



Proiect Nr.04 /2022, Faza: D.A.L.I.
REABILITARE SI MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC AGRICOL BISTRITA"
ORAS BISTRITA, STR. TARPIULUI, NR. 21, JUD. BISTRITA-NASAUD

Anexa nr. 1

la Hotărârea nr. ____/_____
a Consiliului Local al municipiului Bistrița

PROIECT NR. 4/2022

„REABILITARE SI MODERNIZARE LICEUL TEHNOLOGIC AGRICOL BISTRITA”



Amplasament:
ORAS BISTRITA, STR. TARPIULUI, NR. 21 JUDETUL BISTRITA-NASAUD

Proiectant general:
SC PROCAD BUSINESS SRL

Titularul investitie
MUNICIPIUL BISTRITA

Beneficiarul Investitiei
LICEU TEHNOLOGIC AGRICOL BISTRITA

Faza/Etapa de proiectare:
DOCUMENTATIE PENTRU AVIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.)

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

ȘEF PROIECT



arh. Cecilia M. Neagu



COLECTIV DE ELABORARE:

ARHITECTURĂ:

arh. Cecilia M. Neagu

STRUCTURĂ:

ing. Alexandra Cosa

ing. Salajan Andreea

INSTALAȚII ELECTRICE:

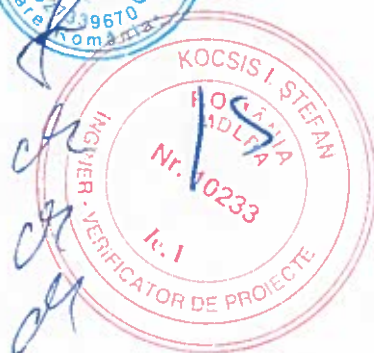
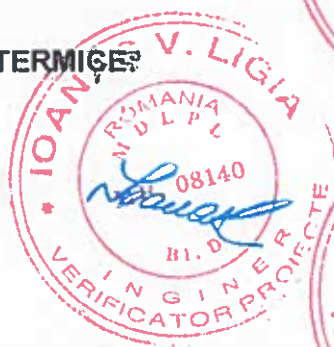
ing. Manesescu Sandor

INSTALAȚII SANITARE:

ing. Manesescu Sandor

INSTALAȚII TERMICE:

ing. Manesescu Sandor



BORDEROU GENERAL

A. PARTEA SCRISĂ

1. Informații generale privind obiectul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:

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

3. Descrierea construcției existente:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului;
- b) relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) Datele seismice și climatice;
- d) studii de teren;
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusive 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 servituti, drept de preempțiune
- b) destinația construcției existente
- c) includerea construcției existente în lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zona construite protejate, după caz
- d) informații /obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici

- a) clasă și categoria de importanță
- b) Cod în lista monumentelor 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 construcției și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, în 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 zone 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, ca rezultate din lipsă de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

3.5. Starea tehnică inclusive sistemul structural și analiza diagnostic, din unctul de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore după caz

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare;

- a) clasa de risc seismic
- b) prezentarea a minim două soluții de intervenție
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul etnic 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 două) și analiza detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcționii 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, 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 reabilite;

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 condiționărilor specifice în cazul existenței 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/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) impactul social și cultural;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza derealizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a

sitarilor 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, socioeconomi, 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 funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

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) 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) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

B. PARTE DESENATĂ

ARHITECTURA

A 01 PLAN DE INCADRARE IN ZONA

A 02 PLAN DE SITUATIE EXISTENT

A 02' PLAN DE SITUATIE PROPUIS

C2 A01 RELEVU PLAN PARTER CORP C2

C2 A02 RELEVU PLAN ETAJ I CORP C2

C2 A03 RELEVU PLAN ETAJ II CORP C2

C2 A04 RELEVU PLAN INVELITOARE CORP C2

C2 A05 RELEVU SECTIUNEA A-A CORP C2

C2 A06 RELEVU FATADA PRINCIPALA CORP C2

C2 A07 RELEVU FATADA SECUNDARA CORP C2

C2 A08 RELEVU FATADA LATERALA 1 CORP C2

C2 A09 RELEVU FATADA LATERALA 2 CORP C2

C2 A10 INTERVENTII PLAN PARTER CORP C2

C2 A11 INTERVENTII PLAN ETAJ I CORP C2

C2 A12 INTERVENTII PLAN ETAJ II CORP C2

C2 A13 INTERVENTII SECTIUNEA A-A CORP C2

C2 A14 PROPUNERE PLAN PARTER CORP C2

C2 A15 PROPUNERE PLAN ETAJ I CORP C2

C2 A16 PROPUNERE PLAN ETAJ II CORP C2

C2 A17 PROPUNERE PLAN INVELITOARE CORP C2

C2 A18 PROPUNERE SECTIUNEA A-A CORP C2

C2 A19 PROPUNERE FATADA PRINCIPALA CORP C2

C2 A20 PROPUNERE FATADA SECUNDARA CORP C2

C2 A21 PROPUNERE FATADA LATERALA 1 CORP C2

C2 A22 PROPUNERE FATADA LATERALA 2 CORP C2

C3 A03 RELEVU PLAN SUBSOL TEHNIC CORP C3

C3 A04 RELEVU PLAN PARTER CORP C3

C3 A05 RELEVU PLAN ETAJ I CORP C3

C3 A06 RELEVU PLAN ETAJ II CORP C3

C3 A07 RELEVU PLAN ETAJ III CORP C3

C3 A08 RELEVU PLAN INVELITOARE CORP C3

C3 A09 RELEVU SECTIUNEA A-A CORP C3

C3 A10 RELEVU FATADA PRINCIPALA VESTICA CORP C3

C3 A11 RELEVU FATADA LATERALA SUDICA CORP C3

C3 A12 RELEVU FATADA LATERALA NORDICA CORP C3

C3 A13 RELEVU FATADA POSTERIOARA ESTICA CORP C3

A3 A13 INTERVENTII PLAN SUBSOL PARTIAL TEHNIC CORP C3

C3 A14 INTERVENTII PLAN PARTER CORP C3

C3 A15 INTERVENTII PLAN ETAJ I CORP C3

C3 A16 INTERVENTII PLAN ETAJ II CORP C3

C3 A17 INTERVENTII PLAN ETAJ III CORP C3

C3 A18 INTERVENTII SECTIUNEA A-A CORP C3

C3 A19 PROPUS PLAN SUBSOL TEHNIC CORP C3

C3 A20 PROPUS PLAN PARTER CORP C3

C3 A21 PROPUS PLAN ETAJ I CORP C3

C3 A22 PROPUS PLAN ETAJ II CORP C3

C3 A23 PROPUS PLAN ETAJ IIII CORP C3
C3 A24 PROPUS PLAN INVELITOARE CORP C3
C3 A25 PROPUS SECTIUNEA A-A CORP C3
C3 A26 PROPUS FATADA PRINCIPALA VESTICA CORP C3
C3 A27 PROPUS FATADA LATERALA SUDICA CORP C3
C3 A28 PROPUS FATADA LATERALA NORDICA CORP C3
C3 A29 PROPUS FATADA POSTERIOARA VESTICA CORP C3

C4 A01 RELEVU PLAN SUBSOL CORP C4
C4 A02 RELEVU PLAN PARTER CORP C4
C4 A03 RELEVU PLAN MANSARDA CORP C4
C4 A04 RELEVU PLAN INVELITOARE CORP C4
C4 A05 RELEVU SECTIUNEA A-A CORP C2
C4 A06 RELEVU FATADA SUDICA CORP C4
C4 A07 RELEVU FATADA ESTICA CORP C4
C4 A08 RELEVU FATADA NORDICA CORP C4
C4 A09 RELEVU FATADA VESTICA CORP C4
C4 A11 INTERVENTII PLAN SUBSOL CORP C4
C4 A12 INTERVENTII PLAN PARTER CORP C4
C4 A13 INTERVENTII PLAN MANSARDA CORP C4
C4 A14 INTERVENTII PLAN INVELITOARE CORP C4
C4 A15 INTERVENTII SECTIUNEA A-A CORP C4
C4 A16 INTERVENTII SECTIUNE B-B CORP C4
C4 A17 PROPUNERE PLAN SUBSOL CORP C4
C4 A18 PROPUNERE PLAN PARTER CORP C4
C4 A19 PROPUNERE PLAN MANSARDA CORP C4
C4 A20 PROPUNERE PLAN INVELITOARE CORP C4
C4 A21 PROPUNERE SECTIUNEA A-A CORP C4
C4 A22 PROPUNERE SECTIUNEA B-B CORP C4
C4 A24 PROPUNERE FATADA LATERALA SUDICA CORP C4
C4 A23 PROPUNERE FATADA ESTICA CORP C4
C4 A25 PROPUNERE FATADA LATERALA NORDICA CORP C4
C4 A26 PROPUNERE FATADA POSTERIOARA VESTICA CORP C4

C5 A01 RELEVU PLAN SUBSOL CORP C5
C5 A02 RELEVU PLAN PARTER CORP C5
C5 A03 RELEVU PLAN ETAJ I CORP C5
C5 A04 RELEVU PLAN INVELITOARE CORP C5
C5 A05 RELEVU SECTIUNEA A-A CORP C5
C5 A06 RELEVU FATADA PRINCIPALA CORP C5
C5 A07 RELEVU FATADA LATERALA CORP C5
C5 A08 RELEVU FATADA LATERALA 2 CORP C5
C5 A09 RELEVU FATADA POSTERIOARA CORP C5
C5 A10 INTERVENTII PLAN SUBSOL CORP C5
C5 A11 INTERVENTII PLAN PARTER CORP C5
C5 A12 INTERVENTII PLAN ETAJ I CORP C5
C5 A13 INTERVENTII SECTIUNEA A-A CORP C5
C5 A14 PROPUNERE PLAN SUBSOL CORP C5
C5 A15 PROPUNERE PLAN PARTER CORP C5
C5 A16 PROPUNERE PLAN ETAJ I CORP C5
C5 A17 PROPUNERE PLAN INVELITOARE CORP C5

C5 A18 PROPUNERE SECTIUNEA A-A CORP C5
C5 A19 PROPUNERE FATADA PRINCIPALA CORP C5
C5 A20 PROPUNERE FATADA LATERALA 1 CORP C5
C5 A21 PROPUNERE FATADA LATERALA 2 CORP C5
C5 A22 PROPUNERE FATADA POSTERIOARA CORP C5

C11 A 01 RELEVU PARTER
C11 A02 RELEVU INVELITOARE
C11 A03 RELEVU SECTIUNEA A-A
C11 A05 RELEVU FATADA PRINCIPALA
C11 A06 RELEVU FATADA LATERALA 1
C11 A07 RELEVU FATADA POSTERIOARA
C11 A08 RELEVU FATADA LATERALA 2
C11 A09 PLAN PARTER INTERVENTII
C11 A10 PLAN INVELITOARE INTERVENTII
C11 A11 SECTIUNEA A-A INTERVENTII
C11 A12 SECTIUNEA BB INTERVENTII
C11 A13 PLAN PARTER PROPU
C11 A14 PLAN INVELITOARE PROPUSA
C11 A15 SECTIUNEA AA PROPUSA
C11 A16 SECTIUNEA BB PROPUSA
C11 A17 FATADA LATERALA SUDICA SI NORDICA PROPUSE
C11 A18 FATADA VESTICA PROPUSA
C11 A19 FATADA ESTICA PROPUSA

STRUCTURĂ

C3-C14 R01 PLAN SUBSOL INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14
C3-C14 R02 PLAN PARTER INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14
C3-C14 R03 PLAN ETAJ 1 INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14
C3-C14 R04 PLAN ETAJ 2 INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14
C3-C14 R05 PLAN ETAJ 3 INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14
C3-C14 R06 PLAN INVELITOARE INTERVENTII STRUCTURALE C3 SI C14

C11-R01 PLAN FUNDATII INTERVENTII CORP C11
C11-R02 PLAN PARTER INTERVENTII STRUCTURALE CORP C11
C11-R03 PLAN INVELITOARE INTERVENTII STRUCTURALE CORP C11
C11-R04 PLAN SARPANTA PROPUSA CORP C11
C11-R05 SECTIUNE SARPANTA CORP C11 SI PERSPECTIVE 3D

DETECTIE

C3-ID1C3 PLAN SUBSOL
C3-ID2C3 PLAN PARTER
C3-ID3C3 PLAN ETAJ 1
C3-ID4C3 PLAN ETAJ 2
C3-ID5C3 PLAN ETAJ 3

C5-ID1C5 PLAN SUBSOL
C5-ID2C5 PLAN PARTER
C5-ID3C5 PLAN ETAJ 1

INSTALATII ELECTRICE

C2-IE2 PLAN PARTER
C2-IE3 PLAN ETAJ 1
C2-IE4 PLAN ETAJ 2

C3-IE5 PLAN SUBSOL
C3-IE6 PLAN PARTER
C3-IE7 PLAN ETAJ 1
C3-IE8 PLAN ETAJ 2
C3-IE9 PLAN ETAJ 3

C4-IE10 PLAN SUBSOL
C4-IE11 PLAN PARTER
C4-IE12 PLAN MANSARDA

C5-IE13 PLAN SUBSOL
C5-IE14 PLAN PARTER
C5-IE15 PLAN ETAJ 1

C6-IE16 PLAN PARTER

INSTALATII SANITARE

C2-IS1C2 PLAN PARTER
C2-IS2C2 PLAN ETAJ

C3-IS1C3 PLAN PARTER
C3-IS2C3 PLAN ETAJ 1
C3-IS3C3 PLAN ETAJ 2
C3-IS4C3 PLAN ETAJ 3

C4-IS1C4 PLAN SUBSOL
C4-IS1C4 PLAN PARTER
C4-IS1C4 PLAN MANSARDA

C5-IS1C5 PLAN SUBSOL
C5-IS1C5 PLAN PARTER
C5-IS1C5 PLAN ETAJ 1

C11-IS1C11 PLAN PARTER

INSTALATII TERMICE

C2-IT1C2 PLAN PARTER
C2-IT2C2 PLAN ETAJ 1

C3-IT1C3 PLAN PARTER
C3-IT2C3 PLAN ETAJ 1



Proiect Nr.04 /2022, Faza: D.A.L.I.
"REABILITARE SI MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC AGRICOL BISTRITA"
ORAS BISTRITA, STR. TARPULUI, NR. 21, JUD. BISTRITA-NASAUD

C3-IT3C3 PLAN ETAJ 2
C3-IT4C3 PLAN ETA 3

C4-IT1C4 PLAN SUBSOL
C4-IT2C4 PLAN PARTER
C4-IT3C4 PLAN MANSARDA

C5-IT1C5 PLAN SUBSOL
C5-IT2C5 PLAN PARTER
C5-IT1C5 PLAN ETAJ 1

C11-IT1C11 PLAN PARTER



ŞEF PROIECT,
arh. Cecilia M. Neagu



A. PARTEA SCRISĂ

I. MEORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„INTOCMIRE DOCUMENTATIE IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE-REABILITARE SI MODERNIZARE LICEUL TEHNOLOGIC AGRICOL BISTRITA”

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor

PRIMARIA BISTRITA

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)

NU E CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BISTRITA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. PROCAD BUSINESS S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri funcționale și financiare în momentele de față

Municipiul Bistrita este reședința de județ a județului Bistrita-Nasaud. Municipiul Bistrita a avut o evoluție pozitivă în ultimii ani, fiind în plină dezvoltare.

În sectorul imobiliar dezvoltarea este destul de accentuată, fapt ce face și celelalte sectoare să se dezvolte.

În ultimii ani tendința este pentru populația din localitățile rurale limitrofe de a migra în Municipiu în căutarea unor locuri de muncă și condiții de viață mai bune, la standard mai ridicat.

Deși pentru localitățile rurale acesta este un deficit, pentru municipiul Bistrita reînnoirea populației și stabilirea pe raza municipiului, este un fapt benefic.

Odată cu creșterea numărului populației este nevoie și de oferirea de servicii conexe de calitate, populației. Dezvoltarea învățământului, a serviciilor din sfera sănătății, sunt de așteptat și necesare.

Astfel administrația locală dezvoltă proiecte axate pe sporirea calității vieții pentru locuitorii municipiului.

Pe lângă proiectele axate pe punerea în valoare a centrului istoric și a valorilor arhitecturale ale municipiului, se pune accent și pe reabilitarea clădirilor destinate serviciilor orientate către populație. (clădiri de învățământ, sănătate, etc.)

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

REGIMUL TEHNIC :

Din punct de vedere al situației față de intravilanul localității, imobilul studiat se situează în partea nord-vestică a Municipiului, în apropierea Penitenciarului din Bistrita.

REGIMUL ECONOMIC :

Imobilul studiat se identifică prin Extras CF 84370 a municipiului Bistrita fiind compus din teren în suprafață de 64199 mp și 15 construcții, identificate de la C1 la C15, după cum urmează:

Corp C1 – Sală de sport B 50 locuri realizată prin CNI edificată în anul 2004.

Corp C2 – Atelier mecanic + garaj metalic tractor Corp B (P+2E)

Corp C3 – Școala nouă și internat Corp A (P+3E)

Corp C4 – Clădire administrativă + catină Corp D (S+P+1E)

Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E)

Corp C6 – Anexă gospodărească

Corp C10 – internat vechi cu regim de înaltă Sp+P

Corp C11 – Anexă spălătorie

Corp C12 – Anexă garaj (G)

Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente

Corp C15 – Post de transformare

NOTA : Corpurile C7 si C8 nu fac parte din prezenta documentatie.

REGIMUL JURIDIC :

Terenul face parte din domeniul public al Municipiului Bistrita.

Deficiente constatate:

Corpul C 1

Coprl C1 este constiuit din sala de sport realizata in anul 2004, prin programele de finantare ale Companiei Nationale de Investitii (CNI).

Corpul C1 – sala de sport cu 50 de locuri, clădire edificată în anul 2004.

Construcția are fundații de beton adancimea talpii de fundare a fost interceptată la -1,40 m față de terenul sistematizat.

Din punct de vedere structural constructia este realizată pe structură metalică. Acoperișul este în două ape, din panouri compozite termoizolante cu PIR. Pereții de închidere ai sălii de sport sunt și ei realizați din panouri compozite cu PIR.

Zona vestiarelor și a funcțiunlor conexe este realizată cu stâlpi și grinzi din beton armat monolit și închidetri din zidărie de cărămidă. Peste zona vestiarelor acoperișul este de tip terasă pe planșeu din beton armat.

Corpul C 2

Coprl C2 – Atelier scolar Corp B – regim de inaltime Parter+ 2 etaje.

Clădirea studiată a fost edificată în anul 1990. Din punct de vedere structural este compusă din fundații de beton, conform studiul geotehnic adancimea de fundare este la – m fata de terenul sistematizat.

Cladirea sre structura de rezistenta din cadre de beton armat cu plansee din fasi prefabricate de beton armat.

Inchiderile la exterior sunt realizate din zidarie de caramida. Compartimentarile sunt din zidarie de caramida, in marea majoritate. La etajul I exista cativa pereti din rigips, pe structură metalică ușoară.

Peste ultimul planșeu există o șarpantă de lemn și învelitoare din tiglă ceramică.

Corpul C 3

Coprl C3 – Școala nouă și internat– regim de inaltime subsol parțial+parter+3 etaje.

Clădirea școlii noi a fost edificată în anul 1990 (conform datelor obținute din inventarul domeniului public).

Fundațiile sunt realizate din beton, cota de fundare fiind de -2,50 m față de cota terenului sistematizat.

Subsolul este partial, sub zona centrala – canal tehnic, și local intre axele D și C, respectiv 7 și 3. Subsolul este strict tehnic, aici fiind montat canazul de apă caldă.

Structura de rezistență este compusă din stâlpi și grinzi de beton armat, cu planșee din beton armat monolit.

Pereții de închidere sunt din zidărie de cărămidă. Peretii de comaprtiemntare sunt și ei din zidarie de caramida.

Peste ultimul planșeu, este realizată o șarpantă din lemn, în 4 ape, cu învelitoare din tiglă ceramică.

Corpul C4

Corpul C4 – cladirea asministrativa cu regim de inatime subsol+parter+mansarda- realizata in 1970.

Cladirea este compusa din fundatii de beton simplu si armat, stalpi, grinzi si plansee de beton armat peste subsol si parter. Peste mansarda planseul este pe grinzi de lemn, finisat cu rigips la intrados.

Din punct de vedere functional constructia este compusa din urmatoarele spatii:

la subsol: magazine, depozite, spalatorie, calcatorie, hol si casa scarii

la parter: bucataria, sala de mese, oficiu, preparare cantina, grupuri sanitare, hol si casa scarii

la mansarda: birou administrativ, birou contabilitate, 4 magazine, si grupuri sanitare

Acoperisul este de tip sarpanta, in 2 ape cu lucarne locale, realizate din lemn, cu inchideri din scandura pe exterior si rigips la interior.

Corpul C5

Corpul C5 – scoala veche, regim de inaltime subsol+parter+etajul I, edificata in anul 1870.

Scoala veche este dezvoltata pe 3 nivele, subsol, parter si etajul I. Fiind printre cele mai vechi constructii de pe amplasament, prezinta degradari specifice structurilor vechi.

Subsolul este realizat din pereti din zidarie, cu bolti zidite.

Parterul este realizat pe pereti portanti cu grosimea de 50 de cm si planseu pe boltisoare de caramida.

Etajul I este si el realizat din pereti portanti cu grosimea de pana la 50 de cm si plansee pe boltisoare de caramida.

Acoperisul este de tip sarpanta in 4 ape, cu invelitoare din tigla ceramica.

Pe fatada se pot observa decoratiuni specifice vremii in care a fost realizata, respectiv ancadramente la geamuri si cornise profilate pe 2 registre.

Pe doua laturi opuse cladirea dispune de 2 amfiteatre cu gradene.

Din punct de vedere functional constructia este compusa din urmatoarele spatii:

la subsol: capela cu altar, grupuri sanitare pe sexe, depozite, holuri si scari

la parter: biblioteca, grupuri sanitare, laboratoare si bioouri

la etajul I: grupuri sanitare pe sexe, arhiva, 4 Sali de clasa si o terasa

Corpul C6

Corpul C6 este o constructie de tip parter, realizata in jurul anului 1970.

Constructia este realizata din zidarie de caramida plina, fara planseu peste parter, cu acoperis sarpanta in 2 ape din lemn rotund si invelitoare din tigla ceramica.

Cladirea se afla intr-un stadiu avansat de degradare. Multi pereti sunt fugiti de pe pozitie sau partial demolati, prezentand crapaturi destul de mari. Sarpanta este si ea deplasata de pe pozitie, exista elemente inclinate destul de tare. Cel mai probabil comportarea nefavorabila in timp este data de cota mica de fundare precum si de lipsa betonului armat si a centurilor care ar fi contracarat tasarile inegale ce au dus la degradarea constructiei.

Din punct de vedere functional constructia are rolul de adapost pentru aminerale/grajd. Din schema functionala existenta s-a putut deduce existenta unei zone destinata cresterii porcilor, o zona destinata depozitarii furajelor si o zona destinata cresterii vitelor.

Corpul C9

Corpul C9 are functiunea de magazie, fiind o constructie de tip parter, realizata din stalpi si grinzi de lemn, cu acoperis de tip sarpanta de lemn in 2 ape si invelitoare din tigla ceramica. Inchiderile perimetrale sunt realizate din scandura de lemn.

Cladirea se afla intr-un stadiu avansat de degradare, avand acoperisul partial prabusit in volumul parterului.

Lemnul din care a fost realizata constructia este degradat, afectat de daunatori si mucegai, fiind impropriu din punct de vedere structural cerintelor actuale.

Degradarea in timp fost data de lipsa tratamentelor impotriva fungilor, a insectelor si pentru a-i asigura protectie impotriva intemperiilor. (lacuri, impregnante cerate, etc.) In lipsa acestor tratamente lemnul s-a degradat si a fost afectat de mucegai si daunatori.

Corpul C10

Corpul C 10 este o constructie cu subsol partial si parter, avand aria de 36 mp.

Aceasta constructie este partial demolata, din partea suprerana se mai regasesc cateva ziduri si o usa. Restul constructiei este demolata. Subsolul este doar partial, cu pereti/elevatii din beton armat.

Elementele ce mai exista sunt afectate de intemperii si ciclurile inghet-dezghet, fiind degradate si pline de mucegai.

Corpul C11

Corpul C11 este o constructie de tip parter, avand aria de 166 mp si functiunea de spalatorie. Constructia este realizata din pereti portanti si acoperis de tip sarpanta in 4 ape cu invelitoare din tigla ceramica.

Din punct de vedere functional constructia este zompusa din urmatoarele spatii : ateliere, magazii, spalatorie si hol.

Corpul C12

Constructia C12 are aria de 166 mp, fiind dezvoltata pe un singur nivel, parter si are functiunea de anexa si garaje.

Constructia este realizata din pereti portanti din zidarie de caramida si acoperis de tip sarpanta din lemn, cu invelitoare din tigla ceramica.

Corpul C14

Corpul C14 este o constructie de tip parter, realizata in anul 2006, avand functiunea de centrala termica, fiind alipita corpului C3 scolii noi.

Constructia este realizata pe pereti portanti din zidarie de caramida, cu acoperis sarpanta de lemn intr-o singura apa si invelitoare din tigla ceramica.

Corpul C15

Corpul C15 este o constructie de tip parter, avand functiunea de post de transformare cu aria de 29 mp.

Constructia este realizata din pereti portanti de zidarie de caramida, cu planseu din chesoane prefabricate de beton armat peste care este realizata o sarpanta din lemn in 4 ape si invelitoare din tigla ceramica.

Constructia are fundatii de beton simplu si armat. Unul din coltuile cladirii este desprins de constructie si zidaria este fisurata si deplasata de pe pozitia initiala.

Necesitati :

In concordanta cu normele si legislatia in vigoare prin procesul de reabilitare/modernizare cladirile necesita urmatoarele interventii :

- Conformare functionala conform necesitatilor actuale ale liceului
- Reabilitarea termica a cladirilor
- Refacerea instalatiilor sanitare, termice si electrice
- Refacerea finisajelor interioare si exterioare
- Inlocuirea tamplariilor existente cu tamplarii eficiente din punct de vedere energetic
- Inlocuirea invelitorilor din tigla ceramica existente, cu invelitori tin tabla faltuita, mai usoare
- Inlocuirea elementelor degradate din sarpantele existente
- Realizarea unor instalatii de preparare a apei calde si a agentului utilizat la incalzire, moderne, care utilizeaza surse de energie regenerabila
- Montarea de panouri fotovoltaice pe acoperisul cladirilor, astfel incat consumul de curent sa fie pe perioada de vara produs din surse regenerabile
- Refacerea trotuarelor de garda pentru a impiedica patrunderea apei de ploaie la fundatiile existente, pentru a le conserva in stare cat mai buna
- Refacerea jgheburilor si a burlanelor
- Refacerea trotuarelor perimetrale
- Realizarea amenajarilor exterioare, prin realizarea a doua zone de parcare una destinata profesorilor, una destinata parintilor elevilor ce vor frecventa liceul, realizarea de trotuare perimetrale pentru a impiedica patrunderea apelor de ploaie la fundatiile cladirilor existente
- Montare corpuri de iluminat exterioare

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea invetitiei

Ulterior implementării proiectului se dorec a fi atinse următoarele deziderate:

- una din principalele probleme ale constructiilor sunt lipsa termosistemelor conform normelor actuale de termoizolare a cladirilor si finisajele interioare si exterioare, vechi care au iesit din perioada normata de utilizare

- obtinerea unor cladiri viabile, care sa corespunda cerintelor de calitate actuale, cu costuri mult mai mici de exploatare
- realizarea unui sistem de preluarea a apelor pluviale eficient
- obtinerea unor cladiri ce vor fi incadrate intr-o clasa energetica superioara, cu costuri mult mai mici de exploatare fata de momentul actual
- obtinerea unor spatii de calitate, ce ofera standarde ridicate pentru desfasurarea activitatilor didactice din cadrul liceului

3. Descrierea construcțiilor existente:

Corpul C 1

Copul C1 este constiuit din sala de sport realizata in anul 2004, prin programele de finantare ale Companiei Nationale de Investitii (CNI).

Corpul C1 – sala de sport cu 50 de locuri, clădire edificată în anul 2004.

Construcția are fundații de beton adancimea talpii de fundare a fost interceptată la -1,40 m față de terenul sistematizat.

Din punct de vedere structural constructia este realizată pe structură metalică. Acoperișul este în două ape, din panouri compozite termoizolante cu PIR. Pereții de închidere ai sălii de sport sunt și ei realizați din panouri compozite cu PIR.

Zona vestiarelor și a funcțiunlor conexe este realizată cu stâlpi și grinzi din beton armat monolit și închidetri din zidărie de cărămidă. Peste zona vestiarelor acoperișul este de tip terasă pe planșeu din beton armat.

Corpul C 2

Copul C2 – Atelier scolar Corp B – regim de inaltime Parter+ 2 etaje.

Clădirea studiată a fost edificată în anul 1990. Din punct de vedere structural este compusă din fundații de beton, conform studiul geotehnic adancimea de fundare este la – m fata de terenul sistematizat.

Cladirea sre structura de rezistenta din cadre de beton armat cu plansee din fasi prefabricate de beton armat.

Inchiderile la exterior sunt realizate din zidarie de caramida. Compartimentarile sunt din zidarie de caramida, in marea majoritate. La etajul I exista cativa pereti din rigips, pe structură metalică ușoară.

Peste ultimul planșeu există o șarpantă de lemn și învelitoare din țiglă ceramică.

Corpul C 3

Copul C3 – Școala nouă și internat– regim de inaltime subsol parțial+parter+3 etaje.

Clădirea școlii noi a fost edificată în anul 1990 (conform datelor obținute din inventarul domeniului public).

Fundațiile sunt realizate din beton, cota de fundare fiind de -2,50 m față de cota terenului sistematizat.

Subsolul este partial, sub zona centrala – canal tehnic, și local între axele D și C, respectiv 7 și 3. Subsolul este strict tehnic, aici fiind montat canazul de apă caldă.

Structura de rezistență este compusă din stâlpi și grinzi de beton armat, cu planșee din beton armat monolit.

Pereții de închidere sunt din zidărie de cărămidă. Peretii de comaprtiemntare sunt și ei din zidarie de caramida.

Peste ultimul planșeu, este realizată o șarpantă din lemn, în 4 ape, cu învelitoare din țiglă ceramică.

Corpul C4

Corpul C4 – cladirea asministrativa cu regim de inatime subsol+parter+mansarda- realizata in 1970.

Cladirea este compusa din fundatii de beton simplu si armat, stalpi, grinzi si plansee de beton armat peste subsol si parter. Peste mansarda planseul este pe grinzi de lemn, finisat cu rigips la intrados.

Din punct de vedere functional constructia este compusa din urmatoarele spatii:

la subsol: magazii, depozite, spalatorie, calcatorie, hol si casa scarii

la parter: bucataria, sala de mese, oficiu, preparare cantina, grupuri sanitare, hol si casa scarii

la mansarda: birou administrativ, birou contabilitate, 4 magazii, si grupuri sanitare

Acoperisul este de tip sarpana, in 2 ape cu lucarne locale, realizate din lemn, cu inchideri din scandura pe exterior si rigips la interior.

Corpul C5

Copul C5 – scoala veche, regim de inaltime subsol+parter+etajul I, edificata in anul 1870.

Scoala veche este dezvoltata pe 3 nivele, subsol, parter si etajul 1. Fiind printre cele mai vechi constructii de pe amplasament, prezinta degradari specifice structurilor vechi.

Subsolul este realizat din pereti din zidarie, cu bolti zidite.

Parterul este realizat pe pereti portanti cu grosimea de 50 de cm si planseu pe boltisoare de caramida.

Etajul 1 este si el realizat din pereti portanti cu grosimea de pana la 50 de cm si plansee pe boltisoare de caramida.

Acoperisul este de tip sarpana in 4 ape, cu invelitoare din tigla ceramica.

Pe fatada se pot observa decoratiuni specifice vremii in care a fost realizata, respectiv ancadramente la geamuri si cornise profilate pe 2 registre.

Pe doua laturi opuse cladirea dispune de 2 amfiteatre cu gradene.

Din punct de vedere functional constructia este compusa din urmatoarele spatii:

la subsol: capela cu altar, grupuri sanitare pe sexe, depozite, holuri si scari

la parter: biblioteca, grupuri sanitare, laboratoare si bioouri

la etajul I: grupuri sanitare pe sexe, arhiva, 4 Sali de clasa si o terasa

Corpul C6

Corpul C6 este o constructie de tip parter, realizata in jurul anului 1970.

Constructia este realizata din zidarie de caramida plina, fara planseu peste parter, cu acoperis sarpana in 2 ape din lemn rotund si invelitoare din tigla ceramica.

Cladirea se afla intr-un stadiu avansat de degradare. Multi pereti sunt fugiti de pe pozitie sau partial demolati, prezentand crapaturi destul de mari. Sarpana este si ea deplasata de pe pozitie, exista elemente inclinate destul de tare. Cel mai probabil comportarea nefavorabila in timp este data de cota mica de fundare precum si de lipsa betonului armat si a centurilor care ar fi contracarat tasările inegale ce au dus la degradarea constructiei.

Din punct de vedere functional constructia are rolul de adăpost pentru animale/grajd. Din schema functionala existenta s-a putut deduce existenta unei zone destinata cresterii porcilor, o zona destinata depozitarii furajelor si o zona destinata cresterii vitelor.

Corpul C9

Corpul C9 are functiunea de magazie, fiind o constructie de tip parter, realizata din stalpi si grinzi de lemn, cu acoperis de tip sarpana de lemn in 2 ape si invelitoare din tigla ceramica.

Inchiderile perimetrale sunt realizate din scandura de lemn.

Cladirea se afla intr-un stadiu avansat de degradare, avand acoperisul partial prabusit in volumul parterului.

Lemnul din care a fost realizata constructia este degradat, afectat de daunatori si mucegai, fiind impropriu din punct de vedere structural cerintelor actuale.

Degradarea in timp fost data de lipsa tratamentelor impotriva fungilor, a insectelor si pentru a-i asigura protectie impotriva intemperiilor. (lacuri, impregnante cerate, etc.) In lipsa acestor tratamente lemnul s-a degradat si a fost afectat de mucegai si daunatori.

Corpul C10

Corpul C 10 este o constructie cu subsol partial si parter, avand aria de 36 mp.

Aceasta constructie este partial demolata, din partea suprerana se mai regasesc cateva ziduri si o usa. Restul constructiei este demolata. Subsolul este doar partial, cu pereti/elevatii din beton armat.

Elementele ce mai exista sunt afectate de intemperii si ciclurile inghet-dezghet, fiind degradate si pline de mucegai.

Corpul C11

Corpul C11 este o constructie de tip parter, avand aria de 166 mp si functiunea de spalatorie. Constructia este realizata din pereti portanti si acoperis de tip sarpanta in 4 ape cu invelitoare din tigla ceramica.

Din punct de vedere functional constructia este zompusa din urmatoarele spatii : ateliere, magazii, spalatorie si hol.

Corpul C12

Constructia C12 are aria de 166 mp, fiind dezvoltata pe un singur nivel, parter si are functiunea de anexa si garaje.

Constructia este realizata din pereti portanti din zidarie de caramida si acoperis de tip sarpanta din lemn, cu invelitoare din tigla ceramica.

Corpul C14

Corpul C14 este o constructie de tip parter, realizata in anul 2006, avand functiunea de centrala termica, fiind alipita corpului C3 scolii noi.

Constructia este realizata pe pereti portanti din zidarie de caramida, cu acoperis sarpanta de lemn intr-o singura apa si invelitoare din tigla ceramica.

Corpul C15

Corpul C15 este o constructie de tip parter, avand functiunea de post de transformare cu aria de 29 mp.

Constructia este realizata din pereti portanti de zidarie de caramida, cu planseu din chesoane prefabricate de beton armat peste care este realizata o sarpanta din lemn in 4 ape si invelitoare din tigla ceramica.

Constructia are fundatii de beton simplu si armat. Unul din colturile cladirii este desprins de constructie si zidaria este fisurata si deplasata de pe pozitia initiala.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului;

Din punct de vedere al situării față de intravilanul localității, imobilul studiat se situează în partea nord vestica a Municipiului, în apropierea Penitenciarului din Bistrița.

Imobilul studiat se identifica prin Extras CF 84370 a municipiului Bistrița fiind compus din teren în suprafața de 64199 mp si 15 constructii, identificate de la C1 la C15, după cum urmează:

Corp C1 – Sală de sport B 50 locuri realizată prin CNI edificată în anul 2004.

Corp C2 – Atelier mecanic + garaj metalic tractor Corp B (P+2E)

Corp C3 – Școala nouă și internat Corp A (P+3E)

Corp C4 – Clădire administrativă + catină Corp D (S+P+1E)

Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E)

Corp C6 – Anexă gospodărească

Corp C10 – internat vechi cu regim de înaltă Sp+P

Corp C11 – Anexă spălătorie

Corp C12 – Anexă garaj (G)

Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente

Corp C15 – Post de transformare

b) relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Din punct de vedere al încadrării în fondul construit existent, clădirile sunt situate în fond construit existent, între construcții existente.

Accesul se face direct din strada Tarpului, pe drumuri asfaltate existente.

c) Datele seismice și climatice;

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca Depresiunea Bistriței. Această depresiune este deschisă la sud-vest și nord-est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg)

686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocos, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir. Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă. Este străbătută de râul Bistrița care izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriceioru, de la o altitudine de 1562 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pâraul Ghinzii și pâraul Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pâraul Căstăilor care se varsă în râul Bistrița între Bistrița și Vișoara. Râul Bistrița traversează localitatea Vișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

Clima Bistriței este temperat-continentală, cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci. Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa care creează microclimatul specific Bistriței. Astfel:

temperatura medie multianuală este de 8,3 °C,
 iar temperaturile extreme absolute au fost de:
 37,6 °C, înregistrată la 16 august 1952 (maxima absolută) și de
 -33,8 °C, înregistrată la data de 18 ianuarie 1963 (minima absolută).
 Luna cea mai rece este:
 ianuarie cu o medie multianuală de -4.7 °C, iar
 cea mai caldă:
 iulie, media fiind de 18,9 °C.

Geomorfologic, Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg) 686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocos, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă. Este străbătută de râul Bistrița care izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriceiorului, de la o altitudine de 562 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pâraul Ghinzii și Valea Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pâraul Căstăilor care confluează cu râul Bistrița între Bistrița și Vișoara, Râul Bistrița traversează localitatea Vișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

d) studii de teren;

Extras din Studiul Geotehnic:

1.8.2. Geologic

Formațiunile geologice din perimetrul studiat aparțin părții estice a Depresiunii Bistrița și sunt reprezentate prin depozitele de vârstă :
 o miocenă și sunt reprezentate prin argile, conglomerate, tufuri vulcanice (tuful de Dej), argile salifere, argile marnoase, gresii (miocen mediul, nisipuri cu intercalații de marne și gresii, marne, pietrișuri (sarmațian) o panonienă reprezentate prin argile; o cuaternară mături, nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri. Terasa aluvionară are o grosime cuprinsă între 3-7m, fiind acoperită de depozite aluvial-deluviale cuaternare.

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate prăfoase, argiloase, nisipoase, cu pietrișuri interceptate sunt strate coezive cu plasticități diferite, de la plastic consistent spre plastic vârtos.

1.8.3. Hidrogeologic, terenul se caracterizează prin existența unei pânze de apă freatică la limita dintre depozitele deluvial-aluviale și fundamentul sedimentar marnos. Variațiile pânzei de apă freatică sunt în legătură directă cu regimul de precipitații.

Pânza de apă freatică se interceptează de regulă la adâncimi mai mari de -10,00 față de cota terenului.

Din punct de vedere hidrografic, zona corespunde bazinului hidrografic al râului Bistrița, afluent al Șieului. Râul Bistrița izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pâraul Ghinzii și pâraul Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pâraul Căstăilor care se varsă în râul Bistrița între Bistrița și Vișoara.

Râul Bistrița trece pe la marginea localității Unirea, traversează localitatea Viișoara, și se varsă în râul Șieu.

1.8.4. Încadrarea obiectivului în "Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a V-a - Zone de Risc Natural"

- cutremure de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK –VI și perioada de revenire cca. 100 ani.

- inundații: cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore în perioada 1901-1997 > 200mm;

- alunecări de teren: potențialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut -mediu, probabilitatea de producere redusă.

1.8.5 Regimul climatic, specificități, influențe: perimetrul se încadrează în sectorul de climă temperat continentală moderată cu influențe predominant oceanice (vestice) și mai puțin scandinavobaltice (nordice).

La un total de 9 puncte, lucrarea se încadrează conform tabelului A1.5, în "CATEGORIA GEOTEHNICA 1" - RISC GEOTEHNIC REDUS

Categoria geotehnică C1 cu RISC GEOTEHNIC REDUS, include tipuri de lucrări și fundații, fără riscuri anormale sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile, pentru care este posibil să se admită ca exigențele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experiența dobândită și investigații geotehnice calitative. Metodele categoriei geotehnice 1, sunt suficiente doar în condiții de teren care, pe baza experienței comparabile sunt recunoscute ca fiind suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metodele de rutină în proiectarea și executarea lucrărilor.

Investigații geotehnice: Santuri, penetrari si foraje de recunoastere a terenului.

Metode de proiectare: Metode de proiectare bazate pe masuri prescriptive si proceduri simplificate, de exemplu, utilizarea tabelor cu presiuni conventionale la fundarea directa. Calculele de stabilitate și de deformatii pot sa nu fie necesare.

3.SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE

3.1 Volumul de lucrări: pentru determinarea stratificației și a caracteristicilor geotehnice pe amplasament s-au executat 7 sondaje geotehnice continuate cu foraje geotehnice manuale cu $\phi 3/4"$ și o adâncime de 6,00m a căror poziție este figurată pe planul de situație sc. 1:500 atașat prezentului studiu geotehnic.

Fișele lucrărilor geotehnice sunt atașate prezentului studiu geotehnic.

Coloana litologică are următoarea succesiune:

3.2 Stratificația

SONDAJUL NR. 89 C2 atelier mecanic

Cota teren sistematizat

± m.0,00...-0,60- material de umplutură (Mg)

-m.0,60...-3,50 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

-m.-3,50...-6,00- argile cenușii, cu irizații roșcate, nisipoase, plasticitate mare, vârtoase. (Cl)

Adâncimea finală: -6,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

SONDAJUL NR. 90 C3 școala nouă și internat

Cota teren sistematizat

± m.0,00...-0,80- material de umplutură (Mg)

-m.0,80...-3,60 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

-m.-3,60...-6,00- argile cenușii, cu irizații roșcate, nisipoase, plasticitate mare, vârtoase. (Cl)

Adâncimea finală: -6,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

SONDAJUL NR. 91 C5 liceul agricol vechi

Cota teren sistematizat

± m.0,00....-0,80- material de umplutură (Mg)

-m.0,80...-3,50 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

-m.-3,50...-6,00- argile cenușii, cu irizații roșcate, nisipoase, plasticitate mare, vâtoase. (Cl)

Adâncimea finală: -6,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

SONDAJUL NR. 92 C4 clădirea administrativă

Cota teren sistematizat

± m.0,00....-0,80- material de umplutură (Mg)

-m.0,80...-3,00 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

Adâncimea finală: -3,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

SONDAJUL NR. 92 C4 clădirea administrativă

Cota teren sistematizat

± m.0,00....-0,80- material de umplutură (Mg)

-m.0,80...-3,00 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

Adâncimea finală: -3,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

SONDAJUL NR. 94 C11 anexă spălătorie

Cota teren sistematizat

± m.0,00....-0,50- material de umplutură (Mg)

-m.0,50...-3,00 – argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă; (siCl)

Adâncimea finală: -3,00 m.

Nu s-au interceptat infiltrații de apă.

3.3. Nivelul pânzei freatice nivelul hidrostatic este la adâncimi mai mari de -5,00m față de cota terenului natural

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Clădirile studiate sunt bransate la toate tipurile de utilități existente în zonă:

- alimentare cu apa
- alimentare cu curent electric
- alimentare cu gaze natural
- rețea de canalizare

Clădirile sunt bransate la aceste utilități. În cazul Corpului C11, aceasta nu este bransat la rețele edilitare, va fi bransat prin extinderea rețelelor de incintă.

Incalzirea și producerea apei calde menajere în cazul clădirilor existente se face prin intermediul unor cazane cu funcționare pe gaz metan.

f) analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

	RISCURI INTERNE	RISCURI EXTERNE
Riscuri tehnice	- executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;	- deteriorarea infrastructurii, cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;
	- nerespectarea graficului de execuție;	
	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți;	

Riscuri de mediu	- poluarea factorilor de mediu pe durata lucrărilor de construcții;	- deteriorarea obiectului de investiții, cauzată de calamități (ex. seism, inundații, etc.)
Riscuri financiare	- valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;	- scăderea munerului de beneficiari sub valoarea prognozată;
	- lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale	- creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;
		- creșterea prețurilor la materiile prime și energie;
		- creșterea costurilor forței de muncă;
Riscuri instituționale	- organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;	- nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției
Riscuri legale	- nu este cazul (sunt riscuri de tip extern)	- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului, etc.
		- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică, etc.) și standardele de calitate.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă – cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și strict, selectarea unui inginer cu experiență în domeniu și cu o reputație excelentă (diriginte de șantier și responsabil ethnic cu execuția cu experiență în lucrări similare) etc. – riscurile externe sunt dificil de contracarat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

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

Amplasamentul studiat se afla în afara zonelor de protecție a monumentelor și în afara siturilor naturale protejate.

Amplasamentul studiat se afla într-o zonă cu multe terenuri neconstruite, departe de zona centrală unde există clădirile clasificate ca fiind monumente istorice. Deci nu interferează cu monumentele istorice, nu se afla în vecinătatea lor sau sub incidența zonelor de protecție ale acestora.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusive servituti, drept de preempțiune

Din punct de vedere al situației față de intravilanul localității, imobilul studiat se situează în partea nord-vestică a Municipiului, în apropierea Penitenciarului din Bistrița.

Imobilul studiat se identifică prin Extras CF 84370 a municipiului Bistrița fiind compus din teren în suprafața de 64199 mp și 15 construcții, identificate de la C1 la C15, după cum urmează:

Corp C1 – Sală de sport B 50 locuri realizată prin CNI edificată în anul 2004.
Corp C2 – Atelier mecanic + garaj metalic tractor Corp B (P+2E)
Corp C3 – Școala nouă și internat Corp A (P+3E)
Corp C4 – Clădire administrativă + catină Corp D (S+P+1E)
Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E)
Corp C6 – Anexă gospodarească
Corp C10 – internat vechi cu regim de înaltă Sp+P
Corp C11 – Anexă spălătorie
Corp C12 – Anexă garaj (G)
Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente
Corp C15 – Post de transformare

b) destinația construcției existente

Construcțiile componente ale Liceului Agricol Bistrita au următoarele funcțiuni:

Corp C1 are funcțiunea de sală de sport, vestiare pe sexe, grupuri sanitare pe sexe, hol, depozite, vestiar profesor, centrală termică.

Corp C2 adaposteste

- La parter: spații pentru lacătserie, atelier mecanic, magazine, baie și casa scării
- La etajul I : magazie, laborator recunoaștere auto, sală de curs, grupuri sanitare, sală mat. didactic, hol și casa scării
- La etajul II: Sali de curs, laborator legislație rutieră, dep. Mat. Didactic, hol și casa scării

Corp C3 – la subsol sunt spații tehnice, la parter Sali de clasă, laboratoare de horticultură, fizică, chimie, grupuri sanitare, secretariat, la etajul I: Sali de clasă, sala profesorală, grupuri sanitare, hol și case de scară, la etajul II: Sali de clasă, dusuri, grupuri sanitare, hol și case de scară, la etajul III: camere de internat fete și băieți, grupuri sanitare și dusuri

Corp C4 are funcțiunea de Clădire administrativă + catină, adaposteste următoarele spații: la subsol: magazine, depozite, spălătorie, la parter: bucatărie, oficiu, sală de mese și grupuri sanitare pe sexe, iar la mansarda : birouri, magazine, grupuri sanitare.

Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E)

Din punct de vedere funcțional corpul C5 adaposteste următoarele spații:

- La subsol: - alter, capela, depozite și grupuri sanitare:
- La parter: laboratoare, bibliotecă, birouri, grupuri sanitare pe sexe
- La etajul I: Sali de clasă, arhivă și grupuri sanitare pe sexe

Corp C6 – Anexă gospodărească

Corpul C6 are funcțiunea de grajd, respectiv adapost pentru porcine. Adapostind spații destinate creșterii animalelor, respectiv spații destinate depozitării furajelor.

Corp C10 – internat vechi cu regim de înaltă Sp+P

Corpul C10 nu mai are funcțiuni, fiind demolat aproape în integralitate, mai sunt în picioare câțiva pereți și un subsol parțial.

Corp C11 – Anexă spălătorie

Din punct de vedere funcțional clădirea analizată adaposteste următoarele spații: ateliere, magazine, atelier tamplărie, holuri. Spațiul momentan nu este utilizat.

Corp C12 – Anexă garaj (G)

Corpul C 12 adaposteste spații de parcare a autovehiculelor și anexe, care momentan nu sunt utilizate.

Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente

Corpul C14 este o incapere cu functiunea de central termica, alipita corpului C3 pe care il deservește.

Corp C15 – Post de transformare

c)includerea construcției existente în lista monumentelor inistorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Imobilul studiat nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice, ea nu este monument.

Amplasamentul este în afara zonelor de protecție, nu este sit arheologic, nici nu face parte din ansambluri arhitecturale protejate.

d) informații /obligații/ constrângeri extrase din documebtatiile de urbanism, după caz

Din punct de vedere urbanistic imobilul este situat in 7 M1 – subzona mixta situate in afara limitelor zonei protejate cu regim de inaltime maxim P+4 niveluri (instituii si servicii publice de interes general). Funcțiunea existentă corespunde prevederilor PUG. Nu sunt impuse restricții sau conditionari prin PUG sau documentații de urbanism asupra imobilului studiat. Funcțiunea existenta se pastreaza, nu se propun functiuni noi sau care sa contravina regulamentului general de urbanism.

3.3. Caracteritsiic tehnice și paramertii specifici

a) clasă și categoria de importanță

Corp C1 – Sală de sport B 50 locuri realizată prin CNI edificată în anul 2004.

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C2 – Atelier mecanic + garaj metalic tractor Corp B (P+2E)

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C3 – Școala nouă și internat Corp A (P+3E)

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa II

Corp C4 – Clădire administrativă + catină Corp D (S+P+1E)

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E)

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C6 – Anexă gospodarească

Categoria D de importanță a construcției, normala
 Clasa IV

Corp C11 – Anexă spălătorie

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C10 – internat vechi cu regim de inaltime Sp+P

Categoria C de importanță a construcției, normala
 Clasa III

Corp C12 – Anexă garaj (G)

Categoria D de importanță a construcției, normala

Clasa IV

Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente
Categorica C de importanță a construcției, normala
Clasa III

Corp C15 – Post de transformare
Categorica C de importanță a construcției, normala
Clasa III

b) Cod în lista monumentelor după caz

Nu este cazul clădirile studiate nu sunt monumente istorice.

c) an/ani perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Corp C1 – Sală de sport B 50 locuri realizată prin CNI edificată în anul 2004.
Corp C2 – Atelier mecanic + garaj metalic tractor Corp B (P+2E) edificata in anul 1990
Corp C3 – Școala nouă și internat Corp A (P+3E) edificata in anul 1990
Corp C4 – Clădire administrativă + catină Corp D (S+P+1E) edificata in anul 1970
Corp C5 – Liceul Agricol (Vechi) Corp C (S+P+1E) edificata in anul 1870
Corp C6 – Anexă gospodarească, edificata in anul 1971
Corp C10 – internat vechi cu regim de inaltime Sp+P, edificata in anul 1971
Corp C11 – Anexă spălătorie, edificata in anul 1970
Corp C12 – Anexă garaj (G), edificata in anul 1971
Corp C14 – Corp centrală termică pe gaze naturale cu utilajele aferente, edificata in anul 2005
Corp C15 – Post de transformare- edificata in anul

d) Suprafața construită

Construcțiile analizate au aria construita (cumulate) de 3643.00 mp.

e) suprafața construită desfășurată

Indicatori urbanistici existenți:

BILANT TERITORIAL EXISTENT:

Ac corp C1 =	1112.00	mp
Ac corp C2=	313.00	mp
Ac corp C3=	609.00	mp
Ac corp C4=	273.00	mp
Ac corp C5=	405.00	mp
Ac corp C6=	159.00	mp
Ac corp C7=	86.00	mp
Ac corp C8=	158.00	mp
Ac corp C9=	93.00	mp
Ac corp C10=	36.00	mp
Ac corp C11=	166.00	mp
Ac corp C12=	166.00	mp
Ac corp C13=	7.00	mp
Ac corp C14=	31.00	mp
Ac corp C15=	29.00	mp
Aria construita totala existenta =	3643.00	mp

Ad corp C1 =	1112.00	mp
Ad corp C2 =	939.00	mp
Ad corp C3 =	2436.00	mp

Ad corp C4 =	819.00	mp
Ad corp C5 =	1215.00	mp
Ad corp C6 =	159.00	mp
Ad corp C7 =	86.00	mp
Ad corp C8 =	158.00	mp
Ad corp C9 =	93.00	mp
Ad corp C10 =	36.00	mp
Ad corp C11 =	166.00	mp
Ad corp C12 =	166.00	mp
Ad corp C13 =	7.00	mp
Ad corp C14 =	31.00	mp
Ad corp C15 =	29.00	mp
Aria desfasurata totala existenta =	7452.00	mp

A teren conf. CF 84370 Bistrita =	64199.00	mp
P.O.T. Existent =	5.67	%
C.U.T. Existent =	0.12	

f) valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a imobilului este de 995 291,00 RON.

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

În baza temei de proiectare emisă de către beneficiar se vor studia construcțiile C2, C3, C4, C5, C11

Tema proiectului o constituie consolidarea (daca este cazul) si reabilitarea constructiilor din punct de vedere termic si energetic.

Copru C2 – Atelier scolar Corp B – regim de inaltime Parter+ 2 etaje.

Clădirea studiată a fost edificată în anul 1990. Din punct de vedere structural este compusă din fundații de beton, conform studiul geotehnic adâncimea de fundare este la – 1.60 m fata de terenul sistematizat.

Clădirea are structura de rezistență din cadre de beton armat cu planșee din fascii prefabricate de beton armat.

Închiderile la exterior sunt realizate din zidărie de cărămidă. Compartimentările sunt din zidărie de cărămidă, în marea majoritate. La etajul I există câteva pereți din gips, pe structură metalică ușoară.

Peste ultimul planșeu există o șarpantă de lemn și învelitoare din țiglă ceramică.

Probleme constatate:

- Clădirea este într-o stare tehnică bună, nu prezintă degradări semnificative, se pot observa crăpături fine pe zonele de îmbinare ale fasciilor planșeului prefabricat
- Majoritatea tipurilor de instalații sunt montate aparent
- Infiltrații de apă la nivelul soclului

Copru C3 – Școala nouă și internat– regim de inaltime subsol parțial+parter+3 etaje.

Clădirea școlii noi a fost edificată în anul 1990 (conform datelor obținute din inventarul domeniului public).

Fundațiile sunt realizate din beton, cota de fundare fiind de -2,50 m față de cota terenului sistematizat.

Subsolul este parțial, sub zona centrală – canal tehnic, și local între axele D și C, respectiv 7 și 3. Subsolul este strict tehnic, aici fiind montat canalul de apă caldă.

Structura de rezistență este compusă din stâlpi și grinzi de beton armat, cu planșee din beton armat monolit.

Pereții de închidere sunt din zidărie de cărămidă. Peretii de compartimentare sunt și ei din zidărie de cărămidă.

Peste ultimul planșeu, este realizată o șarpantă din lemn, în 4 ape, cu învelitoare din țiglă ceramică.

La nivelul subsolului s-au realizat ulterior realizării construcției niște cămasuri de beton . Acestea au fost realizate fără a avea o expertiză tehnică la baza, în timpul unor lucrări de reparații curente.

Clădirea a avut sobe, deci și hornuri ce deserveau aceste sobe. Odată cu realizarea lucrărilor de modernizare a instalației de încălzire și apă caldă, aceste hornuri au fost demolate până la cota ultimului planșeu.

Peretele din axul 9 A pe zona parterului prezintă o fisură oblică, lucru ce ne poate duce cu gândul la o tasare inegală a fundațiilor pe zona respectivă.

Corpul C4 – clădirea administrativă regim de înaltă subsol+parter+mansardă

Din punct de vedere structural construcția are fundații de beton, având talpa fundației la -2,00 , fata de cota terenului sistematizat.

Clădirea are stâlpi și grinzi din beton armat, pereți de închidere din zidărie de cărămidă, și acoperis de tip șarpantă cu lucarne.

Câteva din lucarne sunt cuplate două câte două, iar îmbinările dintre ele nu sunt etanșe. Ca urmare apa se infiltrează printre ele.

Corpul C5 – scoala veche, regim de înaltă subsol+parter+etajul I

Scoala veche este dezvoltată pe 3 nivele, subsol, parter și etajul 1. Fiind printre cele mai vechi construcții de pe amplasament, prezintă degradări specifice structurilor vechi.

Subsolul este realizat din pereți din zidărie, cu bolți zidite.

Parterul este realizat pe pereți portanți cu grosimea de 50 de cm și planșeu pe boltisoare de cărămidă.

Etajul 1 este și el realizat din pereți portanți cu grosimea de până la 50 de cm și planșee pe boltisoare de cărămidă.

Acoperisul este de tip șarpantă în 4 ape, cu învelitoare din țiglă ceramică.

Pe fațada se pot observa decorațiuni specifice vremii în care a fost realizată, respectiv ancadramente la geamuri și cornise profilate pe 2 registre.

Pe două laturi opuse clădirea dispune de 2 amfiteatre cu gradene.

Din punct de vedere funcțional construcția este compusă din următoarele spații:

la subsol: capela cu altar, grupuri sanitare pe sexe, depozite, holuri și scări

la parter: biblioteca, grupuri sanitare, laboratoare și bioouri

la etajul I: grupuri sanitare pe sexe, arhivă, 4 Sală de clasă și o terasă

Corpul C11

Corpul C11 este o construcție de tip parter, având aria de 166 mp și funcțiunea de spalatorie.

Construcția este realizată din pereți portanți și acoperis de tip șarpantă în 4 ape cu învelitoare din țiglă ceramică.

Din punct de vedere funcțional construcția este compusă din următoarele spații : ateliere, magazine, spalatorie și hol.

3.4. Analiza stării construcției, în 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 zone 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, ca urmare din lipsă de

intreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauza identificate prin expertiza tehnică

SISTEM STUCTURAL

Corp C2

Sistemul structural al clădirii, analizat in termeni globali, se prezinta astfel:

Sistem structural vertical: cadre de beton armat monolit

Sistem structural orizontal: plansee realizate din fasii cu goluri rotunde din beton armat prefabricat

Acoperis tip sarpanta de lemn pe scaune, rezemate pe planseul peste etajul 2

Invelitoare din tigla ceramica

Fundatiile clădirii evidentiate in sondaje geotehnice locale sunt directe, de spurafata, realizate ca izolate din beton monolit, la o adancime de -1.60 m fata de cota terenului amenajat, legate perimetral si sub zidurile de compartimentare cu grinzi de fundare.

Corp C3

Sistemul structural al clădirii, analizat in termeni globali, se prezinta astfel:

-sistem structural vertical: zidarie portanta confinata de blocuri ceramice, in grosime de 0.25-0.30 m, combinate cu cadre locale de beton armat monolit

- sistem structural orizontal: plansee realizate din beton armat monolit

- clădirea are subsol partial si un canal tehnic cu structura formata din diafragme si plansee de beton armat monolit

Corp C4

Sistemul structural al clădirii, analizat in termeni globali, se prezinta astfel:

-sistem structural vertical: zidarie portanta din blocuri ceramice, in grosime de 0.25-0.30 m, combinate cu cadre locale de beton armat monolit, iar la subsol peretii perimetrali sunt diafragme de beton, avand si rol de zid de sprijin

- sistem structural orizontal: plansee realizate din beton armat monolit

- acoperis tip sarpanta din lemn pe scaune, rezemate pe planseul peste etajul 3

Invelitoarea este din tigla ceramica

Fundatiile clădirii evidentiate in sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafata, realizate tip continuu din beton monolit, la o adancime de -2.00 m fata de cota terenului amenajat

Corp C5

Sistemul structural al clădirii, analizat in termeni globali, se prezinta astfel:

-sistem structural vertical: zidarie portanta din caramizi pline, solutie specifica perioadei de executie a lucrarii.

- sistem structural orizontal: plansee peste subsol si parter sunt realizate din boltisoare din caramida, iar planseul peste etaj din beton armat monolit

- acoperis tip sarpanta din lemn pe scaune, rezemate pe elementele portante ale planseului peste etaj

Invelitoare din tigla ceramica.

Fundatiile clădirii evidentiate in sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafata, realizate tip continuu din piatra, la o adancime de -2.50 m fata de cota terenului amenajat

Corp C11

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical : zidărie portantă neconfinată realizată din cărămizi pline, solutie specifica perioadei de executie a lucrarii

- sistemul structural orizontal: planseu din grinzi de lemn

- acoperis tip sarpanta de lemn pe scaune, rezemate pe elementele portante ale planseului peste parter. Invalitoarea este din tigla ceramica.

- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate tip continuu din piatra, la o adâncime de -0,80 m față de cota terenului amenajat în zona fără subsol.

Evaluarea calitativă a clădirilor

Corp C2

Constatari

Construcția este dezvoltată pe trei nivele – parter + 2 etaje edificată în anul 1990

Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și sistem clădire, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alacatuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență:

- Raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedestructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau craapături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau țasări diferențiate ale reazemelor
- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate dar cu degradări locale specifice lemnului vechi și probleme la nivelul îmbinărilor. Invelitoarea din țiglă ceramică a fost înlocuită cu una din tablă ondulată în urma unor lucrări anterioare de renovare. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

La data verificării la fața locului clădirea expertizată era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- se pot observa crăpături fine pe zonele de îmbinare ale fâșiilor prefabricate ale planșeului
- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă cauzate de amplasamentul nesistematizat care au generat fenomenul de igrasie locală.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior. Având în vedere grosimea zidurilor exterioare ale clădirii, necesitatea termoizolației va fi analizată în cadrul auditului energetic.
- confortul interior este afectat de lipsa stratului termoizolator, atât la nivelul pardoselii parterului, dar mai ales la nivelul podului, unde au fost păstrate cu rol termoizolator materiale din perioada execuției.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente - instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Din analiza comparativă a situației identificate la fața locului, cu modificările

Corp C3

Constatări

Construcția este dezvoltată pe patru nivele - parter+3 etaje și edificată în anul

1990. Clădirea are un canal tehnic central între axele B și C 1 un subsol tehnic parțial între axele C-D respectiv 3-7. Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență:

Raport la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedestructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau craapături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau țărări diferențiate ale reazemelor

La data verificării la fața locului clădirea expertizată era utilizată și avea refăcut finisajul interior

Dintre problemele aparute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

La nivelul subsolului tehnic s-au observat mai multe intervenții necontrolate, aparute probabil odată cu realizarea instalației de încălzire în anul 2005. Golul de acces din exterior în subsolul tehnic a fost marit sau realizat ulterior prin decuparea fundațiilor în aceeași zonă, fără a se lua măsuri compensatorii de bordare. Planșeul peste subsolul tehnic a fost realizat ulterior prin decuparea locală fundațiilor, introducerea unor grinzi prefabricate din beton armat pentru susținerea plăcii. Placa peste subsol este din beton armat prefabricat. Rezemarea acesteia pe grinzile din beton nu este realizată uniform, pe întreaga suprafață de contact, iar pentru montarea instalațiilor s-au realizat spargeri și reparații necontrolate, observându-se goluri neborderate cu armături aparente și zone de beton monolit cu segregări.

- la parter, între axele A-B și 8-9, pereții de închidere-compartimentare de 25cm grosime sunt realizați pe placa pe sol, în afara fundațiilor, ca urmare, placa pe sol prezintă o țărare pe acea zonă, iar pereții fisuri pronunțate.

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.

- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților și în zona burlanelor.

- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate dar cu degradări locale specifice lemnului vechi. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior. Având în vedere grosimea zidurilor exterioare ale clădirii, necesitatea termoizolației va fi analizată în cadrul auditului energetic.

- confortul interior este afectat de lipsa stratului termoizolator, atât la nivelul pardoselii parterului, dar mai ales la nivelul podului, unde au fost păstrate cu rol termoizolator materiale din perioada execuției.

- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale.

- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente - instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu. Se constată doar că realizarea instalațiilor s-a făcut prin intervenții necontrolate asupra elementelor structurale, cu precădere a planșeelor, iar unele conducte sunt pozate prin mijlocul unor încăperi, generând imposibilitatea de utilizare a acestor spații.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Din analiza comparativă a situației identificate la fața locului, cu modificările preconizate prin proiectul prezentat rezultă următoarele:

- Se vor aplica și măsurile de reabilitare termică și energetic dispuse prin auditul energetic, respectiv termoizolarea fatadelor și a planșeului peste ultimul etaj, înlocuirea tamplariei.
- la etajul III se dorește amenajarea de grupuri sanitare pe zona camerelor de internat, iar la etajele II și III se vor re poziționa dușurile, și conductele aferente, astfel încât să poată fi utilizate încăperile de la etajele inferioare.
- închiderea unor goluri de ușă și realizarea altor goluri de acces conform planurilor propuse.
- refacerea instalațiilor conform proiectului prezentat.
- se va schimba învelitoarea de țiglă cu una din tablă ondulată și se vor prevedea panouri fotovoltaice pe acoperiș
- înlocuirea jgheburilor și burlanelor

- înlocuire balustrade la balcoanele existente și la rampa de acces pentru persoane cu dizabilități locomotorii, respectiv refacerea finisajelor de pe rampa de acces cu materiale antiderapante.

Corp C4

Constatari

Construcția este dezvoltată pe trei nivele – subsol+parter+mansarda și edificată în anul 1970. Din analiza clădirii privită ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent, asupra sa, atât de alcatuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună.

Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.

La data verificării la fața locului clădirea expertizată era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.
- trotuarele perimetrale sunt deplasate datorită compactării ulterioare a umpluturilor din jurul fundațiilor, ceea ce a favorizat infiltrațiile la nivelul subsolului.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților și în zona burlanelor.

- pe zona de dolie a lucarnelor s-au observat infiltrații, cauzate de realizarea necorespunzătoare a detaliilor de execuție a învelitoarei.

- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate, de remarcat este lipsa paneei de coamă și a cleștilor de rigidizare transversali. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior. Având în vedere grosimea zidurilor exterioare ale clădirii, necesitatea termoizolației va fi analizată în cadrul auditului energetic.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale, cu precădere în zona de străpungere a planșeeilor de către conductele de instalații.
- se va schimba învelitoarea de țiglă cu una din tablă ondulată și se vor prevedea panouri fotovoltaice pe acoperiș
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări
- înlocuirea balustradelor exterioare cu unele conforme din punct de vedere al mormelor de siguranță în exploatare

c) instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitor la modul de funcționare a subsansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, cablizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu. Se constată faptul că pozarea conductelor este aparentă, acestea nu sunt termoizolate, fiind elemente favorabile realizării condensului, se constată exfolierea tencuielilor în imediata apropiere a acestora, iar la subsol obstrucționează utilizarea în totalitate a încăperilor.

d) finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectura.

Din analiza comparativă a situației identificate la fața locului, cu modificările preconizate prin proiectul prezentat rezultă următoarele:

- se vor înlocui lucarnele alipite cu probleme de infiltrații cu o lucarnă mai mare.
- se vor aplica măsurile de reabilitare termică și energetică dispuse prin auditul energetic, respectiv termoizolarea fațadelor și a planșeului peste mansardă, înlocuirea tâmplăriei
- refacerea instalațiilor conform proiectului prezentat.

- realizarea a doua ferestre la nivelul șarpantei pe zona magaziiilor existente de la mansardă
- se va schimba învelitoarea de țiglă cu una din tablă ondulată și se vor prevedea panouri fotovoltaice pe acoperiș
- înlocuirea jgheburilor și burlanelor

Corp C5

Constatari

Constructia este dezvoltata pe trei nivele – subsol+parter+etaj si edificata in anul 1870. Constructia a suferit de-a lungul timpului mai multe interventii la nivelul structurii, printre care inlocuirea planseului peste etaj cu unul din beton armat monolit, schimbarea structurii șarpantei, realizarea terasei peste parter de pe fatada principal a cladirii din beton armat monolit si realizarea unei curti de lumina pe latura posterioara a cladirii, ce are sir pl de protective impotriva infiltratiilor. Din analiza cladirii privita ca un ansamblu compex definit ca si "sistem cladire", a modului in care raspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.

- din verificarea rosturilor la pereții din subsol netencuiți s-a constatat că liantul utilizat - mortarul de argilă - var este inert, stabilitatea fiind asigurată de frecarea dintre blocurile zidăriei.

La data verificării la fața locului clădirea expertizată era utilizată.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele: -

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului, atât la exterior cât și la interior la subsol, cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat și a trontuarelor deteriorate, care a generat fenomenul de igrasie locală, iar la soclul de pe fațada principală și fisurarea și desprinderea acestuia.

- pe latura nordica se observa o curte de lumină realizată recent, având și rol de protecție împotriva infiltrațiilor la nivelul subsolului din pământ.

- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților, în zona jgheburilor și burlanelor deplasate, cât și în zona scurgerilor de pe terasa de la etaj.

- se observa urme de infiltrații atât la interior cât și la exterior pe zona adiacenta terasei neacoperite de la etaj, ca urmare a hidroizolării neadecvate a acestea.

- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate dar cu degradări locale specifice lemnului vechi și probleme la nivelul îmbinărilor. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior. Având în vedere grosimea zidurilor exterioare ale clădirii, necesitatea termoizolației va fi analizată în cadrul auditului energetic

- confortul interior este afectata de lipsa stratului termoizolator, atat la nivelul pardoselii subsolului, dar mai ales la nivelul podului

- interiorul cladirii se prezinta bine intretinut, fiind necesare reparatii locale ale tamplariei – usi si ferestre, dar si ale tencuielilor, cu precadere in zona subsolului si in zona adiacenta terasei neacoperite de la etaj

- jgheburile si burlanele prezinta degradari locale prin lovire si deplasari

c) instalatii si echipamente

Problemele acestui subsistem referitor la modul de functionare a subansamblelor componente – instalatii electrice, alimentare cu apa, cabalizare si incalzire vor gtrebui analizate si rezolvate de specialisti atestati in domeniu.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Din analiza comparativă a situației identificate la fața locului, cu modificările preconizate prin proiectul prezentat rezultă următoarele:

- se vor aplica măsurile de reabilitare termică și energetică dispuse prin auditul energetic, termoizolarea exterioară a clădirii inclusiv a planșeului peste etaj și înlocuirea tâmplăriei
- se va prevedea un dren perimetral pentru colectarea apelor pluviale
- se va schimba învelitoarea de țiglă cu una din tablă ondulată și se vor prevedea panouri fotovoltaice pe acoperiș
- înlocuirea jgheburilor și burlanelor

Corp C11

Constatări

Desfasurarea in plan a constructiei este pe o suprafata construita de cca 166mp, dezvoltarea pe verticala fiind pe un singur nivel – parter. Cladirea proiectata cu functiunea de atelier scolar si spalatorie.

Sistemul structural al cladirii, analizat in termeni globali, se prezinta astfel:

- Sistem structural vertical: zidarie portanta realizata din caramizi pline, solutie specifica perioadei de executie a lucrarii
- Sistemul structural orizontal: planseu din grinzi de lemn
- Acoperis tip sarpana de lemn pe scaune, rezemate pe elementele portante ale planseului peste parter. Invelitoarea din tigla ceramica.
- Fundatiile caldrii evidentiata in sondaje goetehnice locale directe, de suprafata, realizate tip continuu de piatra, la o adancime de -0.80 m fata de cota terenului amenajat.

Structura de rezistenta a cladirii se prezinta intr-o stare buna de conservare si va avea capacitatea portanta necesara preluarii solicitarilor ce vor apare in exploatare si in timp, cu conditia respectarii recomandarilor prezentate in expertiza tehnica, necesare realizarii lucrarilor de reabilitare, modernizare si eficientizare energetica propuse.

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B si 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezinta într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

Lucrările de intervenție asupra clădirilor expertizate se vor executa numai pe baza proiectului tehnic și a detaliilor de execuție realizate în fazele următoare de proiectare, verificate conform prevederilor legale și vizat de **expertul tehnic pentru certificarea respectării soluțiilor de intervenție propuse.**

În realizarea lucrărilor ce se impun, atât în faza de proiectare cât și de execuție se va urmări încadrarea în exigențele sistemului calității în construcții introdus prin legea 10-95 „Lege privind calitatea în construcții”.

AUDITUL ENERGETIC

Corp C2

PACHETUL 1

Pachetul contine:

- izolarea termica a peretilor exterior din zidarie plin aplicarea de placi semirigide din vata mineral de 10 cm
 - izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatie va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
 - izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 25 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
 - inlocuirea tamplarii termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Performanta energetic prin aplicarea acestui pachet este evidentiata in certificatul aferent pachetului 1 de masuri.

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatie va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recuperativa
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Corp C5

PACHETUL 1

Pachetul contine:

- izolarea termica a peretilor exterior din zidarie plin aplicarea de placi semirigide din vata mineral de 10 cm
 - izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
 - izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 25 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
 - inlocuirea tamplarii termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Performanta energetic prin aplicarea acestui pachet este evidentiata in certificatul aferent pachetului 1 de masuri.

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recuperativa
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Corp C11

PACHETUL 1

Pachetul contine:

- izolarea termica a peretilor exterior din zidarie plin aplicarea de placi semirigide din vata mineral de 10 cm

- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
 - izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 25 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
 - inlocuirea tamplarii termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Performanta energetic prin aplicarea acestui pachet este evidentiata in certificatul aferent pachetului 1 de masuri.

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recuperativa
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Nota: Pentru cladirile propuse spre demolare in urma exterizei geotehnice, nu s-a realizat Audit energetic, considerand ca nu este cazul ca acest audit sa mai fie intocmit.

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

Analiza din punct de vedere structural/ concluziile expertizei tehnice.

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B si 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.

- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezinta într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Lucrările de intervenție asupra clădirilor expertizate se vor executa numai pe baza proiectului tehnic și a detaliilor de execuție realizate în fazele următoare de proiectare, verificate conform prevederilor legale și vizat de expertul tehnic pentru certificarea respectării soluțiilor de intervenție propuse.

În realizarea lucrărilor ce se impun, atât în faza de proiectare cât și de execuție se va urmări încadrarea în exigențele sistemului calității în construcții introdus prin legea 10-95 „Lege privind calitatea în construcții”.

3.6. Actul doveditor al forței majore după caz

- nu e cazul

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare;

a) clasa de risc seismic

Corp C2

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.

Corp C3

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.

Corp C4

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

Corp C5

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

Corp C11

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

b) prezentarea a minim două soluții de intervenție

Cele 2 scenarii propuse pentru realizarea investiției au la baza cele 2 scenarii din auditul energetic și din expertiza tehnică și vor fi după cum urmează:

Scenariul 1:

Pachetul 1 – audit energetic

PACHETUL 1

Pachetul conține:

- izolarea termică a pereților exterior din zidărie prin aplicarea de plăci semirigide din vată minerală de 10 cm
 - izolarea termică a soclului pe toată înălțimea, izolația va fi condusă până la adâncimea de îngheț, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
 - izolarea termică peste ultimul nivel se va face cu plăci de vată minerală semirigidă cu grosimea de 25 cm, pentru îndeplinirea rezistenței minime
 - înlocuirea tamplărilor termoizolante existente cu o rezistență medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplărie termoizolantă performantă cu o rezistență medie ridicată $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Performanța energetică prin aplicarea acestui pachet este evidențiată în certificatul aferent pachetului 1 de măsuri.

Expertiza tehnică

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare bună de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apărea în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetică propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare bună de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apărea în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B și 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetică propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare bună de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apărea în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetică propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare bună de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apărea în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare,

modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.

- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Scenariul 2:

Pachetul 2 – audit energetic

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = mp/K/W$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 mpK/W$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recupertiva
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Expertiza tehnica

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B si 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezinta într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul ethnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Se recomanda realizarea lucrarilor conform scenariului 2 din auditul energetic, detaliate in ceea ce urmeaza.

TABEL INDICATORI DE EFICIENTA ENERGETICA

corp C2

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	377.14	19.89	94
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	511.87	110.61	78
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	404.09	25.58	93
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	63.32	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	111.57	22.39	79

corp C3

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
-----------	--	---	-------------------------

Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	327.11	16.61	95
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	452.1	87.35	80
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	353.59	33.33	90
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	50.65	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp an)	99.2	27.1	72

corp C4

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	312.82	10.35	96
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	496.55	86.67	82
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	362.65	33.08	90
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	36.48	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp an)	114.06	30.4	73

corp C5

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	244.32	24.97	89
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	360.95	110.62	69
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	272.98	42.22	84
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	77.91	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp an)	81.05	35.15	56

corp C11

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	708.36	47.9	93
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	966.35	284.07	70
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	785.2	108.42	86
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	159.99	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp an)	321.07	101.01	68

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

CERINȚA „A” REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

În conformitate cu prevederile legii 10/1195 privind calitatea în Construcții și cele în „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică a proiectelor de Construcții” aprobat prin H.G. 925/1995, documentația va fi supusă verificării tehnice de către un verificator de proiecte atestat MLPAT, la următoarele cerințe:

„A1, A2, B1, Cc, D,E,F, Is, It, Ie”

CERINȚA „B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

La reabilitarea/modernizarea clădirilor s-au respectat prevederile normativului CE 1-95 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare și NP065/2002 – N.P. 051/2001 – Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și a spațiilor urbane aferente la exigențele persoanelor cu handicap.

Conformarea clădirilor pentru necesitățile persoanelor cu handicap locomotor s-a făcut prin realizarea de rampe de acces în corpurile analizate, precum și realizarea de grupuri sanitare destinate persoanelor cu handicap locomotor.

Învelitoarele de tabla nou propuse vor avea prevăzute opritori de zapadă.

Suprafețele exterioare și cele interioare din gresie vor fi anti-derapante.

CERINȚA „C” SECURITATEA LA INCENDIU

În vederea realizării conformării la foc a clădirii, se vor respecta prevederile scenariilor de securitate la incendiu, parte integrantă a prezentei documentații.

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți se realizează, prin tiraj natural organizat.

Se vor achiziționa și monta stingătoare cu CO2 de câte 6 kg, conform scenariului de securitate la incendiu.

CERINȚA „D” IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

a. Igiena și sănătatea oamenilor

Noxele provenite din respirație, ardere incomplete, scăpări de gaze, materiale de construcții sau pământ nu vor depăși concentrațiile admisibile în aerul încăperilor. Toate încăperile sunt ventilate natural sau artificial.

Prin amenajările propuse la grupuri sanitare s-a urmărit asigurarea condițiilor de menținere a igienei apei și evacuarea apelor uzate, eliminând orice cauză care ar putea să afecteze sănătatea oamenilor.

Prin pardoselile propuse ușor de întreținut, placaje de faianță și zugrăveli lavabile la pereți și obiecte sanitare noi, calitatea exploatarei acestor spații ajunge la cerințele solicitate de instituțiile abilitate de control de sănătate și mediu. Echiparea sălii de sport cu instalații și echipamente sanitare s-a făcut conform STAS 1478/1990. La proiectarea evacuării apelor uzate se vor respecta prevederile normativului C90/1983 – Normativ pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețele de canalizare a centrelor populate.

Rezistență minimă necesară la permeabilitate la aer este asigurată prin folosirea materialelor durabile în principalele elemente de construcții.

Eliminarea și îndepărtarea apelor meteorice se va realiza prin sisteme de canalizare și amenajare a terenului.

b. Tehnologii pentru protecția mediului

Prin realizarea lucrărilor propuse nu este afectată calitatea mediului înconjurător.

Țevile de apă și canalizare vor fi etanșe, verificate corespunzător, deci nu vor exista infiltrații accidentale în sol.

Depozitarea și colectarea deșeurilor se va face în mod organizat, pe o platformă special destinată acestui lucru, colectate selectiv în europubele, pe categorii.

Lucrările de organizare de șantier sunt provizorii și vor fi făcute cu protejarea șantierului cu plase omologate, astfel încât disconfortul creat pentru vecinătăți să fie minim.

f.CERINȚA „E” IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA HIDROFUGĂ

a. Izolarea termică și economia de energie

Lucrările propuse vor respecta condițiile Normativului C107/2,3,5.

La realizarea soluțiilor de termoizolare s-a ținut cont de prevederile euditului energetic și a materialelor disponibile pe piață.

Tâmplăriile exterioare asigură un grad de fonoizolare corespunzător. La alegerea tipului de tâmplărie se va ține cont de conductivitatea termică minimă impusă prin auditul energetic.

b. Izolarea hidrofugă

Izolarea hidrofugă este în acord cu NP040-2002 Normativ privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție.

Se vor hidroizola zonele umede din interior, grupuri sanitare și soclul clădirii.

g.CERINȚA „F” PROTECȚIA LA ZGOMOT

Clădirea va respecta Normativul C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Termoizolațiile propuse asigură un confort fonic suficient, tâmplăriile exterioare vor fi termo-fono-izolatoare.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

Cele 2 scenarii propuse pentru realizarea investiției au la baza cele 2 scenarii din auditul energetic și din expertiza tehnică și vor fi după cum urmează:

Scenariul 1:

Pachetul 1 – audit energetic

PACHETUL 1

Pachetul conține:

- izolarea termică a peretilor exterior din zidarie plin aplicarea de placi semirigide din vată mineral de 10 cm
- izolarea termică a soclului pe toată înălțimea, Izolația va fi condusă până la adâncimea de îngheț, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm

- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 25 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
 - inlocuirea tamplarii termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Performanta energetic prin aplicarea acestui pachet este evidentiata in certificatul aferent pachetului 1 de masuri.

Expertiza tehnica

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B si 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV.
- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezinta într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

Scenariul 2:

Pachetul 2 – audit energetic

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = mp/K/W$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 mpK/W$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recuperativa
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Expertiza tehnica

Corp C2

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic **Rs IV**.
- Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală pentru realizarea lucrărilor de renovare energetică propuse.

Corp C3

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. De comun acord cu beneficiarul se va studia realizarea lucrărilor de consolidare structurală în zona subsolului și la parter, între axele A-B si 8-9 odată cu reabilitarea termică a clădirii sau la următoarea renovare capitală. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic **Rs IV**.
- Lucrările de renovare energetică propuse se vor realiza numai după executarea lucrărilor de intervenție structurală propuse.

Corp C4

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic **Rs III**.
- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C5

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare buna de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apare în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul anterior.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic **Rs III**.

- Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru realizarea lucrarilor de renovare energetica propuse.

Corp C11

- Structura de rezistență a clădirii se prezintă într-o stare bună de conservare, și va avea capacitatea portantă necesară preluării solicitărilor ce vor apărea în exploatare și în timp. Lucrările de reabilitare, modernizare și eficientizare energetica propuse se vor executa cu respectarea recomandărilor prezentate la capitolul 5.
- Clădirea analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Copru C2 – Atelier scolar Corp B – regim de inaltime Parter+ 2 etaje.

Lucrări propuse:

- Se dorește amenajarea unui grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități locomotorii
- La etaj se propune desfacerea pereților compoziți din rigips pe structură ușoară, în vederea măririi spațiilor
- Eliminarea umezelii de la nivelul soclului prin realizarea de hidroizolații la nivelul soclului și a unui trotuar perimetral nou
- Se vor aplica și măsurile de reabilitare termică și energetică dispuse prin auditul energetic
- Se va realiza termoizolarea peretilor cu vata minerala rigida in grosime de 20 cm, se va inlocui tamplaria cu una eficienta din punct de vedere energetic
- Peste ultimul panseu se va realiza termosistem in grosime de 30 de cm, din vata minerala rigida
- Vata minerala de peste ultimul planseu se va așeza între poste din lemn (5x30cm) peste care se va realiza o podină de scândură
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperis
- se vor reface toate instalațiile interioare
- se vor reface și finisajele interioare, odată cu reabilitatea clădirii
- se va realiza sistem de încălzire cu pompe de caldura și tavane radiante
- Înlocuirea învelitorii și dispunerea uneia noi din tablă imitație de țiglă, precum și a gheburilor și burlanelor

Copru C3 – Școala nouă și internat– regim de inaltime subsol parțial+parter+3 etaje.

Lucrări propuse:

- La nivelul subsolului unde pereții sunt netencuiți se vor tencui, pe sol se va realiza o placă așezată pe 5 m de polistiren, pardoseala din ciment sclivisit
- reabilitarea termică și energetică
- la etajul III pe zona camerelor de internat se vor realiza de grupuri sanitare proprii, în fiecare camera de internat. Compartimentările pentru acestea se vor face din pereți din rigips pe structură ușoară, izolați cu vată minerală la interior.
- În grupurile sanitare astfel rezultate se va monta gresie antiderapantă pe pardoseala, iar pereții vor fi plăcați cu gresie până la cota +1.80 m, față de pardoseala finită.
- ragandirea canalizării dusurilor de la etajele II și III astfel încât încăperile de la etajele inferioare să poată primi o funcțiune
- refacerea tuturor tipurilor de instalații
- Se va realiza termoizolarea peretilor cu vata minerala rigida in grosime de 20 cm, se va inlocui tamplaria cu una eficienta din punct de vedere energetic
- Peste ultimul panseu se va realiza termosistem in grosime de 30 de cm, din vata minerala rigida
- Vata minerala de peste ultimul planseu se va așeza între poste din lemn (5x30cm) peste care se va realiza o podină de scândură
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperis

- se vor reface toate instalatiile interioare
- se vor reface si finisajele interioare, odata cu reabilitatea cladirii
- se va realiza sistem de incalzire cu pompe de caldura si tavane radiante
- Inlocuirea învelitorii si dispunerea uneia noi din tablă imitatie de tigla, precum și a jgheburilor și burlanelor
- La nivelul parterului se va desface unul din geamurile existente, in holul adiacent secretariatului, i se va demola parapetul si se va realiza o usa de evacuare, cea existenta nefiind suficienta ca gabarit pentru evacuarea in conditii de siguranta a utilizatorilor cladirii
- Usile holurilor vor fi dotate cu sistem de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu
- Se vor inlocui balustradele de la rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati locomotorii si cele de la balcoanele existente, cu unele care sa corespunda normelor de siguranta in exploatare, la fel si in cazul scarilor interioare
- Se vor realiza lucrari de consolidare a coltului fisurat al cladirii
- Se va realiza tratarea cu substante ingifuge, impotriva insectelor si a ciupercilor a lemnului existent, precum si a celui nou propus spre inlocuire (se propune inlocuirea a 30% din lemnul sarpantelor existente)
- la subsol peretele din PFL existent se va inlocui cu un perete din zidarie de caramida cu grosimea de 25 de cm
- Se va realiza inainte de urcarea pe scara interioara un perete din zidarie si o usa rezistenta la foc 90 de minute, conform P 118/99
- Se vor refaca treptele de si rampa de acces din cladire

Corpul C4 – cladirea administrativa regim de inaltime subsol+parter+mansarda- realizata in 1870

Lucrari propuse:

- Se vor reface lucarnele de pe cladire, prin realizarea unei singure lucarne mai mari, care sa nu aiba infiltratii de apa
- Pe zona lucranelor unde exista infiltratii de apa se vor realiza sorturi de tabla, care sa le imbrace, astfel incat sa nu mai exoiste zone pe unde sa se infiltreze apa
- reabilitarea termica si energetica
- inlocuirea instalatiilor
- Se va realiza termoizolarea peretilor cu vata minerala rigida in grosime de 20 cm, se va inlocui tamplaria cu una eficienta din punct de vedere energetic
- Peste ultimul panseu se va realiza termosistem in grosime de 30 de cm, din vata minerala rigida
- Vata minerala de peste ultimul panseu se va aseza intre poste din lemn (5x30cm) peste care se va realiza o podina de scandura
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperis
- se vor reface toate instalatiile interioare
- se vor reface si finisajele interioare, odata cu reabilitatea cladirii
- se va realiza sistem de incalzire cu pompe de caldura si tavane radiante
- Inlocuirea învelitorii si dispunerea uneia noi din tablă imitatie de tigla, precum și a jgheburilor și burlanelor
- Se va realiza tratarea cu substante ingifuge, impotriva insectelor si a ciupercilor a lemnului existent, precum si a celui nou propus spre inlocuire (se propune inlocuirea a 30% din lemnul sarpantelor existente)
- Tavanul peste mansarda va fi inlocuit cu tavan din rigips rezistent la foc

Corpul C5 – scoala veche, regim de inaltime subsol+parter+etajul I, edificata in anul 1870

Lucrari propuse:

- La subsol exista infiltratii de ape meteorice in pereti, datorita lipsei unei hidroizolati perimetrale si a unui sistem eficient de drenarea a apelor

- In vederea eliminarii umezelii din peretii subsolului se vor realiza drenuri perimetrale; apa din drenuri se va colecta intr-un bazin de unde cu ajutorul unei pompe va fi utilizata la irigarea zonelor verzi
- reabilitarea termica si energetica
- se vor realiza sluturi de ventilatie in pardoseala subsolului, care vor fi umplute cu pietris, astfel se va asigura ventilarea corespunzatoare si eliminarea umezelii din subsol
- inlocuirea instalatiilor
- Se va realiza termoizolarea peretilor cu vata minerala rigida in grosime de 20 cm, se va inlocui tamplaria cu una eficienta din punct de vedere energetic
- Peste ultimul planseu se va realiza termosistem in grosime de 30 de cm, din vata minerala rigida
- Vata minerala de peste ultimul planseu se va aseza intre poste din lemn (5x30cm) peste care se va realiza o podina de scandura
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperis
- se vor reface toate instalatiile interioare
- se vor reface si finisajele interioare, odata cu reabilitarea cladirii
- se va realiza sistem de incalzire cu pompe de caldura si tavane radiante
- Inlocuirea invelitorii si dispunerea unei noi din tablă imitatie de tigla, precum si a jgheburilor si burlanelor
- Usile bibliotecii va fi metalica, rezistenta la foc 90 de minute, dat fiind risul mare de incendiu din incaperi
- Usile holurilor vor fi dotate cu sistem de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu
- Se va realiza tratarea cu substante ingifuge, impotriva insectelor si a ciupercilor a lemnului existent, precum si a celui nou propus spre inlocuire (se propune inlocuirea a 30% din lemnul sarpatelor existente)

Corpul C11

Lucrari propuse:

- Intrarea de la coprul C11 care este partial demolata se va desfiinta. Aceasta este desprinsa de structura cladirii, fiind adaugata ulterior, iar la realizarea ei zidaria nu a fost tesuta cu cea existenta, ceea ce a dus la desprinderea ei de cladire.
- Peretii exteriori vor fi camasuiti cu beton armat la colturi in vederea consolidarii, dat fiind ca zidaria este partial expusa si degradata.
- Se va reface planseul peste parter, prin realizarea unui nou, cu inaltimea de 30 de cm, pe barne de lemn, pentru a putea monta termosistemul de vata minerala de 30 de cm in el,
- Se va inlocui invelitoarea de tigla existenta cu una noua din tabla imitatie de tigla,
- Se vor realiza placi pe sol in incaperi, prin curatarea zonelor, asternerea unui strat de 15 cm de pietris, apoi polistiren extrudat de 5 cm, folie de polietilen cu rol de separatie, placa de beton armat de 12 cm, peste care se vor realiza finisaje din gresie antiderapanta sau tarket.
- Cladirea nu este bransata la reseaua de canalizare si apa curenta, se vor realiza de la reseaua existenta in curte, bransarea la retele.
- Se vor amenaja grupuri sanitare pe sexe si pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii.
- Din punct de vedere functional va adaposti un spatiu tehnic, atelier si spalatoria si grupuri sanitare pe sexe pentru elevi.
- Se va realiza termoizolarea peretilor cu vata minerala rigida in grosime de 20 cm, se va inlocui tamplaria cu una eficienta din punct de vedere energetic
- ultimul panseu va avea termosistem in grosime de 30 de cm, din vata minerala rigida
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperis
- se vor reface toate instalatiile interioare
- se vor reface si finisajele interioare, odata cu reabilitatea cladirii
- se va realiza sistem de incalzire cu pompe de caldura si tavane radiante
- Inlocuirea invelitorii si dispunerea unei noi din tablă imitatie de tigla, precum si a jgheburilor si burlanelor

- Se va realiza tratarea cu substante ingifuge, impotriva insectelor si a ciupercilor a lemnului existent, precum si a celui nou propus spre inlocuire (se propune inlocuirea a 30% din lemnul sarantelor existente)
- Tavanul va fi realizat din rigiops rezistent la foc, sub care se vor monta tavanele radinate

TABEL INDICATORI DE EFICIENTA ENERGETICA

corp C2

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	377.14	19.89	94
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	511.87	110.61	78
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	404.09	25.58	93
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	63.32	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	111.57	22.39	79

corp C3

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	327.11	16.61	95
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	452.1	87.35	80
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	353.59	33.33	90
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	50.65	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	99.2	27.1	72

corp C4

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	312.82	10.35	96
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	496.55	86.67	82

Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	362.65	33.08	90
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	36.48	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	114.06	30.4	73

corp C5

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	244.32	24.97	89
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	360.95	110.62	69
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	272.98	42.22	84
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	77.91	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	81.05	35.15	56

corp C11

rezultate	valoare la inceputul implementarii proiectului	valoarea la finalul implementarii proiectului	reducerea procentuala %
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an)	708.36	47.9	93
Consumul de energie primara (kWh/mp an)	966.35	284.07	70
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/mp an)	785.2	108.42	86
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp an)	-	159.99	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp an)	321.07	101.01	68

Pentru corpurile unde nu exista rampe de acces pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii se va achizitiona un echipament ce permite purtarea caruciorului cu rotile pe scari, pentru a facilita accesul acestora in imobile.

NOTA: Desi tema proiectului o constituie doar corpurile C2, C3, C4 , C5 si C11, analiza din punct de vedere urbanistic, se face cu toate constructiile existente pe parcela, pe intreaga parcale in inteles urban, conform legislatiei in vigoare.

BILANT TERITORIAL PROPUS:

Ac corp C1 =	1112.00	mp
Ac corp C2=	313.00	mp
Ac corp C3=	609.00	mp
Ac corp C4=	273.00	mp
Ac corp C5=	405.00	mp
Ac corp C6 propus spre demolare =	159.00	mp
Ac corp C7=	86.00	mp
Ac corp C8=	158.00	mp
Ac corp C9 propus spre demolare =	93.00	mp
Ac corp C10 propus spre demolare =	36.00	mp
Ac corp C11=	166.00	mp
Ac corp C12 propus spre demolare =	166.00	mp
Ac corp C13=	7.00	mp
Ac corp C14=	31.00	mp
Ac corp C15 propus spre demolare =	29.00	mp
Aria construita totala =	3643.00	mp

Ad corp C1 =	1112.00	mp
Ad corp C2 =	939.00	mp
Ad corp C3 =	2436.00	mp
Ad corp C4 =	819.00	mp
Ad corp C5 =	1215.00	mp
Ad corp C6 propus spre demolare =	159.00	mp
Ad corp C7 =	86.00	mp
Ad corp C8 =	158.00	mp
Ad corp C9 propus spre demolare =	93.00	mp
Ad corp C10 propus spre demolare =	36.00	mp
Ad corp C11 =	166.00	mp
Ad corp C12 propus spre demolare =	166.00	mp
Ad corp C13 =	7.00	mp
Ad corp C14 =	31.00	mp
Ad corp C15 propus spre demolare =	29.00	mp
Aria desfasurata totala =	7452.00	mp
Ac rezultata dupa demolare =	3160.00	mp
Ad rezultata dupa demolare =	6969.00	mp

A teren conf. CF 84370 Bistrita =	64199.00	mp
P.O.T. REZULTAT dupa demolare =	4.92	%
C.U.T. REZULTAT dupa demolare =	0.11	

BILANT TERITORIAL PROPUS:

Ac corp C1 =	1112.00	mp
Ac corp C2=	313.00	mp
Ac corp C3=	609.00	mp
Ac corp C4=	273.00	mp
Ac corp C5=	405.00	mp
Ac corp C6 NOU PROPUS =	171.80	mp

Ac corp C7=	86.00	mp
Ac corp C8=	158.00	mp
Ac corp C11=	166.00	mp
Ac corp C13=	7.00	mp
Ac corp C14=	31.00	mp
Aria construita totala rezultata =	3331.80	mp

Ad corp C1 =	1112.00	mp
Ad corp C2 =	939.00	mp
Ad corp C3 =	2436.00	mp
Ad corp C4 =	819.00	mp
Ad corp C5 =	1215.00	mp
Ad corp C6 NOU PROPUS =	171.80	mp
Ad corp C7 =	86.00	mp
Ad corp C8 =	158.00	mp
Ad corp C11 =	166.00	mp
Ad corp C13 =	7.00	mp
Ad corp C14 =	31.00	mp
Aria desfasurata totala rezultata =	7140.80	mp

A teren conf. CF 84370 Bistrita =	64199.00	mp
P.O.T. rezultat =	5.19	%
C.U.T. rezultat =	0.11	

Reabilitarea termica a cladirilor se va face utilizand Pachetul 2 recomandat conform auditului energetic, respectiv:

PACHETUL 2

Pachetul contine:

- Izolarea termica a peretilor exterior de la vestiare, prin aplicarea de placi semirigide vata mineral cu grosimea de 20 cm
- izolarea termica a soclului pe toata inaltimea, Izolatia va fi condusa pana la adancimea de inghet, cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- izolarea termica peste ultimul nivel se va face cu placi de vata minerala semirigida cu grosimea de 30 cm, pentru indeplinirea rezistentei minime
- inlocuirea tamplariei termoizolante existente cu o rezistenta medie $R' = \text{mp/K/W}$ cu o tamplarie termoizolanta performanta cu o rezistenta medie ridicata $R' = 0,87 \text{ mpK/W}$
- Montarea pe invelitoare a unui sistem de panouri fotovoltaice
- Montarea de robineti cu cap motoric si controlere in fiecare incapere
- Inlocuirea boilerelor cu acumulare
- Montare ventilatie recupertaiva
- Cladirea se va incalzi cu pompe de caldura
- Iluminat LED

Din punct de vedere functional , dupa realizarea lucrarilor de reabilitare constructiile analizate vor avea urmatoarele functiuni:

Corpul C2

La parterul corpului C2 se va amenaja un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii. La parter vor ramane 1 magazie, atelierul de macania si lacatuseria. La etajul I vor fi sala mat. Didactic, sala de prezentare, laborator recunoastere auto si grup sanitary efet. La etajul II vor fi Sali de curs, laborator legislatie rutiera, sala mat. Didactic.

Corpul C3

In subsolul corpului C3 vor fi oare spatii tehnice destinate utilajelor si echipamentelor de incalzire, ce deservesc pompele de caldura.

La parterul corpului C3 vor fi laboratoare, grupuri sanitare pe sexe si birouri ale profesorilor si secretariatul.

La etajul I vor fi Sali de clasa, sala profesorală, grupuri sanitare pe sexe, si birouri pentru profesori.

La etajul II vor fi Sali de clasa, grupuri sanitare si birouri.

La etajul III vor fi camera de internat, pe sexe, ete si baieti, separate si birou. Camerele de internat vor avea fiecare cate un grup sanitary propriu.

Corpul C4

La subsolul corpului C4 vor fi spatii destinate spalatorii, calatoriei si spatii tehnice pentru pompa de caldura.

La parter se va pastra cantina, cu sala de mese, bucatarie si oficiul destinat personalului si grupurile sanitare.

La mansarda, odata cu realizarea reparatiilor la acoperisul existent, astfel incat sa nu mai existe infiltratii de apa, se vor amenaja birouri pentru personalul administrativ al scolii. La acoperis se vor reface lucarnele alipite, prin realizarea unei singure lucarne mari, astfel incat sa nu mai existe zone susceptibile la infiltratiile apleor pluviale. Se vor imbraca in tabla si lucarnele existente, astfel incat sa se impiedice patrundere apelor meteorice prin acoperis.

Corpul C5

La subsolul corpului C5 se vor pastra functiunile existente, capela si depozite.

La parterul cladirii vor ramane laboratoarele, birourile si biblioteca.

La etajul I se vor pastra cele 4 Sali de clasa, arhiva si grupurile sanitare.

In jurul corpului C5 se va realiza un dren perimetral, pentru preluarea apelor meteorice, care vor fi colectate intr-un bazin dotat cu pompa. Existand infiltratii de apa in sol si in peretii subsolului, aceasta masura este necesara pentru eliminarea umezelii excesive din zona corpului C5. Bazinul in care se colecteaza apa va avea o pompa de unde apa va putea fi utilizata la udarea suprafetelor verzi din incinta.

Corpul C11

Odata cu reabilitarea corpului C11 acesta va adaposti urmatoarele functiuni: spatiu tehnic (pentru echipamentele ce deservesc pompa de caldura ce asigura incalzirea spatiilor), spalatorie/calatorie, magazie, depozit pentru materialele didactice, atelier de tamplarie, hol si grupuri sanitare pe sexe.

Finisaje interioare:

Ca si finisaje interioare in incaperile umede (bucatarii, bai, oficii) se vor utiliza pardoseli din gresie antiderapanta.

In spatiile de circulatie, in salile de clasa, birouri si laboratoare se vor utiliza pardoseli din tarket, din care se vor realiza si plinte cu inaltimea de 15 cm si local pe holuri sau in spatiile unde sunt zone de asteptare se vor realiza si benzi de protectie din tarket, lipite pe pereti, cu inaltimea de 20 de cm montate la inaltimea de 70 cm.

Tavanele se vor realiza in toatele spatiile (exceptand sala de sport) din placi de rigisp, montate la 7 cm de plansele de beton, iar in ele se vor monta serpentine pentru incalzire, deci vor fi tavane radiante.

In sala de sport se vor monta aeroterme pentru incalzirea spatiului.

Finisaje exterioare

Finisajele exterioare vor fi realizate din tencuieli impermeabile pe solurile cladirii, realizate peste polistirenul de 10 cm ce se va monta pe socluri, pana la cota de inghet.

Pe fatade dupa aplicarea celor 20 de cm de vata mineral se vor aplica tencuieli texturate, in culori pastelate, conform fatadelor fiecarei cladirii.

Tamplariile se vor inlocui cu tamplarii eficiente energetic, realizate din PVC cu geam termofoniizolator, in imitatii de lemn, culori pastelate, conform planșelor.

In afara de corpul C1, unde acoperisul este de panouri termoizolante, pe celelalte corpuri invelitorile din tigla ceramic vor fi inlocuite cu invelitori din table imitatie de tigla, in culori pastelate, astfel incat incarcarea redusa de invelitoare sa permita montarea panourilor fotovoltaice.

La coprul C1 peste zona de invelitoare realizata din panouri compozite se va aplica o hidroizolatie, astfel incat sa se creeze un acoperis etans, care sa nu permita infiltratiile de apa. Peste vestiare, pe zona de planșeu terasa, se va realiza termosistem in grosime de 30 de cm peste care se va turna o sapa slab armata si se va hidroizola.

Se vor reface toate jgheburile si burlanele cladirilor.

Amenajari exterioare:

Se vor reface trotuarele de garda din jurul tuturor cladirilor, fiind degradate sau cu zone lipsa. Se vor realiza trotuare de garda de beton, asezate pe strat de ruperea capilaritatii, iar in jurul cladirilor se vor realiza etansari cu cordon de bitum, astfel incat apa sa nu patrunda pe soclul cladirilor.

Se vor realiza alei semicarosabile in incinta, din beton rutier, secat pe piatra sparta si ballast stabilizat.

Se va realiza si un traseu de alei pietonale, care sa lege toate corpurile de cladire existente in incinta.

Se vor monta corpuri de iluminat exterioare, dotate cu panouri fotovoltaice, banci si cosuri de gunoi.

Intervenții structurale propuse:

DESCRIEREA STRUCTURII EXISTENTE CONFORM EXPERTIZA TEHNICA NR.1644/25.03.2022 SI EXPERTIZA TEHNICA NR 1665/15.04.2022

SISTEMUL STRUCTURAL

Corp C2

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical : cadre din beton armat monolit.
- sistemul structural orizontal: planșee realizate din fasii cu goluri rotunde din beton armat prefabricat
- acoperș tip șarpantă de lemn pe scaune, reemate pe planșeul peste etajul 2. Învelitoarea este din țiglă ceramică.
- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate ca izolate din beton monolit, la o adâncime de -1.60m, față de cota terenului amenajat legate perimetral și sub zidurile de compartimentare cu grinzi de fundare.

Corp C3

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical este alcătuit din zidărie portantă confinată din blocuri ceramice, în grosime de 0.25-0.30 m, combinate cu cadre locale de beton armat monolit.
- sistem structural orizontal: planșee realizate din beton armat monolit.
- clădirea are un subsol parțial și un canal tehnic cu structura formată din diafragme și planșee de beton armat monolit.
- acoperiș tip șarpantă de lemn pe scaune, rezemate pe planșeul peste etajul 3, învelitoarea este din țiglă ceramică.
- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate tip continuu din beton monolit, la o adâncime de -2.50 m față de cota terenului amenajat.

Corp C4

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical este alcătuit din zidărie portantă confinată din blocuri ceramice, în grosime de 0.25-0.30 m, combinate cu cadre locale de beton armat monolit, iar la subsol pereții perimetrali sunt diafragme de beton, având rol și de zid de sprijin.
- sistem structural orizontal: planșee realizate din beton armat monolit.
- acoperiș tip șarpantă de lemn pe scaune, rezemate pe planșeul peste etajul 3, învelitoarea este din țiglă ceramică.
- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate tip continuu din beton monolit, la o adâncime de -2.00 m față de cota terenului amenajat

Corp C5

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical : zidărie portantă realizată din cărămizi pline, soluție specifică perioadei de execuție a lucrării.
- sistem structural orizontal: planșeele peste subsol și parter sunt realizate din bolțișoare din cărămidă, iar planșeul peste etaj este realizat din beton armat monolit.
- acoperiș tip șarpantă de lemn pe scaune, rezemate pe elementele portante ale planșeului peste etaj. Învelitoarea este din țiglă ceramică.
- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate tip continuu din piatră, la o adâncime de -2.50 m față de cota terenului amenajat.

Corp C11

Sistemul structural al clădirii, analizat în termeni globali, se prezintă astfel:

- sistem structural vertical : zidărie portantă din cărămizi pline, soluție specifică perioadei de execuție a lucrării.
- sistemul structural orizontal: planșeu din fâșii cu goluri prefabricate
- acoperiș tip șarpantă de lemn pe scaune, rezemate pe elementele portante ale planșeului peste parter. Învelitoarea este din țiglă ceramică.
- fundațiile clădirii evidențiate în sondaje geotehnice locale sunt directe, de suprafață, realizate tip continuu din beton, la o adâncime de -0,80m față de cota terenului amenajat.

CONSIDERENTE TEHNICE PRIVIND FUNDAȚIILE ȘI TERENUL DE FUNDARE CONFORM STUDIULUI GEOTEHNIC

CORP C2

- P+2E;
- fundațiile sunt beton;
- Adâncimea de fundare : -1,60m cota terenului sistematizat
- Terenul de fundare: argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă.

CORP C3

- Dp+P+3E;
- fundațiile sunt beton;
- Adâncimea de fundare : -2,50m cota terenului sistematizat
- Terenul de fundare: argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă.

CORP C4

- S+P+2E;
- fundațiile sunt beton;
- Adâncimea de fundare : -2,00m cota terenului sistematizat
- Terenul de fundare: argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă.

CORP C5

- S+P+1E;
- fundațiile sunt piatră;
- Adâncimea de fundare : -2,50m cota terenului sistematizat
- Terenul de fundare: argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă.

CORP C11

- P;
- fundațiile sunt din beton;
- Adâncimea de fundare : -0,80m cota terenului sistematizat
- Terenul de fundare: argile cafenie, prăfoasă, plasticitate mare, consistentă.

Evaluarea calitativă a clădirilor

Investigațiile calitative necesare în aplicarea acestei metode s-au efectuat în conformitate cu cerințele normativului P 100/3 - 2019 „Cod de evaluare seismică a clădirilor existente”.

Activitățile desfășurate pentru evaluarea calitativă a construcției sunt următoarele :

- verificarea prin măsurători efectuate la fața locului a corespondenței dintre situația reală și proiectul pus la dispoziție de proiectant.
- efectuarea de sondaje locale, exterioare și interioare pentru verificarea atât a elementelor structurale, cât și a naturii terenului de fundare.
- examinarea vizuală atât a structurii în ansamblu, cât și a elementelor structurale componente individual, urmărindu-se următoarele probleme:
 - aspectul exterior al tuturor elementelor structurale existente
 - apariția unor eventuale fisuri sau crăpături la elementele structurale
 - nivelul deformațiilor sau a eventualelor deplanări ale panourilor de zidărie de închidere sau compartimentare.
 - eventualele tasări diferențiate ale fundațiilor.
 - stabilitatea elementelor neportante executate care în cazul unor solicitări extraordinare pot produce accidente.

STAREA TEHNICA EXISTENTA

Corp C2

Construcția este dezvoltată pe trei nivele – parter+2 etaje și edificată în anul 1990 Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.
- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate dar cu degradări locale specifice lemnului vechi și probleme la nivelul îmbinărilor. Învelitoarea din țiglă ceramică a fost înlocuită cu una din tablă ondulată în urma unor lucrări anterioare de renovare. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

La data verificării la fața locului, clădirea era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- se pot observa crăpături fine pe zonele de îmbinare ale fâșiilor prefabricate ale planșeului.
- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior.
- confortul interior este afectat de lipsa stratului termoizolator, atât la nivelul pardoselii parterului, dar mai ales la nivelul podului, unde au fost păstrate cu rol termoizolator materiale din perioada execuției.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Corp C3

Construcția este dezvoltată pe patru nivele – parter+3 etaje și edificată în anul 1990. Clădirea are un canal tehnic central între axele B și C1, un subsol tehnic parțial între axele C-D, respectiv 3-7. Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.

La data verificării la fața locului, clădirea era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

-la nivelul subsolului tehnic s-au observat mai multe intervenții necontrolate apărute probabil odată cu realizarea instalației de încălzire în anul 2005. Golul de acces din exterior în subsolul tehnic a fost mărit sau realizat ulterior prin decuparea fundațiilor în acea zonă, fără a se lua măsuri compensatorii de bordare. Planșeul peste subsolul tehnic a fost realizat ulterior prin decuparea locală a fundațiilor, introducerea unor grinzi prefabricate din beton armat pentru susținerea plăcii. Placa peste subsol este din beton armat prefabricat. Rezemarea acesteia pe grinzile din beton nu este realizată uniform, pe întreaga suprafață de contact, iar pentru montarea instalațiilor s-au realizat spargeri și reparații necontrolate, observându-se goluri neborderate cu armături aparente și zone de beton monolit cu segregări.

-la parter, între axele A-B și 8-9, pereții de închidere-compartimentare de 25 cm grosime sunt realizați pe placa pe sol, în afara fundațiilor, ca urmare, placa pe sol prezintă o tasare pe acea zonă, iar pereții fisuri pronunțate.

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților și în zona burlanelor.
- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate dar cu degradări locale specifice lemnului vechi. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior.
- confortul interior este afectat de lipsa stratului termoizolator, atât la nivelul pardoselii parterului, dar mai ales la nivelul podului, unde au fost păstrate cu rol termoizolator materiale din perioada execuției.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu. Se constată doar că realizarea instalațiilor s-a făcut prin intervenții necontrolate asupra elementelor structurale, cu precădere a planșeelor, iar unele conducte sunt pozate prin mijlocul unor încăperi, generând imposibilitatea de utilizare a acestor spații.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Corp C4

Construcția este dezvoltată pe trei nivele – subsol+parter+mansardă și edificată în anul 1970. Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.

La data verificării la fața locului, clădirea era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.
- trotuarele perimetrale sunt deplasate datorita compactarii ulterioare a umpluturilor din jurul fundațiilor, ceea ce a favorizat infiltrațiile la nivelul subsolului.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților și în zona burlanelor.
- pe zona de dolie a lucarnelor s-au observat infiltrații cauzate de realizarea necorespunzătoare a detaliilor de execuție a învelitorii.
- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate, de remarcat este lipsa pnaei de coamă și a cleștilor de rigidizae transversali. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații locale, cu precădere în zona de străpungere a planșeelor de către conductele de instalații.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.
- înlocuirea balustradelor exterioare cu unele conforme din punct de vedere al normelor de siguranță în exploatare.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu. Se constată faptul că pozarea conductelor este aparentă, acestea nu sunt termoizolate, fiind elemente favorabile realizării condensului, constatându-se exfolierea tencuielilor în imediata apropiere a acestora, iar la subsol obstrucționează utilizarea în totalitate a încăperilor.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Corp C5

Construcția este dezvoltată pe trei nivele – subsol+parter+etaj și edificată în anul 1870. Construcția a suferit de-a lungul timpului mai multe intervenții la nivelul structurii, printre care înlocuirea planșeului peste etaj cu unul din beton armat monolit, schimbarea structurii șarpantei,

realizarea terasei peste parter de pe fațada principală a clădirii din beton armat monolit și realizarea unei curți de lumină pe latura posterioară a clădirii ce are rol și de protecție împotriva infiltrațiilor. Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență o comportare globală corespunzătoare a construcției existente în exploatare și în timp, nefiind sesizate fisuri sau crăpături ale elementelor structurale principale care să indice cedări locale sau tasări diferențiate ale reazemelor.

- din verificarea rosturilor la pereții din subsol netencuiți s-a constatat că liantul utilizat-mortarul de argilă – var este inert, stabilitatea fiind asigurată de frecarea dintre blocurile zidăriei.

La data verificării la fața locului, clădirea era utilizată și avea refăcut finisajul interior.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului, atât la exterior cât și la interior la subsol, cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală, iar la soclul de pe fațada principală și fisurarea și desprinderea acestuia.
- trotuarele perimetrale sunt deplasate datorita compactarii ulterioare a umpluturilor din jurul fundațiilor, ceea ce a favorizat infiltrațiile la nivelul subsolului.
- tencuiala pereților exteriori este exfoliată local, cu precădere la baza pereților și în zona burlanelor deplasate, cât și în zona scurgerilor de pe terasa de la etaj.
- se observa urme de infiltrații atât la interior cât și la exterior pe zona adiacentă terasei neacoperite de la etaj, ca urmare a hidroizolării neadecvate a acesteia.
- elementele de lemn ale șarpantei se prezintă, de asemenea bine conservate, dar cu degradări locale specifice lemnului vechi și probleme la nivelul îmbinărilor. Soluțiile structurale sunt de nivel local, dar cu unele măsuri de consolidare și refacere va fi asigurată stabilitatea structurală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale, planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior.
- confortul interior este afectat de lipsa stratului termoizolator, atât la nivelul pardoselii parterului, dar mai ales la nivelul podului.
- interiorul clădirii se prezintă bine întreținut, fiind necesare reparații localele tâmplăriei dar și ale tencuielilor, cu precădere în zona subsolului și în zona adiacentă terasei neacoperite de la etaj.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

Corp C11

Construcția este dezvoltată pe un nivel - parter și edificată în anul 1870. Din analiza clădirii privită ca un ansamblu complex definit ca și „sistem clădire”, a modului în care răspunde prin subsistemele sale tuturor acțiunilor mediului adiacent asupra sa, atât de alcătuire, cât și de comportare în timp, s-au constatat următoarele:

a) Structura de rezistență

La data verificării la fața locului, clădirea nu era utilizată. Finisajul interior cât și exterior este deteriorat din cauza neîntreținerii clădirii, dar structura de rezistență a acesteia nu prezintă degradări structurale apărute în urma unor cutremure sau produse de alte acțiuni cu efectiv distructiv intervenite pe parcursul celor peste 100 de ani de utilizare, cu excepția tasării inegale a zonei de acces, care s-a desprins de clădirea principală.

Dintre problemele apărute cu ocazia expertizării se impun a fi semnalate următoarele:

- raportat la vechimea clădirii starea de conservare constatată se poate califica drept bună. Există fisuri locale pe zonele de colț ale construcției și pe zona gurilor de ferestre, zone slăbite ale pereților.
- examinarea vizuală și cu mijloace nedistructive a structurii a scos în evidență faptul că de-a lungul timpului s-au făcut intervenții la structura de rezistență a clădirii. Zidurile portante sunt legate la partea superioară de o centură de beton armat monolit, care rigidizează clădirea în plan orizontal.
- tencuiala este în mare parte exfoliată de pe pereți, fiind vizibile cărămizile.
- din verificarea rosturilor la pereții din subsol netencuiți s-a constatat că liantul utilizat- mortarul de argilă – var este inert, stabilitatea fiind asigurată de frecarea dintre blocurile zidăriei.
- zidăria a fost afectată local în unele zone de intervențiile necontrolate făcute pentru pozarea instalației electrice
- structura zonei de acces în clădire se prezintă într-o stare de colaps iminent, aceasta fiind desprinsă de structura clădirii ca urmare a lipsei fundațiilor și a tasărilor inegale.
- atât șarpanta cât și învelitoarea au fost schimbate. Structura șarpantei este realizată pe scaune care reazămă pe elementele portante ale planșeului.
- elementele de lemn ale planșeului și ale șarpantei sunt realizate de in lemn, prezentând degradări locale specifice lemnului vechi, iar grinzile de lemn ale planșeului prezintă deformații pronunțate vizibile, fapt care indică subdimensionarea acestora.
- nu există clești de rigidizare transversală la nivelul șarpantei.
- sunt vizibile degradări la nivelul bazei pereților și soclului cauzate de infiltrațiile de apă, fiind rezultatul amplasamentului nesistematizat care a generat fenomenul de igrasie locală.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

Având în vedere structura clădirii acestea sunt delimitate în principal de elemente structurale principale , planșee și de închiderile exterioare. Problemele care se impun a fi amintite sunt:

- imobilul nu este protejat termic pe exterior.
- tencuiala este exfoliată în mare parte atât la interior cât și la exterior și lipsește tâmplăria – uși și ferestre.
- jgheburile și burlanele prezintă degradări locale prin lovire și deplasări.

c) Instalații și echipamente

Problemele acestui subsistem referitoare la modul de funcționare a subansamblelor componente – instalații electrice, alimentare cu apă, canalizare și încălzire vor trebui analizate și rezolvate de specialiști atestați în domeniu.

d) Finisaje

Problema finisajelor va fi analizată la specialitatea arhitectură.

LUCRĂRI DE REZISTENTA PROPUSE

Pentru asigurarea unei bune comportări a clădirilor existente, în exploatare și în timp se propun următoarele intervenții:

Corp C2

a) Structura de rezistență

- clădirea se prezintă într-o stare de conservare bună, situarea clădirii în clasa de risc seismic Rs IV a fost făcută pe criterii de conformare structurală – structură cadre de beton armat monolit cu planșee din fâșii cu goluri prefabricate.
- deși nu au fost identificate zone degradate, vechimea clădirii impune ca înainte de anveloparea clădirii, să fie decopertate de tencuielile neaderente și verificate toate suprafețele zidăriei de închidere ce urmează a fi termoizolate.
- se va analiza amploarea fisurilor constatate pe suprafața pereților. Cele de suprafață, cu lățime redusă, sub cca 1,0 mm, se vor șanfrona și închide cu rășini epoxidice. Zonele identificate cu fisuri mai mari, care pătrund peste ¼ din grosimea pereților, se vor cămășui cu plase sudate și conectori metalici. Modul de realizare se va analiza la fața locului, în prezența expertului.
- pentru intervenții la soclu se vor utiliza mortare hidrofuge pentru a stopa accesul apei spre baza pereților parter.

- zonele segregate ale stalpilor si grinzilor de beton armat se vor curata de materialele neaderente si se vor camasa cu mortare M10t. Pentru refacerea stratului de acoperire a armaturilor aparente se vor utiliza solutii speciale, care sa nu corodeze armaturile
- se va face o revizie totală a elementelor de lemn ale șarpantei, atât ca și concepție structurală, cât și ca material, cu înlocuirea celor dispuse improvizat, refacerea îmbinărilor incorect executate și completarea scaunelor cu elementele structurale care lipsesc – clești, contrafișe, rigle cuplare.
- termoizolarea podului va fi completată cu realizarea unei podini de circulație peste straul termoizolator pentru intervenții reparatorii ocazionale
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș. Asigurarea unei rezerve de rezistența structurală necesară se va obține prin înlocuirea înveltoarii din tigla ceramica cu una din tigla metalică
- se va reface trotuarul degradat de protecție din jurul clădirii, inclusiv rigolele marginale de preluare a apelor din precipitații și evacuarea lor spre un emisar inferior. Rostul creat între trotuar și peretele exterior se va etanșa cu materiale elastice hidrofuge.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

- se va realiza reabilitarea termică exterioară a clădirii, iar detaliile se vor trata în auditul energetic. Se va înlocui tamplaria și se va aplica termoizolație la nivelul podului.
- amenajarea grupului sanitar propus se va realiza pe structura ușoară din gips-carton
- lucrările de recompartimentare propuse (desfacerea pereților compoziți din gips-carton pe structură ușoară) se vor realiza cu atenție, fără a afecta structura de rezistență a clădirii.
- se va analiza necesitatea înlocuirii burlanelor și jgheaburilor odată cu termoizolarea clădirii.

c) Instalații și echipamente ; - d) Finisaje

- refacerea instalațiilor și finisajelor va fi analizată de proiectanții de specialitate, potrivit destinației clădirii.

Corp C3

a) Structura de rezistență

- clădirea se prezintă într-o stare de conservare bună, situarea clădirii în clasa de risc seismic Rs IV a fost făcută pe criterii de conformare structurală – structură zidărie portantă și cadre de beton armat monolit cu planșee din beton armat monolit, respectiv plăci de beton prefabricat peste subsolul tehnic.
- la nivelul subsolului tehnic s-au observat mai multe intervenții necontrolate apărute probabil odată cu realizarea instalației de încălzire în anul 2005. Golul de acces din exterior în subsolul tehnic, mărit sau realizat ulterior prin decuparea fundațiilor în acea zonă, se va borda printr-un cadru metalic realizat din profile HEA.
- se vor repara toate spargerile necontrolate și toate zonele de beton segregat
- elementele structurale din beton afectate de intervenții necontrolate și elementele ce prezintă zone segregate, vor fi curățate, pentru o evaluare corectă a stării lor, după cum urmează:
 - se vor îndepărta complet părțile de beton exfoliat, slab, deteriorat sau avariat de pe elemente, utilizând un ciocan și periile montate pe un polizor unghiular sau manual cu periile de sârmă.
 - în cazul în care armătura elementului este expusă, aceasta se va curăța, îndepărtându-se eventualele straturi de rugină formate, după care se va reface acoperirea cu beton a armaturilor. În cazul în care armăturile sunt afectate într-o mare măsură, refacerea elementului structural se va realiza prin cămășuire.
 - se va asigura sprijinirea uniformă pe toată suprafața de contact a plăcii de peste subsolul tehnic pe grinzile prefabricate prin impanare
 - se va realiza bordarea cu cadre metalice a golurilor din planșeu, armăturile rămase aparent, sudându-se de acesta.
 - la parter, între axele A-B și 8-9, peretii de închidere-compartimentare se vor subzidi până la cota de fundare a fundațiilor existente. se desface și se reface placa pe sol din beton slab armat pentru a realiza subzidirea pereților fisurați, iar zonele identificate cu fisuri mai mari, care pătrund peste 1/4 din grosimea pereților, se vor cămăși cu plase sudate și conectori metalici
 - exceptând cele mai sus menționate, deși nu au fost identificate zone degradate, vechimea clădirii impune ca înainte de anveloparea clădirii, să fie decopertate de tencuielile neaderente și verificate toate suprafețele zidăriei de închidere ce urmează a fi termoizolate.
 - se va analiza amploarea fisurilor constatate pe suprafața pereților. Cele de suprafață, cu lățime redusă, sub cca 1,0 mm, se vor șanfrana și închide cu rășini epoxidice. Zonele identificate cu fisuri

mai mari, care pătrund peste ¼ din grosimea pereților, se vor cămășui cu plase sudate și conectori metalici. Modul de realizare se va analiza la fața locului, în prezența expertului.

- pentru intervenții la soclu se vor utiliza mortare hidrofuge pentru a stopa accesul apei spre baza pereților parter.

- zonele segregate ale stălpilor și grinzelor de beton armat se vor curăța de materialele neaderente și se vor camășui cu mortare M10T. Pentru refacerea stratului de acoperire a armaturilor aparente se vor utiliza soluții speciale, care să nu corodă armaturile.

- pentru crearea golurilor în zidurile existente se vor folosi buiandrugi ceramici prefabricați

- se va face o revizie totală a elementelor de lemn ale șarpantei, atât ca și concepție structurală, cât și ca material, cu înlocuirea celor dispuse improvizat, refacerea îmbinărilor incorect executate și completarea scaunelor cu elementele structurale care lipsesc – clești, contrafișe, rigle cuplare.

- termoizolarea podului va fi completată cu realizarea unei podini de circulație peste straul termoizolator pentru intervenții reparatorii ocazionale

- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș. Asigurarea unei rezerve de rezistență structurală necesară se va obține prin înlocuirea învelișului din tigla ceramica cu una din tigla metalică

- se va reface trotuarul degradat de protecție din jurul clădirii, inclusiv rigolele marginale de preluare a apelor din precipitații și evacuarea lor spre un emisar inferior. Rostul creat între trotuar și perețele exterior se va etanșa cu materiale elastice hidrofuge.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

- se va realiza reabilitarea termică exterioară a clădirii, iar detaliile se vor trata în auditul energetic. Se va înlocui tamplăria și se va aplica termoizolație la nivelul podului.

- lucrările de recompartimentare propuse se vor face pe structură ușoară din gips-carton.

- realizarea de noi goluri se va face cu atenție deosebită, cu mijloace performante, care să nu introducă vibrații periculoase structurilor de rezistență învecinate

- se va analiza necesitatea înlocuirii burlanelor și jgheburilor odată cu termoizolarea clădirii.

- se vor înlocui balustradele de la balcoanele existente și la rampa de acces pentru persoane cu dizabilități locomotorii, respectiv refacerea finisajelor de pe rampa de acces cu materiale antiderapante.

c) Instalații și echipamente ; - d) Finisaje

- refacerea instalațiilor și finisajelor va fi analizată de proiectanții de specialitate, potrivit destinației clădirii.

Corp C4

a) Structura de rezistență

- clădirea se prezintă într-o stare de conservare bună, situarea clădirii în clasa de risc seismic Rs III a fost făcută pe criterii de conformare structurală – structură zidărie portantă și cadre de beton armat monolit cu planșee din beton armat monolit.

- deși nu au fost identificate zone degradate, vechimea clădirii impune ca înainte de anveloparea clădirii, să fie decopertate de tencuielile neaderente și verificate toate suprafețele zidăriei de închidere ce urmează a fi termoizolate.

- se va analiza amploarea fisurilor constatate pe suprafața pereților. Cele de suprafață, cu lățime redusă, sub cca 1,0 mm, se vor șanfrona și închide cu rășini epoxidice. Zonele identificate cu fisuri mai mari, care pătrund peste ¼ din grosimea pereților, se vor cămășui cu plase sudate și conectori metalici. Modul de realizare se va analiza la fața locului, în prezența expertului.

- pentru intervenții la soclu se vor utiliza mortare hidrofuge pentru a stopa accesul apei spre baza pereților parter.

- se va face o revizie totală a elementelor de lemn ale șarpantei, atât ca și concepție structurală, cât și ca material, cu înlocuirea celor dispuse improvizat, refacerea îmbinărilor incorect executate și completarea scaunelor cu elementele structurale care lipsesc – clești, contrafișe, rigle cuplare. Concomitent cu aceste lucrări, se vor realiza două ferestre la nivelul șarpantei pe zona magaziiilor existente de la mansardă și se vor înlocui lucarnele alipite cu probleme de infiltrații, cu o lucarnă mai mare.

- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș. Asigurarea unei rezerve de rezistență structurală necesară se va obține prin înlocuirea învelișului din tigla ceramica cu una din tigla metalică

- se va reface trotuarul degradat de protecție din jurul clădirii, inclusiv rigolele marginale de preluare a apelor din precipitații și evacuarea lor spre un emisar inferior. Rostul creat între trotuar și peretele exterior se va etanșa cu materiale elastice hidrofuge.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

- se va realiza reabilitarea termică exterioară a clădirii, iar detaliile se vor trata în auditul energetic. Se va înlocui tamplaria și se va aplica termoizolație la nivelul podului.
- se va analiza necesitatea înlocuirii burlanelor și jgheburilor odată cu termoizolarea clădirii.
- se vor înlocui balustradele exterioare cu unele conforme din punct de vedere al normelor de siguranță în exploatare.

c) Instalații și echipamente ; - d) Finisaje

- refacerea instalațiilor și finisajelor va fi analizată de proiectanții de specialitate, potrivit destinației clădirii.

Corp C5

a) Structura de rezistență

- clădirea se prezintă într-o stare de conservare bună, situarea clădirii în clasa de risc seismic Rs III a fost făcută pe criterii de conformare structurală – structură zidărie portantă cu planșee din bolți și bolțișoare, respectiv beton armat monolit.
- deși nu au fost identificate zone degradate, vechimea clădirii impune ca înainte de anveloparea clădirii, să fie decopertate de tencuielile neaderente și verificate toate suprafețele zidăriei de închidere ce urmează a fi termoizolate.
- se va analiza amploarea fisurilor constatate pe suprafața pereților. Cele de suprafață, cu lățime redusă, sub cca 1,0 mm, se vor șanfrona și închide cu rășini epoxidice. Zonele identificate cu fisuri mai mari, care pătrund peste ¼ din grosimea pereților, se vor cămășui cu plase sudate și conectori metalici. Modul de realizare se va analiza la fața locului, în prezența expertului.
- pentru intervenții la soclu se vor utiliza mortare hidrofuge pentru a stopa accesul apei spre baza pereților parter.
- se va face o revizie totală a elementelor de lemn ale șarpantei, atât ca și concepție structurală, cât și ca material, cu înlocuirea celor dispuse improvizat, refacerea îmbinărilor incorect executate și completarea scaunelor cu elementele structurale care lipsesc – clești, contrafișe, rigle cuplare.
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș. Asigurarea unei rezerve de rezistență structurală necesară se va obține prin înlocuirea învelitoarei din tigla ceramica cu una din tigla metalică
- limitarea infiltrațiilor la nivelul subsolului se va face prin pozarea unui dren perimetral, hidroizolarea pe cât posibil a peretelui în contact cu solul și se va reface trotuarul degradat de protecție din jurul clădirii, inclusiv rigolele marginale de preluare a apelor din precipitații și evacuarea lor spre un emisar inferior. Rostul creat între trotuar și peretele exterior se va etanșa cu materiale elastice hidrofuge.
- se vor reface hidroizolațiile terasei neacoperite de la etaj și se vor etanșa zonele de scurgere.

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

- se va realiza reabilitarea termică exterioară a clădirii, iar detaliile se vor trata în auditul energetic. Se va înlocui tamplaria și se va aplica termoizolație la nivelul podului.
- se va analiza necesitatea înlocuirii burlanelor și jgheburilor odată cu termoizolarea clădirii.

c) Instalații și echipamente ; - d) Finisaje

- refacerea instalațiilor și finisajelor va fi analizată de proiectanții de specialitate, potrivit destinației clădirii.

Corp C11

a) Structura de rezistență

- deși clădirea se prezintă într-o stare de conservare relativ bună, situarea clădirii în clasa de risc seismic Rs III impune luarea unor măsuri de rigidizare structurală, cu precădere a zidăriei. Ca urmare, înainte de anveloparea clădirii, se vor decoperta toate zidurile portante de tencuielile neaderente, inclusiv mortarul din rosturi pe o adâncime de cca. 3 cm.

- se va analiza amploarea fisurilor constatate pe suprafața pereților. Cele de suprafață, cu lățime redusă, sub cca 1,0 mm, se vor șanfrona și închide cu rășini epoxidice. Zonele identificate cu fisuri mai mari, care pătrund peste ¼ din grosimea pereților, se vor cămășui cu plase sudate și conectori metalici. Modul de realizare se va analiza la fața locului, în prezența expertului.
- înainte de realizarea tencuielilor, toate rosturile golite se vor închide cu mortar M10Z.
- pentru intervenții la soclu se vor utiliza mortare hidrofuge pentru a stopa accesul apei spre baza pereților parter.
- se vor anula hornurile la nivelul podului prin demolare.
- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș. Având în vedere aportul de solicitări ce va apărea prin prevederea de panouri fotovoltaice pe acoperiș și ținând cont de faptul că grinzile planșeului de lemn pe care sprijină șarpanta prezintă deformări vizibile, indicând subdimensionarea acestora, se recomandă demolarea și refacerea planșeului și a șarpantei, refolosindu-se o mare parte din materialul lemnos existent.
- fundațiile perimetrice existente realizate din piatra, se vor consolida prin sapare pe tronsoane, curățarea acestora de pamant, rostuirea pietrelor cu mortar, după care se vor camășui la partea exterioară cu o diafragma de beton armat de grosime 0,15 m, armata cu plase sudate $\Phi 6 \times 100 \times \Phi 6 \times 100$, solidarizată de betonul existent prin conectori metalici $4\Phi 12/\text{mp}$, introdusi prin forare în fundațiile existente, fixati cu lianți omologați. pe zonele fisurate, plasele se vor întări cu bare locale $2\Phi 12$ dispuse la partea inferioară și superioară a camășuiei.
- colțurile exterioare ale clădirii se vor consolida prin cămășuiri cu mortare M10T și plase sudate $2 \times \Phi 4 \times 100 / \Phi 4 \times 100$, dispuse pe ambele fețe ale peretilor solidarizate cu conectori $4\Phi 8/\text{mp}$, care să depășească colțurile clădirii cu minim 0.60m pe interior și minim 0.90m pe exterior.
- pentru crearea golurilor în zidurile existente se vor folosi buiandrugi ceramici prefabricați
- se va reface trotuarul degradat de protecție din jurul clădirii, inclusiv rigolele marginale de preluare a apelor din precipitații și evacuarea lor spre un emisar inferior. Rostul creat între trotuar și peretele exterior se va etanșa cu materiale elastice hidrofuge.
- se va demola integral zona de intrare alipită clădirii și se va realiza fundație continuă pentru podestul din beton armat

b) Spațiile închise - anvelopă și compartimentări

- se va realiza reabilitarea termică exterioară a clădirii, iar detaliile se vor trata în auditul energetic. Se va înlocui tamplaria și se va aplica termoizolație la nivelul podului.
- lucrările de recompartimentare propuse se vor face cu peți ușări din zidărie de BCA de 15 cm, respectiv panouri HPL.
- realizarea de noi goluri se va face cu atenție deosebită, cu mijloace performante, care să nu introducă vibrații periculoase structurilor de rezistență învecinate
- se va analiza necesitatea înlocuirii burlanelor și jgheaburilor odată cu termoizolarea clădirii.

c) Instalații și echipamente ; - d) Finisaje

- refacerea instalațiilor și finisajelor va fi analizată de proiectanții de specialitate, potrivit destinației clădirii.

5. CONTROLUL CALITĂȚII

Se vor avea în vedere următoarele normative:

- CP 012/1-2007 Cod de practică pentru execuția lucrărilor de beton armat.
- C 56-1985 Verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții.

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc.

Calitatea materialelor și a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat. Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ. Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de șantier de specialitate. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor

Întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în „Programul de control” anexat prezentei documentații.

Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului IGSIC Nr. 20/1982 și 1984, privind recepția calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenței, durabilității și siguranței în exploatare a lucrărilor proiectate.

La recepția lucrărilor, comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte, etc.

6. PROTECȚIA MUNCII

Lucrările se vor executa numai cu măsuri de protecție a muncii cerute de normele în vigoare și specifice locului de muncă și operațiilor care se execută.

La executarea lucrărilor se vor respecta măsurile de igienă și protecția muncii prevăzute în "Regulamentul pentru protecția muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.PAT. nr. 9/N/1992. Deasemenea, șeful punctului de lucru are obligația de a lua toate măsurile necesare evitării oricărui tip de accidente sau avarii la rețele și instalații, funcție de condițiile specifice din șantier.

7. PROTECȚIA MEDIULUI

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se va amenaja obligatoriu un grup sanitar pentru muncitori.

Se interzice depozitarea materialelor pe spațiile verzi existente, adiacente construcției. Deasemenea, se interzice circulația autovehiculelor de șantier peste spațiile verzi și alte terenuri, cu excepția celor destinate pentru organizarea de șantier.

Materialele rezultate din demolări, săpături, etc se vor transporta și depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile organelor locale abilitate.

Curățenia pe șantier se va asigura prin grija executantului și va fi controlată de beneficiar prin intermediul inspectorului de șantier.

Pe perioada execuției se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă și se vor lua măsuri ca benzina și eventualele materiale bituminoase utilizate să nu contamineze solul.

La terminarea lucrărilor de execuție zona de lucru se va aduce în aceeași situație în care a fost la începerea lucrărilor:

- se vor curăța și desființa platformele de lucru și căile de circulație provizorii;
- se vor evacua materialele în exces și deșeurile, fie prin reciclare fie prin transportul lor într-un depozit indicat de administrația locală.

Realizarea acestei acțiuni se va constata prin procesul verbal de recepție.

8. DISPOZIȚII FINALE

În vederea realizării construcției, prin grija investitorului, prezentul proiect va fi supus spre verificare la cerința A1. Orice modificare adusă structurii se va face numai cu acordul proiectantului de specialitate și a verificatorilor de proiect, în caz contrar aceștia vor fi absolviți de orice responsabilitate.

La dimensionarea și alcatuirea structurii construcției vor fi respectate prevederile următoarei legislații tehnice:

- NE012-1 :2007 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton , beton armat si beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- NE012-2 :2010 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton , beton armat si beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor structurale din lemn NP 019-97;
- Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn NP 005-2003;
- Cod de proiectare seismica pentru cladiri P100-1/2013;
- CR 0-2012. Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii;
- CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- SR EN 1991-1-1:2004. Actiuni asupra structurilor;
- SR-EN-1994-1-2-2006- Calculul structurilor la foc

In atentia constructorului:

Pe parcursul lucrarilor, constructorul, pe langa obligatiile care ii revin va avea in vedere si urmatoarele aspecte:

-Respectarea stricta a proiectului.

-Obtinerea in prealabil a acordului beneficiarului si a proiectantului pentru solutiile tehnice pe care le propune.

-Beneficiarul va consulta proiectantul inainte de transmiterea deciziei adoptate la constructor.

Lucrarile de executie a elementelor de structura vor fi verificate de un diriginte atestat, iar proiectantul va fi solicitat pe tot parcursul lucrarii pentru eventualele adaptari ale detaliilor in cazul aparitiei unor neconcordante intre documentatia intocmita si situatia de la fata locului.

In atentia beneficiarului:

Sa angajeze diriginte de santier care sa urmareasca lucrarile.

Sa angajeze responsabil cu securitatea si sanatatea in munca,

Sa respecte fazele determinante si sa convoace participantii cu 10 zile inainte. (fara faze determinante isi asuma raspunderile legale si absolve IJC, Primarie, Proiectant de orice raspundere)

Sa execute lucrarile cu firme specializate si cu respectarea legilor in vigoare

Sa execute doar dupa proiectul de executie, stampilat, cu referat de verificare.

Controlul executiei corecte a golurilor pentru instalatii pe santier revine beneficiarului.

La executia lucrarilor pe santier se vor folosi numai materiale insotite de certificatul de calitate care se ateste conditiile cerute prin proiect (marca de beton, tip otel, etc.).

Convocarea proiectantului de catre constructor pentru verificarea unor etape ale executiei sau in cazul unor lucrari neprevazute va fi facuta in scris cu cel putin 3 zile inainte.

Raspunde de urmarirea comportarii in timp a constructiei .

Nu se vor pune in opera materiale care nu au certificat de calitate si/sau ce nu corespund normelor europene privind calitatea materialelor de constructie.

In conditiile unei exploatări normale, clădirea proiectată nu prezintă riscuri pentru utilizatori și nici pentru proprietățile învecinate.

Interventii instalatii

B.1 Lucrări proiectate

INSTALATII ELECTRICE

A.2 Obiect

Prezentul memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea instalatiilor electrice aferente obiectivului mai sus mentionat , respectiv:

- instalatii electrice de iluminat si prize;
- instalatii electrice de iluminat de siguranta
- instalatii electrice de forta
- instalatia de voce-date

A.3. Bazele proiectarii

Principalele prescriptii tehnice care au stat la baza intocmirii prezentului proiect sunt :

- Normative I7-2011, I18/1-2001, C56-2000, C300-94, P118-99, NGPM-

A.4 Nivelul de performanta al lucrarilor

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii a legalizat constituirea in Romania a sistemului calitatii in constructii. Prin acest sistem se urmareste ca realizarea si exploatarea constructiilor si instalatiilor asferente sa fie de o calitate superioara, in scopul imbunatatirii conditiilor de confort si de siguranta a utilizatorilor, a protejarii mediului inconjurator.

Astfel au devenit obligatorii realizarea si mentinerea pe toata durata de existenta a constructiilor si instalatiilor aferente, a urmatoarelor cerinte de calitate obligatorii :

Cerintele fundamentale sunt:

- A - Rezistență mecanică și stabilitate
- B - Securitate la incendiu
- C - Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- D - Siguranță și accesibilitate în exploatare
- E - Protecție împotriva zgomotului
- F - Economie de energie și izolare termică
- G - Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Aceste obligatii revin proiectantilor, verficatorilor de proiecte, executantilor, responsabililor cu executia si cu exploatarea , beneficiarilor, producatorilor de echipamente.

Solutiilor tehnice prevazute prin prezentul proiect asigura instalatiilor electrice aceste cerinte de calitate.

A.4.1 Rezistenta si stabilitatea

Elementele instalatiei electrice interioare s-au ales astfel incat aparatele electrice de comutare, tablourile electrice, corpurile de iluminat si dispozitivele de sustinere si cablurile sa fie corespunzatoare modului de utilizare specific conditiilor din spatiile de amplasare, in ceea ce priveste :

- rezistentei organelor de manevra si invelisurile de protectie impotriva loviturilor ;
- fixarea cu dispozitive care sa asigure rezistenta la incovoiere si tractiune ;
- numarul de manevre mecanice si electrice ;
- montarea pe materiale care suporta temperaturile de functionare ;
- sectiunea conductoarelor, in vederea evitarii cresterii temperaturii peste limita admisa care sa produca deteriorari
- traversarile elementelor de constructii se fac prin zone/ locuri special practicate si prevazute in proiect.

A.4.2 Siguranta in exploatare

Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate in vederea remedierii rapide a defectelor, fara a fi necesara deconectarea intregii instalatii ;

Continuitatea electrica in doze a conductoarelor de cupru se va realiza prin lipire sau cleme cu suruburi, iar in aparate si tablouri prin suruburi ;

Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, cablurile au gradele de protectie corespunzator modului si locului de montaj, in vederea asigurarii protectiei utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa ;

Protectia impotriva supracurentilor datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalatiilor electrice se face cu dispozitive automate, mai precis cu intrerupatoare automate mici, montate in tablourile de distributie la inceputul fiecarui circuit numai pe conductoare active. Nu se vor monta dispozitive de protectie pe conductoarele de protectie PE sau PEN.

A.4.3 Siguranta la foc

Desi cladirea nu are functiuni cu medii cu pericol de explozie, categoria de incendiu a cladirii impune luarea unor masuri in ceea ce priveste modul de realizare a instalatiei electrice. Solutiile tehnice pentru rezolvarea sigurantei la foc s-au ales astfel incat sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalatiilor electrice, astfel :

Instalatiile s-au adaptat la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirilor, astfel ca sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei electrice.

Tablourile electrice, corpurile de iluminat si aparatele de conectare vor avea carcusele si elementele componente din materiale incombustibile sau greu combustibile.

Pentru limitarea incendiilor de origine interna a instalatiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protectie pentru fiecare circuit in parte.

Elementele calibrate ale dispozitivelor de protectie se vor inlocui in caz de defect cu altele similare. Nu se vor modifica curentii de declansare ai intrerupatoarelor automate.

A 4.4 Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Iluminatul este asigurat in functie de destinatia incaperilor si asigura cerintele atat cantitative (nivel de iluminare) cat si calitative (distributie, culoare, grad de protectie, etc.) in conformitate cu prevederile standardelor in vigoare.

A4.5 Izolatie termica, hidrafuga si economia de energie

Asigurarea protectiei la patrunderea apei in echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protectie corespunzator influentelor externe ale mediului (incaperii) in care se vor monta.

Economii de energie se fac prin dimensionarea corecta a sectiunii conductoarelor circuitelor astfel incat sa se asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat fata de punctul de primire al energiei electrice (pentru iluminat 3%, pentru forta 5%).

Consumatorul va fi dotat cu echipament de masura a energiei electrice.

B.SOLUTII TEHNICE

B.1 Alimentarea cu energie electrica :

Clasa, calitatea serviciului de furnizare, calitatea energiei : timpul maxim de intrerupere in alimentarea cu energie electrica este timpul necesar reviziilor sau remedierii defectiunilor din retea de distributie.

Alimentarea cu energie electrica se va asigura prin intermediul bransamentului trifazat existent, dar care va fi redimensionat conform cerintelor noi de putere. Solutia de redimensionare a bransamentului va fi data printr-un ATR. In urma implementarii lucrarilor prevazute in prezentul proiect se vor obtine urmatoarele valori ale puterilor: $P_i = 239,84 \text{ kW}$, $P_a = 191,87 \text{ kW}$.

B.2 . Instalatii interioare de iluminat si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele atat cantitative (nivel de iluminare) cat si calitative (distributie, culoare, grad de protectie , etc.) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Sistemul de iluminat este de tipul general, uniform distribuit.

Tipul constructiv al corpurilor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare sau comutatoare, montate ingropat, avand grad de protectie IP 54.

Circuitele de lumina din cladiri se vor realiza cu conductori 3xFY1,5 mmp montat in tub de protectie PVC IPE 16 in jbeab metalic in zona incaperilor cu tavan fals, iar in rest ingropat sub tencuiala.

Pentru conectare se folosesc aparate normale montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize din cladiri se vor realiza cu se vor realiza cu conductori 3x FY2,5 mmp montat in tub de protectie PVC IPE 20 in jgheab metalic in zona incaperilor cu tavan fals, iar in rest ingropat sub tencuiala.. Toate prizele sunt cu contact de protectie si se monteaza la o inaltime de 0,3 m, cu exceptia celor montate in mesele de lucru din laboratoare si a prizelor din salile de clasa care se vor monta la minim 2,0 m inaltime de la cota pardoselii finite.

Pe elementele de constructie combustibile circuitele de lumina si prize se monteaza in tuburi metalice flexibile cu respectarea prevederilor din Normativul I7/2011.

Circuitele de iluminat sunt distincte fata de circuitele de prize.

B.3. Instalatii electrice de forta - tablouri electrice

Distributia este de tip radial si se face cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinatiei.

Coloanele si circuitele sunt realizate cu conductoare de cupru montate in tub de protectie IPE si sunt protejate la scurtcircuit si suprasarcina cu intrerupatoare automate montate in tablourile de distributie. Tablourile, montate ingropat, au grad de protectie IP 40 si se echipeaza cu disjunctoare automate.

Corespunzator acestei scheme de distributie se utilizeaza o schema de legare la pamant de tip TN - S exclusiv, cu conductoare de protectie distinct distribuite pe circuit, distributie de altfel obligatorie pentru circuite cu sectiuni mai mici de 10 mmp cupru.

Receptoarele de forta sunt: unitatile sistemului de tratare a aerului din sala de sport, precum si pompele de caldura, sunt racordate prin circuite separate realizate cu conductoare montate in tuburi de protectie si dimensionate in functie de puterea absorbita a fiecarui echipament pe care il alimenteaza.

Corpurile C1, C2, C3, C4, C5 si C11 vor avea sisteme de incalzire cu pompe de caldura avand fiecare puterea electrica instalata de 9 kW, 13.3 kW, 22.3 kW, 9 kW, 15.5 kW respectiv 4.5 kW. Ele vor fi alimentate separat din tabloul electric general al fiecarui corp de cladire, iar protectia va fi asigurata cu disjunct de 32 A.

B.4. Instalatia de iluminat de siguranta si iluminat in caz de urgenta

Instalatia de iluminat de siguranta se va prevedea conform Normativului 17-2011. Astfel, este necesara realizarea unui iluminat de siguranta pentru evacuare.

Alimentarea cu energie electrica este asigurata din coloana tabloului principal, racordarea facandu-se normal prin circuite destinate sau, in cazul in care tensiunea din sursa de baza scade cu mai mult de 10% fata de valoarea nominala, din baterii locale de acumulare. Capacitatea bateriei corpului de iluminat de siguranta trebuie sa asigure functionarea continua timp de cel putin 1 ora cu timp de comutare de maxim 5 secunde.

Se vor utiliza corpuri de iluminat tip AS1 1x10W sau similar.

Circuitele iluminatului de siguranta pentru evacuare va fi de tipul conductori 3x FY1,5mmp montat in tuburi de protectie din PVC.

De asemenea se va prevedea iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, in cazul intreruperii alimentarii, in spatiile unde sunt amplasate Centrala sistemului de detectie si alarmare la incendiu in C3 si acolo unde sunt amplasate tablourile electrice care alimenteaza consumatori vitali. Se vor utiliza corpuri de iluminat tip corp de iluminat tip AS1 1x18W sau similar, cu baterii cu autonomie minim 1 h, si timp de comutare maxim 5 secunde.

In incaperile cu o suprafata mai mare de 60 mp se vor prevedea corpuri de iluminat general de 37W echipate cu kit de emergenta pentru securitate impotriva panicii 3W, cu baterii cu autonomie minim 1 h, comutare 5s.

B.5. Instalatia de curenti slabi: retea interna LAN

Pentru reteaua de calculatoare se va prevedea o retea noua cu cablu UTP cat 6 cu montaj in jgheab metalic in zona de tavan fals si cu montaj ingropat sub tencuiala in restul incaperilor.

In zona fiecarui birou/mese de lucru se va prevedea cate o priza RJ45 cat 6, cu montaj ingropat in perete.

Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice

Pentru asigurarea electrosecurității se utilizează, dispozitive de protecție diferențială.

Ca trepte de valori pentru curentul diferențial de funcționare s-au folosit :

- 300mA pentru coloana de alimentare a TEG
- 30 mA pentru circuitele de prize si iluminat din TEG, respectiv coloanele de alimentare a tablourilor secundare.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S, cu conductor de protecție prin legare la neutru separat pe întreaga instalație de distribuție de la tabloul general până la receptoare.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanța de dispersie a instalației de legare la pământ (priza de pământ) care trebuie să fie mai mică de 4Ω . In cazul in care valoarea masurata este mai mare de 4Ω se vor mai adauga ulterior electrozi pana la obtinerea valorii specificate. Bara de egalizare a potențialelor se va monta langa T.E.G.

OBS. Toate părțile metalice ale clădirilor se vor lega la bara de egalizare a potențialelor BEP.

C. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA SI P.S. I

In vederea evitarii producerii accidentelor de munca in timpul executarii lucrarilor se vor respecta cu strictete normele specifice de protectie a muncii si P.S.I.

Aplicarea masurilor de protectie a muncii si P.S.I. in perioada de executie cfonstituie obligatia si raspunderea executantului. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnica corespunzatoare si instructajul de protectie a muncii pentru locul respectiv. Acest instructaj va fi consemnat in fisa individuala de instruire.

D. PREVEDERI FINALE

Lucrarile vor fi incredintate spre executare unor firme specializate si atestate pentru categoriile respective de lucrari si vor fi supravegheate de un diriginte de santier atestat. eventualele modificari necesare a se aduce proiectului pe parcursul executiei lucrarilor datorita unor instalatii neprevazute, vor fi aduse la cunostinta proiectantului din timp, pentru stabilirea solutiilor in conformitate cu normativele in vigoare. Efectuarea unor modificari fara avizul proiectantului poate absolvi pe acesta de raspunderea fata de eventualele consecinte.

Punerea in functiune a instalatiilor electrice se va realiza dupa ce s-au efectuat toate masuratorile si incercarile prevazute de normativul I7-2011 "Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor" si Normativul C56-2000 " Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente ."

Executantul va garanta buna functionare a instalatiei electrice conform constrectului incheiat de acesta cu beneficiarul, dar nu mai putinde doi ani de la darea in folosinta a obiectivului.

INSTALATII SANITARE

CORP C2

INSTALATII SANITARE

Generalități

Prezentul volum tratează proiectul tehnic și detaliile de execuție instalații:

- instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer;
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații exterioare de alimentare cu apa rece;
- instalații exterioare de canalizare menajera.

La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9-1994;

- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006;
- Normativ P118/1,2 -2018.

Cladirea se încadrează în categoria "C" de importanță a construcției, clasa de importanță III și gradul III de rezistență la foc.

Surasa de apa si canalizare

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publica a localitatii, printr-un bransament de DN 32. Apa caldă se prepara în centrala termica compusa din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apa caldă si boiler cu serpentina 100l.

Canalizarea se va colecta prin rețeaua de canalizare perimetrala si se va racorda la rețeaua publica a localității.

Echipare grupuri sanitare

S-au proiectat 2 grupuri sanitare.

Grupurile sanitare sunt echipate cu:

- lavoar din porțelan sanitar de 600 mm cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;
- vas WC din porțelan sanitar cu ieșire laterală cu rezervor pentru vas WC montat la semiînălțime;
- suport pentru hârtie;
- oglindă semicristal 60x50 cm;
- etajeră L = 60 cm;
- săpunieră din porțelan sanitar;
- portprosop nichelat;
- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apa rece se face din rețeaua interioara a complexului

Debitele de apă rece și caldă au fost stabilite conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.

Prepararea apei calde se face în centrala termica, cu pompa de caldura si boiler cu debit de 0,22 l/s .

După forma rețelei de distribuție, instalația interioară de apă este cu distribuție inferioară arborescentă.

Conductele principale de distribuție a apei reci și calde sunt pozate în sapa sau în perete.

Conducta de apă rece se execută din țeava multistrat compozita PE-Xc/Al/PE-Xc. De la ramificatie (montat în nișă) până la obiectele sanitare instalația se executăde asemenea din Pe-Xc, care se va monta în sistem îngropat prin tencuiala pereților acolo unde este posibil sau aparent pe plintă pentru a fi ulterior mascate sau în șapă.

Îmbinările diferitelor segmente din țeavă precum și îmbinările cu robinete și armături se vor realiza prin fitinguri nedemontabile prin presare.

La montaj îngropat acestea trebuie introduse în tuburi de protecție. Nu se admite realizarea de îmbinări a tuburilor în pardoseală

Instalația de apă caldă până la obiectele sanitare se execută tot din țeavă de tip Pe-Xc.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se prevăd tuburi de protecție.

Conductele de apa rece si apa caldă se monteaza conform planselor IS01-IS02.

CORP C3

INSTALATII SANITARE

Generalități

Prezentul volum tratează proiectul tehnic și detaliile de execuție instalații sanitare:

- instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer;
- instalații interioare pentru stingerea incendiilor cu hidranți
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații exterioare de alimentare cu apa rece;
- instalații exterioare de canalizare menajera.

La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9-1994;

- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006;
- Normativ P118/1,2 -2018.

Cladirea se încadrează în categoria "C" de importanță a construcției, clasa de importanță III și gradul III de rezistență la foc.

Surasa de apa si canalizare

Obiectivul se racordeaza la retaua publica a localitatii, printr-un bransament de DN 65. Apa calda se prepara in centrula termica compusa din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apa calda si boiler cu serpentina 1500l.

Canalizarea se va colecta prin retaua de canalizare perimetrala si se va racorda la rețeaua publica a localității.

Echipare grupuri sanitare

S-au proiectat 6 grupuri sanitare.

Grupurile sanitare sunt echipate cu:

- lavoar din porțelan sanitar de 600 mm cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;
- cadita de dus cu baterie cu cap ceramic pentru dus;
- vas WC din porțelan sanitar cu ieșire laterală cu rezervor pentru vas WC montat la semiînălțime;
- suport pentru hârtie;
- oglindă semicristal 60x50 cm;
- etajeră L = 60 cm;
- săpunieră din porțelan sanitar;
- portprosop nichelat;
- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apa rece se face din retaua interioara a complexului

Debitele de apă rece și caldă au fost stabilite conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.

Prepararea apei calde se face in centrula termica, cu pompa de caldura si boiler cu debit de 0,83 l/s .

După forma rețelei de distribuție, instalația interioară de apă este cu distribuție inferioară arborescentă.

Conductele principale de distribuție a apei reci și calde sunt pozate in sapa sau in perete.

Conducta de apă rece se execută din teava multistrat compozita PE-Xc/Al/PE-Xc. De la ramificatie (montat în nișă) până la obiectele sanitare instalația se executăde asemenea din Pe-Xc, care se va monta în sistem îngropat prin tencuiala pereților acolo unde este posibil sau aparent pe plintă pentru a fi ulterior mascate sau în șapă.

Îmbinările diferitelor segmente din țeavă precum și îmbinările cu robinete și armături se vor realiza prin fittinguri nedemontabile prin presare.

La montaj îngropat acestea trebuie introduse în tuburi de protecție. Nu se admite realizarea de îmbinări a tuburilor în pardoseală

Instalația de apă caldă până la obiectele sanitare se execută tot din țeavă de tip Pe-Xc.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se prevăd tuburi de protecție.

Conductele de apa rece si apa calda se monteaza conform planselor IS01-IS04.

Instalații interioare pentru stingerea incendiilor cu hidranți

Rețeaua de distribuție a apei de incendiu pentru obiectiv va fi independentă de rețeaua de apă rece pentru consum menajer și va fi executată din țevi de oțel zincat termoizolate.

Rețeaua de distribuție aferentă hidranților va fi pozată sub plafonul demisolului, această rețea are o formă inelara cu ramificații secundare.

Fiecare hidrant interior Ø 2" STAS 2501 va fi echipat cu robinet de colț cu ventil, cu Ø2", țeavă de refulare de mână cu ajutor tip C (Ø50 mm), furtun flexibil cu lungimea de 20 m. Cutia pentru hidrantul interior este metalică cu ușă cu geam din sticlă de 500×650×210 mm.

Pe conductele de legătură aferente hidranților s-au prevăzut robinete dublu serviciu (Ø½") pentru spălarea pardoselii.

Instalația de canalizare menajeră se realizează din tuburi de PVC-KG, elementele de îmbinare – fittingurile sunt specifice tuburilor PVC-KG.

Toate tuburile și fittingurile a sistemului sunt prevăzute cu mufe cu garnitură. Sistemul de îmbinare se realizează exclusiv manual și permite o legătură rapidă.

Îmbinarea, fixarea tuburilor, dilatarea și contractarea sunt tratate în caietul de sarcini.

Conductele de legătură de la coloanele de scurgere la obiectele sanitare se execută din PVC, cu montaj în sistem aparent pentru a fi mascate și în pardoseală.

CORP C4

INSTALATII SANITARE

Generalități

Prezentul volum tratează proiectul tehnic și detaliile de execuție instalații sanitare:

- instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer;
- instalații interioare pentru stingerea incendiilor cu hidranți
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații exterioare de alimentare cu apă rece;
- instalații exterioare de canalizare menajera.

La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9-1994;

- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006;
- Normativ P118/1,2 -2018.

Cladirea se încadrează în categoria "C" de importanță a construcției, clasa de importanță III și gradul III de rezistență la foc.

Surasa de apa si canalizare

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publica a localitatii, printr-un bransament de DN 40. Apa caldă se prepara in centrala termica compusa din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apa caldă si boiler cu serpentina 1000l.

Canalizarea se va colecta prin rețeaua de canalizare perimetrala si se va racorda la rețeaua publica a localității.

Echipare grupuri sanitare

S-au proiectat 6 grupuri sanitare o spalatorie si o bucatarie.

Grupurile sanitare sunt echipate cu:

- lavoar din porțelan sanitar de 600 mm cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;
- cadita de dus cu baterie cu cap ceramic pentru dus;
- vas WC din porțelan sanitar cu ieșire laterală cu rezervor pentru vas WC montat la semiînălțime;

- suport pentru hârtie;
- oglindă semicristal 60x50 cm;
- etajeră L = 60 cm;
- săpunieră din porțelan sanitar;
- portprosop nichelat;
- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.

Echipare spalatorie

- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.
- masina de spalat rufe
- spalator de rufe cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;

Echipare bucatarie

- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 100 mm din oțel inoxidabil;
- spalator de vase cu baterie cu cap ceramic pentru bucatarie;

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apă rece se face din rețeaua interioara a complexului

Debitele de apă rece și caldă au fost stabilite conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.

Prepararea apei calde se face in centrala termica, cu pompa de caldura si boiler cu debit de 0,57 l/s .

După forma rețelei de distribuție, instalația interioară de apă este cu distribuție inferioară arborescentă.

Conductele principale de distribuție a apei reci și calde sunt pozate în șapa sau în perete.

Conducta de apă rece se execută din teava multistrat compozită PE-Xc/Al/PE-Xc. De la ramificație (montat în nișă) până la obiectele sanitare instalația se execută de asemenea din PE-Xc, care se va monta în sistem îngropat prin tencuiala pereților acolo unde este posibil sau aparent pe plintă pentru a fi ulterior mascate sau în șapă.

Îmbinările diferitelor segmente din țeavă precum și îmbinările cu robinete și armături se vor realiza prin fittinguri nedemontabile prin presare.

La montaj îngropat acestea trebuie introduse în tuburi de protecție. Nu se admite realizarea de îmbinări a tuburilor în pardoseală

Instalația de apă caldă până la obiectele sanitare se execută tot din țeavă de tip PE-Xc.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se prevăd tuburi de protecție.

Conductele de apă rece și apă caldă se montează conform planselor IS01-IS03.

Instalația de canalizare menajeră se realizează din tuburi de PVC-KG, elementele de îmbinare – fittingurile sunt specifice tuburilor PVC-KG.

Toate tuburile și fittingurile a sistemului sunt prevăzute cu mufe cu garnitură. Sistemul de îmbinare se realizează exclusiv manual și permite o legătură rapidă.

Îmbinarea, fixarea tuburilor, dilatarea și contractarea sunt tratate în caietul de sarcini.

Conductele de legătură de la coloanele de scurgere la obiectele sanitare se execută din PVC, cu montaj în sistem aparent pentru a fi mascate și în pardoseală

CORP C5

INSTALATII SANITARE

Generalități

Prezentul volum tratează proiectul tehnic și detaliile de execuție instalații:

- instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer;
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații exterioare de alimentare cu apă rece;
- instalații exterioare de canalizare menajeră.

La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9-1994;

- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006;
- Normativ P118/1,2 -2018.

Cladirea se încadrează în categoria "C" de importanță a construcției, clasa de importanță III și gradul III de rezistență la foc.

Sursele de apă și canalizare

Obiectivul se racordează la rețeaua publică a localității, printr-un bransament de DN 40. Apa caldă se prepară în centrala termică compusă din pompa de caldura aer-apă, cu kit de preparare apă caldă și boiler cu serpentina 100l.

Canalizarea se va colecta prin rețeaua de canalizare perimetrală și se va racorda la rețeaua publică a localității.

Echipare grupuri sanitare

S-au proiectat 6 grupuri sanitare.

Grupurile sanitare sunt echipate cu:

- lăvărioară din porțelan sanitar de 600 mm cu baterie cu cap ceramic pentru lăvărioară;
- vas WC din porțelan sanitar cu ieșire laterală cu rezervor pentru vas WC montat la înălțime;
- suport pentru hârtie;
- oglindă semicristal 60x50 cm;
- etajeră L = 60 cm;
- săpunieră din porțelan sanitar;
- portprosop nichelat;
- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apă rece se face din rețeaua interioară a complexului

Debitele de apă rece și caldă au fost stabilite conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.

Prepararea apei calde se face în centrala termică, cu pompa de caldura și boiler cu debit de 0,54 l/s.

După forma rețelei de distribuție, instalația interioară de apă este cu distribuție inferioară arborescentă.

Conductele principale de distribuție a apei reci și calde sunt pozate în șapa sau în perete.

Conducta de apă rece se execută din țeava multistrat compozită PE-Xc/Al/PE-Xc. De la ramificație (montat în nișă) până la obiectele sanitare instalația se execută de asemenea din PE-Xc, care se va monta în sistem îngropat prin tencuiala pereților acolo unde este posibil sau aparent pe plintă pentru a fi ulterior mascate sau în șapă.

Îmbinările diferitelor segmente din țeavă precum și îmbinările cu robinete și armături se vor realiza prin fittinguri nedemontabile prin presare.

La montaj îngropat acestea trebuie introduse în tuburi de protecție. Nu se admite realizarea de îmbinări a tuburilor în pardoseală

Instalația de apă caldă până la obiectele sanitare se execută tot din țeavă de tip PE-Xc.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se prevăd tuburi de protecție.

Conductele de apă rece și apă caldă se montează conform planselor IS01-IS02.

COPR C5

INSTALATII SANITARE

Generalități

Prezentul volum tratează proiectul tehnic și detaliile de execuție instalații:

- instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer;
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații exterioare de alimentare cu apă rece;
- instalații exterioare de canalizare menajera.

La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare – Indicativ I9-1994;

- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006;
- Normativ P118/1,2 -2018.

Cladirea se încadrează în categoria "C" de importanță a construcției, clasa de importanță III și gradul III de rezistență la foc.

Sursele de apă și canalizare

Obiectivul se racordează la rețeaua publică a localității, printr-un bransament de DN 32. Apa caldă se prepară în centrala termică compusă din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apă caldă și boiler cu serpentina 500l.

Canalizarea se va colecta prin rețeaua de canalizare perimetrală și se va racorda la rețeaua publică a localității.

S-au proiectat 2 grupuri sanitare și o spalatorie:

Echipare grupuri sanitare

Grupurile sanitare sunt echipate cu:

- lavoar din porțelan sanitar de 600 mm cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;
- vas WC din porțelan sanitar cu ieșire laterală cu rezervor pentru vas WC montat la semiînălțime;
- suport pentru hârtie;
- oglindă semicristal 60x50 cm;
- etajeră L = 60 cm;
- săpunieră din porțelan sanitar;
- portprosop nichelat;
- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.

Echipare spalatorie

- sifon de pardoseală cu ieșire laterală. 50 mm.
- masina de spalat rufe
- spalator de rufe cu baterie cu cap ceramic pentru lavoar;

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă

Alimentarea cu apa rece se face din retaua interioara a complexului

Debitele de apă rece și caldă au fost stabilite conform STAS 1478-90 și SR 1343-1/2006.

Prepararea apei calde se face în centrala termica, cu pompa de caldura si boiler cu debit de 0,32 l/s .

După forma rețelei de distribuție, instalația interioară de apă este cu distribuție inferioară arborescentă.

Conductele principale de distribuție a apei reci și calde sunt pozate în sapa sau în perete.

Conducta de apă rece se execută din teava multistrat compozita PE-Xc/Al/PE-Xc. De la ramificație (montat în nișă) până la obiectele sanitare instalația se execută de asemenea din Pe-Xc, care se va monta în sistem îngropat prin tencuiala pereților acolo unde este posibil sau aparent pe plintă pentru a fi ulterior mascate sau în șapă.

Îmbinările diferitelor segmente din țevă precum și îmbinările cu robinete și armături se vor realiza prin fittinguri nedemontabile prin presare.

La montaj îngropat acestea trebuie introduse în tuburi de protecție. Nu se admite realizarea de îmbinări a tuburilor în pardoseală

Instalația de apă caldă până la obiectele sanitare se execută tot din țevă de tip Pe-Xc.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se prevăd tuburi de protecție.

Conductele de apa rece si apa calda se monteaza conform planselor IS01-IS02.

INSTALATII DE SEMNALIZARE IN CAZ DE INCENDIU

PREZENTAREA SISTEMULUI

Conform art. 3.2.11 din „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015 Documentația tehnică elaborată conține:

- a) planurile de instalare;
- b) indexul zonelor de detectare;
- c) lista componentelor sistemului;
- d) schema-bloc;
- e) identificarea echipamentului;
- f) planul de verificare periodică (service).

Prezentare generala

DATE GENERALE

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei in caz de incendiu.

Detectorii folositi in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Sistemul de detectie si avertizare incendiu este proiectat astfel incat sa ofere o protectie completa, astfel ca sunt protejate plafoanele false si camerele tehnice.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta următoarele echipamente:

Centrala de semnalizare incendii respecta toate standardele in vigoare, are operatiuni flexibile, este usor de instalat si intretinut si poate fi up-gradata. Centrala de semnalizare incendiu CSI se va monta in cadrul parterului, in SECRETARIAT.

Extensiile pot fi incorporate cu maximum de flexibilitate permitand sistemului ("magistralei") sa poata fi usor adaptata in cazul schimbarii destinatiilor unor incaperi ale cladirilor, necesitand costuri minime. Volumul mic de cabluri necesare pentru realizarea sistemului, datorat unei topologii simple face ca instalatia sa fie foarte eficienta.

DESCRIEREA INSTALATIEI:

Pentru acest obiectiv, centrala detectie incendiu este de tip adresabila, echipata cu 1 micromodul de bucla.

Montajul detectorilor de fum, butoanele de incendiu, sirenelor interioare se va realiza in conformitate cu legislatia si cerintele clientului, dupa cum urmeaza:

- se vor monta detectoare optice de fum sub si in tavanului fals, detectoare multicriteriale de fum si temperatura in spatiile tehnice. In camera centralei termice s-a prevazut un detector de gaz, iar in caz de avarii se va intrerupe alimentarea cu gaz metan. Se vor monta butoane de semnalizare incendiu, iar pentru avertizare se vor monta sirene de avertizare de interior si exterior.

Distanța maximă dintre orice punct al clădirii și un buton manual de incendiu nu trebuie să depășească 30 m.

Service:

Prin funcția de autotestare sistemul semnalizează imediat orice defect al sistemului.

Sisteme de comandă în caz de incendiu Echipamente de aerisire

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru controlarea instalației de aerisire în situațiile de alarmă.

Iluminat de siguranță

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru controlarea instalației de iluminat de siguranță în situațiile de alarmă.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior și exterior.

Echipamente periferice

Sistemul de detectie incendiu este organizat pe bucle de detectie, cablarea este realizata cu cablu JH(st)H E30 2x2x0.8 mm2.

Cablul de alimentare al centralei de incendiu va fi ignifug de tipul CYY-F 3x2,5.

Siguranța neafectată la defectarea procesorului

Dacă procesorul central se defectează, sistemul de monitorizare se asigură ca semnalele de detectie și alarma de incendiu sunt transmise la o unitate alternativă. În acest fel facilitatea de detectie a sistemului de alarmare incendiu este menținută și în timpul operațiunilor de urgență. În cazul unei întreruperi de curent bateriile asigură funcționarea sistemului.

Diagnosticul de la distanță (TEDIS)

În practică este important să existe o imagine imediată a lucrărilor de întreținere și reparații. Specialiștii pot oferi ajutor localizat dintr-o locație îndepărtată. Sistemul de diagnostic la distanță oferă următoarele informații semnificative de la procesor pentru a fi sunat și afișat chiar și într-un essernet cu până la 31 de centrale:

- Informațiile existente în centrală
- Toate setările curente
- Starea fiecărui detector Essernet

Permite până la 31 de utilizatori cum ar fi centrale, display, panouri de semnalizare, terminale inteligente, combinate într-o rețea non-ierarhică care acoperă câțiva km. Alerte cum ar fi: alarme, defectiuni sau alte evenimente pot fi accesibile tuturor utilizatorilor din orice punct al ETHERNET-ului.

Variatatea opțiunilor panoului frontal Instalare și operare simplă

Programarea este transmisă direct la sistemul de alarmare. Toate display-urile sunt concentrate pe esențial. De aceea simplifică operațiile care pot fi realizate necentralizat în ETHERNET.

PROGRAMAREA CENTRALEI DE SEMNALIZARE INCENDIU:

Toți parametrii care definesc modul de funcționare al sistemului de detectie incendiu sunt definiți cu ajutorul programului software pus la dispoziție de producătorul centralei. Programarea se efectuează după conectarea detectoarelor în buclă și citirea efectivă a configurației obținute. Reprezentarea acestei configurații se poate face grafic sau tabelar. Eventualele modificări aduse topologiei buclei vor fi luate în considerare împreună cu respectarea alocărilor efectuate anterior. Cu ajutorul software-ului este posibilă efectuarea de operații de service; astfel, se vor putea citi informații actuale privind starea detectoarelor, numărul de ore de funcționare, de alarme, etc. Programarea și rezultatul citirilor ocazionate de lucrările de service se pot salva și tipări în funcție de necesități. Este posibilă

salvarea/tipărirea parțială a datelor rezultate. Stabilirea comunicației este posibilă doar cu condiția deschiderii ușii centralei. Fără această condiție nu se vor putea citi / scrie date din/în centrală. Cu toate că pierderea datelor programate este puțin probabilă, datele programate trebuie salvate pe un mediu de stocare, pentru a permite efectuarea ulterioară de modificări/operații de service. Utilizați întotdeauna cea mai recentă versiunea programului software.

CARACTERISTICI ALE ECHIPAMENTELOR :

Sistemul de semnalizare incendiu respecta standardul DIN EN 54, VDE 0833 si VdS. Design-ul permite constructia mai multor sisteme de alarmare incendiu individuale.

- 2 bucle de semnalizare.

Se pot conecta 127 de elemente de detectie pe o bucla putand realiza 127 zone de detectie cu configuratie libera.

Configuratie in retea ETHERNET cu pana la 31 de centrale.

Compatibilitate cu sistemele de alarma din generatiile mai vechi de acelasi tip.

Protectie la scurt-circuit sau intrerupere a buclei cu semnalizarea acustica si optica indicand pe display locul unde s-a produs acest deranjament si data.

- Conectare elementelor de detectie in bucla cu cablu torsadat.
- Tensiunea de alimentare de la retea: 230V/ 50Hz.
- Sursa de alimentare 12V.
- Baterii de alimentare 2x12VDC/40Ah.
- Display LCD 8X40 caractere
- Consum curent Stand-by
- 150 mA- fara modulele de operare;
- 320mA – cu modulele de operare; Temperatura ambienta – 0oC - + 50oC

Detectoare de incendiu

Detectoarele de incendiu sunt de tip inteligent, cu functie de autotestare, se adapteaza automat la conditiile de mediu si pot functiona chiar si in cazul defectarii microprocesorului.

Detectorul analogic de proces se foloseste in aplicatii medii si mari cu o concentratie inalta de valori.

Cu acest tip de detectori pot fi configurate sisteme de cea mai inalta incredere.

Folosind acest detector analog de proces detectia de incendiu se va face cu o acuratete constanta pentru toate tipurile de foc, iar rata de alarme false va scadea pana aproape de 0%.

Detector de fum optic analog adresabil

Este un detector de incendiu inteligent cu inteligenta descentralizata cu functie de autotestare si adaptare automata la mediu, memorie alarma si operare, indicator alarma si adresare soft.

Caracteristici tehnice:

- Aria de acoperire - max.110m²
- Inaltimea incaperii – max. 12 m
- Tensiune nominala – 19V
- Consum curent stand – by – aprox. 45 μ A
- Consum curent in alarma – typ.9mA pulsat
- Curent alarma de urgenta – typ. 18 mA
- Domeniu de temperatura pentru functionare: -25 - +750C
- Dimensiuni: d=90mm, h=61mm
- Grad de protectie IP 43
- Dimensiuni : d=90mm, h=61mm

Butoane de alarmare manuala analog adresabile

Butoanele de alarmare manuala inteligent non-automat acopera un larg spectru de aplicatie si trasaturile lor standard includ indicatori alarma si codificarea adresei in software.

Caracteristici tehnice:

- Tensiune nominala – 19V
- Domeniu de temperatura pentru functionare: -30 - +700C
- Dimensiuni: (a x h x l): 124 x 124 x 35mm
- Grad de protectie IP 42

Transponder cu 4 zone de detectare / 2 rele

Transponderii au 4 intrari detectoare zona pentru 4 zone non-adresabile. Au 2 iesiri pe rele. Transponderul poate fi programat. Cele doua rele sunt programabile optional cu modemuri monitorizate s-au nemonitorizate de operare.

Caracteristici tehnice:

- Curent de intrare - < 350 μ A
- Temperatura ambianta - -200C - +700C
- Umiditate relativa - < 97%

Detector de gaz cu o treapta de detectie

Grad foarte înalt de sensibilitate

Sirena semnalizare

Caracteristici:

- Sirena semnalizare cu flash;
- Cutie robusta, rezistenta la interperii ;
- Ton cu frecventa modulata;
- Protectie impotriva taierii firelor, tamper;
- Programarea timpului de alarma;
- Avertizare baterie descarcata prin stingerea flash-ului.

Sirena incendiu autoalimentata

- sirena profesionala de exterior
- autoprotectie la taierea firelor
- autoprotectie la demontare
- semnalizare luminoasa pulsatorie (flash)
- exterior estetic din policarbonat, protectie suplimentara metalica
- tensiune de comanda : 27,6 VDC
- timp maxim de alarmare ajustabil
- alimentare : acumulator intern de 12V/7Ah
- sonor: 104 dBA(la 3 metri)
- temperatura de functionare : -25 ...+55°C
- greutate : 2,8 kg
- corespunde normei de protectie IP34
- Dimensiune : 180x270x90 mm
- Greutate : 2,8 kg

STRUCTURA PENTRU DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Structura sistemului de avertizare incendiu este:

Nr.	Detectie incendiu	-	-	-
1	Detector de fum	F	201	buc
2	Sirena exteriora	Se	2	buc
3	Sirena interioara	Si	11	buc
4	Declansator manual	DM	21	buc
5	Centrala de detectie	CI	1	buc
6	Cablu JYSTY 2x2x0.8	-	420	m
7	Cablu 3x6	-	80	m
8	Centrala de desfumare		1	buc
9	Motor us/fereastră		4	buc

Amplasarea echipamentelor

Nr.crt	Zona de detectie	Aparate					Locatia	Consum mA	
--------	------------------	---------	--	--	--	--	---------	-----------	--

								Veghe	Alarma
1	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	1	Birou	0,063	12
2	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	2	Birou	0,063	12
3	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	3	Birou	0,063	45
4	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	4	Birou	0,063	12
5	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	5	Saptiu depozitare	0,063	12
6	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	6	Saptiu depozitare	0,063	12
7	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	1	7	Caserie	0,063	12
8	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	2	8	Caserie	0,063	12
9	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	9	Hol	0,063	12
10	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	10	Hol	0,063	12
11	Parter Hol Zona 3	Declansator manual	DM	P	3	11	Hol	0,063	12
12	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	12	Hol	0,063	12
13	EXTERIOR	Sirena exteriora	Se	E	E		EXTERIOR		
14	Parter Spatiu tehnic Zona 4	Declansator manual	DM	P	4	13	CT	0	0,5
15	Parter Spatiu tehnic Zona 4	Detector de fum	F	P	4	14	CT	0,063	12
16	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	15		0,063	12
17	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	16		0,063	12
18	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	h	1	17	Saptiu depozitare	0,063	12
19	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	18	Saptiu depozitare	0,063	12
20	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	19	Laborator chimie	0,063	12
21	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	20	Laborator chimie	0,063	12
22	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	21	Laborator chimie	0,063	12
23	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	22	Laborator chimie	0,063	12
24	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	23	Laborator fizica	0,063	12
25	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	24	Laborator fizica	0,063	12
26	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	25	Laborator fizica	0,063	12
27	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	26	Laborator fizica	0,063	12
28	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	27	Hol	0,063	12
29	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	28	Hol	0,063	12
30	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	29	Secretariat	0,063	12
31	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	30	Secretariat	0,063	12
32	Parter Hol Zona 3	Declansator manual	DM	P	3	31	Hol	0	0,5
33	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	32	Hol	0,063	12
34	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	33	Hol	0,063	12
35	Parter Hol Zona 3	Sirena interioara	PR	P	3	34	Hol	0	0
36	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	35	Birou	0,063	12
37	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	36	Birou	0,063	12
38	EXTERIOR	Sirena exteriora	Se	P		37	EXTERIOR	16	600
39	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	38	Hol	0,063	12
40	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	39	Hol	0,063	12
41	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	40	Cabinet istorie	0,063	12
42	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	41	Cabinet istorie	0,063	12
43	Parter Hol Zona 3	Declansator manual	DM	P	3	42	Hol	0	0,5
44	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	43	Hol	0,063	12
45	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	44	Hol	0,063	12

46	Parter Hol Zona 3	Sirena interioara	Si	P	3	45	Hol	16	600
47	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	46	Hol	0,063	12
48	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	47	Hol	0,063	12
49	Parter Hol Zona 3	Declansator manual	DM	P	3	48	Hol	0	0,5
50	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	49	Cabinet istorie	0,063	12
51	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	50	Cabinet istorie	0,063	12
52	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	51	Laborator horticultura	0,063	12
53	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	52	Laborator horticultura	0,063	12
54	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	53	Hol	0,063	12
55	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	54	Hol	0,063	12
56	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	55	Hol	0,063	12
57	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	56	Hol	0,063	12
58	Parter Hol Zona 3	Declansator manual	DM	P	3	57	Hol	0	0,5
59	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	58	Laborator horticultura	0,063	12
60	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	59	Laborator horticultura	0,063	12
61	Parter Hol Zona 3	Sirena interioara	Si	P	3	60	Hol	16	600
62	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	1	61	Hol	0,063	12
63	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	62	Hol	0,063	12
64	Parter Zona 2	Detector de fum	F	P	2	63	DEP MAT SPORT	0,063	12
65	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	3	64	Hol	0,063	12
66	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	65	Hol	0,063	12
67	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	3	66	Hol	0,063	12
68	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	67	Hol	0,063	12
69	Parter Tavan fals Zona 1	Detector de fum	F	P	3	68	Hol	0,063	12
70	Parter Hol Zona 3	Detector de fum	F	P	3	69	Hol	0,063	12
71	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	1	Sala de clasa	0,063	12
72	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	2	Sala de clasa	0,063	12
73	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	3	Sala de clasa	0,063	12
74	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	4	Sala de clasa	0,063	12
75	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	5	Hol	0,063	12
76	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	6	Hol	0,063	12
77	Etaj 1 Hol Zona 7	Declansator manual	DM	E1	7	7	Hol	0	0,5
78	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	8	Hol	0,063	12
79	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	9	Hol	0,063	12
80	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	10	Hol	0,063	12
81	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	11	Hol	0,063	12
82	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	12	Birou	0,063	12
83	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	13	Bioru	0,063	12
84	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	14	Hol	0,063	12
85	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	15	Hol	0,063	12
86	Etaj 1 Hol Zona 7	Sirena interioara	Si	E1	7	16	Hol	16	600
87	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	17	Sala de clasa	0,063	12
88	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	18	Sala de clasa	0,063	12
89	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	19	Sala de clasa	0,063	12
90	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	20	Sala de clasa	0,063	12
91	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	5	21	Sala de clasa	0,063	12

92	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	22	Sala de clasa	0,063	12
93	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	23	Sala de clasa	0,063	12
94	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	24	Sala de clasa	0,063	12
95	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	25	Sala PROFESORALA	0,063	12
96	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	26	Sala PROFESORALA	0,063	12
97	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	27	Sala PROFESORALA	0,063	12
98	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	28	Sala PROFESORALA	0,063	12
99	Etaj 1 Hol Zona 7	Declansator manual	DM	E1	7	29	Hol	0	0,5
100	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	30	Hol	0,063	12
101	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	31	Hol	0,063	12
102	Etaj 1 Hol Zona 7	Sirena interioara	Si	E1	7	32	Hol	16	600
103	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	33	DIRECTIUNE	0,063	12
104	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	34	DIRECTIUNE	0,063	12
105	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	35	Sala de clasa	0,063	12
106	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	36	Sala de clasa	0,063	12
107	Etaj 1 Hol Zona 7	Declansator manual	DM	E1	7	37	Hol	0	0,5
108	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	38	Hol	0,063	12
109	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	39	Hol	0,063	12
110	Etaj 1 Hol Zona 7	Sirena interioara	Si	E1	7	40	Hol	16	600
111	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	41	Hol	0,063	12
112	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	7	42	Hol	0,063	12
113	Etaj 1 Hol Zona 7	Declansator manual	DM	E1	7	43	Hol	0	0,5
114	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	44	Sala de clasa	0,063	12
115	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	45	Sala de clasa	0,063	12
116	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	46	Sala de clasa	0,063	12
117	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	47	Sala de clasa	0,063	12
118	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	7	48	Hol	0,063	12
119	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	5	49	Hol	0,063	12
120	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	7	50	Hol	0,063	12
121	Etaj 1 Hol Zona 7	Detector de fum	F	E1	5	51	Hol	0,063	12
122	Etaj 1 Hol Zona 7	Declansator manual	DM	E1	7	52	Hol	0	0,5
123	Etaj 1 Tavan fals Zona 5	Detector de fum	F	E1	5	53	Sala de clasa	0,063	12
124	Etaj 1 Zona 6	Detector de fum	F	E1	6	54	Sala de clasa	0,063	12
125	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	1	Sala de clasa	0,063	12
126	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	2	Sala de clasa	0,063	12
127	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	3	Sala de clasa	0,063	12
128	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	4	Sala de clasa	0,063	12
129	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	5	Hol	0,063	12
130	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	6	Hol	0,063	12
131	Etaj 2 Hol Zona 10	Declansator manual	DM	E2	7	7	Hol	0	0,5
132	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	8	Hol	0,063	12
133	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	9	Hol	0,063	12
134	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	10	Hol	0,063	12
135	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	11	Hol	0,063	12
136	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	12	Hol	0,063	12
137	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	13	Hol	0,063	12

138	Etaj 2 Hol Zona 10	Sirena interioara	Si	E1	10	14	Hol	16	600
139	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	15	Sala de clasa	0,063	12
140	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	16	Sala de clasa	0,063	12
141	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	17	Sala de clasa	0,063	12
142	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	18	Sala de clasa	0,063	12
143	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	19	Sala de clasa	0,063	12
144	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	20	Sala de clasa	0,063	12
145	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	21	Sala de clasa	0,063	12
146	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	22	Sala de clasa	0,063	12
147	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	23	Sala de clasa	0,063	12
148	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	24	Sala de clasa	0,063	12
149	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	25	Sala de clasa	0,063	12
150	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	26	Sala de clasa	0,063	12
151	Etaj 2 Hol Zona 10	Declansator manual	DM	E2	10	27	Hol	0	0,5
152	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	28	Hol	0,063	12
153	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	29	Hol	0,063	12
154	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	30	MAT DIDACTIC	0,063	12
155	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	31	MAT DIDACTIC	0,063	12
156	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	32	CAB ST.EC	0,063	12
157	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	33	CAB ST.EC	0,063	12
158	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	34	Sala de clasa	0,063	12
159	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	35	Sala de clasa	0,063	12
160	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	36	SAS	0,063	12
161	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	37	SAS	0,063	12
162	Etaj 2 Hol Zona 10	Sirena interioara	Si	E2	10	38	Hol	16	600
163	Etaj 2 Hol Zona 10	Declansator manual	DM	E2	10	39	Hol	0	0,5
164	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	40	HOL	0,063	12
165	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	41	Hol	0,063	12
166	Etaj 2 Hol Zona 10	Sirena interioara	Si	E1	10	42	Hol	16	600
167	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	43	HOL	0,063	12
168	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	44	Hol	0,063	12
169	Etaj 2 Hol Zona 10	Declansator manual	DM	E2	10	45	Hol	0	0,5
170	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	46	Sala de clasa	0,063	12
171	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	47	Sala de clasa	0,063	12
172	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	48	Sala de clasa	0,063	12
173	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	49	Sala de clasa	0,063	12
174	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	50	Hol	0,063	12
175	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	51	HOL	0,063	12
176	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	52	HOL	0,063	12
177	Etaj 2 Hol Zona 10	Detector de fum	F	E2	10	53	Hol	0,063	12
178	Etaj 2 Hol Zona 10	Declansator manual	DM	E2	10	54	Hol	0	0,5
179	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E2	8	55	Sala de clasa	0,063	12
180	Etaj 2 Zona 9	Detector de fum	F	E2	9	56	Sala de clasa	0,063	12
181	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	1	CEMERA INTERNAT	0,063	12
182	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	2	CEMERA INTERNAT	0,063	12
183	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	3	CEMERA INTERNAT	0,063	12

184	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	4	CEMERA INTERNAT	0,063	12
185	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	5	Hol	0,063	12
186	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	6	Hol	0,063	12
187	Etaj 3 Hol Zona 13	Declansator manual	DM	E3	13	7	Hol	0	0,5
188	Etaj 2 Tavan fals Zona 8	Detector de fum	F	E3	11	8	Hol	0,063	12
189	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	9	Hol	0,063	12
190	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	10	Hol	0,063	12
191	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	11	Hol	0,063	12
192	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	12	Hol	0,063	12
193	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	13	Hol	0,063	12
192	Etaj 3 Hol Zona 13	Sirena interioara	Si	E3	13	14	Hol	16	600
193	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	15	CEMERA INTERNAT	0,063	12
194	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	16	CEMERA INTERNAT	0,063	12
195	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	17	CEMERA INTERNAT	0,063	12
196	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	18	CEMERA INTERNAT	0,063	12
197	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	19	CEMERA INTERNAT	0,063	12
198	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	20	CEMERA INTERNAT	0,063	12
199	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	21	CEMERA INTERNAT	0,063	12
200	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	22	CEMERA INTERNAT	0,063	12
201	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	23	Sala de clasa	0,063	12
202	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	24	Sala de clasa	0,063	12
203	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	25	Sala de clasa	0,063	12
204	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	26	Sala de clasa	0,063	12
205	Etaj 3 Hol Zona 13	Declansator manual	DM	E3	13	27	Hol	0	0,5
206	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	28	Hol	0,063	12
207	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	29	Hol	0,063	12
208	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	30	DEP	0,063	12
209	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	31	dep	0,063	12
210	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	32	Camera de serv	0,063	12
211	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	33	Camera de serv	0,063	12
212	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	34	CEMERA INTERNAT	0,063	12
213	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	35	CEMERA INTERNAT	0,063	12
214	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	36	SAS	0,063	12
215	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	37	SAS	0,063	12
216	Etaj 3 Hol Zona 13	Sirena interioara	Si	E3	13	38	Hol	16	600
217	Etaj 3 Hol Zona 13	Declansator manual	DM	E3	13	39	Hol	0	0,5
218	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	40	HOL	0,063	12
219	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	41	Hol	0,063	12
220	Etaj 3 Hol Zona 13	Sirena interioara	Si	E3	13	42	Hol	16	600
221	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	43	HOL	0,063	12
222	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	44	Hol	0,063	12
223	Etaj 3 Hol Zona 13	Declansator manual	DM	E3	13	45	Hol	0	0,5
224	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	46	CEMERA INTERNAT	0,063	12
225	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	47	CEMERA INTERNAT	0,063	12
226	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	48	CEMERA INTERNAT	0,063	12
227	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	49	CEMERA INTERNAT	0,063	12

228	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	10	50	Hol	0,063	12
229	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	51	HOL	0,063	12
230	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	52	HOL	0,063	12
231	Etaj 3 Hol Zona 13	Detector de fum	F	E3	13	53	Hol	0,063	12
232	Etaj 3 Hol Zona 13	Declansator manual	DM	E3	13	54	Hol	0	0,5
233	Etaj 3 Tavan fals Zona 11	Detector de fum	F	E3	11	55	Sala de clasa	0,063	12
234	Etaj 3 Zona 12	Detector de fum	F	E3	12	56	Sala de clasa	0,063	12
Consum Total mA								51,528	2507,5

Amplasarea echipamentelor sistemelor de avertizare incendiu se va face conform planselor anexate.

Dimensionare sursa neintreruptibila:

- consum in stand by 48 ore: 2.25 Ah
- consum in functionare 30 min. : 1.2Ah.

Sursa neintreruptibila va fi echipata cu 2 baterii de min. 2.5 Ah, 12V legate in serie, ce asigura functionarea in stand by timp de 48 de ore si in functionare 2 ore.

CABLAREA SISTEMULUI

Conectarea echipamentelor la centrala se realizeaza in mod inel, folosind cablul pentru sistemele de avertizare cu manta rosie JH(st)H E30 2x2x0.8 mm², rezistent la foc 30 de minute. Lungimea maximă a unei bucle (de la plecarea din centrală și retur) este de max 2000m. Toate cablurile se vor poza in tub PVC si canalina cablu.

FUNCTIONAREA SISTEMULUI

- consum sirena: maxim 0,6 A (mod stand-by)/2,8 A in alarma
- presiune sonora: minim 90 dB
- gama temperaturilor de functionare: minim -5 °C ÷ + 50 °C

Ordinea de executie a lucrarilor

- Stabilirea locurilor de montare pentru:
 - centrala de avertizare incendiu
 - detectori optici de fum
 - butoane de incendiu
 - sirene de interior/exterior
- Identificarea circuitelor
- Montarea tuburilor de protectie din PVC
- Montarea cablurilor
- Pozarea cablurilor
- Executarea legaturilor
- Montarea echipamentelor
- Executarea legaturilor
- Reglaje si probe tehnologice
- Punere in functiune

STANDARDE, NORMATIVE, ALTE PRESCRIPTII DE RESPECTAT

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. GENERALITĂȚI

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere prevederile normelor de securitate si sanatate in munca în vigoare, elaborate de forurile de specialitate, conform legii 319/2006.

Pentru asigurarea personalului de exploatare și întreținere se vor lua măsurile necesare ca pe timpul montării, recepționării, exploatării și întreținerii aparatelor de măsură și control să se respecte normele și prescripțiile referitoare la instalațiile de automatizare, respectiv:

- STAS 12604/5 – 90 privind protecție prin legare la nul și prin legare la pământ
- I7 – 2011 – „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”,
- Legea securitatii si sanatatii in munca NR. 319/2006 și NORMELE METODOLOGICE DE APLICARE
- „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare,semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele urmând să fie completate și îmbunătățite la execuție și în exploatare. Lucrările se vor executa cu muncitori calificați având instruirea in domeniul securitatii si sanatatii in munca la zi.

2. MĂSURI DE APLICARE

Ansamblul de măsuri care vor trebui să fie luate pentru aplicarea tuturor măsurilor de securitate si sanatate in munca se stabilește de către:

- Întreprinderea de montaj : pe timpul montajului și probelor;
- Întreprinderea de montaj și beneficiar : pe timpul recepției instalației;
- Beneficiar: pe timpul punerii în funcțiune, exploatării și întreținerii instalației;

Pentru protecția personalului în timpul executării montajului, recepției instalației, punerii în funcțiune, exploatării și întreținerii instalației, întreprinderea de montaj și beneficiarul vor asigura echipamentele individuale de protecția muncii.

CONDITII DE RECEPTIE

In cadrul receptiei se va verifica respectrea conditiilor tehnice impuse, aspectul estetic si functional al lucrarilor ce s-au efectuat.

Procesul verbal de verificare intocmit cu ocazia receptiei trebuie sa cuprinda:

- data efectuării receptiei
- functia, calitatea si numele persoanei care a efectuat lucrarea
- defectele observate la elementele supuse verificarii
- observatii privind inlaturarea defectelor constatate

Verificari periodice ale echipamentelor:

Trebuie adoptata o procedura de întreținere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica,lunara, trimestriala, anuala) si elementele care se urmaresc.

(1) Prin „verificarea zilnica” se controleaza daca:

- a) fiecare echipament de control si semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt înregistrate si comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- b) fiecare alarma înregistrata din ziua precedenta a fost tratata în mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

(2) Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:

- a) grupul electrogen (sursa de rezerva) porneste în timp;
- b) nivelul combustibilului este corespunzator, completându-se daca este necesar;
- c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- d) indicatoarele optice si sonore ale ECS sunt functionale, iar în cazul aparitiei unui defect acesta este înregistrat.

(3) Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:

- a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal si sunt luate masurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel puțin un detector sau declansator manual de alarma în fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control si semnalizare primeste si afiseaza semnalul corect, porneste alarma sonora si actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control si semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale usilor din cadrul sistemului;
- f) sunt efectuate toate testele si verificarile specificate de producator, furnizor sau executant;
- g) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare.

(4) Prin „verificarea anuala” se controleaza daca:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind funct_ionarea corecta în conformitate cu recomandarile producatorului;
- c) echipamentul de control si semnalizare poate actiona fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele si cablurile pentru a asigura ca sunt sigure, neafectate si protejate corespunzator;
- e) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate si testate bateriile.

Trebuie adoptata o procedura de întreținere care sa se asigure ca în cazul unor functii cu potential de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt initiate.

Proprietarul sau utilizatorul cladirii trebuie sa informeze atunci când exista circumstante speciale în care sunt necesare activitati de întreținere speciale, pentru:

- a) incendiu (indiferent daca a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zurgavirea clădirii;
- d) modificari în ocuparea si activitatile derulate în zona acoperita de IDSAI;
- e) modificari ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care sa duca la schimbarea cerintelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalatiei chiar daca aparent aceasta functioneaza corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalatiei înainte de finalizarea lucrarilor si predarea catre beneficiar
- g) indicatii privind un deranjament al instalatiei;
- i) deteriorarea oricarei parti a instala_iei;
- j) oricare modificare în structura sau destinatia cladirii;
- k) oricare modificare a activitatii în zona protejata care poate modifica riscul de incendiu.

INSTALATII TERMICE

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Se propune realizarea unei instalatii care va asigura confortul termic pentru ocupantii cladirii, un sistem de incalzire cu panouri radiante, montate pe tavane. Astfel in incaperi se va monta un tavan suspendat la 7 cm fata de planseele existente, in care se vor monta serpentinele de circulatie a agentului termic. Prepararea agentului termic se va face cu ajutorul unor pompe de caldura.

Corp C2

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publica a localitatii, printr-un bransament DN 32. Apa calda se prepara in centrala termica compusa din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apa calda si boiler cu serpentine 100 l.

Prepararea apei calde se face in centrala termica, cu pompa de caldura si boiler cu debit de 0.22l/s.

Corp C3

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publică a localității, printr-un bransament DN 65. Apa caldă se prepară în centrala termică compusă din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apă caldă și boiler cu serpentine 1500 l.

Prepararea apei calde se face în centrala termică, cu pompa de caldura și boiler cu debit de 0.83l/s.

Corp C4

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publică a localității, printr-un bransament DN 40. Apa caldă se prepară în centrala termică compusă din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apă caldă și boiler cu serpentine 100 l.

Prepararea apei calde se face în centrala termică, cu pompa de caldura și boiler cu debit de 0.54l/s.

Corp C5

Obiectivul se racordeaza la rețeaua publică a localității, printr-un bransament DN 23. Apa caldă se prepară în centrala termică compusă din pompa de caldura aer-apa, cu kit de preparare apă caldă și boiler cu serpentine 500 l.

Prepararea apei calde se face în centrala termică, cu pompa de caldura și boiler cu debit de 0.32l/s.

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

Se vor realiza conform celor enumerate anterior, toate lucrările necesare pentru obținerea unei caldri la norme actuale.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Tipul de risc	Elementele riscului	Tipul acțiunii corective	Metoda de eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant
Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul, împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul, împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună

<i>Grad de atractivitate scăzută a investiției</i>	Riscul ca oamenii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile urmărite	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și corelarea acestei investiții cu alte proiecte de îmbunătățire a infrastructurii publice
<i>Nerealizarea creșterii prețurilor la proprietățile imobiliare</i>	Riscul de implementare a proiectului fără un ajutor din partea populației locale privind importanța zonei respective	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și sprijinirea tinerilor de a se muta în zona respectivă
<i>Prețurile materialelor</i>	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durată mai mică de 1 an de zile și urmărirea realizării programului conform grafic

d) 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 caldiera studiată, nu este monument istoric, nu se afla în zone protejate, de nici un fel (monumente, antropice sau naturale).

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

Corp C2

Clasa de importanta – C importanta normala
Categoría de importanta – III
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 313.00 mp
Ad = 939.00 mp

Corp C3

Clasa de importanta – C importanta normala
Categoría de importanta – II
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 609.00 mp
Ad = 2436.00 mp
Ad cu subsol tehnic= 2667.50 mp

Corp C4

Clasa de importanta – C importanta normala
Categoría de importanta – III
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 273.00 mp
Ad = 819.00 mp

Corp C5

Clasa de importanta – C importanta normala

Categoria de importanta – III
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 405.00 mp
Ad = 1215.00 mp

Corp C11

Clasa de importanta – C importanta normala
Categoria de importanta – III
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 166.00 mp
Ad = 166.00 mp

Nota: Toate usile vor avea foaia mobila de 90 cm.

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

Instalatii electrice
Puterea instalata a cladirii este de 239.84 kW, iar puterea absorbita este de 191.87 Kw.

Necesarul de apă va fi:

- consum menajer Q orar max. = 5.67/s

Apa menajera evacuata: Q orar max= 4.53 l/s

Necesarul de caldura:

Pierderi specif. totale pe 160 kW

Necesarul de frig:

Căldura totală câștigată în cameră ΦR 158 kW

5.3. Durata de realizare și etapele principale 80imilar8080 cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat

Denumire lucrare	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Lucrari de desfaceri /demolari												
Lucrari de reabilitare structurala												
Lucrari propuse de compartimentare												
Inlocuire tamplarii si realizare termosistem												
Reparatii sarpanta si invelitoare												
Refacere instalatii interioare												
Realizare finisaje interioare												
Realizare amenajari exterioare												
TOTAL												

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

Valoarea de investitie este de 21 046 805,31 ron, din care C+M 17 411 498,74 Ron.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) impactul social și cultural;

Impactul social asupra populației din zonă va fi unul pozitiv, prin creșterea calitatii spațiilor de învățământ, ceea ce duce la creșterea gradului de implicare al cadrelor didactice în procesul de predare și automatizarea interesului din partea elevilor pentru activitatea de învățare.

Oferirea unor spații de calitate pentru desfășurarea activităților de învățământ ajută și psihic, atât profesorii cât și elevii. Un mediu curat ajută la dezvoltarea unui mod de gândire mai coerent și organizat. Elevii ar fi interesați de frecventarea orelor având dotări de calitate, care le permit experiențe inedite de învățare.

Egalitatea de șanse presupune oferirea de posibilităților de a învăța în condiții optime și copiilor ce provin din medii mai sărace. Fiind un liceu cu profil agricol, elevii care frecventează cursurile sunt proveniți din mediul rural. Astfel oferirea de servicii de calitate îi face să își crească așteptările și să devină adulți mai implicați și exigenți cu propria persoană și mediu ce îi înconjoară.

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

- În faza de operare se crează locuri de muncă pentru muncitori în construcții
- În faza de operare se va apela la personalul didactic existent al școlii

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

Construcțiile studiate nu vor avea un impact negativ asupra factorului de mediu sol, prin faptul că aceasta nu va fi o sursă de poluare a solului. Evacuarea apelor menajere uzate se va face prin intermediul unor conducte etanșe, care nu afectează solul.

Realizarea lucrărilor de reabilitare/modernizare nu presupune utilizarea sau depozitarea de materiale care ar putea crea infiltrații de natură poluantă în sol.

Depozitarea gunoierului menajer se va face pe o platformă betonată, special destinată acestui scop. Deșeurile vor fi colectate selectiv, în europubele, de unde vor fi reciclate sau preluate de firma de salubritate responsabilă de zonă.

Impactul asupra componentei de mediu – aer

Încălzirea spațiilor se va face cu pompe de caldura, sistem agrementat la nivel European ca fiind sistem din resurse regenerabile.

Impactul asupra componentei de mediu – apă

Construcția nu se află în apropierea unor cursuri sau ochiuri de apă. Conductele ce alimentează și evacuează apa și apele menajere vor fi etanșe, nu vor exista scurgeri. Eventualele defecțiuni vor fi reparate în cel mai scurt timp prin grija administratorului clădirii.

Impactul asupra biodiversității

Realizarea investiției nu afectează în mod negativ biodiversitatea din zonă.

Impactul asupra siturilor protejate

Clădireile nu sunt monumente istorice. În zonă nu sunt situri arhitecturale protejate. Ca urmare investiția de față nu afectează vreun sit sau monument istoric.

Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care se integrează, după caz.

Impactul asupra contextului natural este minim, construcțiile se reabilitează, sunt existente. Impactul asupra factorului antropic este unul pozitiv prin oferirea unor spații de calitate, modern pentru desfășurarea activităților didactice.

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.

Tipul de risc	Elementele riscului	Tipul acțiunii corective	Metoda de eliminare
---------------	---------------------	--------------------------	---------------------

<i>Riscul construcției</i>	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
<i>Riscul de întreținere</i>	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant
<i>Obținerea finanțării</i>	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul, împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
<i>Soluțiile tehnice</i>	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul, împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună
<i>Grad de atractivitate scăzută a investiției</i>	Riscul ca oamenii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile urmărite	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și corelarea acestei investiții cu alte proiecte de îmbunătățire a infrastructurii publice
<i>Nerealizarea creșterii prețurilor la proprietățile imobiliare</i>	Riscul de implementare a proiectului fără un ajutor din partea populației locale privind importanța zonei respective	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și sprijinirea tinerilor de a se muta în zona respectivă
<i>Prețurile materialelor</i>	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durată mai mică de 1 an de zile și urmărirea realizării programului conform grafic

După cum se poate observa, riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Se recomanda realizarea investitiei conform scenariului nr 2, redomandat si prin auditul energetic si prin expertiza tehnica.

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

Realizarea investitiei conform scenariului nr. 2 prezinta urmatoarele avantaje:

- costuri de executie similare cu cele din scenariul 1, dar incalzirea spatiilor se face cu sisteme ce utilizeaza resurse regenerabile, pompa de caldura nu genereaza nici un fel de poluare pentru mediul inconjurator.

Riscul realizarii conform scenariului 1 este o durata de viata mai scurta a sistemului de incalzire si un grad mai mare de poluare a mediului, precum si copsturi de exploatare mult mai mari fata de variant 2, date de facturile de gaze necesare incalzirii pe cazane cu gaz.

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

Scenariul 2 este optim atat din punct de vedere al costurilor, cat si al durabilitatii in timp si a dotari cu un sistem de incalzire ecologic, pe care cladirea le va avea dupa reabilitare. Costurile de exploatare vor fi net mai mici fata de scenariul 1.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea de investitie este de 21 046 805,31 ron, din care C+M 17 411 498,74 Ron.

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;

Corp C2

Clasa de importanta – C importanta normala
 Categoria de importanta – III
 Gradul de rezistenta la foc – III
 Ac = 313.00 mp
 Ad = 939.00 mp
 Clasa energetica A – dupa reabilitare

Corp C3

Clasa de importanta – C importanta normala
 Categoria de importanta – II
 Gradul de rezistenta la foc – III
 Ac = 609.00 mp
 Ad = 2436.00 mp
 Ad cu subsol tehnic= 2667.50 mp
 Clasa energetica A – dupa reabilitare

Corp C4

Clasa de importanta – C importanta normala
 Categoria de importanta – III
 Gradul de rezistenta la foc – III
 Ac = 273.00 mp
 Ad = 819.00 mp
 Clasa energetica A – dupa reabilitare

Corp C5

Clasa de importanta – C importanta normala
 Categoria de importanta – III
 Gradul de rezistenta la foc – III
 Ac = 405.00 mp

Ad = 1215.00 mp
Clasa energetica A – dupa reabilitare

Corp C11

Clasa de importanta – C importanta normala
Categoria de importanta – III
Gradul de rezistenta la foc – III
Ac = 166.00 mp
Ad = 166.00 mp
Clasa energetica A – dupa reabilitare

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Odata cu realizarea investitiei vor scadea mult costurile de exploatare si intretinere ale caldirilor. Totodata se va asigura un mediu propice de desfasurare a activitatilor educatioanle in cadrul Liceului Argicol Bistrita, lucru care favorizeaza cresterea gradului de pregatire si culturalizarea a societatii.

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

Denumire lucrare	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Lucrari de desfaceri /demolari												
Lucrari de reabilitare structurala												
Lucrari propuse de compartimentare												
Inlocuire tamplarii si realizare termosistem												
RReparatii sarpanta si invelitoare												
Refacere instalatii interioare												
Realizare finisaje interioare												
Realizare amenajari exterioare												
TOTAL												

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

CERINȚA „A” REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

În conformitate cu prevederile legii 10/1995 privind calitatea în Construcții și cele în „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică a proiectelor de Construcții” aprobat prin H.G. 925/1995, documentația va fi supusă verificării tehnice de către un verficator de proiecte atestat MLPAT, la următoarele cerințe:

„A1, A2, B1, Cc, D,E,F, Is, It, Ie ”

Odata cu realizarea lucrarilor de consolidare recomandate prin expertiza tehnica, se asigura indeplinirea cerintelor privind stabilitatea si rezistenta.

CERINȚA „B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

La reabilitarea/modernizarea clădirilor s-au respectat prevederile normativului CE 1-95 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare și NP065/2002 – N.P. 051/2001 – Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și a spațiilor urbane aferente la exigențele persoanelor cu handicap.

Conformarea clădirilor pentru necesitățile persoanelor cu handicap locomotor s-a făcut prin realizarea de rampe de acces in corpurile analizate, precum si realizarea de grupuri sanitare destinate persoanelor cu handicap locomotor.

Învelitoarele de tabla nou propuse vor avea prevăzute opritori de zapadă.
Suprafețele exterioare și cele interioare din gresie vor fi anti-derapante.

CERINȚA „C” SECURITATEA LA INCENDIU

În vederea realizării conformării la foc a clădirii, se vor respecta prevederile scenariilor de securitate la incendiu, parte integrantă a prezentei documentații.

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți se realizează, prin tiraj natural organizat.

Se vor achiziționa și monta stingătoare cu CO₂ de câte 6 kg, conform scenariului de securitate la incendiu.

CERINȚA „D” IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

a. Igiena și sănătatea oamenilor

Noxele provenite din respirație, ardere incomplete, scăpări de gaze, materiale de construcții sau pământ nu vor depăși concentrațiile admisibile în aerul încăperilor. Toate încăperile sunt ventilate natural sau artificial.

Prin amenajările propuse la grupuri sanitare s-a urmărit asigurarea condițiilor de menținere a igienei apei și evacuarea apelor uzate, eliminând orice cauză care ar putea să afecteze sănătatea oamenilor.

Prin pardoselile propuse ușor de întreținut, placaje de faianță și zugrăveli lavabile la pereți și obiecte sanitare noi, calitatea exploatării acestor spații ajunge la cerințele solicitate de instituțiile abilitate de control de sănătate și mediu. Echiparea sălii de sport cu instalații și echipamente sanitare s-a făcut conform STAS 1478/1990. La proiectarea evacuării apelor uzate se vor respecta prevederile normativului C90/1983 – Normativ pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețele de canalizare a centrelor populate.

Rezistență minimă necesară la permeabilitate la aer este asigurată prin folosirea materialelor durabile în principalele elemente de construcții.

Eliminarea și îndepărtarea apelor meteorice se va realiza prin sisteme de canalizare și amenajare a terenului.

b. Tehnologii pentru protecția mediului

Prin realizarea lucrărilor propuse nu este afectată calitatea mediului înconjurător.

Țevile de apă și canalizare vor fi etanșe, verificate corespunzător, deci nu vor exista infiltrații accidentale în sol.

Depozitarea și colectarea deșeurilor se va face în mod organizat, pe o platformă special destinată acestui lucru, colectate selectiv în europubele, pe categorii.

Lucrările de organizare de șantier sunt provizorii și vor fi făcute cu protejarea șantierului cu plase omologate, astfel încât disconfortul creat pentru vecinătăți să fie minim.

f.CERINȚA „E” IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA HIDROFUGĂ

a. Izolarea termică și economia de energie

Lucrările propuse vor respecta condițiile Normativului C107/2,3,5.

La realizarea soluțiilor de termoizolare s-a ținut cont de prevederile euditolui energetic și a materialelor disponibile pe piață.

Tâmplăriile exterioare asigură un grad de fonoizolare corespunzător. La alegerea tipului de tâmplărie se va ține cont de conductivitatea termică minimă impusă prin auditul energetic.

b. Izolarea hidrofugă

Izolarea hidrofugă este în acord cu NP040-2002 Normativ privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție.

Se vor hidroizola zonele umede din interior, grupuri sanitare și soclul clădirii.

g.CERINȚA „F” PROTECȚIA LA ZGOMOT

Clădirea va respecta Normativul C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Termoizolațiile propuse asigură un confort fonic suficient, tâmplăriile exterioare vor fi termo-fono-izolatoare.

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

Realizarea obiectivului de investiții se va face prin accesarea de fonduri nerambursabile și cofinanțare de la bugetul local al Municipiului Bistrita .

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

- nu este cazul, zona este reglementată din punct de vedere urbanistic.

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- În anexa la prezenta documentație

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- Anexat prezentei documentații

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

- Anexat prezentei documentații

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

- Anexat prezentei documentații

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

- Anexat prezentei documentații

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;

-Anexat prezentei documentații

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul. Construcția fiind existentă, având aceeași funcțiune, nu generează trafic suplimentar față de situația existentă.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul nu se intervine asupra unui sit arheologic.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul, construcția studiată nu este monument istoric.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

S-au realizat documentație topo, studiu geotehnic, expertiză tehnică, audit energetic, detaliate anterior, la capitolele aferente.

Întocmit,
Arh. Cecilia M. Neagu

Ing. Cosa Alexandra

Ing. Manes Sandor



Devizul general
al obiectivului de investiții
Reabilitarea și modernizarea Liceului Tehnologic Agricol, Bistrița - C2, C3, C4, C5, C11

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.1.1	Studiu topografic	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.2	Studiu geotehnic	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Scenariu de securitate la incendiu	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	760,00	4.760,00
3.3	Expertiză tehnică	34.890,00	6.629,10	41.519,10
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	33.590,00	6.382,10	39.972,10
3.5	Proiectare	373.698,00	71.002,62	444.700,62
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	76.698,00	14.572,62	91.270,62
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	33.000,00	6.270,00	39.270,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	260.000,00	49.400,00	309.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Audit financiar proiect	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	65.801,54	12.502,29	78.303,83

3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	30.801,54	5.852,29	36.653,83
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	5.801,54	1.102,29	6.903,83
3.8.2	Dirigenție de șantier	35.000,00	6.650,00	41.650,00
TOTAL CAPITOLUL 3		526.979,54	100.126,11	627.105,65
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	14.631.511,56	2.779.987,18	17.411.498,74
4.1.1	Corp C2 eligibil	2.189.452,76	415.996,03	2.605.448,79
4.1.1.1	Intervenții corp C2 eligibil	1.556.048,72	295.649,26	1.851.697,98
4.1.1.2	Instalații termice corp C2 eligibil	54.470,51	10.349,40	64.819,90
4.1.1.3	Instalații incalzire tavane radiante corp C2 eligibil	482.289,52	91.635,01	573.924,53
4.1.1.4	Instalații electrice corp C2 eligibil	96.644,01	18.362,36	115.006,37
4.1.2	Corp C3 eligibil	3.423.039,75	650.377,54	4.073.417,29
4.1.2.1	Intervenții corp C3	2.135.707,86	405.784,49	2.541.492,36
4.1.2.2	Instalații detectie corp C3	212.015,91	40.283,02	252.298,93
4.1.2.3	Instalații electrice corp C3	247.793,69	47.080,80	294.874,49
4.1.2.4	Instalații incalzire tavane radiante corp C3	760.549,85	144.504,47	905.054,32
4.1.2.5	Instalații termice corp C3	66.972,44	12.724,76	79.697,20
4.1.3	Corp C4 eligibil	1.353.703,62	257.203,69	1.610.907,31
4.1.3.1	Intervenții corp C4	923.092,99	175.387,67	1.098.480,66
4.1.3.2	Instalații termice corp C4	28.911,57	5.493,20	34.404,77
4.1.3.3	Instalații incalzire tavane radiante corp C4	297.427,09	56.511,15	353.938,24
4.1.3.4	Instalații electrice corp C4	104.271,97	19.811,67	124.083,64
4.1.4	Corp C5 eligibil	2.056.172,79	390.672,83	2.446.845,62
4.1.4.1	Intervenții corp C5	1.348.532,22	256.221,12	1.604.753,34
4.1.4.2	Instalații detectie corp C5	72.030,02	13.685,70	85.715,72
4.1.4.3	Instalații electrice corp C5	144.253,10	27.408,09	171.661,19
4.1.4.4	Instalații incalzire tavane radiante corp C5	446.158,29	84.770,08	530.928,37
4.1.4.5	Instalații termice corp C5	45.199,16	8.587,84	53.787,00
4.1.5	Corp C11 eligibil	752.313,72	142.939,60	895.253,32
4.1.5.1	Intervenții corp C11	654.716,96	124.396,22	779.113,18
4.1.5.2	Instalații incalzire tavane radiante corp C11	60.540,00	11.502,60	72.042,60
4.1.5.3	Instalații termice corp C11	9.187,32	1.745,59	10.932,91
4.1.5.4	Instalații electrice corp C11	27.869,44	5.295,19	33.164,63
4.1.6	Corp C2 neeligibil	576.403,76	109.516,71	685.920,47
4.1.6.1	Intervenții corp C2 neeligibil	517.452,07	98.315,89	615.767,96
4.1.6.2	Instalații sanitare corp C2 neeligibil	58.951,69	11.200,82	70.152,51
4.1.7	Corp C3 neeligibil	2.660.860,54	505.563,50	3.166.424,04
4.1.7.1	Intervenții corp C3 neeligibil	2.477.751,26	470.772,74	2.948.524,00
4.1.7.2	Instalații sanitare corp C3 neeligibil	183.109,28	34.790,76	217.900,04
4.1.8	Corp C4 neeligibil	594.016,69	112.863,17	706.879,86
4.1.8.1	Intervenții corp C4 neeligibil	517.321,95	98.291,17	615.613,12
4.1.8.2	Instalații sanitare corp C4 neeligibil	76.694,74	14.572,00	91.266,74
4.1.9	Corp C5 neeligibil	750.013,58	142.502,58	892.516,16
4.1.9.1	Intervenții corp C5 neeligibil	652.437,28	123.963,08	776.400,36
4.1.9.2	Instalații sanitare corp C5 neeligibil	97.576,30	18.539,50	116.115,80

4.1.10	Corp C11 neeligibil	275.534,35	52.351,53	327.885,88
4.1.10.1	Interventii corp C11 neeligibil	233.806,58	44.423,25	278.229,83
4.1.10.2	Instalatii sanitare corp C11 neeligibil	41.727,77	7.928,28	49.656,05
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.981.500,00	376.485,00	2.357.985,00
4.3.1	Obiectiv: Reabilitarea și modernizarea Liceului Tehnologic Agricol, Bistrița - C2, C3, C4, C5, C11	390.000,00	74.100,00	464.100,00
4.3.2	Obiect: Corp C2 eligibil	317.000,00	60.230,00	377.230,00
4.3.3	Obiect: Corp C3 eligibil	667.500,00	126.825,00	794.325,00
4.3.4	Obiect: Corp C4 eligibil	183.000,00	34.770,00	217.770,00
4.3.5	Obiect: Corp C5 eligibil	274.000,00	52.060,00	326.060,00
4.3.6	Obiect: Corp C11 eligibil	150.000,00	28.500,00	178.500,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	55.750,00	10.592,50	66.342,50
4.5.1	Obiectiv: Reabilitarea și modernizarea Liceului Tehnologic Agricol, Bistrița - C2, C3, C4, C5, C11	55.750,00	10.592,50	66.342,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		16.668.761,56	3.167.064,68	19.835.826,24
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	161.423,42	0,00	161.423,42
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	14.674,86	0,00	14.674,86
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	73.374,28	0,00	73.374,28
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	73.374,28	0,00	73.374,28
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	340.000,00	64.600,00	404.600,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
TOTAL CAPITOLUL 5		516.423,42	67.450,00	583.873,42
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00

TOTAL GENERAL:	17.712.164,52	3.334.640,79	21.046.805,31
din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	14.631.511,56	2.779.987,18	17.411.498,74

Intocmit,



Raport generat cu programul Devizonline, creat de Softmagazin; www.devizonline.ro;