost expropriat, iar în clădire a fost organizat un centru județean de învățământ în limba maghiară, desființat în 1956. Abia în anul 1971 este reconstituit ca liceu de matematică-fizică în limba maghiară.

După 1990 a devenit liceu teoretic și i-a fost atribuit numele „Bartók Béla”.

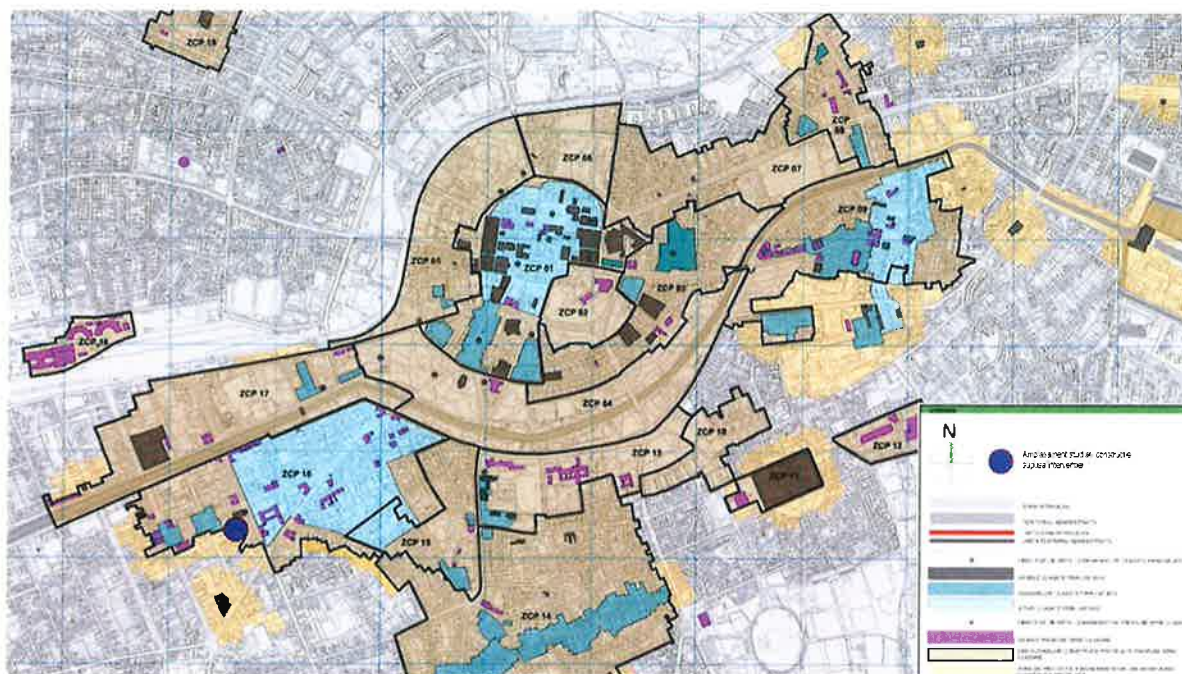
Instituția cuprinde 7 clase primare, 8 clase de gimnaziu, 12 clase de liceu, aproximativ 650 de elevi. Profilul pregătirii este diversificat și cuprinde clase de: matematică-informatică, economie, științe socio-umane.

Obiectivul lucrărilor de reabilitare termică și reparatii îl constituie **Internatul cu parter + etaj și mansarda din incinta Liceului Teoretic „Bartok Bela”**, Timisoara, fiind proprietatea Municipiului Timisoara, cu drept de proprietate înscris în Cartea Funciara cu nr. 449328.

Clădirea internatului școlar „Bartok Bela” este compusă din corp clădire în regim de înălțime P+IE+M, care conține:

- 1 sala de clasă;
- 14 dormitoare (fete și băieți);
- 4 grupuri sanitare;
- suprafața construită la sol S=192 mp;
- suprafața construită desfasurată S-504 mp;
- suprafața teren S=1.371 mp.

Construcția nu prezintă elemente arhitecturale de valoare. A fost construită inițial pe parter și mai apoi etajată și mansardată.



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

Distante de la limita de proprietate la vecinatati :

Nord: Construcție spațiu comercial: **19.53 m**

Locuința P+M: **0.00 m**

Sud: Locuințe- **10.37 m; 35.81 m; 29.26m**

Vest: construcții-locuința: **11.16m**

Proprietate privată/ hale industriale: **38.33 m**

Est: Proprietate privată/ construcție P- dispensar: **36.38 m**

Piața Petofi Sandor- **24.06 m**

Distante de la construcție la vecinatati (amplasament) :

Nord: Clădire școala liceu: **33.14 m**

Sud: Camin Inetrnat nr.2- **5.15m**

Vest: Clădire cantina: **0.00 m (construcție lipită)**

Est: Camin Inetrnat nr.1- **15.86m**

Retragerile față de limitele de proprietate SITUAȚIE EXISTENTĂ (corp intervenție):

- 51.20 m/12.99 m fata de limita la posterioara- sud;
- 100.70 m fata de limita nord;
- 48.06 m fata de limita stanga;
- 8.46 m fata de limita deeaapta;

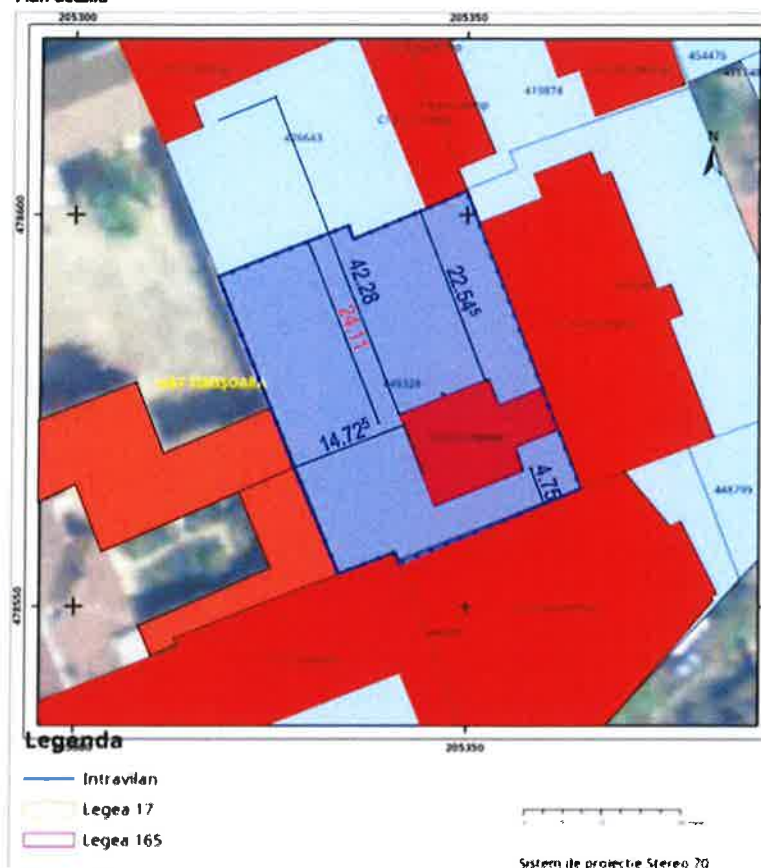
Concluzia incadrării in zona:

Pe amplasament construcția existentă este în stadiul fizic de construcție funcțională, aceasta are deja amprenta la sol stabilită, iar distanța față de limita de proprietate existentă nu mai poate suferi modificări.

Singura modificare în plan este a scării metalice exterioare de evacuare care necesită demontare și refacere datorită lățimii rampei care nu îndeplinește condițiile normativelor actuale de PSI.

De asemenea mici modificari apar la nivelul platformelor betonate care se pot mari datorita noii scari rezultate

Teren: 1.371 mp
 Teren: Intravilan
 Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 1371mp
 Plan detaliu



c. datele seismice și climatice:

Seismicitatea

Din punct de vedere seismic, zona cercetată este caracterizată de valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și perioada de control (colț) $TC=0,7s$ (conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – indicativ P100-1/2013).

Zona studiată este încadrată conform **SR 11100/1-93 – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României"** – la gradul 7 pe scara MSK.

Clima și fenomene naturale specifice zonei

Timisoara se incadreaza in climatul temperat continental moderat, caracteristic partii de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influente submediteraneene (variante adriatica). Trasaturile sale generale sunt marcate de diversitatea si neregularitatea proceselor atmosferice. Masele de aer dominante, in timpul primaverii si verii, sunt cele temperate, de provenienta oceanica, care aduc precipitatii semnificative. In mod frecvent, chiar in timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducand ploi si zapezi insemnate, mai rar valuri de frig. Din septembrie pana in februarie se manifesta frecvente patrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, in Banat se resimte puternic si influenta ciclonilor si

maselor de aer cald dinspre Marea Adriatica si Marea Mediterana, care iarna genereaza dezghet complet, iar vara impun perioade de caldura inabusitoare. Temperatura medie anuala este de 10,6°C, luna cea mai calda fiind iulie(21,1°C), rezultand o amplitudine termica medie de 22,7°C, sub cea a Campiei Romane, ceea ce atesta influenta benefica a maselor de aer oceanic. Din punct de vedere practic, numarul zilelor cu temperaturi favorabile dezvoltarii optime aculturilor, adica cele care au medii de peste 15°C, este de 143/an, cuprinse intre 7 mai si 26 septembrie. Temperatura activa, insumand 2761°C, asigura conditii foarte bune pentru maturizarea plantelor de cultura, inclusiv a unora de provenienta mediteraniana.

Conform **STAS 1709/1-90** traseul proiectat se situează în zona de tip climatic I, cu valori a indicelui de umiditate Im -20...0.

Conform **STAS 10101/20-90** privind "Încărcări date de vânt" amplasamentul se încadrează în zona A.

Conform **STAS 10101/21-92** privind "Încărcări date de zăpadă" amplasamentul se încadrează în zona A.

Presiunea de referință a vântului mediată pe 10 minute în zona municipiului Timișoara este **qb= 0,6 kPa**, conform **CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor**.

Încărcarea din zăpadă pe sol este **sk= 1,5KN/m²**, conform **CR 1-1-3/2012 – Evaluarea acțiunii zăpezi asupra construcțiilor**.

d. studii de teren:

- **studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare:**

Timisoara este asezata in sud-estul Campiei Panonice, in zona de divagare a raurilor Timis si Bega, intr-unul din putinele locuri pe unde se puteau traversa intinsele mlastini formate de apele celor doua rauri, care pana acum doua secole si jumătate acopereau in fiecare primavara suprafata campiei subsidente dintre Campia Buziasului si Campia Vingai. Privit in ansamblu, relieful zonei Timisoara este de o remarcabila monotonie, netezimea suprafetei de campie nefiind intrerupta decat de albia slab adancita a raului Bega (realizata artificial, prin canalizare). In detaliu insa, relieful orasului si al imprejurimilor sale prezinta o serie de particularitati locale, exprimate altimetric prin denivelari, totusi modeste, care nu depasesc nicaieri 2-3 m. Pe o distanta de aproximativ 7 km est-vest, diferenta de nivel este de aproximativ 11 m. De la nord la sud, pe o distanta de cca 5 km, teritoriul orasului coboara, de asemenea, cu cca. 10 m. Vatra orasului se suprapune sesului aluvionar, cu marginile usor mai ridicate, desfasurat in lungul Begai. Daca se are in vedere intregul teritoriu al zonei, diferentele de nivel si formele de relief sunt mai variate. Astfel, altitudinile maxime depasesc 100 m in nord-est si se apropie de acest nivel in sud-est si nord-vest: Slatina Mare (109 m) in nord-est si Dealul Flamand (98 m) in nord-vest. Cotele cele mai coborate se situeaza la vest de cartierul Freidorf, la 87 m. Relieful teritoriului administrativ al orasului si al comunelor periurbane face parte din Campia Timisoarei si cuprinde urmatoarele unitati principale

a) in partea de nord si nord-est se afla Campia inalta Giarmata Vii – Dumbravita, cu inaltimea medie de 100m;

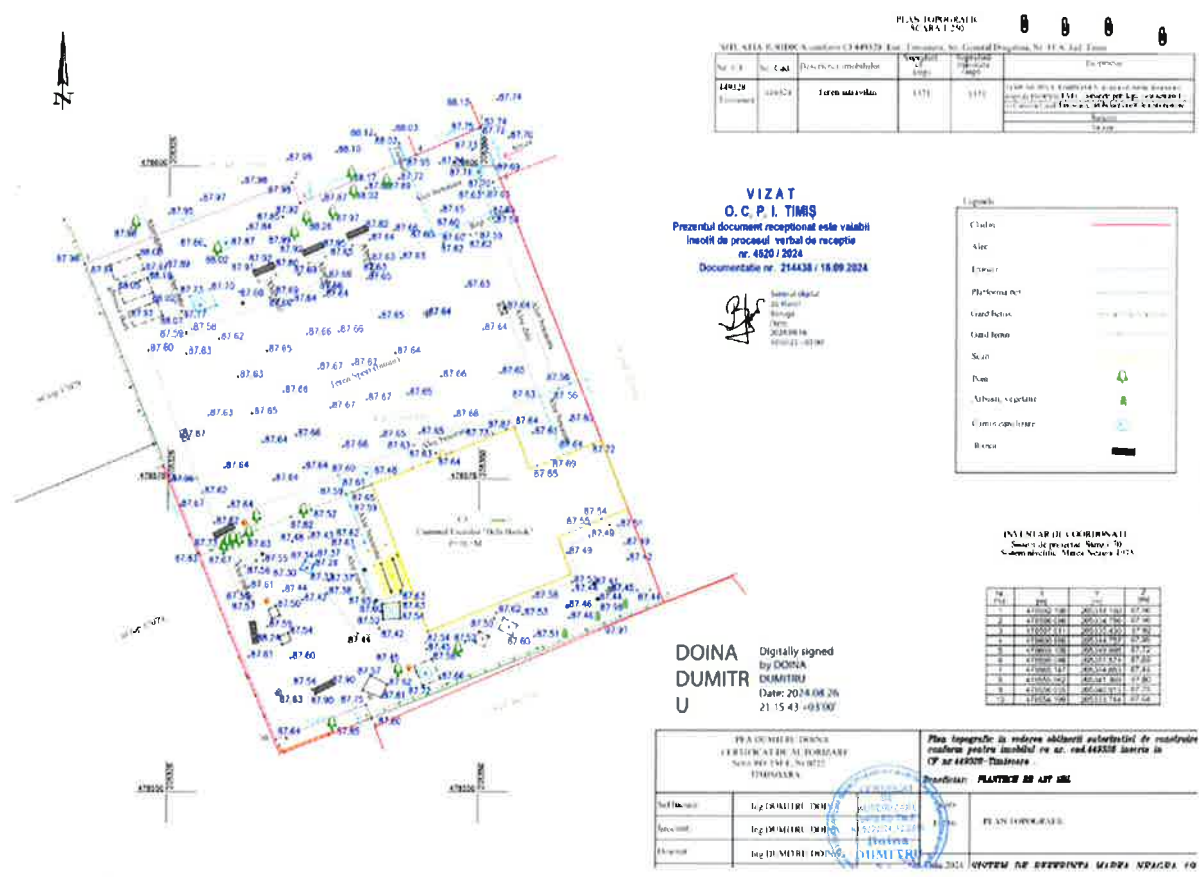
b) in partea de nord-vest se intinde Campia joasa a Torontalului, cu inaltime mediede 88m, care intra in contact cu vatra orasului prin campia de la Cioreni;

c) in partea de est se intinde Campia aluvionara a Begai, cu altitudine medie de 90-95m si soluri nisipoase si argilo-lutoase, afectate de gleizare;

d) in partea de sud se afla Bega-Timis, cu altitudini ce scad pe directie nord-est si sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

Studiul geotehnic complet se prezinta anexat

- studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz:



Lucrarea topografica se prezinta anexat

- e. situația utilităților tehnico-edilitare existente:**
Imobilul dispune de urmatoarele utilitati:
- alimentare cu energie electrica din rețeaua de joasa tensiune
 - alimentare cu apa rece de la rețeaua municipala
 - canalizare racordata la rețeaua municipala
 - alte tipuri de rețele : telefonie, iluminat public, cablu recepție TV

f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:
Nu este cazul.

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

Imobil inclus in zona de protectie a sitului urban "Vechiul cartier Iosefin"- Cod TM-II-s-B-06098 aprobat prin HCL NR. 157/2002 prelungit prin HCL NR 619 din 2018- Zona de institutii si servicii publice. Zona de sit de monumente istorice.

3.2. Regimul juridic:

- a. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune:

Regimul juridic:

1. Teren situat în intravilan
2. Proprietar: Municipiul Timișoara- domeniul public. Intabulare drept de administrare, conform C.F 449328;
3. Sarcini: nu sunt conform C.F anexat;
4. Imobilul, înscris în extrasul C.F nr. 449514, este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic:

1. Folosința actuală: teren S (teren)=1371 mp cu construcțiile CI conform C.F 449238;
2. Destinația conform PUG aprobat prin HCL 457/2023-ZCPIs_A//Zona construită protejată. Zona de instituții și servicii publice și de interes public constituie în ansambluri independente;
3. Zona de impozitare C.

b. destinația construcției existente:

Cladire cu destinație de internat școlar

- c. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz:

Imobil inclus în zona de protecție a sitului urban "Vechiul cartier Iosefin"- Cod TM-II-s-B-06098 aprobat prin HCL NR. 157/2002 prelungit prin HCL NR 619 din 2018- Zona de instituții și servicii publice. Zona de sit de monumente istorice.

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

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a. categoria și clasa de importanță:

Categoria de importanță: C

Clasa de importanță: III

b. cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c. an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:

Construcția a fost executată în anul 1932. Nu se cunosc date suplimentare despre istoricul construcției

d. suprafața construită:

Sc existent = 192 mp

e. suprafața construită desfășurată:

Scd existent = 504 mp

f. valoarea de inventar a construcției:

1.605.470

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

Bilant existent

Clasa de importanță = III

Categoria de importanță = C

Grad rezistentă la foc = III

Suprafața teren = **1371 mp** conf CF

Arie construită existent = **192 mp**

Arie desfășurată existent = **504 mp**

Arie utilă existentă = **existent**

Regim de înălțime = **P+1Et+M**

Înălțimea la cornișă = **+8,00 m**

Înălțimea maximă la coama = **+12,95 m**

POT existent = **14,00 %**

CUT existent = **0,36**

Suprafața spațiilor verzi - **511 mp**

Suprafața alei, platforme betonate - **149 mp**

Suprafața alei dale- **104 mp**

Suprafața teren sport- **415 mp**

Singura modificare în plan este a scării metalice exterioare de evacuare care necesită demontare și refacere datorită lățimii rampei care nu îndeplinește condițiile normativelor actuale de PSI.

De asemenea mici modificări apar la nivelul platformelor betonate care se pot mari datorită noii scări rezultate.

Bilant propus

Clasa de importanță = III

Categoria de importanță = C

Grad rezistentă la foc = II

Suprafața teren = **1371 mp** conf CF

Arie construită = **192**

Arie construită (inclusiv scara)= **192 + 24 mp = 216 mp**

Arie desfășurată = **504 mp**

Arie desfășurată (inclusiv scara)= **576 mp**

Regim de înălțime = **P+1Et+M**

Înălțimea la cornișă = **+8,00 m**

Înălțimea maximă la coama = **+12,95 m**

POT existent = **14,00 %**

CUT existent = **0,36**

POT (inclusiv scara)= **15,75 %**

CUT (inclusiv scara) = **0,42**

Suprafața spațiilor verzi - **511 mp**

Suprafața alei, platforme betonate - **135 mp**

Suprafața alei dale- **94 mp**

Suprafața teren sport- **415 mp**

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de

protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Conform expertizei tehnice:

Starea actuală a construcției este necorespunzătoare din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții.

Ca evenimente din perioada de exploatare a imobilelor nu se pot consemna seisme cu o intensitate importantă.

În cadrul activității de inspecție a construcției au fost identificate defecte structurale produse de acțiuni seismice sau de alte acțiuni (climatice, tehnologice, tasările diferențiale sau din lipsa de întreținere a clădirii):

S-a adoptat menținerea structurilor existente cu următoarele recomandări:

- se recomandă soluții de bordare a golurilor în cazul necesității realizării unor goluri de acces în pereți de închidere, consolidarea pereților de închidere perimetrali dar și consolidarea locală a elementelor structurale
- se recomandă îndepărtarea apelor pluviale prin reconfigurarea sistemului de gheaburi și burlane și refacerea trotuarului perimetral, inclusiv etansarea la contactul acestuia cu soclul

Conform audit energetic:

La momentul actual, din punct de vedere al elementelor de anvelopă, clădirea se prezintă astfel:

- pereți exteriori tip panouri mari neizolați- 2.5 cm tencuială var cu ciment+ zidărie cărămidă plină 30 cm+ 2.5 cm tencuială cu ciment la exterior
- tamplărie exterioară-tamplărie PVC cu geam termopan dublu cu plăci proprietăți termoizolante
- planșeul de sub pod- mortar de ciment și var la intrados+ placă beton armat+ beton de pantă+ mortar de ciment la extrados

Clădirea nu respectă cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic. Pentru elementele de construcție opace ale anvelopei, rezistența termică poate fi redusă (respectiv transmitanța termică poate fi mai mare) în cazurile în care montarea termoizolației este limitată din considerente tehnico-economice justificate în raportul de audit energetic (de exemplu la calcanele învecinate ale clădirilor, separate sau nu cu rost, în cazul fațadelor cu valoare arhitecturală etc.).

Sunt obligatorii măsurile pentru asigurarea ventilației mecanice corecte a clădirii (asigurarea necesarului de aer proaspăt). Este obligatorie și reducerea punților termice generate de tamplărie prin montarea acesteia cât mai aproape de fața exterioară a pereților exteriori sau chiar în exteriorul acestora.

Valorile R'_{min} respectiv U'_{max} indicate ca recomandare în tabelul 2.9b se determină conform prevederilor standardelor de produs aferente, elementele de anvelopă fiind considerate așezate în poziție verticală și nu sunt valabile pentru uși culisante automate, uși culisante telescopice, uși culisante cu funcție break-out, uși circulare, uși semicirculare precum și pentru ușile rotative. Aceste valori sunt valabile pentru tamplăria montată, prevăzută sau nu cu dispozitive de protecție solară și reprezintă o valoare medie a tuturor elementelor de anvelopă de același tip.

Rezistența termică poate fi redusă în cazurile în care grosimea termoizolației nu permite înălțimile minime de evacuare a apelor pluviale sau grosimea și tipul termoizolației depășește capacitatea portantă a structurii de rezistență.

Rezistența termică poate fi redusă în cazurile în care grosimea termoizolației nu permite respectarea gabaritelor minime cerute din alte considerente tehnice.

Conform analizei arhitecturale:

- Clădirea nu este izolată termic prezintă exfolieri, tencuială căzută și degradată;
- Sistemele de scurgere a apelor pluviale sunt vechi și deteriorate;

- Căile de circulație (coridoare, scări) prezintă pardoseli din gresie vechi, treptele scărilor sunt deteriorate;
- Podelele din parchet, dormitoare fete și băieți sun foarte vechi și degradate;
- Tencuieli și fmisaje, zugrăveli interioare la pereți și tavane deteriorate;
- Tâmplărie interioară (ușile de acces sunt din lemn vechi, prezintă deteriorări); Închiderile exterioare sunt neetanșe (determină pierderi mari de căldură);
- Instalația electrică este subdimensionată, necesită refacerea totală a instalației electrice de alimentare și distribuție a energiei electrice aferente iluminatului;
- Instalația de distribuție energie termică prezintă țevi și calorifere vechi;
- Instalația sanitară (conductele de distribuție pentru alimentarea cu apă și canalizare a clădirii) necesită remedierinlocuiri;
- Grupurile sanitare prezintă gresie și faianță deteriorata wc-uri și chiuvete vechi, finisaje interioare deteriorate;
- Clădirea care fac obiectul investiției nu are în dotare instalații de curenți slabi, de iluminat pentru evacuare, conform normativelor în vigoare

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

Starea tehnică a fost stabilita prin Expertiza realizata de ing. Zecheru Adrian iar conform acesteia, starea este una buna. Totusi se impun lucrarile de reparatii mentionate in expertiza tehnica.

Sistemul structural:

Regimul de inaltime al constructiei existente este P+1E+M

- În urma efectuării relevului s-au constatat următoarele elemente structurale ale clădirii existente:
- Pereți de închidere din zidarie de caramida, fara elemnte de confinare, grinzi transversal din beton armat
- Planșeu peste parter prefabricate din beton armat, iar peste etaj monolit din beton armat
- Sarpanta de lemn asezata pe planseul din beton armat cu lucerne pentru mansarda

Cerintele fundamentale conform legii 10/1995 sunt obligatorii pentru realizarea și mentinerea, pe întreaga durata de existenta a clădirii.

A – rezistența mecanică și stabilitatea structurii

Conform expertizei tehnice starea tehnică a construcției nu prezintă avarii structurale vizibile, starea actuala existenta este buna.

Au fost stabilite prin expertiza tehnica următoarele:

- structura de rezistența a clădirii
- stabilitatea acesteia
- solutii de reparatii

Lucrările de compartimentare vor fi realizate din pereți usori, realizarea golurilor noi create nu afectează construcția din punct de vedere al rezistenței și stabilității, iar măsurile care se iau sunt cele menționate în expertiza tehnică efectuată.

B – siguranța și accesibilitatea în exploatare:

În situația de față, clădirea existentă nu prezintă degradări structurale care pot afecta siguranța utilizatorilor. Clădirea nu este conformă cu normativul NP 051-2012 normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

Se vor respecta următoarele măsuri minimale în ceea ce privește siguranța în exploatare.

- siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară :
 - măsuri pentru împiedicarea alunecării, împiedicării – pardoseli antiderapante;
 - măsuri de protecție împotriva contactului cu proeminente joase sau cu elemente verticale pe căile de circulație;
 - asigurarea distanței pentru deschiderea în siguranță a ușilor, evitarea coliziunii cu alte persoane sau obiecte de mobilier (fluxuri funcționale).
 - eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulația liberă a persoanelor cu handicap
- Prin implementarea proiectului aceste neconformări vor fi rectificate, astfel această cerință va fi îndeplinită.

C- Securitate la incendiu:

Cerința de siguranță la foc va fi obținută prin:

- modul de realizare a finisajului
- protecția utilizatorilor și salvarea acestora;
- limitarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți;
- protecția echipelor de intervenție pentru stingerea incendiului, evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale;

Materialele utilizate în cadrul lucrării sunt înscrise în clasele de reacție la foc indicate în SR EN 13 501-1+A1 respectând cerința fundamentală privind securitatea la incendiu.

Stabilitatea structurii portante a compartimentului de incendiu:

1. asigură siguranța ocupanților pentru perioada de timp cât își desfășoară activitatea în clădire
2. conferă siguranța echipelor de salvare și pompierilor
3. evită prabușirea clădirii
4. permite elementelor de construcție cu rol în siguranța la foc să mențină limita de rezistență la foc pe perioada de timp necesară

a) rezistența la foc a principalelor elemente de construcție

(în special a celor portante sau cu rol de compartimentare) stabilită conform criteriilor din regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor de construcție pe baza performanțelor de comportare la foc, reglementările și standardele europene de referință:)

- STĂLPI, COLOANE, PEREȚI PORTANȚI

- pereți exteriori din zidărie de cărămidă - clasa de reacție la foc A1 REI 120

PEREȚI INTERIORI NESTRUCTURALI

- pereți interiori de compartimentare din zidărie – clasa de reacție la foc A1EI 30' conform tabel 2.1.9
- pereți interiori casa scări din zidărie – clasa de reacție la foc A1EI 150' conform tabel 4.2.105 din P118/99
- pereți interiori holuri din zidărie – clasa de reacție la foc A1EI 90' conform tabel 4.2.105 din P118/99
- perete interiori de zidărie spre clădire vecină – clasa de reacție la foc A1 REI 180, protejat cu usa EI 90-C

PEREȚI EXTERIORI NESTRUCTURALI

GRINZI, PLANȘEE

- Planșeu din beton armat între nivele - clasa de reacție la foc A1 REI 45
- Grinzi din beton armat – clasa de reacție la foc R 45
- Acoperis corp legatură aflat între axele 5-6, respectiv B-E din beton armat termoizolat și hidroizolat, acoperit cu pietris – clasa de reacție la foc A1 REI 60

ACOPERIS autoportant fara pod

- grinzi de lemn clasa de reactie la foc D-s3,d1 – se vor ignifuga in clasa de reactie la foc minm B-s3,d1 placat la intrados cu gips carton A2-s1,d0 EI 30
- Invelitoare tigla – clasa de reactie la foc A1

Termosistem fatade va fi clasa de reactie la foc A1.

Tamplarie interioara si exterioara va fii clasa minim s1,d0.

Incalzirea se realizeza de la Colterm.

b) nivelul de stabilitate la incendiu/ gradul de rezistență la foc a construcției sau a compartimentului de incendiu

Conform art. 2.1.8. din P 118-99, compartimentul de incendiu analizat se consideră în GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC.

Conform art. 2.1.11 din P118/99 la stabilirea gradului de rezistenta la foc, respectiv a stabilitatii la foc a constructiei, nu se iau in considerare urmatoarele:

2.1.11.2 invelitoarea acoperisurilor de orice fel, inclusiv termoizolatia si hidroizolatia, montate deasupra unui suport C0 (CA1) continuu, rezistent la foc conform conditiilor din tabel 2.1.9. (corpul de legatura)

2.1.11.8 elementele constructive ale marchizelor, windfangurilor, serelor, verandelor, pridvoarelor etc

Compartimentul de incendiu analizat se încadrează în prevederile din normativul P118-99 privind asigurarea corelației între numărul de niveluri supraterane maxim admis, gradul de rezistență la foc, capacitatea maximă și destinația.

Clădirea respectă limitările de arie construită conform tab. 3.2.4. din P118/99 pentru gradul II (Ac= 192 m2, maxim admis pentru clădiri cu mai multe niveluri 2500 mp).

Funcțiunile diferite sunt separate cu elemente de construcție verticale și orizontale rezistente la foc, astfel alcătuite și dimensionate încât să nu pună în pericol viața utilizatorilor un timp determinat.

MASURI CONSTRUCTIVE

La traversarea pereților de către conducte, canale de ventilație, conductoare și cabluri electrice, s-au luat măsuri de etanșare a trecerilor cu materiale incombustibile cu limita de rezistență la foc egală cu cea a peretelui, conform planșelor de arhitectură anexate.

În spațiile accesibile elevilor s-a limitat utilizarea materialelor din mase plastice care degajă fum și gaze toxice.

Conform art. 4.2.98 folosirea sau depozitarea lichidelor ori a gazelor combustibile in alte locuri decat cele special amenajate si in cantitatile stabilite, precum si fara indeplinirea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor specifice acestora, sunt strict interzise.

Conform art. 4.2.99 cladirile de invatamant se realizeaza din materiale si elemente de constructie C0(CA1) si rezistente la foc, constructia este realizata din zidarie de caramida.

Confrom art. 4.2.101 in cladirile de invatamant se vor utiliza materiale si finisaje care nu propaga usor focul.

Conform art. 4.2.102 nu este admisa utilizarea materialelor si a finisajelor din mase plastice in spatiile accesibile copiilor si in general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum si gaze toxice iin caz de incendiu.

Termosistem fatade va fi minim clasa de reactie la foc A1.

FINISAJE

Conform art. 2.3.20 finisajul pe caile de evacuare a persoanelor trebuie sa fie, de regula C0(CA1).

Conform art. 2.3.23 plafoanele false, pardoselile inalte, precum si finisajele combustibile, vor fi montate sau protejate fata de aparate electrice, corpuri de iluminat si in general de orice sursa de incalzire, astfel incat sa nu fie posibila aprinderea lor.

Prin implementarea proiectului toate neconformările vor fi rectificate, astfel această cerință va fi îndeplinită.

Se va tine cont si de raportul de expertiza realizat si scenariul de securitate la incendiu

D – igiena si sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;

Necesitățile utilizatorilor în cazul acestei grupe de cerințe se referă la igiena mediului interior, igiena apei, igiena evacuării apelor uzate, igiena evacuării gunoaielor menajere, protecția mediului.

În cazul de fata igiena mediului interior este realizata prin:

- climat higrotermic bun
- ambianta termica globala corelata cu calitatea aerului si optimizarea consumurilor energetice
- nu sunt folosite materiale de finisaj care dupa aplicare emit gaze toxice sau favorizeaza formarea ciuperoilor

Cerinta privind igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului presupune conceperea si executarea spatiilor si a elementelor componente, astfel incat sa nu fie periclitata sanatatea si igiena ocupantilor, urmarindu-se si protectia mediului inconjurator.

Prin proiect s-au respectat prevederile Ord. MS 119/2014 pt aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viata a populatiei; Ordinul 994/2018 pentru modificarea si completarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata a populatiei - aprobate prin ORDIN 119/2014 Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca; ordinul MS 1338/2007, Ordinul MS 1456/2020.

Din punct de vedere al protectiei mediului se respecta Legea 265/2006 privind Protectia mediului cu modificările și completările ulterioare;

Prin proiect s-au respectat prevederile NP 051 2012 (REVIZUIRE NP 051/2000) „Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap”. Sistemul de circulatie a fost dimensionat astfel incat sa permita deplasare si orientarea persoanelor cu handicap catre o destinatie specifica si evacuarea acestora in caz de pericol., tinandu-se cont de suprafata de manevra a persoanelor cu care utilizeaza fotoliul rulant sau a altor persoane cu dificultati de deplasare care folosesc accesorii ajutatoare.

Unitatea va fi racordata la sistemele publice de alimentare cu apă potabilă sau la surse proprii de apă care să corespundă condițiilor de calitate pentru apa potabilă din legislația în vigoare. Acestea vor fi prevăzute cu instalații interioare de alimentare cu apă, în conformitate cu normativele de proiectare, execuție și exploatare.

Instalațiile interioare de distribuție a apei potabile și de evacuare a apelor uzate, sifoanele de pardoseală, obiectele sanitare, precum W.C.-uri, pisoare, lavoare, băi, dușuri, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare și de curățenie.

În acest sens, in incinta constructiei se vor tine cont de urmatoarele aspecte:

- repararea imediată a oricăror defecțiuni apărute la instalațiile de alimentare cu apă, de canalizare sau la obiectele sanitare existente;
- controlarea in permanenta a starii de curățenie din anexele și din grupurile sanitare din unitate, asigurându-se spălarea și dezinfecția zilnică ori de câte ori este necesar a acestora;
- asigurarea materialelor necesare igienei personale pentru utilizatorii grupurilor sanitare din unitate (hârtie igienică, săpun, mijloace de ștergere sau zvântare a mâinilor după spălare etc.)
- (nu se admite folosirea prosoapelor textile, ci se vor monta uscătoare cu aer cald sau distribuitoare pentru prosoape de unică folosință, din hârtie).

Instalațiile de iluminat, încălzit și ventilație, existente în dotarea unităților, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare, revizuite periodic și exploatate la parametrii la care au fost proiectate și executate. Filtrele instalațiilor de ventilație și aer condiționat vor fi păstrate curate și uscate. Praful depus în canalele de ventilație se îndepărtează cu aspiratorul de praf. Calitatea aerului filtrat și condiționat va fi verificată cu regularitate.

Unitatea va fi dotată și aprovizionată cu materialele necesare pentru întreținerea curățeniei și efectuarea operațiunilor de dezinsecție, dezinfecție și deratizare.

Curățarea, dezinsecția, deratizarea, pre colectarea și evacuarea deșeurilor solide se vor face cu respectarea u condițiilor prevazute in Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Numarul de obiecte sanitare respecta prevederile Ordinului 1456/2020 (**Anexa 6**) care spune ca trebuie asigurate 1WC/10 persoane, lavoare 1/7 persoane, dusuri 1/15 persoane , (in situatia propusa prin proiect fiecare baie/nivel este dotata cu numarul necesar de lavoare/wc-uri/dusuri)

In situatia propusa va exista urmatoarea configurare (scolari peste 15 ani):

- parter
 - 1 camera dizabilitati: 1 persoana
 - 1 camera izolator prevazuta cu lavoar: 2 persoane
 - 1 camera- 2 persoane
 - 1 camera- 2 persoane
 - 1 camera- 2 persoane
 - Total: 7 persoane deoarece izolatorul se considera camera goala doar in caz de necesitate
- Etaj
 - 1 camera pedagog- 1 persoana
 - 5 camere x 2 persoane= 10 persoane
 - Total: 11 persoane
 - 1 camera : 12 mp x h= 2.7 m= 32.4 mc
 - 32.4 mc / 2 = 16.20 mc /persoana
- Mansarda
 - 1 camera- 2 persoane
 - 5 camere x 2 persoane= 10 persoane
 - Total: 12 persoane
 - 1 camera : 12 mp x h= 2.7 m= 32.4 mc
 - 32.4 mc / 2 = 16.20 mc /persoana

Total propus: 30 persoane

Internatul este organizat pe sexe pe nivel. (1 nivel baieti, 1 nivel fete). Prin urmare grupurile sanitare de pe un nivel nu sunt despartite pe sexe.

La parter exista o camera destinata izolatorului si o camera pentru persoane cu dizabilitati cu baie proprie.

La fiecare nivel sunt configurate oficii de curatenie dotate cu un spalator pentru mop precum si dulapuri/ zone de depozitare material/ ustensile curatenie.

Din punct de vedere al spalatoriei exista si in prezent contract cu firma specializata. Pe fiecare nivel este asigurata o zona de depozitare lenjerie curata/lenjerie murdara.

Toate camerele sunt dotate cu mobilier pentru fiecare persoana (inclusiv birou pentru studii individual, dulapuri pentru depozitare haine etc.) inasa, pentru alte spatii pentru studii si activitati cultural

educative, sportive persoanele cazate în internat vor beneficia de spațiile ce din cadrul liceului, inclusiv de cantina.

Personalul care se ocupa cu îngrijirea este cel din cadrul liceului, iar acest personal beneficiază de toate spațiile precum vestiare, grupuri sanitare în incinta liceului. (liceul comunica prin interior cu internatul prin corpul de legatură parter). Internatul este un corp care aparține de liceu și nu are o structură administrativă precum și personal separat.

Pubele de colectare selectivă a deșeurilor se află la o distanță mai mare de 10 m de construcție, pe o platformă ecologică special amenajată cf plan de situație.

Colectarea la locul de producere a deșeurilor se face în recipiente acoperite, dimensionate în funcție de cantitatea produsă, de ritmul de evacuare și de categoria în care se încadrează deșeurile. Deșeurile se colectează în recipiente de culori diferite inscripționate cu tipul deșeurilor, dimensionate corespunzător, acoperite, prevăzute cu dispozitive de prindere adaptate modului de golire, ușor transportabile, concepute astfel încât să nu producă răniri în timpul manipulării.

E – economie de energie și izolare termică și hidrofugă:

Clădirea nu satisface această cerință în prezent, conform Auditului energetic și Expertizei tehnice anexate documentației.

În acest sens se recomandă pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii analizate după cum urmează:

- pentru pereții exteriori, terasă/planșeu de sub pod (partea opacă a anvelopei termice)
- pentru tamplăria exterioară (partea vitrată a anvelopei termice)
- pentru instalațiile aferente clădirii, inclusiv implementarea surselor regenerabile de energie
- pentru asigurarea calitatii aerului interior (ventilare mecanică cu recuperare de energie) :

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant, astfel:

- izolarea termică a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de fatadă min. 15 cm
- izolarea termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat ingnifugat minim 10 cm
- izolarea termică a planșeului de sub pod cu plăci din vată bazaltică min. 25 cm

Prin implementarea proiectului această cerință va fi îndeplinită.

F – protecția împotriva zgomotului;

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică proiectarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil (35 dB) – conform normativ C 125, P 122 și P 123 .

Tamplăria exterioară este una depășită și neetansă.

Din punct de vedere al acestei cerințe clădirea nu este conformă.

Astfel se propune înlocuirea tamplăriei (ferestre și uși) exterioare existente cu tamplărie din aluminiu cu geam tripan, performanță energetică și acustică.

În cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Prin implementarea proiectului aceste neconformări vor fi rectificate, astfel această cerință va fi îndeplinită.

- **utilizare sustenabilă a resurselor umane;**

În prezent clădirea nu satisface această cerință.

Prin soluțiile propuse pe partea de instalații, respectiv panouri solare și fotovoltaice se va asigura utilizarea resurselor naturale.

Se va asigura verificarea de calitate a proiectelor, în faza **DALI** și de proiect tehnic la toate **cerintele fundamentale(A,B,C,D,E,F)**.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

a. clasa de risc seismic;

Conform expertizei tehnice realizate, documentatie anexata proiectului, constructia a fost incadrata in clasa de risc seismic R_s III in stadiul actual corespunzand constructiilor la care sunt asteptate degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile elementelor nestructurale pot fi importante.

b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

EXPERTIZA

VARIANTA 1

- ✓ Desfacerea finisajelor de la nivelul mansardei, ignifugarea elementelor structurale și înlocuirea completa a invelitorii
- ✓ Evaluarea calitativa a elementelor structurale și luarea deciziilor cu privire la eventuale interventii/reparatii
- ✓ Interventii structurale rezultate din adaugarea sistemului de termoizolatie și a incarcarii suplimentare din panourile fotovoltaice.
- ✓ Refacerea hidroizolatiei la nivelul terasei corpului de legatura
- ✓ solutii de bordare a golurilor In cazul necesitatii realizarii unor goluri de acces in peretii de inchidere, pentru eficientizarea fluxurilor de circulatie
- ✓ pereti pe structura usoara din gips carton in cazul compartimentarilor interioare in zona de grupuri sanitare pentru a corespunde normativelor in vigoare
- ✓ consolidarea peretilor de inchidere perimetrali (camasuire cu tencuiala armata/ beton torcretat armat cu plasa sudata)
- ✓ consolidari locale pe elementele structurale (unde este cazul) cu solutii pe baza de mortare de reparatii

VARIANTA 2

- ✓ Înlocuirea completa a invelitorii
- ✓ Înlocuirea completa a sarpantei
- ✓ Refacerea hidroizolatiei la nivelul terasei corpului de legatura
- ✓ solutii de bordare a golurilor In cazul necesitatii realizarii unor goluri de acces in peretii de inchidere, pentru eficientizarea fluxurilor de circulatie
- ✓ pereti pe structura usoara din gips carton in cazul compartimentarilor interioare in zona de grupuri sanitare pentru a corespunde normativelor in vigoare

- ✓ consolidarea peretilor de inchidere perimetrali (camasuire cu tencuiala armata/ beton torcretat armat cu plasa sudata)
- ✓ consolidari locale pe elementele structurale (unde este cazul) cu solutii pe baza de mortare de reparatii

AUDIT

Solutie/ Pachet		Descriere
S1	Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosire de 15 cm, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat Ignifugat minimum XP5300, în grosime de 10-12 cm, izolarea termică a planseului de sub pod cu vata minerala bazaltica, de 25 cm grosime, cu folie bariera de vapori montata pe partea <i>caldă</i> a termololației, <i>izolare</i> placa pe sol cu 10 cm polistiren extrudat (daca bugetul o permite).
S2	Solutii pentru tâmplăria exterioară	Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii și finisaje interioare locale
S3	Soluții pentru asigurarea confortului termic	Modernizarea sistemelor pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.c.
S4	Soluții pentru asigurarea confortului vizual	Modernizarea sistemului de iluminat, infocuid corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED
S5	Soluții pentru asigurarea calității aerului interior	Utilizarea unor sisteme de ventilare mecanică cu recuperare de căldură și barieră de încălzire/răcire
S6	Soluții pentru scăderea consumului de energie din surse neregenerabile	Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice, P5T)
S7	Soluții pentru asigurarea confortului termic	Utilizarea unor sisteme individuale de climatizare
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată	Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2)

P2/PC	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii	Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3+S4+S5+S6+S7)
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii	Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3+S4+S5+S6+S7)
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus, în 2 variante: termoficare, respectiv centrale murale pe gaz natural	P1+P2- termoficare/centrale murale pe gaz

ARHITECTURA

Soluția 1

Tipologiile de lucrări care se vor efectua pentru a satisface normativele actuale :

1. Lucrări prin care se vor realiza elemente care facilitează accesul persoanelor cu handicap, lucrări în conformitate cu NP 051- 2012
2. Lucrări de finisaje și stratificatii noi pentru realizarea cerinței de performanță energetică.
3. Lucrări de compartimentare care cresc calitatea spațiului interior și a activității
Soluția este aducerea la standardele actuale a clădirii prin implementarea măsurilor de mai jos:
 - realizarea elementelor care facilitează accesul persoanelor cu dizabilități conform NP 051 –2012 :
 - realizarea unei camere și a unui grup sanitar persoane cu dizabilități în cadrul internatului
 - realizarea de stratificatii noi pentru realizarea cerinței de performanță energetică:
 - schimbarea tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu și geam tripan
 - termoizolare pereți exteriori cu 15 cm vată minerală bazaltică
 - termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm
 - izolarea termică a mansardei cu 25-30 cm de vată bazaltică
 - drenaj perimetral
 - finisaje noi tavane și pereți (glet și zugrăveala)
 - schimbarea finisajului la pardoseli cu pardoseala din **parchet laminat de trafic intens clasa de reacție la foc C s1 d0** în camere și **gresie antiderapantă** pentru grupurile sanitare/holuri
 - realizare stratificatii acoperis terasa corp de legatură (hidroizolație membrana PVC, termoizolație polistiren extrudat 20 cm, protecție pietris)
 - realizarea de compartimentari pentru creșterea calitatii spațiului interior și a activității
 - pereți de compartimentare pe structura ușoară din gips carton pentru optimizare grupuri sanitare

Soluția 2

Tipologiile de lucrări care se vor efectua pentru a satisface normativele actuale :

1. Lucrări prin care se vor realiza elemente care facilitează accesul persoanelor cu handicap, lucrări în conformitate cu NP 051- 2012
2. Lucrări de finisaje și stratificatii noi pentru realizarea cerinței de performanță energetică.
3. Lucrări de compartimentare care cresc calitatea spațiului interior și a activității

Solutia este aducerea la standardele actuale a cladirii prin implementarea masurilor de mai jos:

- realizarea elementelor care faciliteaza accesul persoanelor cu dizabilitati conform NP 051 –2012 :
- realizarea unei camere si a unui grup sanitar persoane cu dizabilitati in cadrul internatului
- realizarea de stratificatii noi pentru realizarea cerintei de performanta energetica:
- schimbarea tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu si geam tripan
- termoizolare pereti exteriori cu 15 cm vata minerala bazaltica
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm
- izolarea termica a mansardei cu 25-30 cm de vata bazaltica
- drenaj perimetral
- **termoizolatie din polistiren extrudat 10 cm la placa de baza**
- **celuloza adeziva la nivelul planseului, ginzilor pentru reducerea reverberatiei**
- finisaje noi tavane si pereti (glet si zugraveala)
- schimbarea finisajului la pardoseli cu covor **PVC pentru camere/ holuri si gresie antiderapanta pentru grupuri sanitare**
- realizare stratificatii acoperis terasa corp de legatura (hidroizolatie membrana PVC, termoizolatie polistiren extrudat 20 cm, protectie pietris)
- realizarea de compartimentari pentru cresterea calitatii spatiului interior si a activitatii
- pereti de compartimentare pe structura usoara din gips carton pentru optimizare grupuri sanitare

c. solutiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Proiectul presupune urmatoarele lucrari principale:

Lucrari de eficientizare energetica:

- izolarea termică a peretilor exteriori
- înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie termoizolantă si geam tripan
- izolarea termică a mansardei
- izolare termica a soclului
- hidrozolatii/termoizolatie terasa

Lucrari de modernizare a sistemului de incalzire :

Lucrari de asigurare a confortului climatic si a calitatii aerului :

Lucrari instalatii electrice:

- achizitia si montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat
- achizitia si montarea unui sistem pentru iluminat de tip LED;
- instalatii electrice prize;
- instalatii electrice curenti slabi(detectie incendiu,voce date,antiefractione);

Lucrari instalatii sanitare:

- instalatii apa rece si apa calda;
- instalatii canalizare menajera;
- instalatii canalizare pluviala.

Lucrari de accesibilizare cladire a persoanelor cu dizabilitati conform NP 051 –2012 :

Categorii secundare de lucrari :

Lucrari de desfaceri, decapari, demontari:

- desfacerea stratului de finisaj interior la pardoseli
- demontare tamplarii
- decapari tencuieli
- desfaceri obiecte sanitare si trasee instalatii
- etc

Lucrari de reabilitare a soclului:

- realizare hidroizolatie soclu

- realizare sistem de drenaj
- realizare trotuar perimetral

Lucrari de refaceri finisaje in urma interventiilor.

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

Avand in vedere acest program de eficientizare energetica se impune consolidarea si reparatiile mentionate in expertiza tehnica.

In situatia de fata, cladirea existenta nu prezinta degradari structurale care pot afecta siguranta utilizatorilor. Cladirea nu este conforma cu normativul NP 051-2012 normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

Din punct de vedere al indicatorilor eficientei energetice cladirea in starea actuala este sub prevederile metodologiei de calcul in vigoare.

Toate solutiile si pachetele recomandate pentru cresterea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera satisfac cerintele si indicatorii de eficienta energetica din ghidul de finantare.

In analiza si decizia finala privind adoptarea si implementarea anumitor solutii si pachete de solutii in scopul reducerii consumurilor energetice trebuie avut in vedere faptul ca pretul specific al energiei termice va creste in urmatoorii ani, astfel incat durata de recuperare a investitiilor se va reduce corespunzator.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

VARIANTA 1 (propusa prin proiect)

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

a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**

Reparatii locale ale fisurilor prin injectarea acestora cu mortare si realizarea unor camasuiri cu tencuiele armate la nivelul peretilor de inchidere perimetrali . Golurile nou create in pereti vor avea cadre de bordare sau buiandrugii corespunzatori.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Se va elimina sursa umezelii prin realizarea de hidroizolatii la peretii exteriori si refacerea trotuarelor exterioare. Se vor reface finisajele in urma lucrarilor de reparatii.

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

Nu este cazul.

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

Se vor realiza 2 goluri de usa interioare pentru optimizarea fluxurilor evacuării in caz de incendiu precum si un gol de usa in peretele exterior, spre scara de evacuare. Se vor realiza goluri de trecere a instalatiilor HVAC la nivelul peretelui exterior.

Se vor desface peretii aferenti holului 1 si holului 2 de la parter (pereti care sunt prevazuti cu ferestre PVC la partea superioara) si se vor reface din structura usoara astfel incat sa indeplineasca cerintele ISU – A1-A2 s1 d0 EI 90. Acealsi lucru se aplica si pentru peretele din axul 2 (Camera 02).

- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

Se propune compartimentarea cu pereti pe structura usoara a unor incaperi in vederea optimizarii grupurilor sanitare si respectarii normativelor in vigoare.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**
In urma luarii masurilor de interventie stabilite in expertiza tehnica, gradul de asigurare a1 structurii cladirii existente, la actiuni seismice si gravitationale va fi asigurata.

- b. **descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

ARHITECTURA

Tipologiile de lucrari care se vor efectua pentru a satisface normativele actuale.

1. **Lucrari prin care se vor realiza elemente care faciliteaza accesul persoanelor cu handicap, lucrari in conformitate cu NP 051- 2012.**
 - Se va realiza un o camera si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati cu acces direct in exterior pentru facilitarea evacuarii in caz de incendiu.
2. **Lucrari de finisaje si stratificatii noi pentru realizarea cerintei de performanta energetica.**
 - Se va schimba tamplaria exterioara existenta cu tamplarie de aluminiu performanta energetic
 - Peretii exteriori ai cladirii vor fi termoizolati cu placi de vata minerala bazaltica 15 cm grosime.
 - Mansarda va fi termoizolata cu 25-30 cm vata bazaltica.
 - Soclu se va placa cu termoizolatie polistiren extrudat 10 cm
 - Va fi realizat tavan fals din gips-carton pe structura metalica in zona mansardei
 - Se vor schimba toate tamplariile interioare existente cu tamplarii clasificare de reactie la foc min. S1, d0
 - In vederea eliminarii infiltratiilor si a umiditatii se propune realizarea unei hidroizolatii si a unui drenaj perimetral.
 - Se va reface trotuarul perimetral min 1m
 - Pentru spatiile anexa (grupuri sanitare, holuri etc) se va utiliza ca si finisaj **gresie antiderapanta** iar pentru camere se va realiza o **pardoseala din parchet laminat de trafic intens** clasa de reactie la foc C s1 d0
 - Se vor reface toate finisajele interioare (pardoseli, pereti, tavane)
3. **Lucrari de compartimentare care cresc calitatea spatiului interior si a activitatii**
 - Se vor realiza pereti de compartimentare pe structura usoara din gips carton pentru zona de grupuri sanitare astfel incat sa indeplineasca normativele actuale in ceea ce priveste normele de igiena si sanatate publica respectiv aditia spatiilor de curatenie etc

INSTALATII

Instalatii Electrice- se vor utiliza aparate (corpuri) cu LED, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Se vor utiliza corpuri (aparate) de iluminat care să asigure confortul vizual corespunzător la un consum minim de energie electrică.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și zonele comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Comanda iluminatului se face local de la întrerupătoare simple, duble 10A/250V cu montaj aparent și grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care sunt montate. Toate întrerupătoarele se vor monta la minim 1,10 m de la pardoseala finită.

Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO

Instalații Sanitare

Prepararea apei calde pentru consum menajer se realizează în regim de acumulare cu ajutorul unui boiler termoelectric cu volumul de 750 litri, prevăzut cu rezistență electrică 8kW-400V/50Hz.

Distributia apei reci și a apei calde de consum menajer se va realiza din teava de polipropilenă reticulată (PPR), montată mascat în șapă sau, după caz, mascat în perete.

Apele uzate menajere se vor colecta la interior prin intermediul conductelor din PP, la care se vor racorda obiectele sanitare. Colectoarele instalației de canalizare menajeră interioară vor fi prevăzute cu câte o ramificație spre coloanele de aerisire/ventilare a instalației de canalizare menajeră.

Instalații de încălzire

Soluția tehnică aleasă constă în încălzirea spațiilor cu corpuri statice / radiatoare din oțel.

Agentul termic pentru alimentarea radiatoarelor va fi asigurat de rețeaua de termoficare a localității.

Instalații climatizare

Pentru asigurarea necesarului de răcire pentru încăperile din proiect, a fost propus un sistem de climatizare cu recirculare 100% a aerului, de tip VRF.

Sistemul se compune din unitate exterioară, din unități interioare și din conductele de distribuție a agentului frigorific.

Unitatea externă are capacitatea de răcire de 45.0 kW, respectiv capacitatea de încălzire de 50.0 kW. Unitatea exterioară se amplasează conform propunerii din planul de instalații și va fi susținută de un cadru metalic cu înălțimea minimă de 30cm. În jurul unității exterioare se va lăsa o zonă perimetrală de 50cm pentru accesul personalului de mentenanță.

Unitățile interioare sunt unități tip perete care se vor monta la nivelul tavanului (partea superioară a peretelui) pentru nivelul parterului și al etajului, respectiv unități tip parapet cu montaj la partea inferioară a peretelui pentru zona de mansardă.

Instalații de ventilare

Pentru sporirea calității aerului interior, se vor implementa dispozitive tip recuperator de căldură cu montaj în perete. Recuperatoarele de căldură sunt caracterizate de un sistem de ventilație cu dublu flux (admisie și evacuare aer făcută simultan, fără amestecarea celor două fluxuri). Schimbătorul de căldură din componenta acestora este confecționat din cupru pentru capacități de transfer termic mult mai bune.

Instalații de exhaustare aer viciat din grupurile sanitare

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza mecanic, în depresiune. Pentru aceasta s-a prevăzut o instalație de ventilare alcătuită dintr-o rețea de canale de aer circulare pozate în ghearele de instalații și ventilatoarele de extracție aer viciat.

Panouri fotovoltaice

Panourile solare se instalează pe acoperișul clădirii.

Sursa de producere a energiei electrice: este elementul care captează și transformă radiația solară direct în energie electrică. Cantitatea de energie electrică obținută este proporțională cu mărimea și randamentul captatoarelor folosite.

Conform proiectului se vor monta panouri fotovoltaice 32/buc
32 x 450,00 W = 14 400 Kwp și un invertor de 15,00 Kwp-Invertor hibrid trifazat Huawei SUN2000-15KTL-M2, 15 Kw.

Instalații voce-date

Se va prevedea un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea.

Instalatia de supraveghere video (TVCI)

Supravegherea video se va realiza in perimetrului cladirii. Solutia TVCI poate functiona independent sau poate fi interconectata cu alte dispozitive, intr-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protectii avansate. Se vor monta camere de filmat in exteriorul cladirii si in interior, pe coridoare.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protectie impotriva apei temperaturii scazute si vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere autocuratare.

Instalatia de avertizare la efracție

Sistemul de detectie la efracție a fost prevazut pentru protectia Incaperilor si bunurilor. Se vor monta tastaturi de comanda in zonele de acces in imobil. Fiecare element de detectie va avea o zona alocata in centrul de detectie, exceptie facand elementele de detectie amplasate in aceiasi Incapere,

S-au prevazut detectoare de miscare.

Semnalizarea acustica se realizeaza prin intermediul sirenei de exterior.

Instalatii detectie si semnalizare

Alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de semnalizare a incendiilor se realizeaza de la doua surse independente (baza și rezerva). Energia electrica furnizata de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principala de energie pentru sistem trebuie sa fie rețeaua publica de alimentare. Sursa principala trebuie sa fie conectata cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie sa fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie sa preia in mod automat alimentarea instalatiei de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigura tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie sa fie suficientă pentru ca sistemul sa funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalatiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Alimentarea instalatiei de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu, se va face din tabloul de distribuție cu un circuit dedicate (sursa de bază), iar la căderea tensiunii de rețea alimentarea se face din acumulatori tampon montați în echipamentul de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare va avea, ca sursă secundară de alimentare, baterii de acumulatori de 12 Vc.c. a căror capacitate se va dimensiona, funcție de consumurile specific ale elementelor din instalatie (detectoare, butoane, sirene, etc.) astfel încât să se asigure o autonomie energetică de funcționare de minim 48 de ore în stare de funcționare normală (stand-by) și minim 30 minute în stare de alarmă (cu toate componentele instalatiei active).

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

Nu este cazul

- d. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Nu este cazul.

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

Bilant propus

Clasa de importanta = III

Categoria de importanta = C

Grad rezistență la foc = II
Suprafața teren = 1371 mp conf CF
Arie construită = 192
Arie construită (inclusiv scară) = 192 + 24 mp = 216 mp
Arie desfasurată = 504 mp
Arie desfasurată (inclusiv scară) = 576 mp
Regim de înălțime = P+1Et+M
Înălțimea la cornișă = +8,00 m
Înălțimea maximă la coama = +12,95 m
POT existent = 14,00 %
CUT existent = 0,36
POT (inclusiv scară) = 15,75 %
CUT (inclusiv scară) = 0,42
Suprafața spații verzi - 511 mp
Suprafața alei, platforme betonate - 135 mp
Suprafața alei dale - 94 mp
Suprafața teren sport - 415 mp

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI CONFORM P100-1/2013
zona seismică de calcul $a_g=0.20g$ și $T_c = 0.7$ sec
ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI CONFORM H.G.766/97
clasa de importanță III ; categoria de importanță C

VARIANTA 2 (neadoptată)

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

a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**

Reparații locale ale fisurilor prin injectarea acestora cu mortar și realizarea unor camășuri cu tencuie armată la nivelul peretilor de închidere perimetrali. Golurile nou create în pereți vor avea cadre de bordare sau buiandrugi corespunzatori.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Se va elimina sursa umezelii prin realizarea de hidroizolații la pereții exteriori și refacerea trotuarelor exterioare. Se vor reface finisajele în urma lucrărilor de reparații.

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

Nu este cazul.

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

Se vor realiza 2 goluri de ușă interioare pentru optimizarea fluxurilor evacuării în caz de incendiu precum și un gol de ușă în perețele exterior, spre scara de evacuare. Se vor realiza goluri de trecere a instalațiilor HVAC la nivelul peretelui exterior.

Se vor desface pereții aferenți holului 1 și holului 2 de la parter (pereți care sunt prevăzuți cu ferestre PVC la partea superioară) și se vor reface din structura ușoară astfel încât să îndeplinească cerințele ISU – A1-A2 s1 d0 EI 90. Această lucrare se aplică și pentru perețele din axul 2 (Camera 02).

- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

Se propune compartimentarea cu pereți pe structura ușoară a unor încăperi în vederea optimizării grupurilor sanitare și respectării normativelor în vigoare.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**
In urma luarii masurilor de interventie stabilite in expertiza tehnica, gradul de asigurare a1 structurii cladirii existente, la actiuni seismice si gravitationale va fi asigurata.
- b. **descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

ARHITECTURA

Tipologiile de lucrari care se vor efectua pentru a satisface normativele actuale.

1. Lucrari prin care se vor realiza elemente care faciliteaza accesul persoanelor cu handicap, lucrari in conformitate cu NP 051- 2012.

- Se va realiza un o camera si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati cu acces direct in exterior pentru facilitarea evacuarii in caz de incendiu.

2. Lucrari de finisaje si stratificatii noi pentru realizarea cerintei de performanta energetica.

- Se va schimba tamplaria exterioara existenta cu tamplarie de aluminiu performanta energetic
- Peretii exteriori ai cladirii vor fi termoizolati cu placi de vata minerala bazaltica 15 cm grosime.
- Mansarda va fi termoizolata cu 25-30 cm vata bazaltica.
- Soclu se va placa cu termoizolatie polistiren extrudat 10 cm
- Va fi realizat tavan fals din gips-carton pe structura metalica in zona mansardei
- Se vor schimba toate tamplariile interioare existente cu tamplarii clasificare de reactie la foc min. S1, d0
- In vederea eliminarii infiltratiilor si a umiditatii se propune realizarea unei hidroizolatii si a unui drenaj perimetral.

- Se va reface trotuarul perimetral min 1m

- Pentru toate spatiile se propune ca finisaj **cover PVC**

- Se vor reface toate finisajele interioare (pardoseli, pereti, tavane)

- **Utilizarea termoizolatiei din polistiren extrudat 10 cm la placa de baza**

- **Utilizarea celulozei adezive la nivelul planseului, ginzilor pentru reducerea reverberatiei**

3. Lucrari de compartimentare care cresc calitatea spatiului interior si a activitatii

- Se vor realiza pereti de compartimentare pe structura usoara din gips carton pentru zona de grupuri sanitare astfel incat sa indeplineasca normativele actuale in ceea ce priveste normele de igiena si sanatate publica respectiv aditia spatiilor de curatenie etc.

INSTALATII

Instalatii Electrice- se vor utiliza aparate (corpuri) cu LED, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și zonele comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Comanda iluminatului se face local de la întrerupătoare simple, duble 10A/250V cu montaj aparent și grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care sunt montate. Toate întrerupătoarele se vor monta la minim 1,10 m de la pardoseala finită.

Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO

Instalatii Sanitare

Prepararea apei calde pentru consum menajer se realizeaza in regim de acumulare cu ajutorul unui boiler termoelectric cu volumul de 750 litri, prevazut cu rezistenta electrica 8kW-400V/50Hz.

Distributia apei reci si a apei calde de consum menajer se va realiza din teava de polipropilena reticulata (PPR), montata mascat in sapa sau, dupa caz, mascat in perete.

Apele uzate menajere se vor colecta la interior prin intermediul conductelor din PP, la care se vor racorda obiectele sanitare. Colectoarele instalatiei de canalizare menajera interioara vor fi prevazute cu cate o ramificatie spre coloanele de aerisire/ventilare a instalatiei de canalizare menajera.

Instalatii de incalzire

Solutia tehnica aleasa consta în încălzirea spatiilor cu corpuri statice / radiatoare din otel.

Agentul termic pentru alimentarea radiatoarelor va fi asigurat de rețeaua de termoficare a localitatii.

Instalatii climatizare

Pentru asigurarea necesarului de racire pentru incaperile din proiect, a fost propus un sistem de climatizare cu recirculare 100% a aerului, de tip VRF.

Sistemul se compune din unitate exterioara, din unitati interioare si din conductele de distributie a agentului frigorific.

Unitatea externa are capacitatea de racire de 45.0 kW, respectiv capacitatea de incalzire de 50.0 kW. Unitatea exterioara se amplaseaza conform propunerii din planul de instalatii si va fi sustinuta de un cadru metalic cu inaltimea minima de 30cm. In jurul unitatii exterioare se va lasa o zona perimetrala de 50cm pentru accesul personalului de mentenanta.

Unitatile interioare sunt unitati tip perete care se vor monta la nivelul tavanului (partea superioara a peretelui) pentru nivelul parterului si al etajului, respectiv unitati tip parapet cu montaj la partea inferioara a peretelui pentru zona de mansarda.

Instalatii de ventilare

Pentru sporirea calitatii aerului interior, se vor implementa dispozitive tip recuperator de caldura cu montaj in perete. Recuperatoarele de caldura sunt caracterizate de un sistem de ventilatie cu dublu flux (admisie si evacuare aer facuta simultan, fara amestecarea celor doua fluxuri). Schimbatorul de caldura din componenta acestora este confectionat din cupru pentru capacitati de transfer termic mult mai bune.

Instalatii de exhaustare aer viciat din grupurile sanitare

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza mecanic, in depresiune. Pentru aceasta s-a prevazut o instalatie de ventilare alcatuita dintr-o retea de canale de aer circulare pozate in ghebele de instalatii si ventilatoarele de extractie aer viciat.

Panouri fotovoltaice

Panourile solare se instalează pe acoperișul cladirii.

Sursa de producere a energiei electrice: este elementul care capteaza si transforma radiatia solara direct in energie electrica. Cantitatea de energie electrica obtinuta este proportionala cu marimea si randamentul captatorilor folositi.

Conform proiectului se vor monta panouri fotovoltaice 32/buc
32 x 450,00 W = 14 400 Kwp si un invertor de 15,00 Kwp-Invertor hibrid trifazat Huawei SUN2000-15KTL-M2, 15 Kw.

Instalatii voce-date

Se va prevedea un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a rețelei, O flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fara a fi necesara recablarea.

Instalatia de supraveghere video (TVCI)

Supravegherea video se va realiza in perimetrului cladirii. Solutia TVCI poate functiona independent sau poate fi interconectata cu alte dispozitive, intr-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protectii avansate. Se vor monta camere de filmat in exteriorul cladirii si in interior, pe coridoare.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protecție împotriva apei temperaturii scăzute și vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere autocurată.

Instalația de avertizare la efracție

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția Incaperilor și bunurilor. Se vor monta tastaturi de cornandă în zonele de acces în imobil. Fiecare element de detecție va avea o zonă alocată în centrul de detecție, excepție făcând elementele de detecție amplasate în aceeași încăpere,

S-au prevăzut detectoare de mișcare.

Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior.

Instalații detecție și semnalizare

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază și rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie rețeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea instalației de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie să fie suficientă pentru ca sistemul să funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Alimentarea instalației de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu, se va face din tabloul de distribuție cu un circuit dedicat (sursa de bază), iar la căderea tensiunii de rețea alimentarea se face din acumulatori tampon montați în echipamentul de control și semnalizare.

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

CI	Denumire consumator	Determinarea curentului nominal						Det. pierderii de tensiune						Observații	
		P _n	k _u	k _s	P _c	cos φ	η	Circuit trifazat		S	Tipul de cablu	L	Circuit utilizat		
								I _n	I _p				ΔU%		I _{interop auto}
1	Alimentare de la BMPT	33.82	0.8	1	27.056	0.92	1	42.45	67.92	10	5	50	0.37	50	CYABY-F 5 x 10mm ²

CI	Denumire consumator	Determinarea curentului nominal						Det. pierderii de tensiune						Observații		
		P _n	k _u	k _s	P _c	cos φ	η	Circuit monofazat		S	I _{adm}	Tipul de cablu	L		Circuit monofazat	
								I _n	I _p						ΔU%	I _{interop auto}
2	Illuminat Parter C1	1.00	1	1	1	0.92	1	4.73	33.08	1.50	2	100	2.21	10		
3	Illuminat Etaj C2	1.00	1	1	1	0.92	1	4.73	33.08	1.50	2	100	2.21	10		
4	Illuminat Mansarda C3	1.00	1	1	1	0.92	1	4.73	33.08	1.50	2	100	2.21	10		
5	Illuminat EXIT C4	0.30	1	1	0.3	0.92	1	1.42	9.92	1.50	2	150	0.99	10	NEXH-E90	
6	Prize C5	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	100	2.65	16		
7	Prize C6	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	100	2.65	16		
8	Prize C7	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	100	2.65	16		
9	Prize Etaj C8	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
10	Prize Etaj C9	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
11	Prize Etaj C10	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
12	Prize Mansarda C11	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
13	Prize Mansarda C12	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
14	Prize Mansarda C13	2.00	0.8	1	1.6	0.92	1	7.56	52.93	2.50	2	60	1.59	16		
15	Prize Boiler C14	8.00	1	1	8	0.92	1	37.81	264.65	2.50	5	30	1.27	16		
16	Alimentare Pompa Recirculare C15	0.20	1	1	0.2	0.92	1	0.95	6.62	2.50	2	30	0.88	16		
17	Alimentare Reapropionare de Caldura C16	1.00	1	1	1	0.92	1	4.73	33.08	2.50	2	200	2.65	16		
18	Alimentare Unitate Extractoare VRF C17	14.02	1	1	14.02	0.92	1	66.26	463.80	6.00	5	100	3.10	32		
19	Prize Climatizare VRF C18	1.00	1	1	1	0.92	1	4.73	33.08	2.50	2	300	2.65	16		
20	Alimentare Ventilatoare C19	0.30	1	1	0.3	0.92	1	1.42	9.92	2.50	2	140	0.56	16		

PUTEREA SIMULTANA CALCULATA TEG = 27,06 Kw

SITUATIA PROPUSA SOLUȚII TEHNICE

➤ Alimentarea cu energie electrică, distribuția și tablouri electrice de distribuție

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la BMPT.

Caracteristicile energetice ale TEG sunt: $P_i = 33,82 \text{ kW}$; $P_{sa} = 27,06 \text{ kW}$; $U = 400 / 230 \text{ V}$; $\cos \varphi = 0,92$; $f = 50 \text{ Hz}$.

Racordarea TEG propus, se va realiza de la BMPT, prin intermediul unei coloane electrice de alimentare, realizate cu cablu tip CYABY-F – F 5 x 10 mm².

Conform proiectului tehnic se vor monta panouri fotovoltaice 32/buc

$32 \times 450,00 \text{ W} = 14\,400 \text{ Kwp}$ și un inverter de 15,00 Kwp-Inverter hibrid trifazat Huawei SUN2000-15KTL-M2, 15 Kw.

Din tablourile electrice prin circuite monofazate, cu cabluri tip N2XH-F 1 kV - 3 x 2,5 mm², și conductoare N2XH-F 1 kV - 3 x 1,5 mm² se vor alimenta receptoarele existente, prize și iluminat.

Distribuția în interiorul tablourilor electrice se va realiza prin intermediul unor echipamente de distribuție, tip distribuitor, cu montaj pe șină.

Sistemul de distribuție în interiorul obiectivului, va fi reprezentat de cabluri pozate în tuburi de protecție din PVC rezistent la foc montate în structura pereților obiectivului.

Tablourile electrice se echipează cu aparatură și echipamente performante, cu grad mare de siguranță în exploatare, calitate și fiabilitate, și se va lăsa spațiu pentru dezvoltare ulterioară.

Rețeaua interioară va fi în conexiune de tip TN - S și se va conecta la priza generală de împământare la care se vor conecta și rețeaua PE.

Componentele active și părțile de siguranță vor fi acoperite. Clemele pentru ieșiri, nul de lucru și nul de protecție vor fi poziționate alăturat. Se va face obligatoriu o inscripționare unitară și durabilă a zonelor de curent și a aparatelor aferente. Etichetarea circuitelor trebuie făcută astfel încât să se asigure identificarea facilă a consumatorilor alimentați pe circuitele respective.

➤ Instalații electrice pentru iluminat normal

Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.

Circuitele de iluminat interior se vor executa cu cabluri N2XH-F 1 kV – 3 x 1,5 mm², cabluri cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor, montate în tuburi de protecție, pozate îngropat în structura pereților.

Pentru iluminatul spațiilor interioare se vor folosi corpuri de iluminat cu lămpi cu consum redus de energie și randament ridicat, tip LED, iar pentru iluminatul grupurilor sanitare și a spațiilor convențional umede, se vor folosi corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP 54.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și zonele comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Comanda iluminatului se face local de la întrerupătoare simple, duble 10A/250V cu montaj aparent și grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care sunt montate. Toate întrerupătoarele se vor monta la minim 1,10 m de la pardoseala finită.

Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO

➤ Instalații electrice de iluminat de securitate

Având în vedere specificul obiectivului s-a prevăzut instalație de iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare, iluminat de securitate antipanică, iluminat de securitate pentru continuarea lucrului.

Iluminatul de securitate pentru evacuare aferent obiectivului, se va realiza utilizând corpuri de iluminat tip luminobloc, echipate cu bandă LED, cu puterea de 2W, marcate cu pictograme standardizate (ex. IESIRE sau EXIT etc.), conform SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de securitate, prevăzute cu baterie de acumulatori, care în cazul căderii alimentării de bază se va alimenta de la bateriile locale. Acestea vor fi amplasate deasupra ușilor de evacuare, în casele de scări, toalete cu suprafața >8 mp, la schimbări de direcție, pe coridoare, sau cu marcaj de indicatoare a traseului pe caile de evacuare, fiind respectate prevederile art. 7.23.7.1. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011.

S-a prevăzut montarea de corpuri de iluminat de securitate pentru evacuare tip luminobloc, în exteriorul ușilor de evacuare, pentru iluminarea exterioară a zonelor de evacuare.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare, montate în exteriorul obiectivului, vor fi prevăzute sau vor avea încorporate rezistențe electrice pentru menținerea unei temperaturi de gardă, în conformitate cu specificațiile producătorului, pentru asigurarea funcționării acumulatorului component.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va intra în funcțiune în intervalul cuprins de la 1 – la 5 secunde conform prevederilor normativului mai sus menționat și va avea o autonomie de minim 2,0 h (acumulator) la căderea sursei principale de alimentare.

Iluminatul de securitate împotriva panicii este obligatoriu a se prevedea pentru încăperi cu suprafața mai mare de 60 mp, conform art. 7.23.9.1. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011. Acesta va intra în funcțiune în maxim 5 s și se vor utiliza corpuri de iluminat integrate în iluminatul normal prevăzute cu baterie de acumulatori cu autonomie minim 2,0 h.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza utilizând corpuri de iluminat înglobate în iluminatul general, însă prevăzute cu baterie de acumulatori, care în cazul căderii alimentării de bază se va alimenta de la bateriile locale. Aceste corpuri sunt prevăzute să aibă o autonomie în funcționare de minim 2,0 ore.

Avându-se în vedere că pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se vor utiliza corpuri de iluminat înglobate în iluminatul general și echipate cu baterii de acumulatori cu autonomie de minim 2,00 ore, cu transfer automat pe acumulatori la căderea tensiunii de alimentare, comanda funcționării acestora se va realiza automat, punerea în funcțiune realizându-se în maxim 5 s, astfel se consideră respectată prevederea articolelor 7.23.9.2 și 7.23.9.3 din NP I7/2011 nefiind necesare comenzi manuale pentru punerea în funcțiune a iluminatului antipanică.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului aferent spațiului de montaj a tabloului electric general unde este obligatoriu a se realiza conform art.7.23.5.1 din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011, s-au prevăzut corpuri de iluminat înglobate în iluminatul general, însă prevăzute cu baterie de acumulatori, care în cazul căderii alimentării de bază se va alimenta de la bateriile locale. Aceste corpuri sunt prevăzute să aibă o autonomie în funcționare de minim 3 ore, durată necesară desfășurării activităților fără pericol. Timpul de punere în funcțiune este conform I7 / 2011 de maxim 5 s.

Realizarea practică a acestor circuite se face similar ca și pentru instalațiile de iluminat normal, prin tuburi de protecție montate îngropat până la locul de montare al corpurilor, respectându-se reglementările tehnice în vigoare.

Pentru funcționarea instalațiilor de securitate, a corpurilor de iluminat echipate cu kit de siguranță, alimentarea acestora se va realiza prin cabluri cu 4 conductoare, realizându-se o legătură la fază pentru funcționarea acestora numai în situația în care este necesară

Protecția circuitelor se va realiza cu întreruptoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

➤ Instalații electrice pentru prize și forță

Circuitele de prize de 16A/230V se vor executa cu cabluri tip N2XH-F 1 kV – 3x2,5 mm², cabluri cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor, montate în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat în structura pereților.

Toate prizele vor avea contact de protecție legat la priza de pământ prin intermediul tabloului electric.

Prizele utilizate vor fi montate la o înălțime de minim 0,40 m de la nivelul pardoselii finite, fiind de asemenea echipate sau vor avea încorporate dispozitive de obturare

Alimentarea echipamentelor și utilajelor de forță se va realiza prin circuite independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

În tablourile electrice s-au prevăzut circuite de rezervă pentru apariția de noi consumatori în viitor.

Protecția circuitelor de prize se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție și aparatul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

➤ Instalații de protecție

Instalațiile de protecție constau în legarea la pământ a instalațiilor, a tablourilor electrice prin intermediul celui de-al treilea respectiv al cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tablourile electrice ale obiectivului, se vor lega la priza de pământare, prin intermediul unui conductor tip platbandă OI – Zn 40 x 4 mm, ce va fi legat la priza de pământare prin intermediul unei cutii echipate cu piese de separație. Rolul pieselor de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Se va realiza o priză de pământare artificială liniară, utilizând electrozi verticali profilați și electrozi orizontali tip platbandă OI – Zn 40 x 4 mm, ce va asigura o rezistență de dispersie cu valoarea < 4 Ω , la care se vor conecta tablourile electrice propuse, precum și instalația de protecție împotriva trăsnetului.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție;
- legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție.

În tablourile electrice s-au prevăzut dispozitive de protecție la supratensiuni și supracurenți, automate de supratensiuni.

Elementele metalice se vor lega la conductorul de protecție (PE). Carcasele metalice ale motoarelor, toate elementele metalice care pot ajunge accidental sub tensiune se vor lega suplimentar la instalația de legare la pământ de protecție.

Sistem de împământare

1. Scopul sistemului de împământare:

Sistemul de împământare este esențial pentru protecția persoanelor și echipamentelor împotriva supratensiunilor și a curenților de scurtcircuit. În cadrul reabilitării, este important să se asigure un sistem de împământare robust, care să respecte normele în vigoare, pentru a proteja clădirea și ocupanții acesteia.

2. Tipul de împământare:

Se va implementa un sistem de împământare de tip TT (Terra-Terra), în care pământul joacă un rol esențial în disiparea curenților de defect. Acesta va include:

- *Electrozi de împământare: aceștia vor fi instalați în sol, la o adâncime adecvată, pentru a asigura o rezistență de împământare mică (sub 4 ohmi). Materialele utilizate vor fi bare de oțel zincat sau cupru, pentru rezistență crescută la coroziune.*
- *Conductor de împământare: un conductor de cupru cu secțiune adecvată va lega toți electrozii, respectând standardele (ex. secțiune minimă de 16 mm² pentru cupru sau 50 mm² pentru oțel zincat).*
- *Legături echipotentiale: toate structurile metalice, inclusiv echipamentele electrice, vor fi conectate la bara de împământare pentru a preveni apariția tensiunilor de pas și de atingere periculoase.*

3. Instalare și verificare:

Sistemul de împământare va fi verificat periodic pentru a se asigura că rezistența se menține la valori optime. După instalare, va fi realizat un test de rezistență a împământării, conform cerințelor din normele tehnice (I7/2011).

Sistem de paratrăsnet

1. Scopul sistemului de paratrăsnet:

Sistemul de paratrăsnet are rolul de a proteja clădirea împotriva descărcărilor electrice atmosferice, prevenind astfel pagubele structurale și deteriorarea echipamentelor electrice din interiorul clădirii. În acest caz, se va proiecta și instala un sistem de protecție împotriva trăsnetelor conform normei SR EN 62305.

Tipul de paratrăsnet:

Sistemul de protecție împotriva trăsnetelor va include următoarele componente:

3. Captatori (air-terminals): aceștia vor fi instalați la cele mai înalte puncte ale clădirii pentru a intercepta fulgerele. Pot fi folosiți captatori de tip tije metalice din oțel zincat sau cupru, amplasați pe acoperiș.
 4. Conductorii de coborâre: aceștia vor asigura legătura între captatori și sistemul de împământare. Se vor utiliza conductori din oțel zincat sau cupru, având o secțiune adecvată (minim 50 mm² pentru oțel zincat).
 5. Sistemul de dispersie: legat direct la sistemul de împământare, va disipa energia fulgerului în sol. Este important ca sistemul de împământare să fie suficient de eficient pentru a suporta curenții puternici generați de trăsnete.
- Distribuția captatorilor și conductorilor:

Captatorii vor fi amplasați pe marginile acoperișului și în punctele critice ale clădirii, asigurând o zonă de protecție corespunzătoare pentru întregul perimetru. Coborârea curentului electric se va realiza prin cel puțin 2 conductori de coborâre, distribuiți uniform pe fațadele clădirii.

- Testare și verificare:

După instalare, întregul sistem va fi testat pentru a se asigura că funcționează corect și că respectă normele de siguranță. Se vor efectua măsurători de rezistență pentru a verifica eficiența sistemului de împământare și pentru a asigura disiparea corectă a curenților descărcărilor atmosferice.

➤ **Instalații Sanitare**

Alimentare cu apa rece și apa caldă

Apa rece va fi asigurată de la rețelele existente în incintă.

Rolul conductei este de alimentare a obiectelor sanitare din incintă – debit minim **1.43 l/s**, la presiunea disponibilă de **minim 1.8 bar**.

Pentru consumul de apă caldă menajeră, a rezultat debitul necesar de **1.17 l/s**.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se realizează în regim de acumulare cu ajutorul unui boiler termoelectric cu volumul de 750 litri, prevăzut cu rezistență electrică 8kW-400V/50Hz.

Distribuția apei reci și a apei calde de consum menajer se va realiza din teava de polipropilenă reticulată (PPR), montată mascat în șapă sau, după caz, mascat în perete.

Racordurile de apă pentru obiectele sanitare se vor realiza cu conducte PPR diametrul 20mm. Instalația cuprinde de asemenea robineti tip colțar de închidere și reglaj, montați pe legăturile la obiectele.

Toate armaturile vor fi demontabile, integrarea acestora în sistemul de conducte realizându-se cu racorduri olandeze.

La dimensionarea conductelor de alimentare cu apă s-a luat în considerare, în funcție de diametrele conductelor și de înălțimile geodezice, vitezele economice și vitezele maxime admise ale apei în conducte.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatațiilor.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Trecerile prin elemente antifoc se vor realiza cu vată minerală de 50mm grosime pe o lungime de 50cm pentru conductele metalice, iar pentru conductele plastice se vor utiliza mansete antifoc expandabile.

Obiectele sanitare, împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora, se vor stabili de comun acord cu beneficiarul investiției.

Obiectele sanitare vor fi fixate pe cadre metalice, prevăzute cu toate elementele necesare montajului. Cadrele vor fi mascate în pereti de gips carton.

Conductele de distribuție apă rece și apă caldă se izolează cu tuburi izolante din cauciuc sintetic cu $\lambda=0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$, având grosimea de:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă

Obiectele sanitare se racordează la conductele de legătură prin intermediul racordurilor flexibile de diametru corespunzător. Montarea obiectelor se va face conform STAS 1504-85.

Instalațiile de apă rece și caldă vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea la etanșitate la presiune la rece
- încercarea de funcționare

Instalația de apă caldă menajeră se va supune suplimentar la încercarea de etanșitate și rezistență la cald.

Canalizare menajeră

Apele uzate menajere se vor colecta la interior prin intermediul conductelor din PP, la care se vor racorda obiectele sanitare. Colectoarele instalației de canalizare menajeră interioară vor fi prevăzute cu câte o ramificație spre coloanele de aerisire/ventilare a instalației de canalizare menajeră.

Ventilarea primară a conductelor se realizează prin prelungirea peste nivelul terasei/acoperisului a tuturor conductelor de scurgere, sau, acolo unde nu este posibil acest lucru, prin ieșiri pe fatadă cu protecție cu grilă sau plasă din sarmă zincată. Coloanele de canalizare menajeră vor fi prevăzute cu piese de aerisire cu membrană ce va restricționa răspândirea mirosurilor neplăcute în încăpere.

Pe aceste coloane se vor monta și piesele de curățire la o înălțime de 0.6...0.8m măsurată de la nivelul pardoselii finite și până la centrul capacului aceteia.

Piesele de curățire se vor monta deasupra ultimei ramificații și la fiecare 2 nivele.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare se va realiza din conducte PP, iar îmbinările țevilor și a fittingurilor se vor realiza cu ajutorul mufelor și inelelor de cauciuc.

Pentru obiectele sanitare s-au prevăzut următoarele dimensiuni de racorduri la rețeaua de canalizare menajeră:

- PP32 pentru lavoar;
- PP50 pentru cada dus;
- PP110 pentru vasul WC.

Racordurile obiectelor sanitare vor rămâne aparente până la efectuarea probei de etanșitate. În cazul în care se constată că probele sunt conforme, se poate opta și pentru mascarea conductelor.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare, conform prevederilor STAS 1795. Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidrolică.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Instalația interioară de canalizare se racordează la rețelele/conductele existente în încălta prin intermediul cărora va fi deversată în rețelele exterioare existente (pastrare racorduri existente).

Se propune intervenția asupra conductelor de canalizare menajeră exterioară doar în situația în care acestea prezintă un grad avansat de uzură.

Pentru a se evita înghețarea conductelor, ieșirile din încălta se vor realiza sub adâncimea de îngheț.

Conductele de preluare a canalizării menajere se vor poza pe un pat de nisip bine compactat de 10 cm. În jurul tuburilor de PVC, pe o înălțime de 30 cm, se va prevedea umplutura de nisip, apoi umplutura de pamant sortat. Compactarea umpluturii se va face manual până la 1 metru deasupra generatoarei superioare a tubului din PVC, iar apoi compactarea va fi de tip mecanic.

Dimensionarea conductelor a fost facuta constructiv pentru fiecare tronson in parte, alegand panta si diametrul conductei astfel incat viteza apelor uzate in conducte sa fie superioara vitezei minime de autocuratare (0,7 m/s) si inferioara vitezei maxime admisa in conductele de canalizare (4 m/s).

Ape pluviale

Pentru colectarea apelor pluviale, la marginea acoperisului sunt instalate jgheaburi confectionate din materiale rezistente la coroziune si conditii meteorologice nefavorabile (ex: tabla zincata, aluminiu sau PVC). Aceste jgheaburi sunt dimensionate corespunzator pentru a prelua debitul maxim de apa pluviala care poate cadea in timpul precipitatiilor de intensitate mare.

Apa colectata de jgheaburi este condusa prin burlane verticale pana la nivelul solului. Aceste burlane, realizate din aceleasi materiale ca si jgheaburile, sunt dimensionate pentru a asigura un flux eficient al apei pluviale, fara riscuri de blocaj sau scurgeri necontrolate.

La nivelul solului, apa preluata de sistemul de jgheaburi si burlane va fi drenata in sol, folosindu-se un sistem de tuburi gofrate din PVC. Aceste tuburi sunt prevazute cu strat geotextil de protectie pentru a impiedica patrunderea particulelor fine de sol si colmatarea sistemului de drenaj.

Tuburile gofrate vor fi amplasate intr-un strat de umplutura din pietris drenant, ce va permite infiltrarea graduala si controlata a apei in sol, contribuind astfel la refacerea naturala a panzei freatice si evitand acumularile de apa la suprafata. Pietrisul utilizat va avea o granulometrie adecvata pentru a permite o buna circulatie a apei si o filtrare eficienta a acesteia.

Sistemul de tuburi gofrate va fi dimensionat si amplasat in conformitate cu caracteristicile geotehnice ale terenului, pentru a asigura o drenare eficienta. Lungimea si distributia tuburilor vor fi proiectate astfel incat sa preia si sa distribuie uniform cantitatea de apa colectata pe intreaga suprafata a terenului. Sistemul va fi montat la o adancime adecvata pentru a preveni inghetul in sezonul rece (la o adancime de 80 cm) si a asigura un drenaj corespunzator pe toata durata anului.

Stratul de pietris drenant va fi compactat uniform in jurul tuburilor, iar geotextilul va fi suprapus si fixat pentru a asigura stabilitatea stratului filtrant si protejarea conductelor.

Debitul de colectare al apelor provenite de la ploii, pentru care s-au efectuat calculele de dimensionare, este de **4.11 l/s** – ape conventional curate provenite de pe invelitoarea cladirii.

Proiectarea si dimensionarea instalatiei de preluare a apelor meteorice a fost facuta in concordanta cu normativul I9 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare dar si cu celelalte acte normative / indrumatoare / standarde la care acesta face referire.

➤ Instalatii de incalzire

Solutia tehnica aleasa consta în încălzirea spațiilor cu corpuri statice / radiatoare din oțel.

Agentul termic pentru alimentarea radiatoarelor va fi asigurat de rețeaua de termoficare a localității.

Distributia agentului termic pentru incalzire se face in sistem 2 tevi, realizate din conducte din cupru izolate termic.

Proiectul vizeaza implementarea unui sistem de instalatii de incalzire eficient si durabil, utilizand rețele realizate din teava de cupru conform standardelor relevante si accesorii din cupru corespunzatoare pentru conexiuni, sigure si durabile.

Distributia sistemului de alimentare cu agent termic a fost dimensionata de tip telescopic, cu diametrul maxim la punctul de intrare in cladire (Dn 40 – Cupru D.42x1.5mm).

Diametrele au fost dimensionate astfel incat sa se asigure curgerea apei prin acestea la viteze economice recomandate de normativele in vigoare, indeplinind concomitent conditiile de respectare ale debitului minim necesar de functionare la fiecare consumator in parte.

Se propune ca la punctul de alimentare al cladirii sa fie montat un contor de energie termica pentru posibilitatea de monitorizare ale consumurilor energetice.

Fiecare radiator va fi prevazut cu robinet de tur cu cap termostat si robinet retur.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul ventilatoarelor de aerisire manuale montate pe fiecare radiator.

În general corpurile de încălzire au fost amplasate în vecinătatea suprafețelor reci, conform I 13 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală. Amplasarea lor se va face astfel încât să se asigure o funcționare cu eficiență termică maximă, corelându-se cu elementele construcției și cu mobilierul aflat în încăperi.

Ordinea operațiilor de montare a radiatoarelor este următoarea:

- trasarea poziției radiatorului.
- trasarea locului, consolelor și susținătorilor.
- executarea găurilor pentru console și susținători și fixarea acestora la poziție.
- fixarea radiatorului pe console și prinderea susținătorilor.

Armături

S-au prevăzut ventile automate de aerisire în punctele cele mai înalte ale instalației, atât pe turul cât și pe returul sistemului de distribuție.

Echilibrarea instalației

Pentru echilibrarea hidraulică a instalației se vor folosi la fiecare radiator robinete de închidere și reglare hidraulică.

Suport și accesorii

Fixarea conductelor se face cu brățări, pe console fixate cu dibluri pe elementele de structură.

➤ Instalații de climatizare

Pentru asigurarea necesarului de racire pentru încăperile din proiect, a fost propus un sistem de climatizare cu recirculare 100% a aerului, de tip VRF.

Sistemul se compune din unitate exterioară, din unități interioare și din conductele de distribuție a agentului frigorific.

Unitatea externă are capacitatea de racire de 12.1 kW, respectiv capacitatea de încălzire de 14 kW. Unitatea exterioară se amplasează conform propunerii din planul de instalații pe zona prevăzută pentru echipamentele HVAC din vecinătatea sălii de sport și va fi susținută de un cadru metalic cu înălțimea minimă de 30cm. În jurul unității exterioare se va lăsa o zonă perimetrală de 50cm pentru accesul personalului de mentenanță.

Unitățile interioare sunt unități tip casetat care se vor monta la nivelul tavanului.

Montajul unităților interioare se face conform planurilor de instalații, corelându-se pozițiile lor, dacă este cazul, cu elementele de mobilare din încăperea, cu elementele structurale, cu instalația de iluminat etc.

Directionarea debitului de aer refulat și climatizat se va face prin intermediul clapetelor / lamelilor de direcționare care vor avea multiple poziții de reglaj.

Pentru preluarea condensului se vor trasa rețele de canalizare cu scurgere gravitațională (magistrală / rețea principală de preluare condens). Unitățile interioare de climatizare vor fi prevăzute cu pompe de condens (pompare între unitate și rețea principală).

Conductele de preluare a condensului vor urmări traseele conductelor de freon urmând a fi preluate în rețelele de canalizare.

După executarea lucrărilor de instalații de încălzire și climatizare, se efectuează probele. Proba pentru instalațiile de încălzire și climatizare este următoarea: proba de eficacitate. Proba se face de către executant și rezultatele se înscriu în procese verbale. Pentru efectuarea probei de eficacitate sunt necesare următoarele operații: pornirea instalației și reglarea acesteia. De asemenea, se prevăd probe de funcționare ale echipamentelor dar și probe din care să rezulte bună execuție a conductelor de agent (lipsa scurgeri, obturări trasee etc).

Se efectuează proba de eficacitate a instalației pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire și de racire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toate lucrările din clădire au fost finalizate. Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu cu toate ușile și ferestrele clădirii închise. Proba de eficacitate durează 12 ore, cu măsurări din oră în oră. În funcție de destinația încăperilor, se măsoară și se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre cu glob, în condițiile precizate de SR 1907/2-2014. În cadrul probei se urmăresc

stabilitatea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi. Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfacatoare, daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C la +2°C in incaperi. Rezultatele probei de eficacitate a instalatiei de climatizare se consemneaza intr-un proces verbal. Proba instalatiilor de climatizare (proba de eficacitate) este faza determinanta a executiei lucrarilor si se fac de executant in prezenta beneficiarului (dirigintele de santier).

➤ **Instalatii de Ventilare**

Pentru sporirea calitatii aerului interior, se vor implementa dispozitive tip recuperator de caldura cu montaj in perete. Recuperatoarele de caldura sunt caracterizate de un sistem de ventilatie cu dublu flux (admisie si evacuare aer facuta simultan, fara amestecarea celor doua fluxuri). Schimbatorul de caldura din componenta acestora este confectionat din cupru pentru capacitati de transfer termic mult mai bune.

Sistemul elimina din incapere aerul care este contaminat cu microparticule de praf si fum, si asigura adimisia de aer proaspat si curat din exterior.

In timpul ventilatiei, prin schimbatorul de cupru se produce transferul de caldura, care de fapt asigura si eficienta termica a sistemului in orice anotimp.

Recuperatoarele de caldura vor fi controlate din telecomanda venita in dotarea acestora (se poate opta pentru varianta unui senzor de calitate a aerului interior, pentru varianta de actionare printr-un buton local a carei pozitie este stabilita de bun acord cu beneficiarul etc).

Debitele de aer admise si evacuate prin si din recuperator au valorile de 108, respectiv 100 mc/h, asigurand o eficienta de recuperare de 95%.

Diametrul recuperatorului va fi de 200mm, recomandandu-se ca golul de trecere si montaj al acestuia sa fie de minim 220mm. Se recomanda ca trecerea prin gol sa se faca cu tub de protectie. Recuperatorul va fi etansat la trecere pentru prevenirea patrunderii curenților de aer din exterior.

➤ **Instalatii de exhaustare aer viciat din grupurile sanitare**

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza mecanic, in depresiune. Pentru aceasta s-a prevazut o instalatie de ventilare alcatuita dintr-o retea de canale de aer circulare pozate in ghebele de instalatii si ventilatoarele de extractie aer viciat.

Aerul de compensare a celui exhaustat se va lua din incaperile adiacente grupurilor sanitare prin grile de transfer montate in usi sau, in lipsa acestora, prin neetanseitati.

Fixarea canalelor de aer se realizeaza cu coliere metalice cu garnitura din cauciuc, ancorate de elementele de constructii prin intermediul tijelor filetate.

Sectionile canalelor de aer s-au determinat pentru viteza aerului cuprinsa intre valorile 1...6 m/s.

Panouri fotovoltaice

Panourile solare se instalează pe acoperișul cladirii.

Sursa de producere a energiei electrice: este elementul care capteaza si transforma radiatia solara direct in energie electrica. Cantitatea de energie electrica obtinuta este proportionala cu marimea si randamentul captatorilor folositi.

Conform proiectului se vor monta panouri fotovoltaice 32/buc
32 x 450,00 W = 14 400 Kwp si un invertor de 15,00 Kwp-Invertor hibrid trifazat Huawei SUN2000-15KTL-M2, 15 Kw.

Instalatii voce-date

Se va prevedea un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, O flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

Instalatia de supraveghere video (TVCI)

Supravegherea video se va realiza in perimetrului cladirii. Solutia TVCI poate functiona independent sau poate fi interconectata cu alte dispozitive, intr-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protectii avansate. Se vor monta camere de filmat in exteriorul cladirii si in interior, pe coridoare.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protectie impotriva apei temperaturii scazute si vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere autocuratare.

Instalatia de avertizare la efracție

Sistemul de detectie la efracție a fost prevazut pentru protectia Incaperilor si bunurilor. Se vor monta tastaturi de cornanda in zonele de acces in imobil. Fiecare element de detectie va avea o zona alocata in centrala de detectie, exceptie facand elementele de detectie amplasate in aceiasi Incapere,

S-au prevazut detectoare de miscare.

Semnalizarea acustica se realizeaza prin intermediul sirenei de exterior.

Instalatiile de detectie si semnalizare

Alimentarea cu energie electrica a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se realizeaza de la doua surse independente (baza și rezerva). Energia electrica furnizata de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principala de energie pentru sistem trebuie sa fie rețeaua publica de alimentare. Sursa principala trebuie sa fie conectata cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie sa fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie sa preia in mod automat alimentarea instalației de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigura tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie sa fie suficientă pentru ca sistemul sa funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Alimentarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu, se va face din tabloul de distribuție cu un circuit dedicate (sursa de bază), iar la căderea tensiunii de rețea alimentarea se face din acumulatori tampon montați în echipamentul de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare va avea, ca sursă secundară de alimentare, baterii de acumulatori de 12 Vc.c. a căror capacitate se va dimensiona, funcție de consumurile specifice ale elementelor din instalație (detectoare, butoane, sirene, etc.) astfel încât să se asigure o autonomie energetică de funcționare de minim 48 de ore în stare de funcționare normală (stand-by) și minim 30 minute în stare de alarmă (cu toate componentele instalației active).

DIRIGENTIE DE SANTIER				
ORGANIZARE DE SANTIER				
TAXA ISC				
TAXA CSC				
AMENAJAREA TERENULUI				
LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
AMENAJARI PT. PROT. MEDIULUI SI AD. TER. LA STAREA INTIALA				
ASIGURAREA UTILITATILOR				
CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE				

5.4. Costurile estimative ale investiției:

Conform deviz Varianta 1 (adoptata)

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a. impactul social și cultural;

Conceptul investiției pune în evidență realizarea unei construcții prietenoase față de mediul înconjurător și față de ocupanți.

Impactul pozitiv se reflectă și prin: creșterea eficienței energetice, scăderea emisiei de CO₂. Creșterea gradului de confort al utilizatorilor și reducerea consumului energetic la nivel de construcție.

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

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

1. în faza de realizare

Numarul de locuri de munca create în faza de executie este de: 10 persoane/ zi

2. perioada desfasurare investitie.

Numarul de locuri de munca create în faza de exploatare: Se mentine organigrama existenta. Nu se suplimenteaza locurile de munca, orice modificare se face la cerinta beneficiarului.

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

În elaborarea documentației tehnico-economice, Proiectantul va avea în vedere obligativitatea respectării principiilor DNSH (Do No Significant Harm).

Astfel activitățile/lucrările propuse a fi realizate în cadrul proiectului vor contribui la unul dintre cele șase obiective de mediu care sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/CSS/01).

• Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia a noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

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

✓ **Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbarilor climatice**

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoarea arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- Reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% -60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiecte de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

✓ **Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice.**

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldura, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Intervențiile demonstrează că nu există influențele negative majore în ceea ce privește acest obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durata ciclului de viață.

✓ **Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora.**

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite în activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții de demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede că tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

✓ **Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării**

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului în interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroasele materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substantelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care, pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehida pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se va recomanda utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de Carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Este avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Referitor la obiectivul de mediu 3 – Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine și obiectivul de mediu 6 – Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, se consideră că activitățile/lucrările de renovare energetică au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

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

a. prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viața economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Se prezinta detaliat in- Analiza cost beneficiu

b. analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, măsura în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială. Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

Prin realizarea lucrărilor se asigură reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energiei din surse regenerabile și bineînțeles creșterea cu eficiența energetică efecte de care vor beneficia indirect cu toții, s-a luat în calcul impactul social și cultural, egalitatea de șanse.

Se prezinta detaliat in - Analiza cost beneficiu.

c. analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A

fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Se prezinta detaliat in - Analiza cost beneficiu.

d. analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de beneficiar prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi măsurate din punct de vedere al *costurilor evitate* ca rezultat al implementării proiectului, sau din punct de vedere al *beneficiilor externe* care rezultă din implementarea proiectului și care nu sunt incluse în analiza financiară.

Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Corecțiile fiscale sunt necesare pentru acele elemente ale prețurilor financiare care nu sunt legate de conținutul costurilor de oportunitate a resurselor implicate. Din acest punct de vedere, corecțiile vor include deducerea taxelor indirecte (de exemplu TVA), a subvențiilor și transferurilor simple (de ex. plata la contribuției la asigurările sociale). În particular, costurile investiției pentru beneficiarii care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA (și pentru care TVA-ul nu este recuperabil) trebuie să includă TVA-ul în analiza financiară. Aceasta, oricum, va fi exclusă din analiza economică.

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe, TVA, taxe privind avizele, taxe ISC. În ceea ce privește corecția costurile de întreținere anuale, acestea se vor considera fara TVA. Costul de oportunitate al terenului. Costul de oportunitate poate fi definit ca fiind valoarea celei mai bune dintre șansele sacrificate. Cu alte cuvinte, el masoară cea mai mare pierdere dintre variantele sacrificate, considerându-se ca alegerea făcută constituie „câștigul”. În cazul proiectului de față șansele sacrificate pot fi considerate: vânzarea terenului sau concesionarea acestuia.

Se prezinta detaliat in - Analiza cost beneficiu.

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

Ipotezele principale luate in considerare la elaborarea analizei proiectului sunt urmatoarele :

- din punctul de vedere al disponibilitatii resurselor financiare- beneficiarul va asigura finantarea cheltuielilor suplimentare(conexe) ce vor apărea in timpul executiei lucrarilor
- din punct de vedere al intretinerii si protejarii infrastructurii - in scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, Municipiul Lugojasa poata mentine o infrastructura sportiva la parametri tehnico-functionali adecvati. Beneficiarul va aloca atat fondurile cat si resursele umane necesare indeplinirii acestui obiectiv.

La nivelul rezultatelor estimate - obtinerea rezultatelor estimate este inevitabil legata si de concretizarea unor factori si conditii in afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numara :

- utilizarea echipamentelor si materialelor adecvate, precum si a solutiilor tehnice si de proiectare in conformitate cu normele existente in domeniu. Rezultatele proiectului sunt influentate atat de calitatea materiilor prime si a achipamentelor utilizate de catre contractantii lucrarilor de construire, cat si de gradul de conformitate al solutiilor tehnice cu cele mai bune practici in domeniul constructiilor civile. Supravegherea sistematica si calificata, efectuata de catre promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;

- respectarea normelor de proiectare și de protecție a mediului înconjurător. Pe tot parcursul procesului de identificare a soluției tehnice ce va fi implementată și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existente în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. În acest sens au fost întreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice;
- existența unui mediu economic, politic și social stabil. Exploatarea în viitor a infrastructurii școlare incluse în actualul proiect de investiție este influențată într-o anumită măsură și de contextul legislativ și socio-economic. În etapa operațională pot să apară influențe negative (ex. rata ridicată a inflației, nivel ridicat al fiscalității) ce pot descuraja investițiile, factori care pot influența atingerea obiectivului propus în proiectul nostru

Analiza riscului poate fi atât cantitativă cât și calitativă și depinde de existența datelor și a cunoștințelor respective.

Principalele riscuri asumate, au fost identificate anumite riscuri care pot apărea pe parcursul derulării proiectului și desfășurării activității asupra utilizării infrastructurii școlare.

- **riscuri tehnice** – din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza soluțiilor s-a ținut seama de încadrarea în prevederile normelor tehnice în vigoare, s-a prevăzut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic constă în eventualele neconcordanțe între proiect și situația din teren, dar și acestea sunt minime având în vedere modul temeinic de culegere al datelor din teren. Aceste situații, dacă apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse și neprevăzute din devizul general al investiției;
- **riscuri financiare** – sunt minime întrucât la derularea finanțării investiției, se recomandă ca beneficiarul să fie consiliat de specialiști în domeniul. În acest fel, împrumutul ce va fi contractat pentru finanțarea investiției (dacă e cazul) se va derula fără riscul escaladării dobânzilor;
- **riscuri instituționale** – nu există motive pentru împiedecarea sau obstructionarea derulării investiției din partea vreunei instituții emitente de avize, fiind îndeplinite toate condițiile necesare autorizării construcțiilor;
- **riscuri legale** – având în vedere faptul că legislația în domeniul investițiilor este într-un proces de perfecționare continuă, este posibilă o modificare a acesteia, cu implicații financiare asupra derulării proiectului. Însa și acest risc este minim dacă se obține repede finanțarea investiției și de demarează repede lucrările de execuție, întrucât modificările legislative nu se aplică, de regulă, retroactiv.

Considerăm că nu există alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare și desfășurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factură și anume:

- identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate și impact);
- identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului)

Probabilitatea de apariție a unui risc este definită ca un raport între numărul de evenimente "favorabile" care pot conduce la apariția riscului și numărul total de evenimente.

Impactul reprezintă gradul de severitate cu care se manifestă riscul asupra unei situații analizate.

În funcție de probabilitate și impact riscurile se clasifică în:

- riscuri de impact mare și probabilitate mare;
- riscuri de impact mare și probabilitate mică;
- riscuri de impact mic și probabilitate mare;
- riscuri de impact mic și probabilitate mică;

Tehnicile de control a riscului (recunoscute în literatura de specialitate) se împart în următoarele categorii:

- **evitarea riscului**: presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului**: presupune diminuarea probabilității, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importantă și poate să fie rentabilă dacă se compară cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;

- **transferarea riscurii** : asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situații neprevăzute** : se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile care să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate și măsurile de management a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investițiilor	reducerea riscului	furnizarea de informații despre rezultatele investiției realizate în mediul urban și promovarea la nivel local a orașului Lugoj prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale
2	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale prevederea în contract a unor clauze pentru încheierea de asigurări profesionale cu firmă certificate.
3	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate condițiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situații neprevăzute	reșalonarea graficului de execuție a lucrărilor

Riscurile reprezintă o caracteristică esențială și definitorie a oricărui proiect. O idee de proiect nu poate fi completă fără a lua în calcul și riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesară identificarea lor, evaluarea, planificarea răspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor și ținerea acestora sub control.

Proiectul este construit pe o idee asumată, pentru punerea ei în practică fiind luate în considerare aspectele de natură financiară, de organizare a activităților și de management adecvat, elemente definitorii în asigurarea unei implementări eficiente. Totuși trebuie luat în considerare faptul că pe parcursul implementării pot să apară elemente de risc, de natură să conducă către un eșec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice menționate și implicit a obiectivului general al proiectului.

Precondiția necesară demarării tuturor lucrărilor este asigurarea finanțării pentru realizarea proiectului de execuție a lucrărilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune în principal semnarea contractului de execuție lucrări între antreprenor și beneficiar.

- în cazul în care contractul de execuție lucrări nu este adjudecat din diverse motive (oferțele pot fi nesatisfăcătoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decât cea prevăzută în buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cât întârzie activitatea de atribuire a contractului de execuție lucrări cu atât se demarează mai târziu activitatea de construire efectivă. Pentru evitarea acestor situații solicitantul se va implica activ în plasarea anunțurilor cu privire la licitația de lucrări în publicații relevante, cu respectarea prevederilor legale în domeniu;
- respectarea graficului de execuție lucrări prin care antreprenorul s-a angajat să finalizeze obiectivul, privind execuția lucrărilor, poate fi o ipoteză controlată prin proiect, prin activități de predare intermediară, precum și prin urmărirea îndeaproape a modului în care se desfășoară execuția de către proiectant și dirigințele de șantier. Pe lângă o serie de acțiuni controlabile cae pot interveni, există și o serie de factori externi necotrolabili care pot produce întârzieri în predarea amplasamentului;

- încadrarea activității antreprenorului în bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut în vedere. Orice depășire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului. Proiectul are prevăzută suma la capitolul "Cheltuieli diverse și neprevăzute".
- în ceea ce privește dificultățile în asigurarea resurselor necesare administrației obiectivului, beneficiarul poate apela la un credin extern;
- se impune o analiză a costurilor suplimentare apărute și identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finanțare.

Principalele riscuri susceptibile să afecteze proiectul pot fi descrise astfel :

- să apară dificultăți de cooperare între diferite părți implicate în derularea proiectului ;
- incapacitatea de a efectua la timp plățile datorate datorită unor blocaje de natură internă sau externă ;
- întâzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrări de construcții ;
- incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de execuție ale contractelor, incapacitatea acestora de a depăși eventuale întâzieri în fluxul de numerar,
- incapacitatea de a mobiliza resurse umane și materiale necesare în timp util , incapacitatea de a recupera eventuale întâzieri cauzate de piedici interne sau externe ;
- contractarea și implementarea cu întâziere a contractelor de dirigenție de șantier, execuție lucrări, furnizare ;
- modificări/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului ;
- implementarea incorectă a planului de investiții la nivel local ;
- posibile modificări ale legislației privind achizițiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achiziție publică ;
- modificarea soluțiilor tehnice pe parcursul derulării proiectului ca urmare a cerințelor beneficiarului ;
- interpretări incorecte ale procedurilor și documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicații serioase în ceea ce privește susținerea financiară ;
- modificarea legislației în ceea ce privește aspectele tehnice ale proiectului – proiectare, execuție , SSM ;
- apariția unor lucrări diverse și neprevăzute de natură geologică , schimbări de soluții tehnice apărute după decopertări, etc. ;
- condiții climatice deosebit de dificile care întâzie finalizarea lucrărilor ;
- rezilierea contractului de execuție lucrări sau a celui de supraveghere tehnică în cazul neîndeplinirii la termen și/ sau în condiții necorespunzătoare a sarcinilor de către antreprenor/dirigenție de șantier ;
- riscul afectării unor construcții(ex. rețele, clădiri) existente pe perioada de execuție a lucrărilor ;
- defectarea echipamentelor/dotărilor care urmează a fi furnizate sau nefuncționarea corespunzătoare a acestora

Au fost identificate corespunzător fiecărui risc în parte și măsurile de contracarare în situația manifestării apariției lor, pentru a reduce cât mai mult efectele dorite , rezultând o serie de măsuri aplicabile :

- se va acorda o atenție deosebită întocmirii documentației de atribuire în sensul introducerii de informații clare, de natură a reduce timpul acordat clarificărilor. Se va urmări ca atât condițiile de calificare cât și cele de atribuire să fie întocmite în așa fel încât să fie evitate contestațiile ce pot genera reluarea procesului de atribuire a contractelor, în special a contractului de execuție lucrări. În programarea activităților s-a ținut cont de aceste aspecte acordându-se o perioadă de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experiență, acesta asigurând managementul implementării în perioada anterioară pentru mai multe proiecte similare. Chiar dacă responsabilitatea revine reprezentantului legal, experiența firmei de proiectare și expertiza reprezentanților acesteia , mai ales în implementarea proiectelor ce au ca obiect realizarea și execuția lucrărilor de construire și amenajare va reduce riscul identificat;

- neefectuarea la timp a platilor, poate genera complicatii asupra derularii in timp a proiectului sar si asupra calitatii lucrarilor. Mai ales in activitatea de constructii, intreruperea lucrarilor pe motiv de neplata a lucrarilor efectuate si nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, pazam reluarea proceselor, etc. pot sa rezulte atat din cauza ca pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amanari de plati m blocaje ale investitiei datorate unor erori sistematice. Resursele umane suficiente si calificate vor fi in masura sa inlature blocajele financiare de ordin intern (amanari la plata si pierderi financiare) ;
- va fi tinuta o legatura permanenta cu Municipiul Lugoj pentru proiect in scopul evitarii neplacerilor se pot fi create de interpretari aproximative/ eronate ale actelor legislative, etc. ;
- riscurile de natura diverse si neprevazute nu pot fi controlate. Ele pot sa apara sau nu, iar ca masuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situatii se mizeaza pe calitatea si experienta proiectantului desemnat in acordarea asistentei tehnice pentru implementarea proiectului precum si pe atentia care va fi acordata atribuirii contractului de dirigintie de santier;
- proiectul tehnic de executie poate asigura garantia implementarii lui in mod corect cu modificari pe parcursul implementarii nesubstantiale. Pot aparea insa situatii noi care sa reclame modificari de solutii tehnice si in aceste situatii, in functie de natura si caracterul lor pot fi considerate ca fiind substantiale, necesitand reproiectare si eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea acelasi lucru se poate intampla in situatia imposibilitatii constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca si masuri pe langa atentia acordata in atribuirea contractelor , au fost prevazute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrari in special .
- contracararea riscului de implementare incorecta a planului de investitii la nivel local este relativ dificila in situatia in care problemele imbraca un aspect global(a se vedea criza financiara precedenta care a infuietat extern de negativ mediu de afaceri si implementarea proiectelor cu finantare locala). Totusi contributia proprie alocata constant, va permite diminuarea acestui risc,
- modificarile legislative nu se pot constitui intr-o problema in situatia in care acestea nu vor afecta conditiile contractuale asumate de parti. Ele pot fi insa de natura a intarzia implementarea proiectului , insa in conditiile unui management adecvat , a unor parteneri implicati, cu masurile prezentate anterior, rezultatul poate de atins.

Riscuri interne

- intarzieri in mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;
- intarzieri generate de procedurile de licitatie: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare deact cea stabilita prin buget;
- neincadrarea in graficul de timp al antreprenorului;
- depasirea bugetului de catre antreprenor;
- intarzieri in achizitia utilajelor , a echipamentelor necesare , a dotarilor specifice din lista de dotari.

Riscuri asumate(tehnice, financiare , institutionale, legale)

Proiectele de investitii sunt intotdeauna influentate de factori aflati in afara controlului direct al managerilor de proiect .

Cand realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie sa luam in considerare posibile probleme legate de livrarea/eficienta output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activitati	- lipsa resurselor umane corespunzatoare pregatite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate sa apara daca in procesul de recrutare si selectie de personal nu exista suficienta motivatie si interes pentru angajarea in proiect	Scazut
	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate	Mediu

	conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitatie	
	- modificari legislative in domeniul UAT - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare si cofinantare la timp a investitiei . Aici se include aportul la finantarea proiectului din partea Municipiului Lugoj	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei si a terenului, in prezenti neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale si a situatiei teren . Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii si constructiei	Scazut
	- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse din partea Situatia poate sa apara daca executantul deruleaza si alte lucrari in paralel	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice si a standardelor de calitate in executia lucrarilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut
	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe si impozite suplimentare care sa ingreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- nefunctionalitatea aranjamentelor institutionale pentru exploatarea si intretinerea corespunzatoare a investitiei	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei si a infrastructurii de durata executiei , aceasta si dupa finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii in intretinerea si utilizarea investitiei	Scazut

Masuri de administrarea riscurilor

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor conditii de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste conditii , echipa de management a proiectului trebuie sa urmareasca atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil .

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului si a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului si reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze :

- Identificarea riscului ;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc .

In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca) .

Se evalueaza pericolele potientiale, efectele si probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot in aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum : determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin :

- programare – daca riscurile sunt legate de termene de executie ;
- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea su calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin :

- initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- conditionarea unor evenimente

Se prezinta detaliat in - Analiza cost beneficiu.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă) RECOMANDAT(Ă)

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

	VARIANTA 1	VARIANTA 2
EXPERTIZA	<ul style="list-style-type: none"> - Desfacerea finisajelor de la nivelul mansardei, ignifugarea elementelor structurale si inlocuirea completa a invelitorii - Evaluarea calitativa a elementelor structurale si luarea deciziilor cu privire la eventuale interventii/reparatii - Interventii structurale rezultate din adaugarea sistemului de termoizolatie si a incarcarii suplimentare din panourile fotovoltaice. - Refacerea hidroizolatiei la nivelul terasei corpului de legatura - solutii de bordare a golurilor In cazul necesitatii realizarii unor goluri de acces in peretii de inchidere, pentru eficientizarea fluxurilor de circulatie - pereti pe structura usoara din gips carton in cazul compartimentarilor interioare in zona de grupuri sanitare pentru a corespunde normativelor in vigoare - consolidarea peretilor de inchidere perimetrali (camasuire cu tencuiala armata/ beton torcretat armat cu plasa sudata) - consolidari locale pe elementele structurale (unde este cazul) cu solutii pe baza de mortare de reparatii 	<ul style="list-style-type: none"> - Inlocuirea completa a invelitorii - Inlocuirea completa a sarpantei - Refacerea hidroizolatiei la nivelul terasei corpului de legatura - solutii de bordare a golurilor In cazul necesitatii realizarii unor goluri de acces in peretii de inchidere, pentru eficientizarea fluxurilor de circulatie - pereti pe structura usoara din gips carton in cazul compartimentarilor interioare in zona de grupuri sanitare pentru a corespunde normativelor in vigoare - consolidarea peretilor de inchidere perimetrali (camasuire cu tencuiala armata/ beton torcretat armat cu plasa sudata) - consolidari locale pe elementele structurale (unde este cazul) cu solutii pe baza de mortare de reparatii

<p>AUDIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosire de 15 cm, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat Ignifugat minimum XP5300, în grosime de 10-12 cm, izolarea termică a planseului de sub pod cu vata minerala bazaltica, de 25 cm grosime, cu folie bariera de vapori montata pe partea caldă a termolizolației, <i>izolare</i> placa pe sol cu 10 cm polistiren extrudat (daca bugetul o permite). - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii și finisaje interioare locale - Modernizarea sistemelor pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.c. - Modernizarea sistemului de iluminat, infocuid corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED - Utilizarea unor sisteme de ventilație mecanică cu recuperare de căldură și barieră de încălzire/răcire - Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice, P5T) - Utilizarea unor sisteme individuale de climatizare - Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2) - Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3+S4+S5+S6+S7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosire de 15 cm, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat Ignifugat minimum XP5300, în grosime de 10-12 cm, izolarea termică a planseului de sub pod cu vata minerala bazaltica, de 25 cm grosime, cu folie bariera de vapori montata pe partea caldă a termolizolației, <i>izolare</i> placa pe sol cu 10 cm polistiren extrudat (daca bugetul o permite). - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii și finisaje interioare locale - Modernizarea sistemelor pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.c. - Modernizarea sistemului de iluminat, infocuid corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED - Utilizarea unor sisteme de ventilație mecanică cu recuperare de căldură și barieră de încălzire/răcire - Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice, P5T) - Utilizarea unor sisteme individuale de climatizare - Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2) - Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3+S4+S5+S6+S7)
<p>SOLUTIA TEHNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unei camere si a unui grup sanitar persoane cu dizabilitati in cadrul internatului - schimbarea tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu si geam tripan - termoizolare pereti exteriori cu 15 cm vata minerala bazaltica - termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm - izolarea termica a mansardei cu 25-30 cm de vata bazaltica - drenaj perimetral - finisaje noi tavane si pereti (glet si zugraveala) - schimbarea finisajului la pardoseli cu pardoseala din parchet laminat de trafic intens clasa de reactie la foc C s1 d0 in camere si gresie antiderapanta pentru grupurile sanitare/holuri - realizare stratificatii acoperis terasa corp de legatura (hidroizolatie membrana PVC, termoizolatie polistiren extrudat 20 cm, protectie pietris) - pereti de compartimentare pe structura usoara din gips carton pentru optimizare grupuri sanitare 	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unei camere si a unui grup sanitar persoane cu dizabilitati in cadrul internatului - schimbarea tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu si geam tripan - termoizolare pereti exteriori cu 15 cm vata minerala bazaltica - termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm - izolarea termica a mansardei cu 25-30 cm de vata bazaltica - drenaj perimetral - termoizolatie din polistiren extrudat 10 cm la placa de baza - celuloza adeziva la nivelul planseului, ginzilor pentru reducerea reverberatiei - finisaje noi tavane si pereti (glet si zugraveala) - schimbarea finisajului la pardoseli cu covor PVC pentru camere/ holuri si gresie antiderapanta pentru grupuri sanitare - realizare stratificatii acoperis terasa corp de legatura (hidroizolatie membrana PVC, termoizolatie polistiren extrudat 20 cm, protectie pietris) - pereti de compartimentare pe structura usoara din gips carton pentru optimizare grupuri sanitare

OBIECTIV: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA
Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA PRIN ADMINISTRATIA PENTRU SANATATE SI EDUCATIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
Proiectant: S.C. PLANTECH RR A2T S.R.L.
Executant: _____

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii
VARIANTA 1 (ADOPTATA)

Anexa Nr. 7

REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	20,000.00	3,800.00	23,800.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	12,000.00	2,280.00	14,280.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	32,000.00	6,080.00	38,080.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	90,000.00	17,100.00	107,100.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.3.1	Expertiza PSI	5,000.00	950.00	5,950.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	20,748.66	3,942.25	24,690.91
3.3	Expertizare tehnica	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	4,000.00	760.00	4,760.00
3.5	Proiectare	99,061.88	18,821.76	117,883.64
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	30,300.00	5,757.00	36,057.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	55,261.88	10,499.76	65,761.64
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	77,407.34	14,707.39	92,114.73
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	33,197.84	6,307.58	39,505.42
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16,598.92	3,153.79	19,752.71

DEVIZUL GENERAL: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA

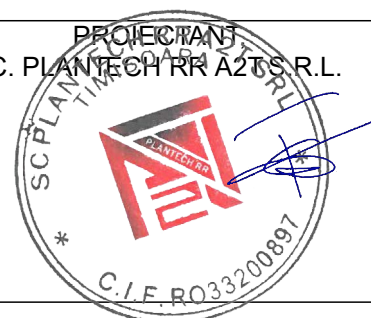
1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	16,598.92	3,153.79	19,752.71
3.8.2	Dirigentie de santier	36,841.25	6,999.84	43,841.09
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	7,368.25	1,399.97	8,768.22
	TOTAL CAPITOL 3	213,217.88	40,511.40	253,729.28
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,438,394.12	653,294.89	4,091,689.01
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	61,485.01	11,682.15	73,167.16
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	649,852.00	123,471.88	773,323.88
4.3.1.1	[0005.2] INSTALATII INCALZIRE + CLIMATIZARE -	178,842.00	33,979.98	212,821.98
4.3.1.2	[0005.2] INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE -	341,680.00	64,919.20	406,599.20
4.3.1.3	[0005.2] EXTRACTIE AER VICIAT DIN GRUPURILE SANITARE	4,740.00	900.60	5,640.60
4.3.1.4	[0005.2] INSTALATII DETECTIE INCENDIU+DESFUMARE	44,190.00	8,396.10	52,586.10
4.3.1.5	[0005.2] INSTALATII ANTIEFRACIE	25,200.00	4,788.00	29,988.00
4.3.1.6	[0005.2] INSTALATII FOTOVOLTAICE	55,200.00	10,488.00	65,688.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	4,149,731.13	788,448.92	4,938,180.05
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	68,470.57	13,009.40	81,479.97
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	62,245.97	11,826.73	74,072.70
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	6,224.60	1,182.67	7,407.27
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40,525.39	0.00	40,525.39
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	18,420.63	0.00	18,420.63
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,684.13	0.00	3,684.13
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18,420.63	0.00	18,420.63
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	622,459.67	118,267.34	740,727.01
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	731,455.63	131,276.74	862,732.37
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	4,000.00	760.00	4,760.00
	TOTAL CAPITOL 6	4,000.00	760.00	4,760.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,135,798.75	215,801.76	1,351,600.51

**DEVIZUL GENERAL: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC
'BARTOK BELA', TIMISOARA**

1	2	3	4	5
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	552,618.77	104,997.57	657,616.34
	TOTAL CAPITOL 7	1,688,417.52	320,799.33	2,009,216.85
TOTAL GENERAL		6,908,822.16	1,304,976.39	8,213,798.55
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3,684,125.10	699,983.77	4,384,108.87

BENEFICIAR,
MUNICIPIUL TIMISOARA PRIN ADMINISTRATIA
PENTRU SANATATE SI EDUCATIA
MUNICIPIULUI TIMISOARA

PROIECTANT
S.C. PLANTECH TRAZTS R.L.



OBIECTIV: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA
Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA PRIN ADMINISTRATIA PENTRU SANATATE SI EDUCATIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
Proiectant: S.C. PLANTECH RR A2T S.R.L.
Executant: _____

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

VARIANTA 2 (NEADOPTATA)

REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	20,000.00	3,800.00	23,800.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	12,000.00	2,280.00	14,280.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	32,000.00	6,080.00	38,080.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	90,000.00	17,100.00	107,100.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.3.1	Expertiza PSI	5,000.00	950.00	5,950.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	21,392.05	4,064.49	25,456.54
3.3	Expertizare tehnica	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	4,000.00	760.00	4,760.00
3.5	Proiectare	101,021.02	19,193.99	120,215.01
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	30,300.00	5,757.00	36,057.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	57,221.02	10,871.99	68,093.01
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	80,004.10	15,200.78	95,204.88
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	34,227.28	6,503.18	40,730.46
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	17,113.64	3,251.59	20,365.23

DEVIZUL GENERAL: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC 'BARTOK BELA', TIMISOARA

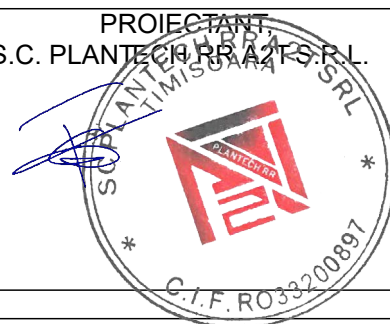
1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	17,113.64	3,251.59	20,365.23
3.8.2	Dirigentie de santier	38,147.35	7,248.00	45,395.35
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	7,629.47	1,449.60	9,079.07
	TOTAL CAPITOL 3	218,417.17	41,499.26	259,916.43
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,567,073.63	677,744.00	4,244,817.63
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	61,485.01	11,682.15	73,167.16
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	649,852.00	123,471.88	773,323.88
4.3.1.1	INSTALATII INCALZIRE + CLIMATIZARE -	178,842.00	33,979.98	212,821.98
4.3.1.2	INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE -	341,680.00	64,919.20	406,599.20
4.3.1.3	EXTRACTIE AER VICIAT DIN GRUPURILE SANITARE	4,740.00	900.60	5,640.60
4.3.1.4	INSTALATII DETECTIE INCENDIU+DESFUMARE	44,190.00	8,396.10	52,586.10
4.3.1.5	INSTALATII ANTIEFRACTIE	25,200.00	4,788.00	29,988.00
4.3.1.6	INSTALATII FOTOVOLTAICE	55,200.00	10,488.00	65,688.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	4,278,410.64	812,898.03	5,091,308.67
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	70,593.78	13,412.82	84,006.60
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	64,176.16	12,193.47	76,369.63
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	6,417.62	1,219.35	7,636.97
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	41,962.07	0.00	41,962.07
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	19,073.67	0.00	19,073.67
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,814.73	0.00	3,814.73
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19,073.67	0.00	19,073.67
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	641,761.60	121,934.70	763,696.30
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	754,317.45	135,347.52	889,664.97
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	4,000.00	760.00	4,760.00
	TOTAL CAPITOL 6	4,000.00	760.00	4,760.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,169,750.99	222,252.69	1,392,003.68
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	572,210.22	108,719.94	680,930.16
	TOTAL CAPITOL 7	1,741,961.21	330,972.63	2,072,933.84

**DEVIZUL GENERAL: REABILITARE TERMICA SI REPARATII LA INTERNATUL LICEULUI TEORETIC
'BARTOK BELA', TIMISOARA**

1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		7,119,106.47	1,344,657.44	8,463,763.91
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3,814,734.80	724,799.62	4,539,534.42

BENEFICIAR,
MUNICIPIUL TIMISOARA PRIN ADMINISTRATIA
PENTRU SANATATE SI EDUCATIA
MUNICIPIULUI TIMISOARA

PROIECTANT,
S.C. PLANTECH PROACT SRL



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

În conformitate cu recomandările facute prin auditul energetic și expertiza tehnică dar și prevederile menționate mai sus se recomandă implementarea variantei 1 pentru structura și pachetului de soluții audit energetic precum și Varianta 1 din punct de vedere tehnic.

Acestea constau în:

Conform EXPERTIZA TEHNICĂ:

- Desfacerea finisajelor de la nivelul mansardei, ignifugarea elementelor structurale și înlocuirea completă a învelitorii
- Evaluarea calitativă a elementelor structurale și luarea deciziilor cu privire la eventuale intervenții/reparații
- Intervenții structurale rezultate din adăugarea sistemului de termoizolație și a încărcării suplimentare din panourile fotovoltaice.
- Refacerea hidroizolației la nivelul terasei corpului de legătură
- soluții de bordare a golurilor în cazul necesității realizării unor goluri de acces în pereții de închidere, pentru eficientizarea fluxurilor de circulație
- pereți pe structură ușoară din gips carton în cazul compartimentărilor interioare în zona de grupuri sanitare pentru a corespunde normativelor în vigoare
- consolidarea pereților de închidere perimetrali (camășuire cu tencuială armată/ beton torcretat armat cu plasă sudată)
- consolidări locale pe elementele structurale (unde este cazul) cu soluții pe baza de mortar de reparații

CONFORM AUDIT

Se recomandă P1+P2

- **P 1- Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2)**
- **P2- Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3+S4+S5+S6+S7)**

Soluție/ Pachet		Descriere
S1	Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat Ignifugat minimum XP5300, în grosime de 10-12 cm, izolarea termică a planșului de sub pod cu vată minerală bazaltică, de 25 cm grosime, cu folie barieră de vapori montată pe partea caldă a termoizolației, izolare placă pe sol cu 10 cm polistiren extrudat (dacă bugetul o permite).
S2	Soluții pentru tâmplăria exterioară	Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din aluminiu și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparații și finisaje interioare locale
S3	Soluții pentru asigurarea confortului termic	Modernizarea sistemelor pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.c.
S4	Soluții pentru asigurarea confortului vizual	Modernizarea sistemului de iluminat, înlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED
S5	Soluții pentru asigurarea calității aerului interior	Utilizarea unor sisteme de ventilație mecanică cu recuperare de căldură și barieră de încălzire/răcire

S6	Soluții pentru scăderea consumului de energie din surse neregenerabile	Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice, P5T)
S7	Soluții pentru asigurarea confortului termic	Utilizarea unor sisteme individuale de climatizare

Conform SOLUTIE TEHNICA

➤ **ARHITECTURA:**

Incaperile constructiei sunt structurate, in situatia propusa, dupa cum urmeaza:

1	HOL DE LEGATURA = 25,96 mp
PARTER	
1	CASA SCARII = 16,10 mp
2	Hol 1 = 11,00 mp
3	Hol 2 = 10,94 mp
4	CAMERA 1- DIZABILITATI = 12,47 mp
5	G.S DIZABILITATI = 6,46 mp
6	CAMERA 2- IZOLATOR = 14,37 mp
7	CAMERA 3 = 12,04 mp
8	CAMERA 4 = 12,04 mp
9	CAMERA 5 = 11,61 mp
10	DUSURI= 7,48 mp
11	G.S. = 8,80 mp
12	OFICIU CURATENIE= 1,94 mp
ETAJ 1	
1	CASA SCARII = 16,09 mp
2	Hol = 10,94 mp
3	CAMERA 6 = 11,83 mp
4	CAMERA 7 = 12,04 mp
5	CAMERA 8 = 12,04 mp
6	CAMERA 9 = 16,10 mp
7	CAMERA 10 = 16,10 mp
8	CAMERA 11 = 16,10 mp
9	G.S. = 11,48 mp
10	OFICIU CURATENIE= 2,61 mp
11	LENJERIE CURATA= 0,45 mp
12	LENJERIE MURDARA= 0,45 mp
MANSARDA	
1	CASA SCARII = 16,10 mp
2	Hol = 10,94 mp
3	CAMERA 12 = 11,83mp
4	CAMERA 13 = 12,04 mp
5	CAMERA 14 = 12,04mp
6	CAMERA 15= 16,10 mp
7	CAMERA 16 = 16,10 mp
8	CAMERA 17 = 16,10 mp
9	G.S. = 10,98 mp
10	OFICIU CURATENIE= 3,32 mp
11	LENJERIE CURATA= 0,45 mp
12	LENJERIE MURDARA= 0,48 mp

Descrierea categoriilor de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

FATADA

Fisurile de la fatada se vor repara local prin: decapare tencuiala in zona respectiva, injectare cu mortar, refacere tencuiala (cu tencuiala armata).

Finisajul la fatade (zugravelile) va fi refacut in totalitate respectandu-se nuantele existente in Anexa 2- Paleta de culori pentru cladirile din zonele istorice- culori de baza si culori pentru accente

Materiale: - vopseli silicaticice cu permeabilitate ridicata la vaporii de apa si rezistenta la intemperii

Culorile propuse pentru fatade vor tine cont de paletarul culori si documentatia conform HCL nr 455/2014.

Fatadele se vor armoniza cromatic cu cladirea liceului

Înainte de zugrăvirea fațadei, constructorul are obligația realizării probei de culoare, care va fi confirmată de proiectant și beneficiar

ACOPERIS- INVELITOARE

Lipsa pe anumite portiuni a elementelor de preluare a apelor meteorice a dus la degradarea finisajului fatadei. Invelitoarea din tigla ceramica prezinta deteriorari mari care duc la infiltratii la nivelul acoperisului si implicit la nivelul tavanelor.

Lucrari sarpanta/invelitoare:

- desfacerea finisajelor de la nivelul mansardei, ignifugarea elementelor structurale si inlocuirea completa a invelitorii
- evaluarea calitativa a elementelor structurale si luarea deciziilor cu privire la eventuale interventii/reparatii
- Interventii structurale rezultate din adaugarea sistemului de termoizolatie si a incarcarii suplimentare din panourile fotovoltaice.
- ignifugare lemn si antisepticizare cu solutii ignifuge antiseptice (SETISTOP-S sau similar)
- desfacere invelitoare existenta inclusiv sipci
- montare invelitoare noua cu sipci cu tigla cu caracteristici similare (**tigla ceramica culoare rosu cupru**)
- se va desface sistemul pluvial existent (pe alocuri lipsa) si se va inlocui cu unul similar (sistem de jgheaburi (Ø150 mm) si burlane (Ø100 mm) din **tabla zincata vopsita in camp electrostatic rosu cupru**)

La nivelul invelitorii (in special pe fatada -SUD) se vor monta panouri fotovoltaice si panouri solare.

In cazul folosirii ca sursa de energie alternativa, prin intermediul panourilor mono sau policristaline fotovoltaice, ca cerinta maxima, se impune necesitatea ca montajul lor sa fie asigurat de catre furnizor astfel incat furnizorul isi va asuma alaturi de constructor o garantie dubla in ceea ce priveste instalarea panourilor, cu accesoriile aferente si calitatea acestora pt ca rezistenta in timp sa fie in conformitate cu certificatele de calitate ale furnizorului. Nu se accepta achizitia de catre constructor a panourilor fotovoltaice de pe piata "libera", apoi procurarea pieselor si accesoriilor montajului din alta sursa si in final angajarea unei echipe montatoare de la o firma de profil care sa lucreze in afara orelor de program.

Schimbarea invelitorii este absolut necesară pentru a împiedica viitoarele infiltrații cauzate de elemente lipsă. Totodata schimbarea sistemului pluvial este necesara pentru a împiedica degradarea in continuare a fațadei.

TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ

Tamplariile existente prezinta exfolieri si mari probleme de etanseitate.

Pentru montarea tamplariei se va avea in vedere desfacerea cu mare atentie a tamplariei existente astfel incat sa nu afecteze acadramentele si fatada, iar reparatiile sa fie minore.

Se propun ferestre din aluminiu cu geam termopan, sticlă tripan

TÂAMPLĂRIE INTERIOARĂ

Tamplaria interioara se va inlocui complet cu tamplarie care se inadreaza in clasa de rezistentă la foc min. S1, d0

PARDOSELI

Finisajele tuturor pardoselilor vor fi inlocuite.

Se va folosi gresie porțelanată antiderapanta (in zona grupurilor sanitare/ vestiare) , rezistentă la lovire, zgâriere, abraziune și acțiunea agenților chimici. Produsele trebuie să fie rectificate și monocalbrate.

Placare la interior a pardoselilor se va realiza cu:placi ceramice grosime 10 mm, calitatea 1, antialunecare R10, rezistena sporita la uzura, patare si soc mecanic, clasa de trafic PEI 5, rezistentă la inghet, inclusiv plinte. . Se recomanda culori neutre. Se vor armoniza cu placajele ceramice de pe pereti.

Pentru camere se propune parchet laminat premium 8 mm, clasa de trafic AC4 23/32 (trafic intens), click pretensionat, silicon pe click pentru etanseizarea imbinarii si impotriva scartaitului, cu proprietati antibacteriene si HDF cu tehnologie Aqua Safe, rezistentă la alunecare si impact, antistatic etc, inclusiv plinte.Plintele vor fi din MDF laminat alb, 100 mm.

TAVANE

Se propun tavane false suspendate din gips carton pe structura metalica pentru inglobarea instalatiei in zona mansardei.

Toate traseele de instalatii (inclusiv voce date) vor fi trasee ascunse atat in tavanele noi propuse (unde exista) cat si prin slituiri in zidarie. O parte din trasee (instalatii termice etc) vor fi pozate in masti verticale.

PERETI DE COMPARTIMENTARE

- Pereți de compartimentare neporanți pe structură metalică simplă UW/CW 100, placare simpla cu placi verzi 12.5 mm (pe ambele parti)- zona grupurilor sanitare
- Pereți de compartimentare neporanți pe structură metalică simplă UW/CW 100, placare simpla cu placi roz 12.5 mm (pe ambele parti)- zona holurilor (A1-A2 s1 d0 EI 90.)

FINISAJE INTERIOARE/ZUGRAVELI/PLACAJE

In zona grupurilor sanitare se vor realiza placaje cu placi ceramice:

Culoarea finala va fi decisa de proiectant alaturi de beneficiar, pe mostre procurate de catre constructor si se va armoniza cu pardoselile.

Zugravelile cu vopsele pe baza de apa se aplica in interiorul constructiei pe pereti si tavane, pe suprafete tencuite, gletuite si finisate.Se vor reface in totalitate zugravelile din incaperi, ele fiind invechite. Se vor aplica culori deschise, neutre care vor fi in contrast cu pardoselile si usile.

TERMOIZOLATII/ HIDROIZOLATII

Se propune:

- montarea unui tub de dren sub nivelul talpii fundatiei (min. 30 cm) pe o srafa suport din beton pentru preluarea apelor de suprafata dar si in cazul apelor freatice cu nivel ridicat din proximitatea peretelui exterior.
- aplicarea unei tencuieli fine cu impermeabilizare si a geotextilului la exteriorul peretelui
- montarea unei membrane hidroizolatoare (PVC) si a geotextilului la exteriorul peretelui
- montarea unei membrane de protectie (cu crampoane) pana la nivelul trotuarului
- realizarea unei termoizolatii din vata minerala bazaltica 15 cm pe suprafata exterioara a peretilor
- realizarea termoizolarii mansardei cu 25-30 cm de vata bazaltica pentru reducerea pierderilor de caldura
- realizarea termoizolarii soclului cu 10 cm polistiren extrudat

- realizare stratificatii acoperis terasa corp de legatura (hidroizolatie membrana PVC, termoizolatie polistiren extrudat 20 cm, protectie pietris

LUCRARI EXTERIOARE

- desfacerea trotuarului perimetral si refacerea acestuia cu pavele autoblocante pe o latime de min. 1m.;

➤ INSTALATII

Instalatii Electrice- se vor utiliza aparate (corpuri) cu LED, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și zonele comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Comanda iluminatului se face local de la întrerupătoare simple, duble 10A/250V cu montaj aparent și grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care sunt montate. Toate întrerupătoarele se vor monta la minim 1,10 m de la pardoseala finită.

Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO

Instalatii Sanitare

Alimentare cu apa rece si apa calda

Apa rece va fi asigurata de la retelele existente in incinta.

Rolul conductei este de alimentare a obiectelor sanitare din incinta – debit minim **1.43 l/s**, la presiunea disponibila de **minim 1.8 bar**.

Pentru consumul de apa calda menajera, a rezultat debitul necesar de **1.17 l/s**.

Canalizare menajera

Apele uzate menajere se vor colecta la interior prin intermediul conductelor din PP, la care se vor racorda obiectele sanitare. Colectoarele instalatiei de canalizare menajera interioara vor fi prevazute cu cate o ramificatie spre coloanele de aerisire/ventilare a instalatiei de canalizare menajera

Ape pluviale

Pentru colectarea apelor pluviale, la marginea acoperisului sunt instalate jgheaburi confectionate din materiale rezistente la coroziune si conditii meteorologice nefavorabile (ex: tabla zincata, aluminiu sau PVC). Aceste jgheaburi sunt dimensionate corespunzator pentru a prelua debitul maxim de apa pluviala care poate cadea in timpul precipitatiilor de intensitate mare.

Apa colectata de jgheaburi este condusa prin burlane verticale pana la nivelul solului. Aceste burlane, realizate din aceleasi materiale ca si jgheaburile, sunt dimensionate pentru a asigura un flux eficient al apei pluviale, fara riscuri de blocaj sau scurgeri necontrolate

La nivelul solului, apa preluata de sistemul de jgheaburi si burlane va fi drenata in sol, folosindu-se un sistem de tuburi gofrate din PVC. Aceste tuburi sunt prevazute cu strat geotextil de protectie pentru a impiedica patrunderea particulelor fine de sol si colmatarea sistemului de drenaj.

Instalatii de incalzire

Solutia tehnica aleasa consta în încălzirea spațiilor cu corpuri statice / radiatoare din otel.

Agentul termic pentru alimentarea radiatoarelor va fi asigurat de rețeaua de termoficare a localității.

Instalatii climatizare

Pentru asigurarea necesarului de racire pentru incaperile din proiect, a fost propus un sistem de climatizare cu recirculare 100% a aerului, de tip VRF.

Sistemul se compune din unitate exterioara, din unitati interioare si din conductele de distributie a agentului frigorific.

Unitatea externa are capacitatea de racire de 45.0 kW, respectiv capacitatea de incalzire de 50.0 kW. Unitatea exterioara se amplaseaza conform propunerii din planul de instalatii si va fi sustinuta de un cadru metalic cu inaltimea minima de 30cm. In jurul unitatii exterioare se va lasa o zona perimetrala de 50cm pentru accesul personalului de mentenanta.

Unitatile interioare sunt unitati tip perete care se vor monta la nivelul tavanului (partea superioara a peretelui) pentru nivelul parterului si al etajului, respectiv unitati tip parapet cu montaj la partea inferioara a peretelui pentru zona de mansarda.

Instalatii de ventilare

Pentru sporirea calitatii aerului interior, se vor implementa dispozitive tip recuperator de caldura cu montaj in perete. Recuperatoarele de caldura sunt caracterizate de un sistem de ventilatie cu dublu flux (admisie si evacuare aer facuta simultan, fara amestecarea celor doua fluxuri). Schimbatorul de caldura din componenta acestora este confectionat din cupru pentru capacitati de transfer termic mult mai bune.

Instalatii de exhaustare aer viciat din grupurile sanitare

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza mecanic, in depresiune. Pentru aceasta s-a prevazut o instalatie de ventilare alcatuita dintr-o retea de canale de aer circulare pozate in ghelele de instalatii si ventilatoarele de extractie aer viciat.

Panouri fotovoltaice

Panourile solare se instalează pe acoperișul clădirii.

Sursa de producere a energiei electrice: este elementul care capteaza si transforma radiatia solara direct in energie electrica. Cantitatea de energie electrica obtinuta este proportionala cu marimea si randamentul captatorilor folositi.

Conform proiectului se vor monta panouri fotovoltaice 32/buc
32 x 450,00 W = 14 400 Kwp si un inverter de 15,00 Kwp-Inverter hibrid trifazat Huawei SUN2000-15KTL-M2, 15 Kw.

Instalatii voce-date

Se va prevedea un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, O flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

Instalatia de supraveghere video (TVCI)

Supravegherea video se va realiza in perimetrului clădirii. Solutia TVCI poate functiona independent sau poate fi interconectata cu alte dispozitive, intr-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protectii avansate. Se vor monta camere de filmat in exteriorul clădirii si in interior, pe coridoare.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protectie impotriva apei temperaturii scazute si vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere autocuratare.

Instalatia de avertizare la efractie

Sistemul de detectie la efractie a fost prevazut pentru protectia Incaperilor si bunurilor. Se vor monta tastaturi de cornanda in zonele de acces in imobil. Fiecare element de detectie va avea o zona alocata in centrul de detectie, exceptie facand elementele de detectie amplasate in aceiasi Incapere,

S-au prevazut detectoare de miscare.

Semnalizarea acustica se realizeaza prin intermediul sirenei de exterior.

Instalatii detectie si semnalizare

Alimentarea cu energie electrica a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se realizeaza de la doua surse independente (baza și rezerva). Energia electrica furnizata de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principala de energie pentru sistem trebuie sa fie rețeaua publica de alimentare. Sursa principala trebuie sa fie conectata cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie sa fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea instalației de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie să fie suficientă pentru ca sistemul să funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Alimentarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu, se va face din tabloul de distribuție cu un circuit dedicat (sursa de bază), iar la căderea tensiunii de rețea alimentarea se face din acumulatori tampon montați în echipamentul de control și semnalizare.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a. **indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

- o valoarea totală a lucrărilor de intervenție **inclusiv** TVA 19% total **8.213.798,55** lei din care construcții-montaj (C + M) inclusiv TVA 19% **4.384.108,87** lei

(deviz general)

- o valoarea totală a lucrărilor de intervenție **fără** TVA — total **6.908.822,16** lei din care construcții-montaj (C + M) fără TVA : **3.684.125, 10** lei **(deviz general)**

b. **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

Prin implementarea proiectului se pune în siguranță clădirea, iar în urma consolidărilor se rezolvă respectarea cerinței de rezistență mecanică și stabilitate respectiv siguranță în exploatarea clădirii.

În plus, se asigură funcționarea în condiții de eficiență energetică a clădirii, respectiv reducerea consumului de energie pentru încălzire/răcire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, care are ca efecte reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, creșterea independenței energetice.

CAPACITATI EXISTENTE

- 1 camera : 12 mp x h= 2.7 m= 32.4 mc
- 32.4 mc / 3 persoane per camera = 10.8 mc /persoana (NU INDEPLINESTE NORMATIVUL OMS 1456/2020)

Majoritatea camerelor au cazati cate 3 persoane/ camera

Total copii inscrisi : 32 persoane

CAPACITATI PROPUSE

In situatia propusa va exista urmatoarea configurare (scolari peste 15 ani):

- parter

1 camera dizabilitati: 1 persoana

1 camera izolatoare prevazuta cu lavoar: 2 persoane

1 camera- 2 persoane

1 camera- 2 persoane

1 camera- 2 persoane

Total: 7 persoane deoarece izolatoarele se considera camere goale doar in caz de necesitate

Total: 7 persoane deoarece izolatorul se considera camera goala doar in caz de necesitate

- Etaj

1 camera pedagog- 1 persoana

5 camere x 2 persoane= 10 persoane

Total: 11 persoane

- 1 camera : $12 \text{ mp} \times h = 2.7 \text{ m} = 32.4 \text{ mc}$

- $32.4 \text{ mc} / 2 = 16.20 \text{ mc /persoana}$

- Mansarda

1 camera- 2 persoane

5 camere x 2 persoane= 10 persoane

Total: 12 persoane

- 1 camera : $12 \text{ mp} \times h = 2.7 \text{ m} = 32.4 \text{ mc}$

- $32.4 \text{ mc} / 2 = 16.20 \text{ mc /persoana}$

Total propus: 30 persoane

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

Se prezinta detaliat in - Analiza cost beneficiu.

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

Durata estimata de executie a obiectivului este de 21 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .

Cerintele fundamentale conform legii 10/1995 sunt obligatorii pentru realizarea și mentinerea, pe întreaga durata de existenta a cladirii.

A – rezistenta mecanica si stabilitatea structurii

B – siguranta si accesibilitatea in exploatare;

C- Securitate la incendiu;

D- Igienă, sănătate și mediu

E – economie de energie si izolare termica si hidrofuga;

F – protectia impotriva zgomotului;

Se va asigura verificarea de calitate a proiectelor, în faza **DALI** si de proiect tehnic la toate **cerintele fundamentale(A,B,C,D,E,F)**.

Cadrul legislativ ce guvernează proiectul în domeniul construcțiilor:

ARHITECTURA

- **Legea nr. 50/ 1991** privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, modificata si completata prin
- **Legea nr. 10/ 1995** privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **H.G. 907/ 2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- **O.G. nr. 63/ 2001** privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii- I.S.C., aprobata si modificata prin **legea nr. 707/ 2001**;
- **H.G.R. nr. 766/ 1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind: activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii;

- stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si utilizarea constructiilor; agrementul tehnic pntu produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- **HGR nr.273/ 1994** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 - **HGR nr.925/ 1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
 - **HGR nr.448/2002** pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii/ autorizarii privind prevenirea si stingerea incendiilor;
 - **HGR nr. 1179/ 2002** pentru aprobarea Structurii devizului general si a metodologiei privind aprobarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, completata de **HGR nr.935/ 2003**;
 - Ordinul comun **MF-MLPAT nr.1430/ 09.2005** pentru aprobarea Normelor metodologice privind continutul cadru al proiectelor (pe faze de proiectare);
 - **OG 29/ 2000** privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice modificata si aprobata prin **L325/2002**
 - **Legea nr.137/ 1995** privind protectia mediului, republicata, cu modificarile ulterioare;
 - **Legea nr. 98/ 1994** privind stabilirea si sanctionarea contraventiilor la normele legale de igiena si sanatate publica;
 - **Legea nr.107/ 1996** privind protectia apelor;
 - **Legea 126/ 2001** de aprobare a **OG nr.60/ 1997** privind apararea impotriva incendiilor
 - **HGR nr.10/ 1997** pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara;
 - **Ordinul ministrului sanatatii nr. 331/ 1999** pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare snitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice;
 - **Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 602/ 02.12.2003** privind intocmirea documentatiilor pentru obtinerea avizului de protectie civila;
 - **Normativ NP068** - privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
 - **Normativ NE 001/ 1996** pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
 - **Normativ NP 008/ 97** privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate, in regim de iarna-vara;
 - **Normativ NP030/ 98** privind proiectarea si asigurarea calitatii pardoselilor la constructiilor civile;
 - **Normativ NP051/ 01** privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap;
 - **Normativ NP-068/ 03** privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
 - **Normativ C 107/ 3/ 1997** privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
 - **Normativ C 107/ 5/ 1997** privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul;
 - **Normativ C112/ 2003** privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii;
 - **Normativ C58/ 1996** privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constuctii;
 - **Normativ C125/ 1987** privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri;
 - **NP 023-97** Normativ privind proiectarea de camibe de batrani si handicapati pe baza exigentelor de performanta

- **Manual MP 008/ 2000** privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118/ 99;

NORME SPECIFICE PSI

- **LEGEA 307/2006**, actualizata in septembrie 2010- privind apararea împotriva incendiilor
- **ORDINUL MAI nr.163/2007** Pentru aprobarea normelor generale de aparare împotriva incendiilor
- **ORDINUL MAI Nr.712/2005** si **ORDINUL MAI Nr. 1474/2006** Pentru aprobarea Dispozitiilor
- Generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta, completat cu **Ordinul MAI nr.786/2005** Pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta, modificat prin **Ordinul MIRA nr. 217/2007**
- **ORDINUL MAI Nr. DGPSI 004** pentru aprobarea dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor
- **ORDINUL MAI Nr. 106/ 2007** Pentru aprobarea criteriilor de stabilire a consiliilor locale si operatorilor economici care au obligatia de a angaja cel putin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atributii in domeniul apararii impotriva incendiilor
- **ORDINUL MAI Nr. 130/ 2007** Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- **ORDINUL MIRA NR. 210/2007** Pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea, si controlul riscului de incendiu
- **HGR nr. 1739/ 2006** Pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/ sau autorizarii privind securitatea la incendiu
- **NP 86-05/ Ordin MTCT nr. 217/2005** Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor
- **P118/2013** Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- **I118- 2/ 2002** Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției in cladiri
- **C58/98** Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii
- **ORDINUL MAI 3/ 2011** Norme metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila

STRUCTURI:

NORME ȘI PRESCRIPȚII TEHNICE CE SE VOR RESPECTA ÎN EXECUȚIE

- **NP 112/14** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- **NE 012/2-2010** - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat —Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- **CR6-2013** – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- **SR EN 1991-1-1:2004** – Eurocod 1 – Acțiuni asupra structurilor; Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- **SR EN 1992-1-1:2004** – Eurocod 2 – Proiectarea structurilor de beton, Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- **SR EN 1995-1-1:2004** – Eurocod 5 – Proiectarea structurilor din lemn;
- **SR EN 1997-1:2004** – Eurocod 7 – Proiectarea geotehnică;
- **SR EN 1998-1:2004** – Eurocod 8 – Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur, Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri;
- **C169/1988** – Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente;
- **C56/85** – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

În timpul execuției lucrărilor se vor respecta următoarele norme de protecție a muncii în vigoare :

- Norme generale de protecția muncii aprobate de Ministerul muncii și solidarității sociale cu nr.508/20.11.2002 și de Ministerul Sănătății și Familiei cu nr.933/25.11.2002
- Norme specifice de protecția muncii în activitatea de construcții montaj aprobate cu Ordinul 1233/1985 – MLPAT 9N/15.03.1993 "Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții"
- IM 006/1996 – 73N/15.10.1996 "Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj și finisaje în construcții"
- IM 007/1996-74N/15.10.1996 "Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje"
- Normativ de prevenire și de stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" – C300/1994
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare – CE 1- 1995
- Pe lângă cele menționate, care nu au un caracter limitativ, proiectantul și executantul pot completa măsurile de protecția muncii ori de câte ori situația o cere.

De asemenea se va urmări respectarea următoarelor măsuri:

- Încheierea unui proces-verbal privind circulația pe sub zonele de lucru și îngrădirea acestora;
- Înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice;
- sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ;
- schelele să fie prevăzute cu balustrade și să fie bine ancorate.

Măsurile enumerate mai sus nu au un caracter exhaustiv și se vor completa și cu altele menite să evite producerea oricărui accident.

INSTALATII

- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NP 061/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR CEI 364-4-41 - Instalații electrice ale clădirilor - Protecția împotriva șocurilor;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- C 56/02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri – indicativ I 18/2-02;
- P118/3-2015 - Normativ de siguranță la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- OMAI 163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.
- SR EN 54 - Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu;
- EN 50174: Tehnologia informației - Instalarea cablurilor
- **ORDIN nr. 863/2008** "pentru aprobarea instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții".
- **I 13 - 2015** - Normativ pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

- **GP 041-1998**, Ghid pentru alegerea, proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire cu apă având temperatura maximă de 115 °C
- **Normativ C 107/ 3/ 1997** privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- **Normativ C 107/ 5/ 1997** privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul;
- **Normativ C112/ 2003** privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție;
- **Normativ C58/ 1996** privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcție;
- **Normativ C125/ 1987** privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri;
- **Normativ I 5/ 1998** pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare;
- **Normativ I 6/ 1/ 1998** pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- **Normativ I 6/ 1998** pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- **Normativ I 9/ 1996** pentru exploatarea instalațiilor sanitare;
- **Normativ I 9/ 1994** pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- **Normativ I 13/ 1/ 2002** pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- **Normativ I 13/ 2002** pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- **Normativ 120/ 2000** privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului;
- **Ghid GP 063/ 2001** pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierinti în caz de incendiu;
- **Ghid GT 030/ 01** de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc la săli aglomerate;

Se va asigura verificarea de calitate a proiectelor, în faza **DALI** și de proiect tehnic la toate **cerințele fundamentale(A,B,C,D,E,F)**.

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

- Fonduri de la bugetul local

3. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) Nu este cazul.
 - d) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - e) Nu este cazul.
 - f) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu este cazul.
 - g) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.
Nu este cazul.



Intocmit,
Sef de proiect
arh. Beldescu Anca



Verificat
arh. Suteu Bogdan

