



DENUMIRE: "Reabilitare energetică a unității de învățământ Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" Suceava, pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire Internat), 56616-C3 (cladire Cantina), 56616-C5 (cladire Sala de Sport) si organizare de santier"

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL SUCEAVA,
Bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava, jud. Suceava
pentru
**Colegiul Economic „Dimitrie Cantemir”
Suceava,**
str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, in mun. Suceava, jud. Suceava

PROIECTANT: S.C. DON PROIECT S.R.L. Suceava

PROIECT NR.: 152 /2023, FAZA – D.A.L.I.



S.C. DON PROIECT S. R. L. Suceava

J33/387/2016, C.I.F. Ro35778634

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro



LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

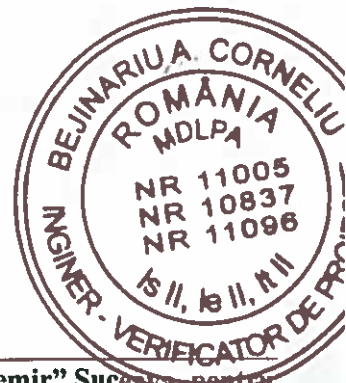
Colectiv elaborare documentatie:

Șef proiect  ing. Cornel Doniga

Arhitectură  arh. Daniel Badilita

Rezistență  ing. Cornel Doniga

Instalații electrice,
termo-vent. și sanitar  ing. Roxana Cojocaru





CUPRINS

A. PIESE SCRISE

Foaie de prezentare

Foaia de responsabilitati și semnăturile proiectanților

Cuprins

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție conform HG nr. 907/2016

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

1.4. Beneficiarul investitiei

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3. Descrierea constructiei existente

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

c) datele seismice si climatice;

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:



- a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
- b) destinatia constructiei existente;
- c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
- d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

- a) categoria si clasa de importanta;
- b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidenta degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

4. Concluziile expertizei tehnice si ale auditului energetic:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:



a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;



c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege



7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico economica

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

- a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
- b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;
- c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;
- d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

B. PIESE DESENATE

Arhitectura

- A1 – Plan incadrare in zona sc. 1-5000
- A2 – Plan de situatie - existent sc. 1-500
- A3 – Plan de situatie – propunere sc. 1-500

CLADIRE INTERNAT C2

- A4 – Plan subsol tehnic partial – existent sc. 1-100
- A5 – Plan parter – existent sc. 1-100
- A6 – Plan etaj 1 – existent sc. 1-100
- A7 – Plan etaj 2 – existent sc. 1-100
- A8 – Plan etaj 3 – existent sc. 1-100
- A9 – Plan invelitoare – existent sc. 1-100
- A10 - Sectiune transversala – existent sc. 1-100
- A11 –Fatada principala – existent sc. 1-100
- A12 - Fatada laterala dreapta– existent sc. 1-100
- A13 - Fatada laterala stanga– existent sc. 1-100
- A14 - Fatada posterioara– existent sc. 1-100

- A15 – Plan subsol tehnic partial – propunere sc. 1-100
- A16 – Plan parter – propunere sc. 1-100
- A17 – Plan etaj 1 – propunere sc. 1-100
- A18 – Plan etaj 2 – propunere sc. 1-100



- A19 – Plan etaj 3 – propunere sc. 1-100
- A20 – Plan invelitoare - propunere sc. 1-100
- A21 –Sectiune transversala - propunere sc. 1-100
- A22 –Fatada principala – propunere sc. 1-100
- A23 - Fatada laterala dreapta – propunere sc. 1-100
- A24 - Fatada laterala stanga – propunere sc. 1-100
- A25 - Fatada posterioara – propunere sc. 1-100

CLADIRE CANTINA C3

- A26 - Plan parter – existent sc. 1-100
- A27 - Plan etaj partial – existent sc. 1-100
- A28 - Plan invelitoare – existent sc. 1-100
- A29 - Sectiune transversala (acces princ.) – existent sc. 1-100
- A30 - Fadata principala – existent sc. 1-100
- A31 - Fatada laterala dreapta – existent sc. 1-100
- A32 - Fatada laterala stanga – existent sc. 1-100
- A33 - Fatada posterioara – existent sc. 1-100

- A34 - Plan parter– propunere sc. 1-100
- A35 - Plan etaj partial – propunere sc. 1-100
- A36 - Plan invelitoare – propunere sc. 1-100
- A37 - Sectiune transversala (acces princ.) – propunere sc. 1-100
- A38 - Fadata principala – propunere sc. 1-100
- A39 - Fatada laterala dreapta – propunere sc. 1-100
- A40 - Fatada laterala stanga – propunere sc. 1-100
- A41 - Fatada posterioara – propunere sc. 1-100

CLADIRE SALA DE SPORT C5

- A42 - Plan parter – existent sc. 1-100
- A43 - Plan parter cota +5.00m – existent sc. 1-100
- A44 - Plan invelitoare – existent sc. 1-100
- A45 - Sectiune transversala – existent sc. 1-100
- A46 - Fatada principala – existent sc. 1-100
- A47 - Fatada laterala stanga – existent sc. 1-100
- A48 - Fatada laterala dreapta – existent sc. 1-100
- A49 - Fatada posterioara – existent sc. 1-100

- A50 - Plan parter – propunere sc. 1-100
- A51 - Plan parter cota +5,00m – propunere sc. 1-100
- A52 - Plan invelitoare – propunere sc. 1-100



- A53 - Sectiune transversala – propunere sc. 1-100
- A54 - Fatada principala – propunere sc. 1-100
- A55 - Fatada laterala stanga – propunere sc. 1-100
- A56 - Fatada laterala dreapta – propunere sc. 1-100
- A57 - Fatada – propunere sc. 1-100

Instalatii

- IE00- Plan de situatie Instalatii electrice;
- IE01- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan subsol
- IE02- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan parter
- IE03- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan etaj 1
- IE04- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan etaj 2
- IE05- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan etaj 3
- IE06- Internat schema funct.- Instalatii electrice Plan invelitoare
- IE07- Cantina schema funct.- Instalatii electrice Plan parter
- IE08- Sala sport schema funct.- Instalatii electrice Plan parter
- IT/C01- Internat Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan subsol;
- IT/C02- Internat Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan parter;
- IT/C03- Internat Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan etaj 1;
- IT/C04- Internat Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan etaj 2;
- IT/C05- Internat Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan etaj 3;
- IT/C06- Cantina Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan parter;
- IT/C07- Cantina Schema funct.- Instalatii ventilare - plan parter;
- IT/C08- Cantina Schema funct.- Instalatii termice/ climatizare - plan parter;
- IT/C09- Cantina Schema funct.- Instalatii ventilare - plan parter;
- IS00- Plan de situatie Instalatii sanitare;
- IS01- Internat schema functionala- Instalatii sanitare - Plan parter;
- IS02- Internat schema functionala- Instalatii sanitare - Plan etaj 1;
- IS03- Internat schema functionala- Instalatii sanitare - Plan etaj 2;
- IS04- Internat schema functionala- Instalatii sanitare - Plan etaj 3;
- IS05- Cantina schema functionala- Instalatii sanitare - Plan parter;
- IS06- Sala de sport schema functionala- Instalatii sanitare - Plan parter;

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A



S. C. **DON PROIECT** S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. Ro35778634

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII CONFORM H.G. 907/2016

1.1.Denumirea obiectivului de investiții

"REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA", pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"

1.2.Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Suceava

1.3.Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4.Beneficiarul investiției

UAT Municipiul Suceava

1.5.Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PROIECTANT GENERAL - S.C. DON PROIECT S.R.L. Suceava, CUI RO35778634 , j33 / 387/2016



2.Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții

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

In conformitate cu Hotararea nr. 907/2017 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, studiul de fezabilitate se elaboreaza pentru obiective de investitii a caror valoare totala estimata depaseste echivalentul a 75 milioane euro in cazul investitiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile si eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii retelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro in cazul investitiilor promovate in alte domenii. Astfel, pentru proiectul de fata nu se justifica intocmirea unui studiu de fezabilitate.

Documentația de față este întocmită la cererea beneficiarului - Municipiul Suceava.

Nivelul de educatie este factor-cheie al dezvoltarii nationale, intrucat determina in mare masura activitatea economica, productivitatea si mobilitatea fortei de munca, creand premisele pe termen lung, pentru existenta unui nivel mai ridicat de trai si de calitate a vietii. Avand in vedere tendintele demografice negative, profitul educational al populatiei este o conditie esentiala pentru o crestere inteligenta, durabila si favorabila incluziunii.

Acest deziderat nu se poate realiza inasa fara o infrastructura adecvata / corespunzatoare ciclurilor educationale. **Infrastructura educationala** este esentiala pentru educatie, pentru dezvoltarea timpurie a copiilor si pentru construirea de abilitati sociale / capacitatii de integrare sociala. Analizele socio-economice evidentiaza relatia cauzala intre nivelul de dezvoltare a capacitatilor fortei de munca si starea infrastructurii (existenta spatiilor si dotarilor adecvate) in care se desfasoara procesul educational.

Investitiile planificate vor contribui la consolidarea rolului localitatilor ca motoare de crestere, prin abordarea deficientelor actuale in sistemul de invatamant si imbunatatirea disponibilitatii, calitatii si relevantei infrastructurii educationale si al dotarii. Rezultatele asteptate vizeaza asigurarea accesului la educatia timpurie in vederea asigurarii unor rezultate educationale mai bune in paralel cu promovarea participarii si reintegrarea parintilor pe piata muncii.



Politica de dezvoltare a Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027 se aliniaza Strategiei Europa 2030.

Programul LIFE 2021-2027 este unul din programele aferente Acordului de Parteneriat 2021-2027, prin care se pot accesa fondurile europene structurale si de investitii, in concret, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regionala.

Programul Comunitar LIFE este singurul fond UE gestionat direct de CE dedicat exclusiv obiectivelor de mediu și climă.

Obiectivul general al programului este de a contribui la tranziția către o economie circulară curată, eficientă din punct de vedere energetic, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și rezistentă la schimbările climatice, inclusiv prin tranziția către energia curată, precum și la protejarea și îmbunătățirea calității mediului și la oprirea și inversarea declinului biodiversității, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă.

Programul LIFE 2021-2027 are următoarele obiective specifice:

(a) să dezvolte, să demonstreze și să promoveze tehnici și abordări inovatoare pentru realizarea obiectivelor legislației și ale politicilor Uniunii din domeniul mediului și al climei, inclusiv tranziția către energia curată și să contribuie la aplicarea celor mai bune practici în ceea ce privește natura și biodiversitatea, inclusiv prin sprijinirea rețelei Natura 2000;

(b) să sprijine elaborarea, punerea în aplicare, monitorizarea și asigurarea respectării legislației și a politicilor relevante ale Uniunii, inclusiv prin îmbunătățirea guvernantei prin consolidarea capacităților actorilor din sectoarele public și privat și prin implicarea societății civile;

(c) să catalizeze utilizarea pe scară largă a soluțiilor tehnice și de strategie politică eficiente pentru a pune în aplicare legislația și politicile relevante ale Uniunii prin replicarea rezultatelor, integrarea obiectivelor conexe în alte politici și în practicile sectoarelor public și privat, mobilizarea investițiilor și îmbunătățirea accesului la finanțare.

Strategia Natională de Dezvoltare Durabilă



Conceptul de dezvoltare durabilă are în vedere faptul că evoluțiile economice și sociale ale statelor lumii nu mai pot fi separate de consecințele activității umane asupra cadrului natural.

În anul 2006, Consiliul UE a adoptat Strategia de Dezvoltare Durabilă reînnoită pentru o Europă extinsă, având ca obiectiv general desfășurarea unor acțiuni care să permită Uniunii Europene să realizeze o îmbunătățire continuă a calității vieții pentru generațiile prezente și viitoare prin crearea unor comunități sustenabile, capabile să gestioneze și să folosească resursele în mod eficient și să valorifice potențialul de inovare ecologică și socială al economiei în vederea asigurării prosperității, protecției mediului și coeziunii sociale, prin stabilirea a 4 obiective-cheie:

- protecția mediului prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului;
- echitatea și coeziunea socială, prin respectarea drepturilor fundamentale, diversității culturale, egalității de șanse și prin combaterea discriminării de orice fel;
- prosperitatea economică prin promovarea cunoașterii, inovării, competitivității pentru asigurarea unor standarde de viață ridicate și unor locuri de muncă abundente și bine plătite;
- îndeplinirea responsabilităților internaționale ale UE prin promovarea instituțiilor democratice în slujba păcii, securității și libertății și a principiilor și practicilor dezvoltării durabile pretutindeni în lume.

Principalele documente programatice și strategii sectoriale elaborate în România în perioada pre-aderare și post-aderare, care au constituit, în cea mai mare măsură, baza de referință pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Durabilă sunt următoarele:

- Tratatul de Aderare România - Uniunea Europeană, semnat la 25 aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale României de transpunere în practică a întregului acquis comunitar.
- Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) - principalul document de planificare strategică pentru dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene.
- Cadrul Strategic Național de Referință 2007-2013 (CSNR). Acesta stabilește prioritățile de intervenție ale Instrumentelor Structurale ale UE (Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune). Strategia de Dezvoltare Durabilă a României



stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare propriu Uniunii Europene, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Din perspectiva dezvoltării durabile, obiectivele strategice pe termen scurt, mediu și lung sunt:

- Orizont 2014: încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României, ca stat membru al UE.
- Orizont 2020: atingerea nivelului mediu actual (cu referință la cifrele anului 2006) al UE-27 potrivit indicatorilor de bază ai dezvoltării durabile.
- Orizont 2030: apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu și lung, o creștere economică ridicată și, în consecință, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre România și celelalte state membre ale UE. Prin prisma indicatorului sintetic prin care se masoară procesul de convergență reală, respectiv produsul intern brut pe locuitor (PIB/loc), la puterea de cumpărare standard (PCS), aplicarea Strategiei creează condițiile ca PIB/loc exprimat în PCS să depășească, în anul 2013, jumătate din media UE din acel moment, să se apropie de 80% din media UE în anul 2020 și să fie ușor superior nivelului mediu european în anul 2030.

În acest scop sunt prevăzute următoarele direcții principale de acțiune:

- îmbunătățirea condițiilor de mediu;
- creșterea competitivității unor sectoare cu impact asupra mediului;
- îmbunătățirea calității vieții în mediul rural cu accent pe creșterea veniturilor din activități agricole, silvice și piscicole performante, extinderea serviciilor și utilităților publice, diversificarea activităților non-agricole și a spiritului antreprenorial.

Obiectivul general al CSNR, raportat la situația socio-economică actuală și la nevoile de dezvoltare pe termen mediu ale României, constă în diminuarea



disparități/or de dezvoltare socio-economică dintre România și statele membre ale Uniunii Europene, prin utilizarea Instrumentelor Structurale.

În acest context, au fost identificate următoarele direcții prioritare:

- dezvoltarea infrastructurii de bază la standarde europene;
- creșterea competitivității pe termen lung a economiei românești;
- dezvoltarea și folosirea mai eficientă a capitalului uman din România;
- consolidarea unei capacități administrative eficiente;
- promovarea dezvoltării teritoriale echilibrate.

Integrarea sub-programului „Tranziția către energia curată” în programul LIFE 2021 - 2027 sporește coerența de ansamblu a finanțării UE, oferind, totodată, un potențial important de sinergii cu acțiunile din domeniul mediului și al climei.

Orizont Europa va contribui la abordarea problemelor de mediu și climă și a priorităților UE în

aceste domenii prin intermediul activităților de cercetare și inovare - facilitate de procesul de planificare strategică - în special în cadrul clusterelor „O societate sigură și favorabilă incluziunii”, „Climă, energie și mobilitate” și „Alimente și resurse naturale”. Ca regulă generală, Orizont Europa acoperă activitățile care sprijină dezvoltarea, demonstrarea și pătrunderea pe piață a unor soluții inovatoare care au o dimensiune transnațională și care sunt de pionierat pentru UE și au un potențial de reproducere în Uniune.

Efectul de catalizator al proiectelor LIFE tradiționale va consta în dezvoltarea, testarea sau prezentarea unor tehnologii sau metodologii adecvate care să pună în aplicare politica de mediu și climatică a UE pe teren, în contexte specifice, și care să poată fi utilizate ulterior pe scară largă, cu ajutorul unei finanțări din alte surse (cum este cazul programelor operaționale).

Potențialul InvestEU ar putea fi utilizat pentru finanțarea proiectelor strategice de protejare a naturii și a proiectelor strategice integrate ale LIFE, precum și pentru încurajarea utilizării programului.

Au fost identificate potențiale complementarități între PC LIFE și programele cu finanțare din fonduri cu gestiune partajată sau alte fonduri naționale sau internaționale pentru perioada 2021 – 2027 precum: **PODD** (în cadrul priorităților de investiții 1,2, 3 și 4), **POS** (în cadrul priorității de investiții 4, referitoare la investițiile în infrastructură medicală, unde se vor viza măsuri cu privire la remodelarea circuitelor de depozitare și transport a



deșeurilor medicale), POTJ (în cadrul priorității de investiții 3 și 4), **PNRR** (în cadrul Priorităților pentru Mediu și pentru schimbări climatice, precum și în cadrul Priorității pentru energie și tranziție verde și Priorității pentru eficiență energetică și termică), dar și cu programul Interreg EUROPE, cu Granturile SEE și Norvegiene și cu programele finanțate din Fondul de Mediu.

În complementaritate cu Prioritatea 1 a POR, PC LIFE va finanța acțiuni de inovare, adaptare socială și responsabilizare a întreprinderilor (în special a IMM-urilor), lucrătorilor și cetățenilor (inclusiv prin facilitarea testării unor tehnologii și soluții la scară mică) astfel încât aceștia să își dezvolte capacitățile și competențele necesare pentru promovarea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;

În complementaritate cu Prioritatea 3 a POR, OS „Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră”, prin PC LIFE se vor finanța acțiuni de promovare a surselor alternative de energie, reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera, inclusiv prin dezvoltarea și demonstrarea unor tehnologii, sisteme, metode și instrumente eficiente energetic, cu scop de atenuare a schimbărilor climatice;

În complementaritate cu Prioritatea 3, OS „Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării”, LIFE va sprijini acțiuni vizând îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi (în special în mediul urban) precum și reducerea poluării în special prin aplicarea, dezvoltarea, testarea și demonstrarea de abordări, bune practici și soluții de tehnologii, sisteme, metode și instrumente de adaptare la schimbările climatice inovatoare, care să poată fi reproduse, transferate sau integrate;

Subprogramul Tranziția către energia curată a PC LIFE este de asemenea complementar și cu:

- ElectricUp, program ce vine în sprijinul dezvoltării sectorului energiei din surse regenerabile și creșterii eficienței energetice
- Fondul de acțiune în domeniul managementului energiei durabile, ce susține managementul energiei durabile la nivelul localităților sărace/subdezvoltate din România
- Programele finanțate din Fondul de mediu, ce susține proiecte și programe dedicate protecției mediului și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;



- Mecanismul Interconectarea Europei, ce își propune dezvoltarea acțiunilor de cooperare în domeniul energiei din surse regenerabile
- Mecanismul Uniunii de finanțare a energiei din surse regenerabile, ce susține creșterea capacităților de producere a energiei regenerabile prin investiții comune ale statelor membre
- Fondul de modernizare, ce finanțează acțiuni privind tranziția energetică, creșterea ponderii surselor regenerabile de energie, eficiența energetică
- Fondul pentru inovare, ce vizează implementarea de tehnologii, produse și procese inovatoare, cu emisii reduse de carbon, din sectoare precum energia regenerabilă, stocarea de energie, captarea, stocarea și utilizarea carbonului
- Fondul european pentru eficiență energetică, ce vizează investițiile de eficiență energetică și energie regenerabilă la scară mică, în special în mediul urban, promovate de autoritățile locale, implicit transport curat
- Facilitatea Asistență Europeană pentru Energie Locală, ce oferă asistență tehnică pentru investiții în eficiență energetică și energie regenerabilă în sectorul clădirilor și transportului urban inovativ.

In context european, se încearcă în prezent o reorganizare radicală a modului în care sistemele de învățământ și formare contribuie la dezvoltarea competențelor necesare pe piața muncii. În acest sens, Comisia Europeană a lansat în anul 2012 o strategie denumită "Reorganizarea învățământului", având ca obiectiv încurajarea statelor membre spre luarea unor măsuri imediate pentru a asigura formarea, în rândul tinerilor, a competențelor și aptitudinilor necesare pe piața muncii și pentru a atinge scopurile în materie de creștere și crearea de locuri de muncă.

Strategia Europa 2020, elaborată de Comisia Europeană în 2010, are la bază trei componente principale:

- *dezvoltarea inteligentă care prioritizează eficientizarea investițiilor în educație, cercetare și inovare;*
- *dezvoltarea durabilă care susține orientarea decisivă către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon;*
- *dezvoltarea favorabilă incluziunii care pune accentul pe crearea de locuri de muncă și pe reducerea sărăciei.*

Obiectivele principale ale Strategiei UE 2020 sunt:

- *creșterea ratei de ocupare a populației cu vârsta între 20-64 de ani la cel puțin 75%;*



- *investitii (publice si private) in cercetare si dezvoltare de 3% din PIB-ul UE;*
- *atingerea obiectivului "20/20/20" in domeniul energiei si al schimbarilor climatice :*
 - *reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de sera sau cu 30%, daca exista conditii favorabile in acest sens, cresterea cu 20% a ponderii energiei regenerabile in consumul final de energie, cresterea cu 20% a eficientei energetice, comparativ cu 1990;*
- *reducerea ratei de parasire timpurie a scolii la un nivel maxim de 10% si cresterea ratei de absolvire a unei forme de invatamant tertiar in randul tinerilor cu varsta intre 30 si 34 de ani la cel putin 40%;*
- *reducerea cu 25% a populatiei aflate sub pragul de saracie.*

Strategia Europa 2020 serveste ca punct de pornire in definirea politicilor nationale si regionale, menite sa preia si sa raspunda provocarilor cu care Romania se confrunta pentru o integrare unitara in cadrul economic al Uniunii Europene.

In context national, Romania incearca sa isi concentreze eforturile pentru atingerea obiectivelor stabilite de UE in domeniul educatiei, in concordanta cu nevoile de dezvoltare nationala si regionala specifice.

In acest sens, Strategia Educatiei si formarii profesionale din Romania propune o abordare coerenta a formarii profesionale initiale si a formarii profesionale continue, care sa conduca la dezvoltarea unui sistem de formare profesionala accesibil, atractiv, competitiv si relevant pentru cerintele pietei muncii. Strategia educatiei si formarii profesionale este complementara Strategiei Nationale pentru invatarea pe tot parcursul vietii si Strategiei privind reducerea parasirii timpurii a scolii si propune o viziune globala asupra dezvoltarii/consolidarii intregului sistem de educatie si formare profesionala, adresat participantilor la invatarea pe tot parcursul avietii.

In acelasi timp, Romania si-a asumat un angajament privind **egalitatea de sanse in educatie** prin reducerea segregarii etnice si a discriminarii.

Romania contribuie activ la realizarea Cadrului strategic pentru cooperarea europeana in domeniul educatiei si formarii profesionale-ET 2020. Strategia educatiei si formarii profesionale este armonizata cu Strategia Europa 2020, care promoveaza cresterea inteligenta, realizabila prin investitii majore in educatie, cercetare si inovare sustenabila, cresterea inclusiva, cu accent pe crearea de locuri de munca si reducerea saraciei.



Obiectivele asumate de Romania in domeniul educatiei si invatarii pe parcursul intregii vieti pentru orizontul 2020 sunt urmatoarele:

- reducerea ratei de parasire timpurie a scolii la un nivel sub 11.3% (tinta UE: 10.0%);
- atingerea unui procent de cel putin 26.7% de tineri cu varste intre 30-34 de ani care au un nivel de educatie tertiar sau echivalent (tinta UE: 40%);
- promovarea invataturii permanente si cresterea ratei de participare a populatiei la formarea profesionala continua pana la 10% (tinta UE: 15%).

Egalitatea de gen este un drept prin care oricine este liber sa își dezvolte propriile aptitudini si sa își exprime optiunile, fara a fi influentate de particularitatile sexului caruia îi apartine. În cadrul institutiei si a proiectelor implementate, s-a respectat întotdeauna principiul nediscriminarii pe motive de sex, întreaga activitate a institutiei fiind în conformitate cu prevederile Legii 202/2002 republicata privind egalitatea de sanse între femei si barbati, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea 340/2006).

În derularea proiectului, institutia va asigura egalitatea de sanse si tratamentul egal între angajati, femei si barbati, în cadrul relatiilor de munca de orice fel, inclusiv prin introducerea de dispozitii în regulamentul de organizare si functionare.

PREZENTARE GENERALA

Municipiul Suceava este unul dintre cele mai vechi și importante orașe ale României si este tranzitat de drumul european E85 (DN2), care asigură legătura rutieră cu București, față de care se află la 432 km. Magistrala CFR 500 străbate orașul, care este nod feroviar, de aici desprinzându-se linia ferată către Transilvania.

Suceava se numără printre cele mai vechi și mai importante așezări ale României. A fost atestată documentar în anul 1388, în vremea în care domn al Moldovei era Petru al II-lea Mușat, cel care a mutat capitala de la Siret la Suceava. A îndeplinit rolul de capitală a Principatului Moldovei timp de aproape două secole, până în 1565. Istoria așezării se leagă de numele câtorva dintre cei mai cunoscuți voievozi ai Moldovei, precum Alexandru cel Bun, Ștefan cel Mare și Petru Rareș. Între 1774 și 1918, Suceava a fost un oraș în Imperiul Austriac



(ulterior Austro-Ungaria), făcând parte din Regatul Galiției și Lodomeriei și Ducatul Bucovinei. În această perioadă, a îndeplinit rolul de localitate de frontieră austro-ungară cu Regatul României.

În secolul al XX-lea, orașul se extinde prin înglobarea localităților limitrofe Burdujeni și Ițcani, devenite cartiere. În perioada comunistă, are loc un amplu proces de industrializare a Sucevei, a cărei populație crește de peste zece ori.

Suceava a primit rangul de Municipiu în anul 1968. La recensământul din 2011, avea o populație de 92.121 de locuitori, fiind al 23-lea cel mai mare centru urban al României.

Municipiul Suceava se află în extremitatea nord-estică a României, în Podișul Sucevei, subdiviziune a Podișului Moldovei, la o altitudine medie de 325 metri. Localitatea se găsește la intersecția drumurilor europene E85 și E58, la distanțele de 432 km pe șosea și 450 km pe calea ferată de capitala țării, București.[8]

Luând Cetatea de Scaun a Sucevei ca punct de reper, zona Sucevei poate fi localizată după coordonatele 47°39'5" latitudine N și 26°15'20" longitudine E.

Municipiul Suceava este reședința și totodată cel mai mare centru urban al județului cu același nume, fiind localizat în partea central-estică a sa. Localitatea a fost declarată Municipiu în anul 1968, fiind cel mai vechi Municipiu dintre cele cinci care se găsesc pe teritoriul județului Suceava: Suceava (1968), Fălticeni, Rădăuți, Câmpulung Moldovenesc (1995) și Vatra Dornei (2000). De asemenea, Suceava reprezintă de departe principalul centru economic, social, politic și cultural al județului.

Orașul (cu excepția cartierului Burdujeni) se află în regiunea istorică Bucovina, fiind localitate de frontieră austro-ungară și al doilea centru urban al Bucovinei ca mărime și importanță după capitala Cernăuți.

Localitatea este situată pe cursul râului Suceava, afluent de dreapta al Siretului, la distanța de 21 km de vărsarea în Siret (lângă orașul Liteni) și 149 km de locul de izvorâre (Masivul Lucina din Obcina Mestecănișului). Râul separă vechiul oraș Suceava de cartierele suburbane Burdujeni și Ițcani și a determinat în timp configurația neobișnuită a reliefului urban al Sucevei, care include zone de deal (cu platouri și versanți), zone de luncă și două crânguri: Zamca și Șipote (ambele localizate în granițele orașului).

Teritoriul Municipiului Suceava are o suprafață de aproximativ 52 km² și se învecinează cu următoarele localități:

- comuna Șcheia (la vest);
- comuna Moara (la sud-vest);



- comuna Ipotești (la sud-est);
- orașul Salcea (la est);
- comuna Adâncata (la nord-est);
- comuna Mitocu Dragomirnei (la nord);
- comuna Pătrăuți (la nord-vest).

Municipiul Suceava este situat în platforma Suceava-Bosanci, parte componentă a Podișului Sucevei și care face parte din Podișul Moldovei.

Aspectul caracteristic al reliefului Sucevei este cel al unui vast amfiteatru, cu deschidere spre valea râului Suceava, cu înălțimea maximă de 435 metri (dealul Țarinca) și cea minimă de 270 metri (în zona albiei râului Suceava).

Trăsăturile generale ale reliefului sunt în mare parte o consecință a litologiei și a structurii monoclinale. Litologia este dominată de depozitele sarmațiene care reflectă regimul de platformă cu succesiuni de straturi argilonisipoase, marne, gresii și calcare oolitice.

Relieful din zona orașului și din împrejurimi este foarte variat, cu o fragmentare sub formă de platouri, coline (cueste) și dealuri (Zamca – 385 metri; Viei – 376 metri; Mănăstirii – 375 metri; Țarinca – 435 metri) separate de văile râurilor și pârâurilor: Suceava, Șcheia, Târgului, Bogdana, Mitocu și Morii.

Orientarea generală a interfluviilor, cât și a văii Sucevei este nord-vest – sud-est, conform structurii geologice cu caracter monoclinal. Pantele reliefului se prezintă destul de variat. Majoritatea lor, aproximativ 60% din suprafața teritoriului, sunt sub 3°, 25% din teritoriu cuprinde pante între 3° și 10°, iar 15% din teritoriu are pante peste 10°.

Principalele unități de relief din oraș și din zona înconjurătoare, de vârstă cuaternară, pot fi clasificate în trei mari grupe:

- platourile, larg vălurite, reprezentate prin dealul Zamca și dealul Cetății; cele sub formă de coline se întâlnesc numai în partea de sud-est a orașului;
- versanții deluviali (circa 25% din suprafață), apăruiți ca urmare a dinamicii active a proceselor geomorfologice (alunecări de teren, eroziuni areolare și liniare), se întâlnesc mai ales în bazinul superior al văii râului Târgului, pe versanții de vest și sud-est ai dealului Zamca și pe versantul drept al Sucevei;
- șesurile aluvionare, modelate sub forma unor trepte, au un caracter îmbucăt.

Ele s-au detașat ca trepte prin adâncirea succesivă a albiei Sucevei astfel:



- o treaptă între 0 și 2 metri, inundabilă;
- o treaptă mai înaltă între 2 și 4 metri, inundabilă periodic;
- ultima treaptă între 4 și 7 metri, cea mai înaltă a șesului.

În afara acestor trei trepte ale șesului se mai pot delimita încă șase terase:

- terasa de 20–25 metri, în zona fostului abator Burdujeni;
- terasa de 60–70 metri, dealul Burdujeni;
- terasa de circa 100 metri, dealul Viei și dealul Mănăstirii;
- terasa de 130–140 metri, dealul Velniței;
- terasa de 150–160 metri, dealul Țarinca;
- terasa de 180–190 metri, dealul Căprăriei.

POLITICI, STRATEGII, ACORDURI RELEVANTE

Suceava nu este favorizată de poziționare, având în vedere că **Regiunea de dezvoltare Nord-Est** este considerată cea mai săracă la nivel național, caracterizată prin slaba dezvoltare a infrastructurii, ineficienta accesare a fondurilor europene, precum și slaba reprezentare pe harta investitorilor străini, singura excepție pozitivă fiind Bucovina de Sud, unde se află și Suceava, fapt ce a atras investitorii. Aceasta este una dintre problemele regiunii Nord-Est: discrepanța dintre Bucovina și restul regiunii.

Unitățile industriale construite în perioada regimului comunist în Suceava au lăsat loc după anii 2000 spațiilor de interes comercial, în special în zona fostei platforme industriale „Valea Sucevei”. Astfel, în 2010 Suceava era orașul cu cea mai mare densitate de spații comerciale moderne din România, cu mai mult de 1,38 metri pătrați de retail pe cap de locuitor. Orașul are patru mall-uri și opt supermarket-uri, printre care Shopping City Suceava, Iulius Mall, Galleria și hypermarket-ul Real, care cuprinde și o galerie comercială. Investiția companiei britanice Argo Real Estate în centrul comercial Shopping City Suceava se ridică la 65 de milioane euro, sumă estimată a fi recuperată în 10-11 ani.

Economia regiunii Nord-Est are un caracter predominant agrar, în special către nord, deși există mai multe orașe industriale, cele mai mari fiind Iași, Bacău și Suceava. PIB-ul per capita în regiune este cel mai mic din România, la circa două treimi din media națională. În prezent industria textilă are creșterea cea mai rapidă. Turismul este de asemenea foarte important, în special în zonele montane din vestul regiunii, precum și în următoarele orașe (după numărul de turiști) Iași, Suceava, Piatra Neamț sau Bacău. Alte atracții turistice sunt Mănăstirile din nordul Moldovei (în special mănăstirile din Bucovina), ce fac parte din patrimoniul universal.



Primăria Municipiului Suceava este o instituție publică ce reprezintă structura funcțională cu activitate permanentă care aduce la îndeplinire hotărârile consiliului local și dispozițiile primarului, soluționând problemele curente ale colectivității locale din Municipiul Suceava. În fruntea conducerii instituției se află primarul Municipiului Suceava.

Administrația publică în unitățile administrativ-teritoriale se organizează și funcționează în temeiul principiilor autonomiei locale, a descentralizării serviciilor publice, a eligibilității autorităților administrației publice locale, a legalității și al consultării cetățenilor în soluționarea problemelor locale.

Autoritățile administrației publice locale au dreptul și capacitatea de a soluționa și gestiona, în numele și în interesul colectivităților locale pe care le reprezintă, treburile publice, în condițiile legii. Autonomia locală este numai administrativă și financiară, fiind exercitată pe baza și în limitele prevăzute de lege.

Consiliul local și primarul, ca autorități ale administrației publice locale, au dreptul ca în limitele competențelor lor să coopereze și să se asocieze cu alte autorități ale administrației publice din țară sau din străinătate, în condițiile legii. Conform legii, Municipiul Suceava este persoană juridică de drept public, are patrimoniu propriu și capacitate juridică deplină.

Prin HG nr. 59/2023, Guvernul României a aprobat *Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030*, un document programatic care stabilește acțiuni clare pentru creșterea gradului de educație și de conștientizare, în rândul copiilor și tinerilor, privind dezvoltarea sustenabilă și responsabilizarea față de mediu. Pe lângă abordarea integrată, în toți anii de studiu, a educației pentru mediu și schimbări climatice, această strategie subliniază necesitatea adecvării infrastructurii unităților de învățământ la standardele europene și globale de dezvoltare sustenabilă. În acest scop, unul dintre obiectivele generale ale strategiei vizează **„Dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a „școlilor verzi” pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ”**.

Aceste programe și planuri aprobate la nivel național se regăsesc în politicile regionale pentru actualul exercițiu financiar.

LEGISLATIE

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 907/2016 ;



- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare ;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare ;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 / 1991 privind autorizarea executării construcțiilor, actualizată în 2016 ;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului ;
- OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 1995/2005 privind protecția mediului ;
- Legea 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect ;
- Codul Civil ;
- Legii 137/1995 privind protecția mediului, republicată, cu modificările ulterioare
- Ordinului Ministerului Sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă privind modul de viață al populației
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor
- Ordinului MTCT 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare
- NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- NP 51-2001 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la
- cerințele persoanelor cu handicap
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scării pentru circulația pietonală în construcții
- C 107/0-2002- Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri



- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la cladiri
- NP 069-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în panta la cladiri
- STAS 2965/1987 - Scari. Prescripții generale de proiectare
- STAS 6131/1979 - Înălțimi de siguranța și alcatuirea parapetelor
- STAS 3302/2 - Pantele învelitorii.
- Ordonanța de urgență nr. 195 din 22.12.2005 privind protecția mediului
- Lege nr. 350 din 06.07.2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.
- Normativ NP010-2022 – Privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, cu modificările și completările ulterioare;
- Alte STAS-uri și Normative legale în vigoare ;

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Documentația de față este întocmită la cererea beneficiarului, Primaria Municipiului Suceava, pentru obiectivul din Mun. Suceava, Jud. Suceava, în scopul optimizării consumurilor energetice. Se urmărește contractarea **de finanțare** a investițiilor prin **PROGRAMUL REGIONAL NORD-EST 2021-2027, Prioritatea de investiții nr. 3** « Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul », Obiectiv Specific 2.1. – « Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră », Operațiunea « Investiții în clădirile publice în vederea creșterii eficienței energetice ».

Cheltuielile neeligibile ale proiectului vor fi suportate din bugetul local.

Zonele urbane, în curs de dezvoltare, din România prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii lor, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin.

Dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului urban este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază. Pe viitor orașele mici trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate și servicii sociale necesare comunității.

Renovarea și dezvoltarea reprezintă o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru zonele urbane.



Pentru **îmbunătățirea calității vieții**, un factor determinant îl constituie renovarea și extinderea infrastructurii de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale.

În aceste condiții, **Mun. Suceava**, în cadrul misiunii pe care o îndeplinește, dorește să implementeze unele măsuri, care să vină în sprijinul locuitorilor săi, astfel încât să îmbunătățească calitatea serviciilor prestate către populație.

Unitatea are ca obiect de activitate invatamantul liceal.

Prezentul proiect vizeaza strict "Cresterea eficientei energetice a cladirii studiate", prin fonduri nerambursabile.

Constructiile analizate se incadreaza conform normativelor in vigoare in:

- Zona de amplasare seismica $a_g = 0.20g$, $T_c = 0.7$
- Categoria de importanta: „C” – Normala
- Clasa de importanta: „III”
- Zonarea valorii caracteristice zapezii – $s_{0,k} = 2.5 \text{ kN/mp}$
- Zonarea valorii caracteristice a vantului – $v = 41 \text{ m/s}$

Amplasamentul cercetat se prezinta ca o suprafata relativ plana.

În urma observatiilor in situ, precum si conform studiului geotehnic intocmit, amplasamentele studiate au stabilitatea locală asigurată în contextul actual si nu sunt supuse viiturilor de apă din precipitatii sau inundatii.

Destinatia actuala: cladiri invatamant (internat, cantina, sala de sport).

Referitor la cladirea scolii (obiectul documentatiei), in prezent s-au identificat urmatoarele probleme:

Referitor la cladirile analizate, in prezent s-au identificat urmatoarele probleme:

- Tamplaria exterioara a fost inlocuita cu tamplarie din profile PVC, neetansa, nefiind existente documente de calitate ale tamplariei;
- Planseul peste subsol (tehnice) nu a fost izolat
- Peretii exteriori ce alcatuiesc anvelopa cladirii sunt alcatuiti din tencuieli de praf de piatra, zidarie de caramida, nefiind termoizolati;
- De asemenea, cladirea nu este termoizolata la exterior corespunzator.



Starea tehnica a cladirii, in ceea ce priveste asigurarea conditiilor de siguranta si stabilitate in exploatare, este asigurata conform raportului de expertiza tehnica intocmit in anul 2023.

Din punct de vedere constructiv, cladirea este intr-o stare tehnica relativ buna, dar finisajele exterioare prezinta zone afectate partial de degradari.

Tamplaria exterioara actuala este din PVC, cu garnituri partial deteriorate si cu masuri de etansare care nu indeplinesc conditiile actuale de eficienta energetica.

Planseul de peste subsol nu este termoizolat (internat). De asemenea, cladirile nu sunt termoizolate la exterior corespunzator.

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa cladirii sunt mari, depasind cu mult normele actuale, propunandu-se masuri de reabilitare a anvelopei cladirii prin care se vor reduce consumurile si implicit costurile, asigurand totodata un climat interior corespunzator.

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa cladirii sunt mari, depasind cu mult normele actuale, propunandu-se masuri de reabilitare a anvelopei cladirii prin care se vor reduce consumurile si implicit costurile, asigurand totodata un climat interior corespunzator.

Necesitatea si oportunitatea investitiei este data de faptul ca implementarea proiectului va genera:

- Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii;
- Reabilitare si modernizare instalatii pentru prepararea si transportul agentului termic pentru incalzire si a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare si climatizare, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente;
- Implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop cresterea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (ex: achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice);

Intrucat Municipiul Suceava beneficiaza de spatiu subdimensionat raportat la numarul de elevi existent in zona, sunt necesare interventii pentru



conformarea si modernizarea infrastructurii existente, concomitent cu realizarea de cladiri noi.

Constructiile existente fara o reabilitare eficienta energetic si fara o sursa regenerabila de caldura presupune costuri de utilizare si intretinere mai mari.

In scopul actualizarii obiectivelor educationale ale Municipiului Suceava și asigurarea accesului locuitorilor la acestea, se propune realizarea unui proiect privind reabilitarea din punct de vedere energetic, de care va beneficia populatia.

Avand in vedere neconformitati ale unor constructii existente in Municipiul Suceava, necesitatea de cladiri functionale, stabile si care sa respecte cerintele fundamentale (inclusiv de utilizare e resurselor energetice), precum si susținerea și dezvoltarea unei rețele de școli eficiente energetic pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ este o necesitate certa.

Având în vedere oportunitatea de finanțare oferită prin Programul regional – Prioritatea 3 – eficientizare energetica in cladiri publice care urmărește să asigure optimizarea consumurilor energetice si reducerea emisiilor poluante, Municipiul Suceava, propune ca obiectiv realizarea proiectului **„REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA”, pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier”**.

Necesitatea acestei reabilitari este de a oferi elevilor si corpului profesoral si auxiliar nedidactic un mediu performant pentru desfasurarea activitatii didactice, in conditii optime de confort si siguranta, la costuri de utilizare minime. Reabilitarea presupune interventii la instalatii, reparatii la elemente constructive degradate, crearea unei sigurante la incendiu, dar si eficientizare energetica in conditii corelate standardelor europene, cu sisteme eficiente bazate pe pompe de caldura aer-apa.

În caz ca nu sunt accesate fonduri din linia de finantare, UAT MUNICIPIUL SUCEAVA nu dispune de alte surse de finanțare, ceea ce conduce la imposibilitatea realizării acestor lucrări.

In urma analizei termo-energetice si auditului efectuat pot fi formulate urmatoarele concluzii: in situatia actuala, cladirile studiate prezinta un nivel de



protecție termică relativ redus, în raport cu nivelurile normate prevăzute în reglementările legislative în vigoare în prezent.

Investigațiile realizate pe teren au evidențiat un grad de protecție termică redus al clădirilor, care nu satisface exigențele minime actuale de confort higrotermic și consum de energie în timpul utilizării. Astfel, suplimentar lucrărilor de reparații de elemente constructive și realizare de măsuri pe linie de siguranță împotriva incendiului se impun măsuri de protecție termică a elementelor anvelopei și de modernizare la instalații.

Din punct de vedere al izolării termice, clădirile prezintă la unii dintre pereții exteriori, punctual, un strat din polistiren expandat care prezintă zone cu degradări mecanice/neconformități. De asemenea, montajul stratului este făcut parțial neconform, cu prezența unor discontinuități, grosimi variate sau neetanșeități.

Considerând toate cele menționate se poate spune că efectul pe care îl are stratul montat poate fi neglijat.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul investiției ce se va realiza în Municipiul Suceava este **creșterea eficienței energetice la 3 clădirii ale Colegiului Economic „Dimitrie Cantemir” SUCEAVA.**

Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

În prezent, în țară se desfășoară o amplă acțiune legislativă și operațională de realizare a infrastructurii educationale astfel încât să se atingă parametrii cât mai buni în ceea ce privește creșterea calității vieții oamenilor.

Implementarea măsurilor de eficiența energetică va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață prin:

- îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic interior;
- reducerea pierderilor de căldură și a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă de consum;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu strategia Europa 2030;

Obiectivul general



Îmbunătățirea eficienței energetice, în scopul reducerii pierderilor energetice și implicit scăderea costurilor cu energia termică prin reducerea pierderilor de căldură.

Obiectivele specifice ale proiectului

Îmbunătățirea eficienței energetice prin efectuarea lucrărilor de reabilitare termică ce determină consumuri mai mici în cadrul unității de învățământ;

Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire și reducerea consumului anual de energie primară ;

Reabilitarea și modernizarea instalațiilor termice;

Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire, prepararea apei calde de consum și energia electrică;

Alte obiective:

- > reducerea costurilor de funcționare și întreținere;
- > îmbunătățirea siguranței privind acțiunile excepționale sau accidente;
- > îmbunătățiri funcționale și estetice;
- > creșterea calității clădirii;
- > accesibilitatea dotărilor și creșterea calității vieții sociale și comunitare.

Din păcate majoritatea clădirilor care au fost construite în România înainte de anul 1990 (și care reprezintă majoritatea fondului construit) sunt ineficiente termic. Ele au fost construite neținând seama de cerințele de eficiență energetică, având grad redus de izolare termică, consecință a faptului că, înainte de criza din 1973, nu au existat reglementări privind protecția termică a clădirilor și a elementelor perimetrice de închidere. Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri este esențială, nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în anul 2050.

Obiectivul specific al proiectului propus constă în reabilitarea termică a celor 3 clădiri analizate, situate în Municipiul Suceava, parte a Colegiului Economic „Dimitrie Cantemir”, acțiune ce va produce consecințe pozitive asupra calității actului educativ destinat elevilor unității, în condiții de siguranță mecanică și față de producerea de incendii.

În prezent, o clădire poate fi asimilată cu un organism, într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratată, reabilitată și modernizată pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă a perioadei de exploatare. Cele mai importante sunt intervențiile legate de siguranța



structurală, urmate fiind de economia de energie în situația asigurării unor condiții de confort corespunzătoare.

În paralel cu lucrările de reparatii de elemente constructive si reducerea necesarului de energie, se realizează două obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător. În condițiile actuale, eficientizarea energetică a clădirilor reprezintă o prioritate de prim rang, având în vedere slaba calitate a parametrilor de exploatare pentru majoritatea construcțiilor existente.

Una dintre principalele probleme este faptul că o cantitate destul de însemnată de energie este pierdută în cele mai multe clădiri. În Europa, în jur de 70% din consumul casnic de energie are ca scop asigurarea confortului termic.

Frecvent, gazul natural și electricitatea sunt folosite pentru sistemele de încălzire, iar electricitatea pentru aproape toate sistemele de răcire. Cererea de căldură pentru încălzirea locuințelor în sezonul rece reprezintă o cotă importantă în consumul de energie. Dacă cererea de căldură este redusă printr-o bună izolație, recuperând căldura, prin dublarea ferestrelor și câștigurile suplimentare datorate energiei solare pasive și alte măsuri, sistemele de încălzire pot fi simplificate pas cu pas și astfel redusă energia necesară pentru încălzire și implicit reduse facturile de energie și emisiile de CO₂.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale este esențială nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la sustenabilitatea utilizată resurselor naturale și siguranța în alimentarea cu energie, ci și pentru a se îndeplini obiectivele strategiei uniunii Europene privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

3. Descrierea construcției existente

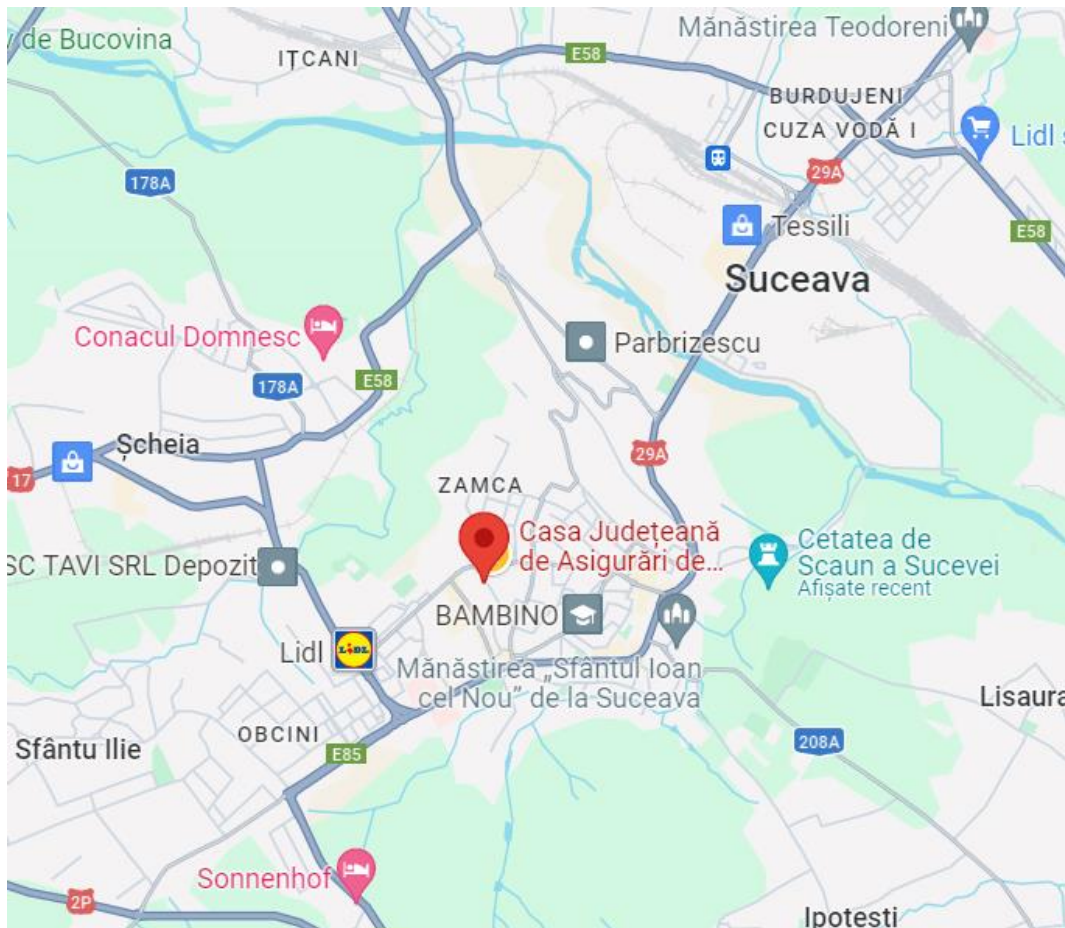
3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul este situat în intravilanul Municipiului Suceava, partea centrală, zona puternic urbanizată, predominant rezidențială.

Încadrarea în localitate

Clădirile ce fac obiectul prezentei documentații sunt situate în intravilanul municipiului Suceava, în zona centrală, pe strada Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, într-o zonă predominant rezidențială, cu multiple blocuri de locuințe ce au regim mediu de înălțime (P+4E).



Construcțiile propuse pentru reabilitare termică și intervenții se încadrează în categoria de importanță **C** - clădire de importanță normală (conform HGR nr. 766/1997) și în clasa de importanță **III** (conform normativului P100/2013).



Imobilul (cladirile analizate) are racordurile definitivate la rețelele edilitare din zona: apă potabila, canalizare, gaz (doar cladire cantina C3), termoficare de la centrala proprie a unitatii de invatamant și electricitate.

Descrierea terenului

Terenul pe care se afla cladirile analizate este reprezentat de parcela cu numar cadastral 56616, in suprafata de 13553 mp, pe care se regasesc cele 3 cladiri analizate din totalul de 8 cladiri care alcatuiesc Colegiul Economic *Dimitrie Cantemir* Suceava.

Imobilul are deschidere spre strada Prof. Leca Morariu (sens unic de circulatie auto) pe latura de nord. Amplasamentul se învecinează cu alte clădiri civile (unitati de cult / biserici, patinoar, Casa judeteana de asigurari de sanatate). este identificata cu Nr. cad. 56616.

Obiectivul de investiții este amplasat în intravilanul Municipiului Suceava și este în proprietatea Municipiului Suceava – domeniul public al acestuia si este dat in administrare Colegiului Economic „Dimitrie Cantemir” conform extrasului de carte funciară pentru informare. Terenul este identificat prin nr. cad. 56616, CF 56616 (13553 mp teren – suprafața măsurată).

Folosința actuală a terenului este de teren curți construcții, destinația stabilită prin P.U.G. fiind de zonă cu instituții publice și servicii.

Din datele oferite de beneficiar și din certificatul de urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

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

Se pastreaza pozitia existenta a cladirilor analizate, distantele existente fata de vecinatati si limitele de proprietate. Nu sunt propuse extinderi (in plan orizontal sau vertical) si nici modificari ale formei cladirilor analizate.

Se pastreaza accesese pietonale si accesul auto existent (din str. Prof. Leca Morariu).

Vecinatati: **N** – Casa judeteana de asigurari de sanatate;

S – domeniu pubic, garaje;

E – str. Prof. Leca Morariu, carosabil cu sens unic de circulatie;

V – patinoar si 2 unitati de cult (biserici).

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

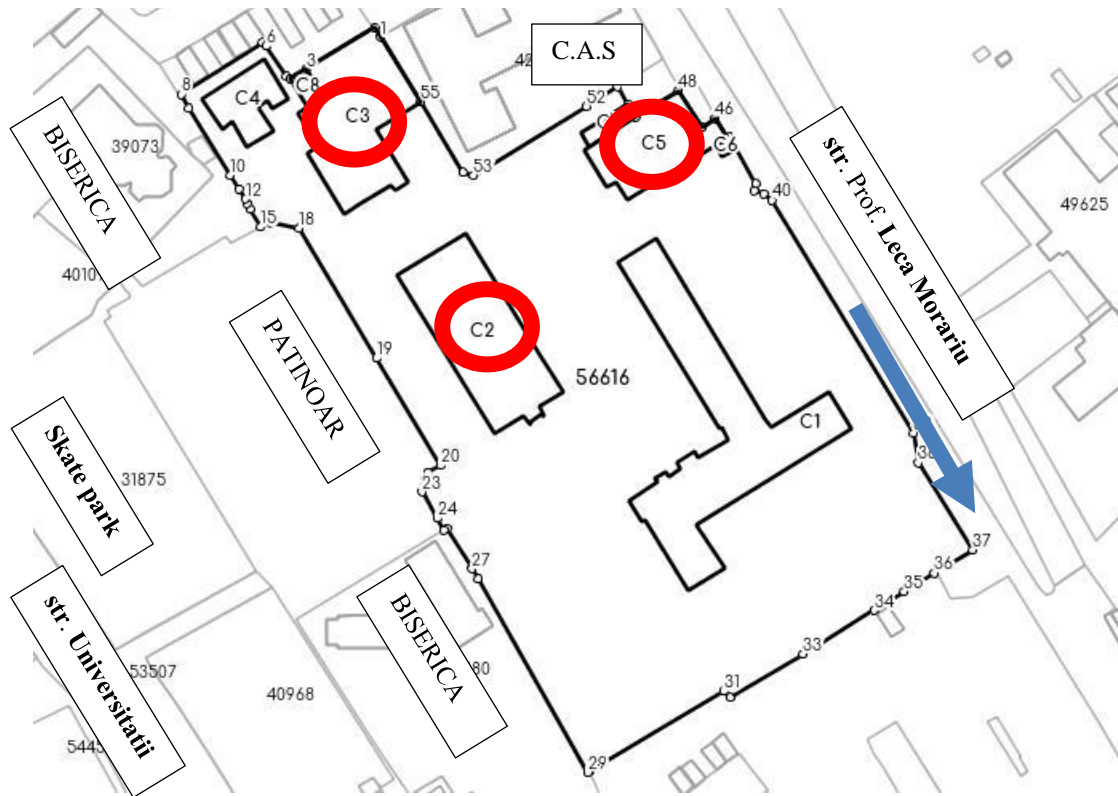


S. C. DON PROIECT S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. Ro35778634

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

Accesul auto si pietonal pe parcela se realizeaza pe latura estica, din strada Prof. Leca Morariu (sens unic de circulatie auto), in legatura din str. Universitatii si spre str. Marasesti.



Accesul pentru utilajele de stingere a incendiilor se realizeaza pe platforma carosabila si poate fi prelungit pe spatiile verzi pana in imediata apropiere a fatadelor cladirilor analizate, fara obstacole.

c) datele seismice și climatice;

Municipiul Suceava se află în extremitatea de Nord Est a României, în provincia istorică Moldova, în partea central sud - estica a județului Suceava, avand coordonatele geografice 47°40'25.96" lat. nordică și 26°16'31.94" long. estică.

Zona seismică de calcul

Avand în vedere caracteristicile construcțiilor analizate (3 cladiri invecinate) precum și condițiile de teren, se estimează inițial pentru ansamblul construcție – teren categoria geotehnică 2, iar riscul geotehnic este considerat moderat.

Amplasamentul se situează în zona urbanizata a Municipiului Suceava.



Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale destructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Din punctul de vedere al legii 575/2001 municipiul Suceava se încadrează astfel:

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren		
	Număr de locuitori	Intensitate seismică MSK	Pe curs de apă	Pe torenți	Potential de producere	Tipul alunecărilor	
						primară	reactivată
Suceava	116.404 (in 2011)	VII			ridicat	-	

Apa subterană întâlnită are nivel liber și reprezintă prima pânza acviferă din perimetru.

Apa subterană se afla la adâncimi de peste 7 m de la CTN, cu fluctuații sezoniere (neinterceptată la data realizării studiilor de teren).

Agresivitatea apei nu este importantă pentru construcția studiată, având în vedere că nu intră în contact cu fundațiile.

Nu au existat suprasarcini recente care să determine presiuni neutre excedentare.

Din sondajele executate rezultă că litologia pe amplasament este specifică platformelor superioare ale municipiului Suceava, cu formațiuni fine formând un pachet cuaternar, iar la adâncimi de 3-4 m apărând formațiunile sarmațiene.

Se vor prevedea sprijiniri adecvate pentru eventualele săpături deschise care depășesc 1,00 m adâncime, conform NSM 52.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g , determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 de ani și probabilitate de 20% de depășire în 50 de ani, valoare numită în cod "acclerația terenului pentru proiectare" este de: $a_g=0,20 g$.

Conform aceluiași cod, perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, $T_c=0,7$ secunde.



Conform normativului NP 074/2014, lucrarea se încadrează la categoria geotehnică 2, având risc geotehnic **moderat**.

Amplasamentul municipiului constituie un areal din Podisul Sucevei, parte din Platforma Moldovenească. Această unitate tectono-structurală face parte din vorlandul Carpaților Orientali și se caracterizează prin două diviziuni structurale distincte: soclul cristalin și cuvertura sedimentară; din alcătuirea litologică a cuverturii sedimentare, mai importante sunt formațiunile cuaternare în care se fundează construcțiile. Zona studiată este stabilă din punct de vedere geomecanic.

Geologic, amplasamentul este situat în partea centrală a Podisului Sucevei, subunitate geo-morfologică în marea unitate geo-structurală a Platformei Moldovenești, care reprezintă în zona prelungirea spre vest pe teritoriul țării noastre a Platformei Ruse (masivul ucrainean), localizată în apropierea regiunii de cutare alpină, constituind astfel unitatea de vorland a acesteia.

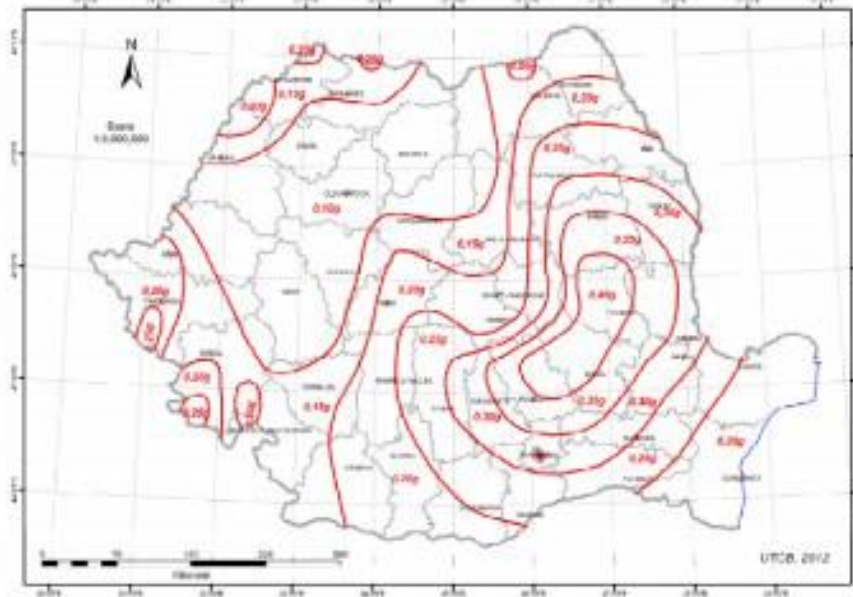
Platforma amintită cuprinde două unități litostratigrafice, caracterizate prin:

- fundamentul cristalin, format în stadiul de geosinclinal;
- cuvertura sedimentară, formată în stadiul de platformă, și dispusă discordant peste fundament.

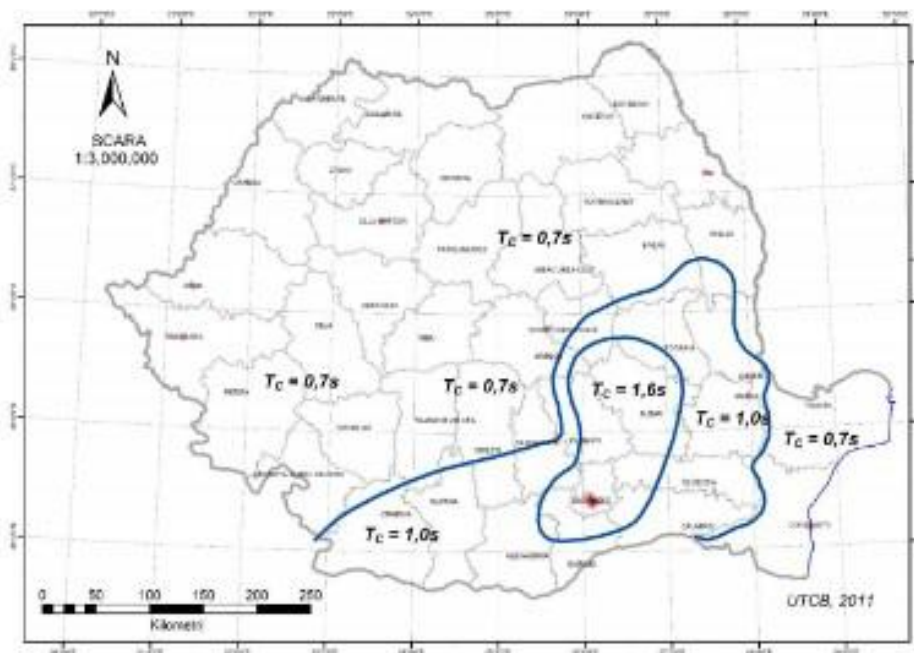
Conform prevederilor Hărții zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerației pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani (Codul de proiectare seismică P100-1/2013), terenul se situează într-o zonă ce este caracterizată de o valoare a accelerației orizontale a terenului $ag=0.20g$ (pentru $IMR=225$ ani), printr-o perioadă de control (colt) $T_c=0.7$ sec și gradul 6 de intensitate seismică, în conformitate cu prevederile SR 11100/1-93.

În ceea ce privește categoria de importanță, construcția se încadrează:

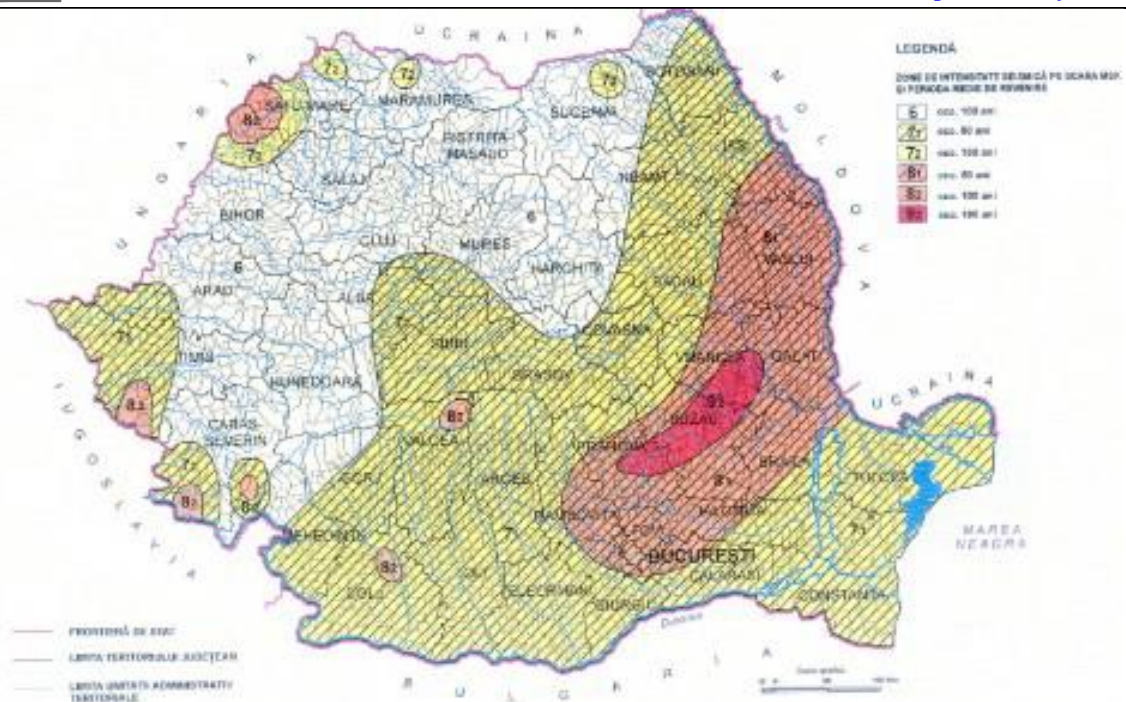
- conform Normativ P100 -1/2013 în Clasa a **III – a de importanță**
- conform H.G.R. 766/97, în **categoria „C” – normală**



Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns



SR 11100/1-93 – „Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”
Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este VII, exprimată în grade MSK.

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 7.1. pe scara MSK (harta cf SR 11100/1-93).

Din punct de vedere **climatic** municipiul Suceava are un climat temperat – continental cu influențe de pădure.

Vânturile cele mai frecvente sunt cele din nord, nord-vest și sud, sud – est, direcțiile lor fiind mult influențate de orientarea văilor, pe care masele de aer se canalizează, căpătând totodată și viteze sporite.

Condiții de climă

Clima zonei este determinată de următorii factori de bază:

- radiația solară;
- dinamica atmosferei;
- structura suprafeței subdiacente (activă).

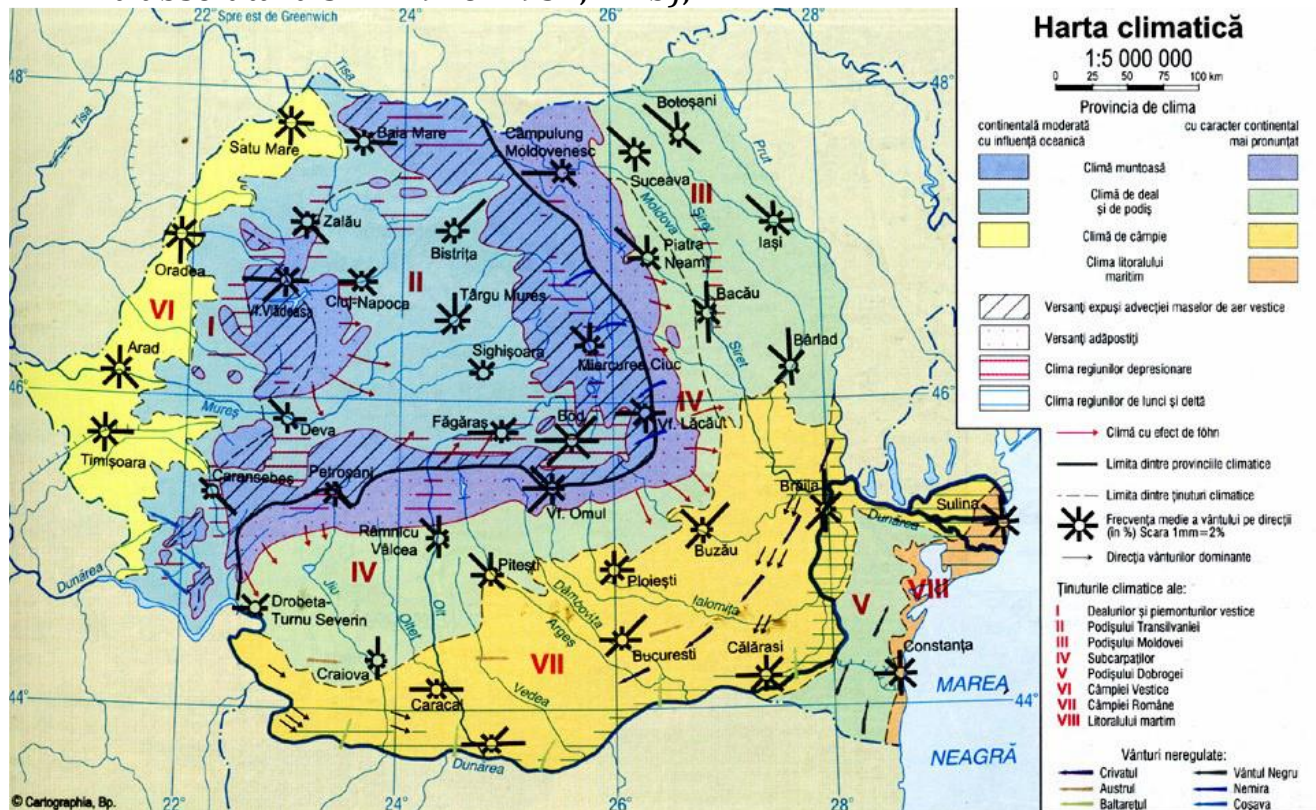
Acești factori sunt caracterizați succint în cele ce urmează:

radiația solară globală reprezintă sursa energetică primară a dezvoltării tuturor proceselor geologice și geografice, zona având o energie radiantă

moderată (deosebiri lunare, diurne și anotimpuale apreciabile) = 110-112 kcal/cm²/an/luna, iulie = 15 kcal/cm²/luna și decembrie = 3 kcal/cm²/luna; durata de strălucire a soarelui oscilează între 1700 și 2100 ore/an, valori prezentate pe luni în următorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media anuală
Valori medii lunare	68,3	75,5	144,8	183,4	210,6	232,4	242,5	244,1	184,2	160	85	74	1904

media anuală a presiunii atmosferice = 974,2 mb; cele mai ridicate valori se înregistrează în perioada iernii: maxima absolută la 2.12.1962 = 1003,4 mb, iar minima absolută la 3.12.1976 = 934,1 mb);



Harta Climatică a României

Factorii dinamici

Circulația generală a atmosferei constituie factorul climatogen care generează variațiile neperiodice ale regimului meteorologic sub acțiunea sistemelor barice (ciclone și anticiclone): anticiclonele azorice (natură dinamică), anticiclonele siberiene (natură termică), ciclonele mediteraneene și islandeze. Poziția zonei favorizează în sezonul rece pătrunderea maselor de aer reci continentale (arctic continental), dinspre N-NE, iar în cel cald a celui atlantic



(umed și cald), dar și influența dominantă a maselor de aer baltic dinspre N-NV, cu umiditate ridicată și temperaturi moderate vara și coborâte iarna. Circulația subtropicală este nesemnificativă, dar la apariția acesteia se produc temperaturi ridicate, vara și cantități apreciabile de zăpadă, iarna.

Analiza și caracterizarea elementelor climatice (interval 1978-2003)

Temperatura aerului (cel mai important parametru) este reprezentată prin:

temperatura medie multianuală a aerului = 7,6°C (cea mai ridicată a fost de 9,29°C, înregistrată în anul 1978, iar cea mai scăzută a fost de 6,8°C, în anul 1980); abaterile multianuale cele mai importante înregistrându-se primavara și toamna, existând un contrast puternic al mediilor maxime între sezonul cald și cel rece al anului (trecerea de la valorile pozitive la cele negative se înregistrează în luna X, iar de la cele negative la pozitive în luna V).

În zonă sunt frecvente inversiunile termice (toamna și iarna), când apar temperaturi scăzute în lunca și mai ridicate pe versanții ăaii Sucevei.

Temperaturile maxime, minime și medii multianuale sunt prezentate în urmatorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media multian.
T.medie	-6	-3,05	3,06	7,4	14,2	16,9	17,8	17,5	13,9	8,7	2,3	-3,5	7,42
T. maximă medie	6	9,9	14,3	20,7	26,1	28,1	29,9	30,0	28,3	18,0	15,7	11,3	19,87
T. minimă medie	-18	-17,4	-13,0	-3,3	2,2	6,6	8,4	6,9	2,6	2,9	-10,3	-14,3	-3,93

se înregistrează zile de îngheț începând cu data de 10.X, iar ultimele la data de 15.IV (s-au înregistrat însă și în zilele de 13-14.V.1980 (asociate cu căderi de zăpadă). Cel mai timpuriu îngheț s-a produs în data de 14.10.1993, astfel ca durata intervalului fără îngheț ajunge la 160 zile/an.

În acest interval de timp, maxima absolută a fost de 33,7°C (iulie 1985), iar minima de -35,2°C (ianuarie 1988), cu o amplitudine termică de 68,9°C (influența continentală moderată).

Umiditatea relativă a aerului

Exprimă gradul de saturație a aerului cu vapori de apă, astfel cele mai ridicate valori se înregistrează în anotimpul rece, iar cele mai scăzute în cel cald.

Schimbările regimului umezelii relative în diferite perioade de timp se explică prin situațiile barice care au influențat clima zonei, dar și prin originea



maselor de aer care determină în mod direct umiditatea, saltul termic determinind scăderea acesteia față de anotimpul precedent, sau, dimpotrivă, creșterea acesteia. Valorile umidității relative sunt prezentate în tabelul următor:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	X	XII	Media anuală
%	85,1	85,4	81,6	80,5	75,2	75,7	78,5	79,9	77,5	80,0	82,2	85,4	81

Nebulozitatea aerului

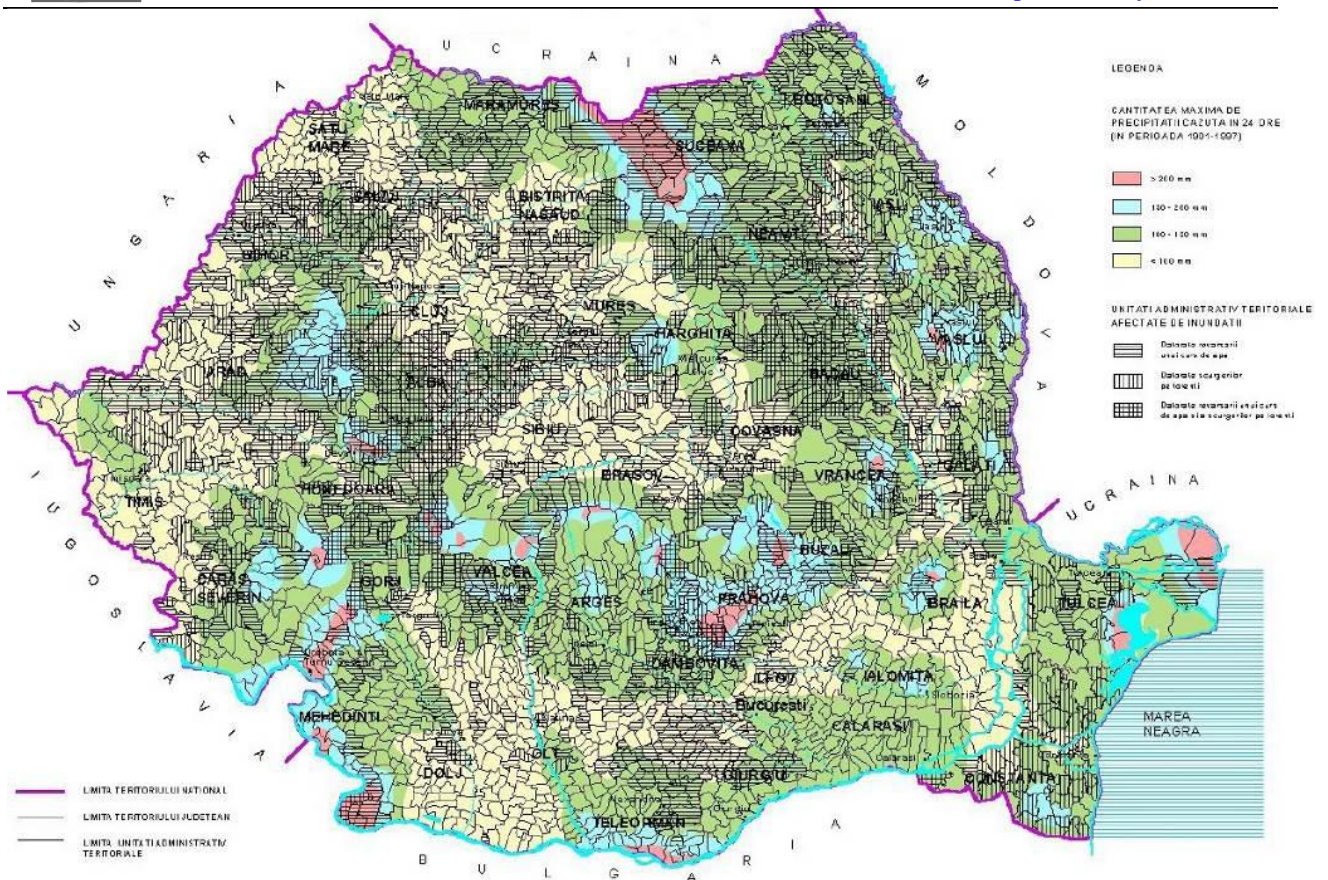
Nebulozitatea este în corelație directă cu umezeala aerului, existând un raport direct proporțional între aceasta și numărul de zile senine și acoperite, prezentate în următorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	X	XII	Media multian
Nr zile senine	2,9	2,55	2,9	2,22	2,6	2,8	3,42	5,02	6,9	4,9	4,6	2,4	43,21
Nr zile acoperite	12,9	14,8	13,8	12,0	8,6	8,1	8,8	6,2	6,2	7,4	12,6	14,7	126,1

Precipitațiile atmosferice

Zona se încadrează în arealul părții înalte a Podișului Sucevei, cu precipitații relativ bogate, dar există diferențieri cantitative de la an la an, reflectând astfel caracterul de climat temperat continental.

Cele mai scăzute cantități se înregistrează iarna (datorită maselor de aer arctic continental, reci și uscate), iar cele mai ridicate, vara (rolul maselor de aer baltice este evident) și datorită evapo-transpirației scăzute.



Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.

Repartiția cantităților medii pe anotimpuri este următoarea: iarna = 71,3 mm, vara = 270,0 mm, primăvara = 166,4 mm și toamna = 88,9 mm, în schimb, pe luni aceasta este diferită, astfel maxima se înregistrează în luna iulie, iar minima în luna februarie. Cele mai puține și neuniforme precipitații se înregistrează iarna (februarie), datorită maselor de aer rece continental, cu un conținut redus de umiditate, în schimb primăvara și toamna acestea sunt legate de fronturile atmosferice umede, vara înregistrându-se și cea mai mare frecvență a ploilor torențiale, datorită fenomenelor convective, aceste ploi având efecte negative (inundații de versant sau revărsări de ape).

Precipitațiile sub formă de ninsoare (15% din total) se mențin pe sol în medie 85,4 zile/an și variază între 49 și 126 zile/an, menținându-se până în luna a III-a sau a IV-a, iar grosimea medie a stratului de zăpadă este variabilă (de la 6,6 cm la 150 cm). Maxima înregistrată a fost de 157 cm, dar se observă o diferențiere în funcție de versanți (influențând și înmagazinarea apei în stratul acvifer).

Cantitatea de precipitații atmosferice înregistrată pe luni este prezentată în următorul tabel:



Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media multia n.
m	27,	18,	34,	46,	85,	93,	112,	63,	33,	25,0	30,1	24,	596,6
m	8	7	1	7	6	6	5	9	7	5	5	8	

În concluzie, zona se află sub influența continentalismului climei temperate, care determină regimul cantitativ al precipitațiilor.

Regimul vânturilor

Caracteristicile regimului eolian sunt determinate de caracterul și frecvența sistemelor barice care traversează zona, deoarece vântul este elementul climatic cel mai puternic influențat de obstacole (frecvența și viteza variază pe suprafețe restrânse).

Analizând direcțiile de deplasare ale aerului s-a constatat ca predominantă este circulația de NV (datorată influenței baltice, dominantă), urmând cea de SE și S, iar cele din SV, V, NE și E, sunt slab resimțite.

Viteza vântului este influențată de orografie și vegetație, aceasta având valori medii cuprinse între 1,8 și 4,7 m/s (vânturile de NV) și 1,8-2,3 m/s (vânturile de N), valea devenind axa de deplasare a maselor de aer. În zona se înregistrează și vânturi locale (ușoare brize de deal-vale).

Viteza și frecvența vântului pe direcții este prezentată în următorul tabel:

Direcția	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm
Frecvența %	2,4	1,2	2,2	11,3	8,7	5,8	5,3	26,0	36,7
Viteza m/s	3,2	1,8	2,3	4,7	3,5	2,8	3,8	4,6	

Alături de elementele climatice menționate, influențează climatul local și fenomenele atmosferice care prezintă discontinuități în timp și repartiții diferite în spațiu, iar producerea lor este legată de procesele advective și cele radiale locale.

Astfel: ceața este frecventă toamna și iarna (dar vara numai dimineața: datorită cețurilor de evaporatie) înregistrându-se 41,2 zile/an; bruma apare în 29,4 zile/an; poleiul apare în medie 3 zile/an și grindina se înregistrează în jur de 1,5 zile/an.

La modul general, zona geografică este caracterizată prin următoarele variabile climatice distincte, și anume:

- valoarea maximă absolută = +38,6°C;
- valoarea minimă absolută = -31,7°C;
- amplitudinea maximă absolută = 71,3°C;
- valoarea medie anuală = 7,6°C;



precipitații medii anuale = 570 mm;

adâncimea maximă de îngheț = 1,0 m.

În conformitate cu STAS 6054/77 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 100 ~ 110 cm.

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0.6$ kPa, conform Indicativ CR 1- 1 -4/ 2012. Încărcarea din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2.5$ kN/m², Indicativ CR 1-1-3/ 2012.

Construcțiile propuse pentru reabilitare energetica se încadrează în categoria de importanță **C** - clădire de importanță normală (conform HGR nr. 766/1997) și la clasa de importanță **III** (conform normativului P100/1-2013).

Suprafața pe care e amplasata cladirea studiată este un teren plan, iar sistematizarea verticală și orizontală existentă exclud posibilitatea inundării în timpul viiturilor.

Caracteristicile principale a zonei amplasamentului o constituie energia de relief redusă (cca. 1m), și adâncimea apei subterane la adâncimi de peste 7 m.

Din punct de vedere hidrografic, amplasamentul care face obiectul prezentului studiu este inclus în Bazinul hidrografic al Râului Suceava.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

A fost întocmit studiul geotehnic de către ing. Bunduc V. Mihai, vizat de verificator de proiecte pentru aceasta exigenta (Ag, referat verificat din 26.10.2023).

Studiul geotehnic este anexat prezentei documentații, iar recomandările au fost implementate în soluția tehnică propusă în cadrul proiectului.

Prospecțiunile de teren ce au inclus inclusiv decopertări la nivelul fundației, au arătat existența următoarei succesiuni a stratificației terenului:

La suprafața amplasamentului se găsește un strat de sol vegetal, cu umplutură de pământ cu fragmente din elemente constructiv și care are grosimi de aprox. 0,5 m determinate în prospecțiunile de teren realizate.

Urmează spre adâncime un strat de argilă nisipoasă galbenă, cu intercalări de calcar cu plasticitate mare, plastic vartoasă, prezentă până la adâncimi de aprox. 3 m.

Forajele executate pentru întocmirea studiilor geotehnice aferente au interceptat argilă cu plasticitate mare, plastic vartoasă, ce se regăsește și sub adâncimea de 3m de la CTN.



Construcțiile existente care urmează să se renoveze, au cotele de fundare în stratele de argilă nisipoasă galbenă/gălbui-căfenie, cu plasticitate mare, plastic vătăoasă.

Pentru calculul de verificare și dimensionarea fundațiilor, portanța terenului de fundare calculată conform EUROCOD 7 prin SR EN 1997-1:2004, pe baza indicilor geotehnici.

Capacitatea portanță a terenului de fundare pentru zona forajului geotehnic:

Caracteristica terenului calculată conform Eurocod 7 prin SREN 1997:2004, pe baza indicilor geotehnici, la starea limită de deformare SLD – Ppl = 140 kPa;

Caracteristica terenului calculată conform Eurocod 7 prin SREN 1997:2004, pe baza indicilor geotehnici, la starea limită a capacității portante SLCP – Pcr = 200 kPa;

Pentru eliminarea posibilităților de infiltrație în teren a apelor de suprafață, sunt necesare următoarele măsuri obligatorii:

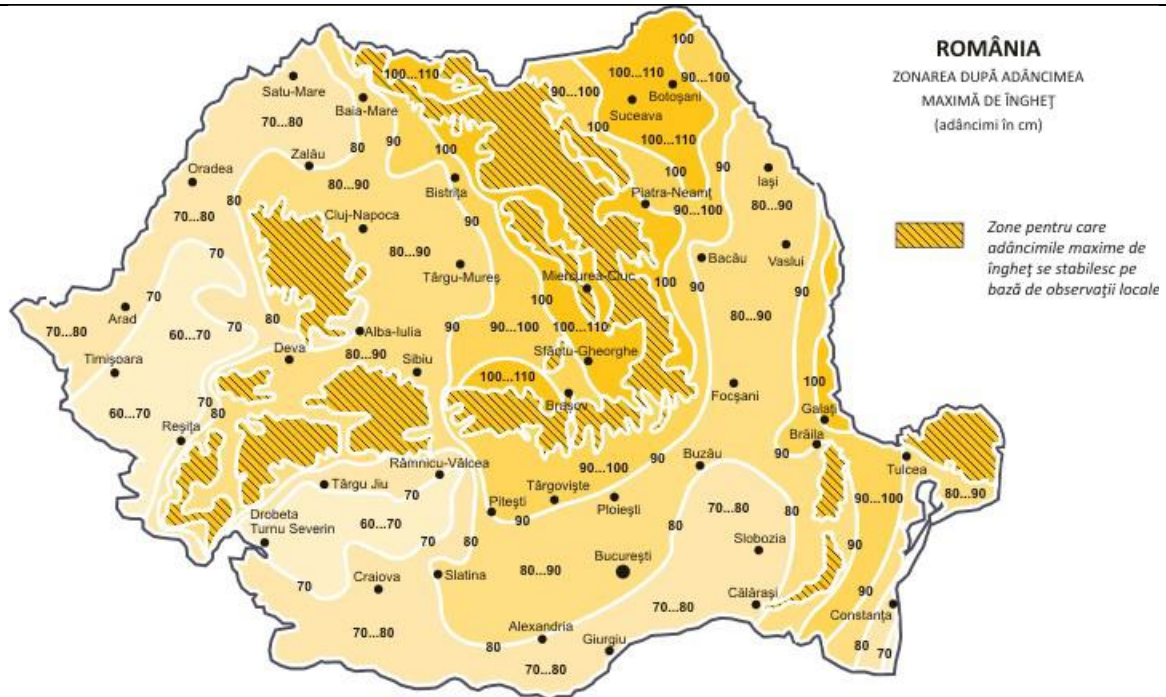
-Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru colectarea și evacuarea rapidă a apelor din precipitații sau alte surse de suprafață, prin realizarea unor pante de minim 2 %.

-Prin măsuri adecvate (pante corespunzătoare, rigole) se va evita stagnarea apei în jurul construcției, atât pe perioada execuției intervențiilor la fundații cât și pe toată durata exploatării.

O atenție deosebită se va acorda rostului dintre trotuar și clădire care se va etanșa cu mastic de bitum și se va urmări menținerea acestei etanșeități pe toată durata de exploatare a construcției.

Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 5 m în jurul construcțiilor care vor face obiectul lucrărilor de intervenție.

Clădirile analizate precum și construcțiile învecinate au înregistrat o comportare satisfăcătoare de-a lungul perioadei de peste 4 decenii de exploatare.



Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României. Conform STAS 6054

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Pe lot a fost realizată o ridicare topografică de către ing. Drelciuc Andreea, recepționată conform procesului verbal și vizată de O.C.P.I. în 12.10.2023. Această documentație este anexată la prezenta documentație.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Zona în care se afla amplasamentul este echipată cu rețele de apă potabilă și canalizare, rețele electrice, distribuție gaze naturale și beneficiază de acces auto și pietonal la drumurile publice.

Clădirile ce fac obiectul prezentei documentații sunt racordate la toate rețelele de utilități din zonă, respectiv la cele de apă și canalizare, electricitate și gaze naturale. Asigurarea utilitatilor este funcțională și la capacități normale de funcționare pentru clădirile analizate în cadrul documentației.

Alimentarea cu apă este realizată prin racord la rețeaua existentă în zonă (bransament existent).

Apele uzate menajere sunt colectate și distribuite către rețeaua de canalizare existentă (bransament existent).

Apele pluviale, colectate sunt direcționate prin rigolele existente.

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament la rețeaua de distribuție existentă în zonă.



Încălzirea în situația existentă se realizează prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale, care deservește clădirile unității de învățământ.

Clădirile internat și cantina sunt prevăzute cu hidranți interiori. Normele din domeniu raportate la aceste caracteristici nu impun existența hidranților interiori în sala de sport – C5 (Sc<500 mp).

În zonă sunt prevăzuți hidranți exteriori de incintă și stradali.

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

Obiectivul, prin amplasarea sa geografică nu este expus în mod expres la furtuni și vânt puternic. Din punct de vedere al precipitațiilor masive, a căderilor de grindină sau a tornadelor obiectivul se află într-o situație de risc mediu, în special când ne referim la riscurile generate asupra clădirilor și imobilelor similare cu cel ce face obiectul investiției.

Investiția nu prezintă nici un fel de vulnerabilități la factorii de risc antropici și naturali, schimbări climatice sau de orice altă natură. Terenul pe care este amplasată clădirea are stabilitate generală asigurată, nu este inundabil și nu este expus vânturilor puternice.

Analiza din punct de vedere al riscurilor tehnologice, efectuată pentru investiția vizată, reliefează:

- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități industriale care să aducă riscuri activității propuse, atât în faza de execuție cât și în cea de exploatare;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități de depozitare de produse periculoase sau deseuri;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate rețele de transport complexe precum: transporturi terestre, aeriene și navale, inclusiv metroul, tunele și transport pe cablu;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități nucleare;
- Investiția nu se află în apropierea altor clădiri sau amenajări mai vechi, care să pună în pericol construcția prin prabusiri;
- Din punct de vedere al căderilor de obiecte din atmosferă sau a munitiei neexplodate, analiza de risc s-a făcut pe baza evenimentelor istorice din zonă, astfel de evenimente nefiind înregistrate pe raza solicitantului;



Un efect limitativ îl are accesibilizarea în zona pentru trafic greu/ gabarit depasit, circulatia auto uzuala fiind pe carosabil cu regim de circulatie sens unic, pe o singura banda de circulatie.

Vehiculele de gabarit mare uzual (tip autospeciale grele pentru salubritate, autobasculante, camioane) circula periodic pentru buna functionare a unitatilor din zona.

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

Nu este cazul. Zona amplasamentului nu se afla într-o zona protejata de ariile naturale protejate recunoscute pe plan local sau national.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Obiectivul de investiții este amplasat în intravilanul municipiului Suceava și este în proprietatea Municipiului Suceava – domeniul public al acestuia și este dat în administrare Colegiului Economic „Dimitrie Cantemir” conform extrasului de carte funciară pentru informare. Terenul este identificat prin nr. cad. 56616, CF 56616 (13.553 mp teren – suprafața măsurată).

Folosința actuală a terenului este de teren curți construcții, destinația stabilită prin P.U.G. fiind de zonă cu instituții publice și servicii.

Din datele oferite de beneficiar și din certificatul de urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Descrierea terenului

Terenul are formă în plan apropiată de dreptunghi, cu deschidere spre strada prof. Leca Morariu pe partea estică. Lotul se învecinează cu alte clădiri civile și proprietăți private sau din domeniul public (spre sud).

Încadrarea în alte activități existente – nu este cazul

b) destinația construcției existente;

Destinația construcțiilor analizate existente nu se schimbă, funcțiunea rămâne de instituție de învățământ și scopul documentației este de a eficientiza parametrii energetici de funcționare (termici, electrice).



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

Nu este cazul. (Construcția/cladirile nu sunt înscrise în catalogul monumentelor istorice pentru care este necesar avizul Ministerului Culturii și Patrimoniului)

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

Nu este cazul. Prin Certificatul de Urbanism nr. 1126 din 29.09.2023 nu sunt impuse constrângeri sau obligații speciale. Conform PUG aprobat prin HG nr. 518/2023 terenul se află în zona funcțională C – zona de tip central, C2A dotări de interes public dispersate la nivelul orașului (predominant învățământ și sănătate).

Conform studiu de fundamentare – Studiu geotehnic și riscuri naturale, imobilul se află încadrat într-o zonă bună de construit fără amenajări, probabilitatea de producere a alunecărilor de teren este zero.

Imobilul nu este protejat și nici nu se află în zonă de protecție.

Indicii **POT, CUT**, regim de înălțime și aliniamente existente față de vecinătăți **nu** vor avea modificări față de situația din prezent. Nu sunt propuse extinderi.

Condiții de amplasare, echipare și configurare a clădirilor

Amplasarea clădirii față de limitele laterale și posterioare ale parcelei:

se păstrează amplasarea și conformarea existenței a clădirilor

Amplasarea clădirii unele față de altele pe aceeași parcelă:

se păstrează amplasarea și conformarea existenței a clădirilor-

Staționarea autovehiculelor

staționarea autovehiculelor se admite numai în zonele amenajate în proximitate, deci în afara circulațiilor publice.

Aspectul exterior al clădirilor

Prin intervențiile propuse și placaje se va îmbunătăți și aspectul exterior al clădirilor prin tencuieli decorative, într-un cadru unitar pentru întreaga zonă analizată. În prezent există rezolvări diferite efectuate în intervale de timp diverse, cu soluții tehnice, materiale și cromatică diversă, distopică.

Condiții de echipare edilitară

se păstrează echiparea existenței a clădirilor



Spații libere și spații plantate

Nu se intervine. Se pastreaza in mare parte spatiile verzi existente. Unele suprafete inierbate neamenajate se vor utiliza in vederea amplasarii de elemente necesare investitiei.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanță (conform Codului de proiectare seismică P100/1 - 2013) - III

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT STABILIRII CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ

Stabilirea punctajului și încadrarea în categoria de importanță s-a făcut conform: Regulament MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” publicat în Buletinul Construcțiilor vol. 4, 1996.

	Factorul determinant	k(n)	Criteriile asociate	P(i)=k(n)xΣp(i)/3	
1	Importanța vitală	1	p(i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	3	3
			p(ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	3	
			p(iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	3	
2	Importanța social-economică și culturală	1	p(i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	3	3
			p(ii) ponderea în care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă	3	
			p(iii) natura și importanța funcțiilor respective	3	
3	Implicarea ecologică	1	p(i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit	0	0
			p(ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	0	



			p(iii)	rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit	0	
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	1	p(i)	durata de utilizare preconizată	3	3
			p(ii)	măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	3	
			p(iii)	măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	3	
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	p(i)	măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu	2	2
			p(ii)	măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp	2	
			p(iii)	măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/ măsuri deosebite pentru exploatarea construcției pe durata de existență a acesteia	2	
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	p(i)	ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	4	3
			p(ii)	volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia;	3	
			p(iii)	Activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	1	

TOTAL = 14

Se calculeaza după relația: $P_m = \frac{\sum_{i=1}^n k_i \cdot p_i}{n}$; respectiv $P_T = \sum_{m=1}^6 P_m$;

in care:

$m =$ Contor al factorilor determinanti; $m = 1 \div 6$;

$P_m =$ Punctajul factorului determinant m ;

$k_i =$ Coeficient de unicitate al construcției. Afectează punctajul (p_i) pe care îl capătă un criteriu asociat (i) al unui factor determinant (m). Este de regula egal cu 1, dar poate fi stabilit și supraunitar, având valoarea maximă 2, în cazul unor construcții avînd un caracter deosebit, unic, fapt care determină necesitatea stabilirii unor categorii de importanță superioare celei care ar rezulta prin aplicarea punctajului aferent criteriilor asociate factorilor determinanti;



p_i = Punctajul pe care îl capătă un criteriu asociat (i) în funcție de nivelul estimat al influenței criteriului asociat asupra factorului determinant;

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI		PUNCTAJ
Excepțională	A	≥ 30
Deosebită	B	18-29
Normală	C	6-17
Redusă	D	≤ 5

TOTAL PUNCTAJ = 14 → CLASA DE IMPORTANȚA C

Construcția proiectată se încadrează la Categoria de importanță C (conform H.G.R. nr. 766/1997-react.2021) și Clasa III de importanță (conform Normativului P100/1= 2013).

În conformitate cu precizările din Îndrumător privind aplicarea prevederilor „Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.77/N/28.10.1996, ANEXA I, alineat "Observații" pct.1. sunt specificate cerințele la care se verifică tehnic proiectele pe specialități în funcție de categoria de importanță a construcției se prevede: proiectantul propune verificarea proiectului la cerința obligatorie A – rezistență și stabilitate, C – securitate la incendiu și cerința E – economie și izolare termică, fiind vorba de un proiect de eficientizare energetică.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Conform informațiilor puse la dispoziție de beneficiar, regasite în evidentele OCPI, clădirea C2 - internat a fost construită în anul 1970,

clădirea C3 - cantina a fost construită în anul 1971,

în timp ce corpul C5 – sala de sport a fost construit în anul 1977.

d) suprafața construită;

C2 – internat regim de înălțime Sp+P+3E, Sc=719 mp

C3 – cantina, regim de înălțime P+1Ep, Sc=616 mp

C5 - Sala sport, regim de înălțime P, Sc=358 mp



e) suprafața construită desfășurată;

C2 – internat regim de inaltime **Sp.+P+3E**, Sd=2886 mp

C3 – cantina, regim de inaltime **P+1Ep.**, Sd=627 mp

C5 - Sala sport, regim de inaltime **P**, Sd=358 mp;

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a construcției anexata.

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

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

A fost întocmit raport expertiza tehnica de catre expert tehnic ing. LUCA Lucusor pentru fiecare din cele 3 cladiri analizate in cadrul documentatiei, anexate, iar recomandările au fost implementate în proiect.

Pentru fiecare cladire analizata in cadrul documentatiei a fost intocmit auditul energetic de catre ing. Mihai Monor atestat gard I, anexat prezentei documentatii, iar recomandările au fost implementate in proiect. Masurile propuse a fi implementate vor imbunatati clasa energetica din D (internat), E (cantina) si F (sala de sport) in **B** pentru cele 3 cladiri analizate.

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcția analizata. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală.

Raportul de expertiză s-a întocmit în baza **Normativului P 100-3/2019 – Cod de proiectare seismică, partea a III-a, prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente**, coroborat cu recomandărilor **Îndrumătorului C254-2017 privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală: "rezistență mecanică și stabilitate" – Expertiza tehnică pentru reabilitarea termică a clădirilor**. În urma evaluării se cunoaște starea tehnică actuală a clădirii și soluțiile optime de consolidare structurala si protecție a acestora față de acțiunile seismice și neseismice



viitoare. Expertiza are ca scop principal determinarea nivelului de asigurare la acțiuni seismice și a propunerii măsurilor de intervenție necesare pentru renovarea energetică a clădirii, în condițiile de siguranță cerute de normativele în vigoare în vigoare la această dată.

Clădirile supuse expertizării (**C2, C3, C5**) au utilizare civilă (invatamant liceal), cu maxim 4 niveluri supraterane, realizată în anii 1970 ~ 1977, după proiecte tip din acea perioadă.

Structura de rezistență a celor 3 clădiri studiate este de tip dual. Plansele precum și rampele de scară sunt realizate din beton armat în varianta monolită. Plansele încăperii principale a sălii de sport (**C5**) este realizat în varianta prefabricate din elemente beton armat.

Clădirile expertizate îndeplinesc condițiile din Îndrumătorul **C254-2017** privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”.

Clădirile analizate **nu sunt clasate/în curs de clasare ca monumente istorice**.

a) Alcatuirea structurii de rezistență

Caracteristici structurale

INTERNAT (C2)

Structura de rezistență este de tip „dual” realizată din pereți zidărie portantă și cadre de beton armat, astfel:

- fundații continue sub pereți și izolate rigide de tip bloc și cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat, prevăzute cu rețea de grinzi din beton armat;

- închideri de 30 cm și compartimentări din pereți de zidărie din cărămidă de 10/15 sau 30 cm grosime;

- planșee din beton armat monolit peste subsol parțial, și fașii prefabricate la parter și etaje;

- acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoare de tip ușor din tablă zincată;

Fundațiile clădirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de aprox. 2,5 m față de CTA (adâncime ce respectă adâncimea maximă de îngheț). Conform planșei R1 din proiectul care a stat la baza realizării clădirii, fundațiile sunt amplasate la cote între -3,65 și -2,3 m.

Conform planșei R2a din 8XII1969 din proiect pentru INTERNAT 296 LOCURI SUCEAVA (contract 3185), talpa fundație este din beton B50, cu elevații preponderent B100 (interior) și B75 (sub pereți exteriori). Lucrările propuse nu vor afecta asigurarea îndeplinirii adâncimii de îngheț la construcția analizată.

CANTINA (C3)



Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata predominant din cadre de beton armat si pereti zidarie portanta, astfel:

- fundatii continui sub pereti si izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat, prevazute cu retea de grinzi din beton armat;

- inchideri de 30 cm si compartimentari din pereti de zidarie din caramida de 10/15 sau 30cm grosime;

- planseu din beton armat, la parter;

- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare de tip usor din tabla zincata;

Pozitionarea golurilor in elevatiei este regulata, iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari ale pozitiei acestora. Nu sunt propuse modificari in plan ale cladirii analizate. Nu sunt prevazute modificari ale gabaritelor cladirii analizate.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de aprox. 2 m fata de CTA (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet).

SALA DE SPORT (C5)

Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata predominant din cadre de beton armat si pereti zidarie portanta, conf. Proiect tip 1733 IPCT SALA DE GIMNASTICA (9X18m) astfel:

- fundatii continui sub pereti, si izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat;

- inchideri de 30 cm si compartimentari din pereti de zidarie din caramida de 10/15 sau 30cm grosime;

- plansee din beton armat prefabricat tip fasii F36X6, care reazema pe grinzi beton armat preturnate 30 x 70 cm ;

- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare de tip usor din tabla zincata;

Pozitionarea golurilor in elevatie este regulata, iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari ale pozitiei acestora. Nu sunt propuse modificari in plan ale gabaritelor cladirii analizate. Nu sunt prevazute extinderi la cladirea analizata.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton simplu pentru pereti si izolate tip bloc si cuzinet din beton armat pentru stalpi.

Condiții de execuție, exploatare si întreținere



Se poate aprecia că starea generală a construcțiilor analizate este bună, ea prezentând până în prezent o comportare bună în timp, fără avarii sau tasări diferențiate, ori degradări accentuate la elemente constructive în perioada de exploatare. Intervalul important de la realizare (peste 4 decenii) impune realizarea de remedieri de neconformități în special la materiale expuse intemperiei.

Fundațiile clădirilor analizate se prezintă în stare bună pentru vârsta construcției, cu respectarea adâncimii de îngheț din zonă.

Construcțiile nu prezintă fisuri datorate tasărilor inegale la nivelul fundațiilor sau a unor condiții improprii de fundare. În ansamblul construcției nu există fisuri sau crăpături datorate încărcărilor permanente, temporare sau excepționale la niciuna din cele 3 clădiri analizate.

În aceste condiții, fiecare din clădirile C2, C3 și C5 îndeplinește cerințele de rezistență și stabilitate pentru propria sa existență.

Toate cele 3 clădiri au fost realizate inițial cu acoperis în varianta terasă necirculabilă, iar ulterior (perioada anilor '90) s-au realizat sarpante din lemn, cu învelitoare ușoară din table plană din oțel zincat.

Clădirea INTERNAT a beneficiat de unele intervenții mai ample în anul 2005, ce au presupus lucrări de realizare băi individuale în camerele de cazare, împreună cu unele lucrări la grupuri sanitare.

Condițiile de proiectare, execuție și calitatea materialelor puse în operă sunt la nivelul anilor '70, respectând standardele și prescripțiile naționale în vigoare la acea dată.

Comportarea construcției în timp, sub aspectul stabilității generale, se datorează unui grad de conformare gravitațională și antiseismică bun.

Se apreciază că elementele structurale s-au realizat corespunzător exigențelor perioadei în care a fost construit obiectivul, iar starea tehnică a materialelor de construcție folosite este apropiată de cerințele actuale.

Dimensionarea generală și alcătuirea structurii de rezistență respectă prescripțiile de proiectare și execuție a construcțiilor, oferind un grad satisfactor de protecție la acțiunile seismice, precum și un nivel corespunzător de siguranță în exploatare. Execuția s-a efectuat pe baza proiectelor tehnice, întocmite și verificate de personal calificat al perioadei respective, a autorizațiilor de construire emise în conformitate cu reglementările legale din acea vreme.

b) Degradări din acțiunea seismică și alte acțiuni



Cladirile analizate se afla in conditii satisfacatoare de exploatare, fara probleme deosebite. Elemente similar sunt regasite la toate cele 3 cladiri analizate:

- la data întocmirii prezentei documentatii construcția nu prezintă avarii sau degradări specifice acțiunii seismice, tasării terenului de fundare sau săgeți (deformari locale la elemente constructive) cu depășirea stărilor limită de deformație și exploatare;
- finisajele exterioare sunt degradate local;
- elementele de colectare și dirijare a apelor pluviale de la nivelul acoperișului prezinta neconformitati constructive si degradari ale materialelor;
- degradări locale ale finisajelor interioare;
- exista neconformitati constructive ale elementelor de lemn de la șarpanta acoperisului; nu sunt inregistrate degradari la nivelul acoperisului.
- neconformitati la nivelul trotuarelor perimetrare, care prezinta portiuni cu panta inversa, ori zone cu neetanșeitate ce permit infiltratii la nivelul fundatiei;

c) Conform auditului energetic

Se constată ca in prezent nu sunt indeplinite condițiile minime de termoizolare la pereți și la planșee. Investigațiile realizate pe teren au evidențiat un grad de protecție termică redus al clădirilor, care nu satisface exigențele minime actuale de confort higrotermic și consum de energie. Astfel, se impun măsuri de protecție termică suplimentară a elementelor anvelopei și de modernizare la instalații. Din punct de vedere al izolării termice, clădirile prezintă la unii dintre pereții exteriori, zone cu strat din polistiren expandat care prezintă local și neconformități sau degradări mecanice, ori deficiente constructive. De asemenea, montajul stratului este făcut pe alocuri neconform, cu prezența unor discontinuități sau neetanșeități. Considerând toate cele menționate mai sus se poate spune ca efectul pe care il are stratul montat in prezent poate fi neglijat.

Tamplaria din PVC existenta are elemente ce nu sunt performante corespunzator sau etanse.

Peretii exteriori si planseul peste subsol si peste ultimul etaj nu sunt izolati termic corespunzator.

Acoperisul la cele 3 cladiri analizate a fost initial tip terasa necirculabila, si are prevazut aprox. 20 cm zgura, dar performantele termoizolante sunt deficitare.

Sistemul de preluare a apelor pluviale este degradat.

Invelitoarea prezinta neconformitati constructive, cu multiple degradari ale materialului (coroziuni, modificari ale geometriei).



Coeficientul global de izolare termică este mai mare decât valoarea normata, iar consumul anual specific este mai mare decat consumul maxim impus.

In prezent, clasa energetica a clădirii certificate este D (internat), E (cantina) si F (sala de sport).

Interventia propusa va incadra cladirile studiate (C2, C3, C5) in **clasa energetica B**.

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

In prezent cele 3 cladiri analizate nu prezinta avarii si sunt utilizate la capacitatea pentru care au fost edificate initial, fara constrangeri sau limitari ale functiunii.

CERINTA A - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Având în vedere caracteristicile construcției (C2, C3, C5): regimul de înălțime, clasa III de importanță, conceptul de constructie tipizat și adaptat situației din amplasament, starea tehnică a structurii de rezistență si a elementelor constructive, clădirile expertizate sunt încadrate in prezent în **Clasa de risc seismic R_s III**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, sunt susceptibile de avariere **moderata** la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime. Nu sunt necesare interventii pentru mentinerea gradului de asigurare la actiuni seismice.

Comportarea structurii analizate la actiunea seimica normata este apropiata de nivelul așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare. Cladirile din aceasta categorie indeplinesc conditiile minime de siguranta in exploatare.

Construcția analizata (C2, C3, C5) indeplineste in prezent cerințele minimale de rezistență, prezentându-se intr-o stare corespunzătoare. Dupa realizarea lucrarilor de reabilitare energetica se va pastra incadrarea in **Clasa de risc seismic R_{sIII}** .

CERINTA B - SECURITATE LA INCENDIU

Intrucat nu sunt propuse modificari de forma sau compartimentare si nici extinderi de niciun fel, coroborat cu functiunea si gabaritele constructiei, cladirea C5 - sala de sport nu se supune procedurii de avizare / autorizare ISU,



fiind vorba doar de un proiect de reabilitare energetica. Este obtinuta adresa de neincadrare emisa de ISU Suceava pentru cladirea C5.

Cladirea C5 indeplineste prin alcatuire conformarea corecta in ceea ce priveste securitatea la incendiu conform normelor in vigoare.

Cladirile C2 si C3 sunt avizate de ISU Suceava pentru interventiile propuse, si sunt necesare lucrari care sa adica starea actuala in concordanta cu prevederile legislative din prezent.

Caile de evacuare corespund in mare parte ca latimi si numar de fluxuri asigurate. Se va interveni la nivelul scarii secundare din internat pentru a fi asigurate caracteristicile minim impuse de legislatia in domeniu.

Materialele de realizare a elementelor constructive (pereti, plansee, rampe scara) sunt incombustibile, incadrare C0, cu REI >180 minute.

Se propun usi din materiale ignifuge (pe caile de evacuare), ce vor inlocui tamplaria PVC/metalia existenta. Elementele ce se regasesc in ansamblul cladirilor conduc la incadrarea in grad II RF.

Din cauza vecinatatilor apropiate de cladirea C3-cantina se impune crearea de conditii tehnice pentru obtinerea de compartiment distinct de incendiu.

Termoizolatiile (la intrados planseu peste subsol tehnic, la pereti exteriori, deasupra planseului peste ultimul nivel) se vor realiza din materiale incombustibile (panouri vata bazaltica rigida si termoizolatii PIR) cu certificare la actiunea focului, astfel incat gradul de rezistenta al cladirii sa fie pastrat **gr. II RF**.

CERINTA C - IGIENA, SANATATE SI MEDIUL INCONJURATOR

Respectarea acestei cerinte nu face obiectul prezentului proiect, fiind vorba doar de un proiect de reabilitare energetica. La cladirile analizate (existente) vor fi asigurate conditiile de igiena, sanatate si mediu, avand in vedere urmatoarele aspecte:

- etanșeitate a elementelor de închidere exterioară la vapori pentru a nu avea loc acumulări de vapori în elementele de construcție;
- etanșeitatea la apă (tâmplărie, învelitoare, punți termice care pot genera condens) sau etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- respectarea conditiilor sanitare pentru aceste categorii de constructii.

La nivelul cantinei se va realiza traseu distinct pentru accesul personalului in cladire, prevazut cu vestiar tip filtru, pentru a se diferentia accesul personalului de intrarea elevilor si circuitul de primire alimente in zona de lucru.



La nivelul spalatoriei din etaj 1 internat sunt propuse unele modificari (crearea de usi) pentru asigurarea circuitului corespunzator pentru primire rufe murdare / spalatorie / uscatorie / calcatorie / rufe curate.

CERINTA D - SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Respectarea acestei cerinte nu face obiectul prezentului proiect, fiind vorba de eficientizare energetica. Cladirile indeplinesc doar partial conformarea corecta in ceea ce priveste siguranta și accesibilitatea în exploatare. La clădirile existente cerința nu este asigurată, din cauza următoarelor neconformități:

- treptele de acces principal în clădire nu au parapet cu mână curentă;
- nu exista rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati

Vor fi prevazute rampe amovibile pentru a facilita accesul la parterul cladirilor analizate. Se vor crea grupuri sanitare (internat si cantina) dedicate persoanelor cu nevoi speciale de deplasare. In cadrul internatului, activitatile desfasurate la nivelurile superioare se regasesc si la parter, pentru a fi asigurata prezenta persoanelor c dificultati de deplasare.

Îndeplinirea acestei cerințe implică si următoarele:

Asigurarea funcționalității instalațiilor electrice în regim anormal (scurtcircuite, suprasarcină), aparatele de protecție de pe fiecare circuit vor fi dimensionate corespunzător, astfel îndeplinindu-se această performanță.

Asigurarea protecției utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă și/sau indirectă: utilizându-se disjunctoare cu protecție diferențială, această performanță va fi îndeplinită.

Evitarea pericolului de explozie prin raportul între presiunea de serviciu și presiunea de lucru.

Temperatura suprafețelor exterioare ale suprafețelor exterioare ale părților accesibile ale instalațiilor sa fie maxim 80 gr C. Rugozitatea la atingere directă (suprafețe netede, emailate sau vopsite).

Pentru îndeplinirea acestei exigențe obiectele sanitare nu vor avea muchii, colțuri ascutite ce pot provoca rani la atingere.

Suprafața interioară a sifoanelor de pardoseală va fi netedă, fără bavuri sau proeminențe susceptibile de reținere a deșeurilor.

măsurile privind împiedicarea accesului persoanelor neautorizate la echipamentele de comandă si reglaj.

protecția utilizatorilor împotriva leziunilor datorate contactului cu părțile accesibile si în mișcare ale instalației (electrocutare, ardere, rănire).

CERINTA E - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI



La cladirile existente analizate protecția împotriva zgomotului e asigurată doar parțial:

- izolarea fonică nu e asigurată corespunzător prin tâmplăria existentă, de PVC cu geam termoizolant simplu, cu unele abateri geometrice și neetansate la nivelul garniturilor.

Această cerință va fi îndeplinită de noua instalație prin folosirea aparatelor electrice silențioase și moderne.

Condiții optime necesare desfășurării activității în încăperi se vor asigura prin limitarea zgomotului produs de instalațiile interioare.

Această cerință va fi îndeplinită prin folosirea suporturilor amortizoare pentru utilajele care produc vibrații în timpul funcționării, prin elemente de tamplarie prevăzută cu parapetri superiori de izolare fonica și prin dimensionarea corespunzătoare a instalației.

CERINȚA F - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Această cerință implică consumuri de energie optime și economie de energie.

La cele trei clădiri existente analizate (C2, C3, C5) cerința nu este îndeplinită complet, întrucât:

- nu beneficiază de termoizolare corespunzătoare la nivelul planșeului peste ultimul nivel, pereților exteriori, soclului și plăcii de peste subsol
- există tamplarie veche din lemn/metal neeficientă energetic
- învelitoarea nu este deplin etanșă;
- elementele termoizolatoare sunt subdimensionate și/sau prezintă neconformități locale sau generalizate.
- Această cerință va fi îndeplinită de instalația propusă în cadrul documentației, deoarece se vor folosi corpuri de iluminat economice și traseele electrice vor fi optime, iar consumurile energetice sunt optimizate.
- Această cerință se va îndeplini în cadrul investiției prin izolarea conductelor de distribuție, prin limitarea pierderilor de la nivelul bateriilor amestecătoare și a rezervoarelor WC.

CERINȚA G - UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Cerința nu este satisfăcută complet la cladirile existente analizate:

- clădirile analizate nu beneficiază în prezent de sisteme/soluții de producere a energiei verzi sau de economisire a resurselor naturale.

Din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale, conform legii, clădirile existente analizate nu îndeplinesc acum în totalitate aceste cerințe.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC “DIMITRIE CANTEMIR” SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A



S. C. DON PROIECT S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. Ro35778634

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

Prin implementarea solutiilor tehnice din cadrul proiectului se va asigura un aport benefic substantial, cu imbunatatirea sensibila a principalilor indicatori de la acest capitol.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.



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

a) clasa de risc seismic;

ÎNSCRIEREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC

Imobilul (cladirile C2, C3, C5) este situat într-o zona ce corespunde unei acceleratii la nivelul terenului de **$ag=0,20g$ (IMR 225 ani)**, cu o perioada de colt a spectrului seismic **$Tc=0,7$ sec.**

Conform „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” - P100-1/2006, clădirea se încadrează în clasa a **III-a** de importanță caracterizată de $\gamma_i = 1,00$ (factorul de importanță - expunere).

Categoria de importanță este **C**, importanță normală cf. Regulamentului aprobat prin HG.766-1997 actualizată 2008 - anexa 3.

Clădirile expertizate (C2, C3, C5) sunt încadrate fiecare în **Clasa de risc seismic R_s III**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, sunt susceptibile de avariere **moderata** la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime. Nu sunt necesare intervenții pentru menținerea gradului de asigurare la acțiuni seismice.

Comportarea structurii analizate la acțiunea seismică normată este apropiată de nivelul așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare. Clădirile din această categorie îndeplinesc condițiile minime de siguranță în exploatare.

Construcția analizată (C2, C3, C5) îndeplinește în prezent cerințele minime de rezistență, prezentându-se într-o stare corespunzătoare. După realizarea lucrărilor de reabilitare energetică se va păstra încadrarea în **Clasa de risc seismic R_{sIII}** .

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Propunerile din Auditul energetic și Expertiza tehnică (A1) sunt grupate în două soluții.

Lucrările de reabilitare energetică vor urma o ordine cronologică și tehnologică, astfel se vor gestiona inițial lucrările din capitolul rezistență, urmând ca apoi să fie rezolvate părțile aferente instalațiilor, și la final se vor efectua lucrările de arhitectură (finisaje).

Pe scurt, **Soluția I** tratează varianta MINIMALA a intervenției în vederea îndeplinirii parametrilor necesari, iar



Solutia II propune interventii extinse, MAXIMALE.

Detalierea celor doua solutii

Solutia I de intervenție (*minimala*) presupune urmatoarele lucrari:

INTERNAT (C2)

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Lucrari la parter pentru aducerea unei usi exterioare, de pe fatada laterala la latimea de 1,2 m (fata de 0,8 m in prezent) in vederea asigurarii capacitatilor de evacuare din scara secundara.
- Realizarea la etajul 1 a 3 goluri de usi in zona spalatoriei, pentru indeplinirea exigentelor pe linie de sanatate publica.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR), grosime aprox. 25cm + straturi protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane noi;
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime minim 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la ~20 cm sub cota trotuarului; Aplicarea termosistemului din vata bazaltica se va realiza numai efectuarea desfacerii de fasii orizontale in dreptul planseelor, in vederea crearii de discontinuitati liniare cu latime de aprox. 90 cm in stratul de polistiren de pe fatada, cu rol in limitarea propagarii pe fatada verticala a incendiului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;



- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Inlocuire de elemnete tamplarie interioara; schimbarea sensului deschiderii usilor unor incaperi (catre interiorul camerei, pentru a nu afecta capacitatile de circulatie pe holuri/scara);
- Realizarea de Instalatii de incalzire – pompe de caldura tip aer-apa;
- Reabilitarea unor instalatii electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – PIR sau vata bazaltica rigida de ~10 cm grosime;
- Inlocuirea unor usi aflate pe traseele de evacuare;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Inchiderea casei scarii de la parter, cu usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Realizare instalatii de detectie si alarmare incendiu. Realizare paratrasnet.
- Montare de panouri solare, fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchiderea casei scarii si hol.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei C2.

CANTINA (C3)



- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea/dublarea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 50% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Lucrari la parter pentru desfiintarea unor parapete de ferestre, in vederea realizarii de 3 usi in pereti exteriori, pentru indeplinirea exigentelor pe linie de sanatate publica.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR), grosime aprox. 30cm + strat-uri protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane noi; invelitoare din tabla cutata.
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata bazaltica, grosime 15 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la ~20 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Realizarea de Instalatii de incalzire – pompe de caldura tip aer-apa;
- Reabilitarea unor instalatii electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare);



- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Inlocuirea unor usi aflate pe traseele de evacuare;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Montarea de panouri solare, fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Revizii la elemente aferente instalatiilor;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu. Realizare paratrasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Desfiintare scara exterioara din otel cu trepte din lemn pentru acces la etaj partial, urmand ca in exploatarea cladirii, pentru accesul catre etajul partial sa fie utilizata o scara metalica mobila (existenta in dotarea unitatii);

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei C3.

SALA DE SPORT (C5)

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 40% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute metalice cu perforatii si cuie, in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR) sau vata bazaltica rigida, grosime aprox. 30cm + straturi protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;



- Demontare si montare burlane noi; invelitoare din tabla cutata (cu parazapezi);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime minim 15 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la ~20 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea de trotuare, cu panta catre exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Realizarea de Instalatii de incalzire – pompe de caldura tip aer-apa;
- Reabilitarea unor instalatii electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (hol, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Inlocuirea unor usi aflate pe traseele de evacuare; Inlocuirea de ferestre ce prezinta caracteristici neconforme.
- Realizare instalatii de detectie si alarmare incendiu. Realizare paratrasnet.
- Revizii la elemente aferente instalatiilor;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Refacere finisaje in zonele de lucru.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent.



Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei C5.

Solutia II de interventie (**maximala**) presupune urmatoarele lucrari suplimentare fata de **Solutia I**:

INTERNAT (C2)

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala, dar va fi completata cu realizarea de:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana).

CANTINA (C3)

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala, dar va fi completata cu realizarea de:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Inlocuirea in totalitate a tamplariei;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Montarea de panouri solare, fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana).

SALA DE SPORT (C5)

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala, dar va fi completata cu realizarea de:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;



- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Inlocuirea in totalitate a tamplariei;
- Montarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica, pentru asigurarea calitatii aerului interior:
 - ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana).

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta pentru niciuna din constructiile analizate (C2, C3, C5).

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

Conform pct 4. art. b)

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

INDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE

CERINTA A - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Având în vedere caracteristicile construcției (C2, C3, C5): regimul de înălțime, clasa III de importanță, conceptul de construcție tipizat și adaptat situației din amplasament, starea tehnică a structurii de rezistență și a elementelor constructive, clădirile expertizate sunt încadrate în prezent în **Clasa de risc seismic R_s III**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, sunt susceptibile de avariere **moderata** la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime. Nu sunt necesare intervenții pentru menținerea gradului de asigurare la acțiuni seismice.

Comportarea structurii analizate la acțiunea seismică normată este apropiată de nivelul așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare. Clădirile din această categorie îndeplinesc condițiile minime de siguranță în exploatare.



Construcția analizată (C2, C3, C5) îndeplinește în prezent cerințele minime de rezistență, prezentându-se într-o stare corespunzătoare. După realizarea lucrărilor de reabilitare energetică se va păstra încadrarea în **Clasa de risc seismic RsIII**.

CERINTA B - SECURITATE LA INCENDIU

Intrucât nu sunt propuse modificări de formă sau compartimentare și nici extindere de niciun fel, coroborat cu funcțiunea și gabaritele construcției, clădirea C5 - sala de sport nu se supune procedurii de avizare / autorizare ISU, fiind vorba doar de un proiect de reabilitare energetică. Este obținută adresa de neîncadrare emisă de ISU Suceava pentru clădirea C5.

Clădirea C5 îndeplinește prin alcatuire conformarea corectă în ceea ce privește securitatea la incendiu conform normelor în vigoare.

Clădirile C2 și C3 sunt avizate de ISU Suceava pentru intervențiile propuse, și sunt necesare lucrări care să aducă starea actuală în concordanță cu prevederile legislative din prezent.

Caile de evacuare corespund în mare parte ca lățimi și număr de fluxuri asigurate. Se va interveni la nivelul scării secundare din internat pentru a fi asigurate caracteristicile minime impuse de legislația în domeniu.

Materialele de realizare a elementelor constructive (pereti, plansee, rampe scara) sunt incombustibile, încadrare C0, cu REI >180 minute.

Se propun uși din materiale ignifuge (pe caile de evacuare), ce vor înlocui tamplăria PVC/metalică existentă. Elementele ce se regăsesc în ansamblul clădirilor conduc la încadrarea în grad II RF.

Din cauza vecinătăților apropiate de clădirea C3-cantina se impune crearea de condiții tehnice pentru obținerea de compartiment distinct de incendiu.

Termoizolațiile (la intrados planșeu peste subsol tehnic, la pereti exteriori, deasupra planșeului peste ultimul nivel) se vor realiza din materiale incombustibile (panouri vată bazaltică rigidă și termoizolații PIR) cu certificare la acțiunea focului, astfel încât gradul de rezistență al clădirii să fie păstrat **gr. II RF**.

Se propun uși din materiale ignifuge (aluminiiu) pe caile de evacuare, ce vor înlocui tamplăria actuală.

Se vor ignifuga elementele de lemn la șarpanta, șarpanta actuală nefiind ignifugată corespunzător.

Clădirea (C2, C3, C5) se încadrează la gradul II de rezistență la foc, conform P118-99.



Clădirea este încadrată în categoria clădire civilă și este parte dintr-un compartiment de incendiu gr. II RF.

Clădirea va fi protejată împotriva unui eventual incendiu provocat de instalațiile electrice prin:

Protecția la scurtcircuit și suprasarcină pe fiecare circuit și la întrerupătorul general al tabloului de distribuție;

Amplasarea elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc.

Pentru evacuarea fumului degajat în caz de incendiu, casa de scara (C2) are prevăzute ferestre la fiecare etaj. Evacuarea persoanelor se va realiza prin intermediul ușilor de evacuare dimensionate corespunzător. Traseele căilor de evacuare vor fi marcate corespunzător, prin prezentul proiect fiind prevăzute corpuri de iluminat actionate cu senzor de mișcare. De asemenea, acestea vor fi libere de orice fel de obstacole.

Soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare vor asigura:

Protecția ocupanților;

Limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;

Împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți și periclitarea acestora în caz de prăbușire;

Protecția pompierilor.

În realizarea proiectului s-a ținut cont de legislația aferentă problematicii de prevenire și stingere a incendiilor: P118/ 1999, Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor indicativ NP 086-05, Ordinul M.I. nr.1163/2007, Hotărârea Guvernului nr. 1739/2006, Manualul cu indicativul MP-008-2000, SC 003/1999 și celorlalte normative și reglementări legale specifice domeniului, pentru îndeplinirea cerințelor de protecție la foc a investiției proiectate.

Intervențiile realizate respecta normele în vigoare în materie de protecție la incendiu:

pe caile de evacuare se prevăd finisaje incombustibile

peretii care despart caile de evacuare de restul incaperilor respecta art. si tabelul 4.2.24 P118/99 privind rezistența la foc.

Se respecta distanțele maxime de evacuare pentru clădiri încadrate în gradul II rezistența la foc. Principalii factori utilizați în procesul de identificare a riscului de incendiu sunt:

sarcină termică

clasele de combustibilitate ale materialelor și elementelor de construcții utilizate

clasele de periculozitate ale substanțelor, produselor și materialelor depozitate



sursele de aprindere existente

condițiile preliminare care pot determina sau favoriza aprinderea măsurile stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor menționați anterior

Materialele ce se vor prevedea pentru compartimentări și finisaje vor respecta Normativul P118

Soluțiile prevăzute prin proiect vor asigura:

protecția ocupanților;

limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;

împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți.

Clădirea va fi protejată împotriva unui eventual incendiu provocat de instalațiile electrice prin asigurarea:

iluminarea căilor de evacuare;

utilizarea de materiale incombustibile sau greu combustibile;

amplasarea elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc.

Riscurile de izbucnire a incendiilor

Clădirile se încadrează în categoria de risc obișnuit, conform P118/99.

Incadrarea incaperilor si a spatiilor la nivel de risc are in vedere activitatea desfasurata, densitatea sarcinii termice si alcatuirea constructiva. Asigurarea conditiilor de siguranta a utilizatorilor in caz de incendiu impune stabilirea si realizarea unor intervale de timp care sa permita corelarea actiunilor de interventie si salvare, cu dezvoltarea incendiului. Valorile intervalelor de timp referitoare la alarmarea, alertarea, supravietuirea, evacuarea, localizarea si stingerea incendiilor, propagarea incendiului la obiectivele invecinate programelor functionale si varsta utilizatorilor.

Fiecare spatiu pe traseul conductelor de distribuire gaze naturale va fi prevazut cu dotare si echipare conform normelor in vigoare de utilizare a gazelor naturale (detectoare, zone de ventilare, electrovane pentru sistarea furnizarii gazelor in caz de avarii tehnice).

Comportarea la foc a constructiei

Conditiiile de comportare la foc a constructiei in ansamblu si a principalelor ei parti componente sunt determinate de rezistenta la foc a acestora. Combustibilitatea corespunde reglementarilor fctmctie de gradul de rezistenta la foc asigurat si tipul constructiei. Pentru asigurarea conditiilor de siguranta a utilizatorilor in caz de incendiu, elementele si materialele de constructie folosite nu degaja mari cantitati de fum si gaze toxice prin ardere. In spatiile propuse nu se vor folosi materiale plastice ca materiale de finisaj. Pentru impiedicarea propagarii usoare a fumului exista ochiuri mobile de tamplarie.



Termoizolarea peretilor, a intradosului planseului peste subsolul tehnic dar si a planseului peste ultimul etaj va fi realizat cu materiale incombustibile, sau care nu intretin arderea (panouri rigide din vata bazaltica, sau PIR).

Compartimentarea antifoc

Fiecare tronson de constructie este inclus intr-un singur compartiment de incendiu antifoc. Peretii despartitori ai diferitelor spatii functionale, au limita de rezistenta la foc si clasa de combustibilitate normate in functie de gradul de rezistenta la foc al constructiei, destinatia spatiului respectiv si rolul elementelor de separare, potrivit reglementarilor.

Rezistenta la foc a structurii portante

Structura portanta a constructiei indeplineste conditiile minime de combustibilitate si rezistenta la foc, corespunzatoare gradului de rezistenta la foc a constructiei.

Alertarea

Pentru anuntarea serviciilor mobile de pompieri in caz de incendiu se asigura mijloacele corespunzatoare care sa permita alertarea in timp scurt. Având în vedere atât caracteristicile planimetrice cât și funcțiunea clădirii nu se impune instalarea unei centrale de incendiu.

Posibilitatea de propagare a incendiului la clădirile învecinate

Nu există posibilitatea propagării incendiilor la clădirile învecinate, întrucât imobilele respectă condițiile de amplasare și distanțele de siguranță față de construcțiile învecinate conform Tab. 2.2.2 din Normativ P118/1999 coroborat cu elemente specifice pentru cantina (C3).

Comportarea la foc a construcției

Rezistența la foc ; clasa de combustibilitate

pereții sunt realizați din panouri de beton armat prefabricate peste 2h 30 min rezistență la foc și clasa de combustibilitate C0 conf. P118/99 tab. 2.1.9.

planșeele sunt realizate din fășii prefabricate de beton armat – peste 2h 30 min rezistență la foc și clasa de combustibilitate C0;

stâlpii, grinzile acoperișului sunt realizate din beton armat, respectiv elemente prefabricate din beton – între 1h și 5h – și clasa de combustibilitate C0 ;

gradul de rezistență la foc al clădirii – II conform tabelului 2.1.9 din P118/99 privind «Condiții minime pentru încadrarea construcțiilor în grade de rezistență la foc».

Limita de rezistență la foc a fațadelor

fațadele sunt finisate cu tencuieli incombustibile clasa C0 - tencuială exterioară decorativă pe bază de silicat de potasiu



Propagarea fumului

se consideră a nu fi necesare sisteme speciale de evacuare a fumului aceasta făcându-se prin intermediul ochiurilor mobile ale ușilor și ferestrelor.

propagarea fumului dintr-o încăpere în alta este împiedicată de elementele de compartimentare fixe și cele mobile.

Căi de evacuare

având în vedere gradul de rezistență la foc al clădirii respectiv II conf. tab.2.1.9. - P118/99 se consideră timpul de evacuare ca fiind de 63 de secunde conf. tab. 4.2.16. - P118/99 pe o lungime a evacuării de max. 25,00 m într-o singură direcție.

numărul de fluxuri de evacuare s-a calculat după formula:

numărul persoanelor care vin prin scări interioare de la nivelul cel mai populat al clădirii - 50

60% din numărul de persoane aflat la parterul clădirii - 16 persoane

60% din numărul de persoane care vin prin scările interioare de la subsol - nu este cazul

$F = N/C$ unde $N = 50 + 16 = 66$ nr. persoane

..... $C = 70$ - capacitatea unui flux

rezultând $F = 0,94$ respectiv 1 flux

Ușile exterioare vor avea deschiderea obligatorie spre exterior, în sensul de evacuare, dimensiunea minimum admisă fiind de 90cm la cele interioare și 1,00 m la cele exterioare.

Evacuarea persoanelor aflate în clădire se face prin intermediul unei uși duble și a unei uși simple, răspunzând nevoilor de gabarit impuse de normativul P118/99.

CERINȚA - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

S-a urmărit respectarea următoarelor prevederi din: STAS 6472 privind microclimatul, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială:
- în zonă nu există surse active de noxe din activități de producție.

- lucrările de construcții au fost astfel proiectate încât închiderile exterioare (pereți, tâmplărie) și compartimentările executate din materiale rezistente, ușoare și etanșe, să protejeze spațiul interior față de eventualele noxe din exterior sau surse de zgomot.

- proiectarea construcțiilor s-a făcut astfel încât materialele utilizate să nu conducă la riscuri pentru sănătatea ocupanților în condiții de exploatare normală, conform destinațiilor încăperilor din proiect.



- calitatea aerului în încăperi se asigură prin ventilare naturală – schimbul de aer fiind de cca 1 volum/ oră. S-au prevăzut ochiuri mobile la ferestre care prin deschidere periodică pot asigura schimbul de aer minim.
 - s-au prevăzut materiale de construcție și finisaje de calitate, care nu conțin formaldehidă sau substanțe radioactive, asigurând o ambianță interioară fără degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase, de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților spațiilor respective.
 - calitatea finisajelor prevăzute la pereți, echipamente și dotari conform normelor în vigoare, asigură condițiile de menținere a igienei, curățirea și igienizarea spațiilor, igiena ocupanților, etc.
 - în privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încât utilizatorii clădirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigură iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor și STAS 6221/83 și 6646/66.
- Iluminatul artificial general completează iluminatul natural.

Igiena aerului

Spațiile sunt dimensionate pentru un număr specific de utilizatori, fiecare având suprafața și înălțimea calculate pentru a asigura un volum minim de aer necesar.

Igiena apei

Necesarul de apă se asigură prin bransamentul de apă potabilă din rețeaua urbană, de la furnizorul local Acet Suceava, iar condițiile de calitate ale acesteia respectă prevederile Legii 458/2002.

Evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile solide vor fi colectate pe categorii în europubele și vor fi ridicate periodic de către furnizorul local al serviciului de salubritate.

Etanșitatea elementelor de construcție

Prin aplicarea măsurilor de reabilitare, clădirea (C2, C3, C5) va prezenta etanșitate la infiltrațiile de vapori prin elementele de închidere exterioare conform (conf. STAS 6472/4). De asemenea, punerea în operă a materialelor de construcție se va face astfel încât să se evite acumulările de vapori în elementele construcției.

Etanșitatea la apă

Tâmplăria exterioară va prezenta etanșitate totală la infiltrațiile de apă, realizându-se sigilări perimetrice în jurul elementelor de tâmplărie exterioară cu bandă butilică; se va acorda o atenție deosebită realizării pantelor glafurilor exterioare din tablă prevopsită pentru a evita infiltrațiile pe sub tâmplărie.



Iluminatul natural

Principalele funcțiuni sunt iluminate natural prin intermediul ferestrelor, existente pe toate laturile clădirii. Se pastreaza dimensiunile vitrajelor existente.

Iluminatul artificial

Prin proiect se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă a spațiilor, conform legislației specifice și normativului de iluminat artificial ed. 2002.

Refacerea și protecția mediului

- evacuarea apelor uzate se face fără să fie afectată sănătatea oamenilor sau mediul natural, respectiv pereții conductelor nu pot fi atacați de conținutul apelor uzate care nu este constituit din substanțe inflamabile sau explozibile, germeni patogeni, în condițiile unei exploatare normale a spațiilor. În exterior conductele de canalizare, în porțiunile orizontale, vor fi amplasate sub conductele de apă. Pentru o bună exploatare s-au prevăzut piese de curățire pe conductele de scurgere și coloane.

- proiectarea imobilelor s-a făcut astfel încât acestea, pe toată durata lor de viață – executare, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii;

Funcțiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Deșeurile menajere se vor colecta în europubele etanse, pe categorii, și se vor transporta de către beneficiar sau de către o firmă specializată, la groapa de gunoi a operatorului din zona.

CERINȚA - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Un capitol important care trebuie avut în vedere îl reprezintă siguranța în exploatare din punctul de vedere al unor condiții tehnice de performanță, și anume al siguranței circulației pietonale, al siguranței privind eventuale riscuri provenite din instalații, al siguranței în timpul lucrărilor de întreținere, al instrucțiunilor și regulilor stabilite pentru proiectare, al normelor de prevenire și stingere a incendiilor și al siguranței la intruziune și efracție.

– conform STAS 2965-87 pardoselile din gresie antiderapantă la interior și la treptele exterioare, asigură un coeficient de frecare minim 0,4.

– ferestrele au prevăzute ochiuri mobile cu deschiderea interioară, astfel încât să poată fi curățate din interior.



- soluția propusă se încadrează în prevederile din S.T.A.S. 6131-79 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor la scări și goluri în pereți și tavane, interioare și exterioare. De asemeni, scările și treptele au fost dimensionate având în vedere prevederile NP 063-2002.

- între elementele de construcție sau între acestea și mobilier nu vor exista surse de agățare, lovire sau rănire.

- construcțiile sunt prevăzute cu instalații interioare de încălzire, electrice, sanitare, telefonie, toate proiectate conform normelor în vigoare, cu parametri ce asigură protecția utilizatorilor.

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

finisarea trotuarelor din beton C20/25, cu strat superior din ciment rolat pantă redusă a trotuarelor pentru evacuarea apelor din precipitații:

- transversal 2,0%

- longitudinal 0,5%

- prevederea trotuarelor perimetrare fără denivelări

- închiderea rosturilor de max. 1 cm dintre dalele de beton și cladire cu cordon din soluție de etansare tip bitum turnat la cald

- deschiderea ferestrelor se va face numai spre interior pe tot conturul clădirii;

- nu se permit nici un tip de obstacole în calea de evacuare, dimensionată la minim 0,90 m lățime;

- incinta clădirii e deschisă, se află în relație directă cu vecinătățile;

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

Coliziune

platformele și scările exterioare de acces sunt dimensionate pentru a facilita accesul a cel puțin 2 persoane simultan;

Cădere accidentală

se vor prevedea balustrade cu înălțimea de 90cm pentru scările cu mai mult de 3 trepte.

parapetele ferestrelor vor avea înălțimea interioară de min. 0,90 m, păstrându-se în acest sens cele existente

Oboseală excesivă

înălțimea treptelor scării nu va depăși 17,5 cm; dimensiunile treptelor se vor încadra în normele în vigoare, respectiv panta rampelor să fie sub cea maximă admisă;

Alunecare

aleile din incintă se vor finisa cu ciment rolat, cu rugozitate în condiții de umiditate.

Împiedicare

podestul de intrare va păstra elementul tip ștergător de picioare cu lamele metalice și perii rezistente mecanic pentru curățare grosieră prin



răzuire; în interior va exista un al doilea ștergător de picioare, pentru curățarea murdăriei fine și a umezelii;

se vor elimina eventualele praguri mai mari de 2 cm

se elimina rebordurile pe caile de circulație

Căderi accidentale de zăpadă sau blocuri de gheață de pe acoperiș

se vor monta pe învelitoare parazăpezi (la maxim 3 m masurați pe linia de curgere a apei) în dreptul cosoroabei, pentru evitarea accidentelor provenite în urma căderilor spontane a acumulărilor de gheață și zăpadă;

Siguranța cu privire la circulațiile interioare

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

Alunecare

pardoselile căilor de circulație se vor menține curate și uscate;

stratul de uzură al căilor de circulație va fi din materiale cu coeficientul de frecare min. 0,4.

Împiedicare

nu se admit praguri la ușile ce constituie cale de evacuare.

Contact accidental cu proeminențe joase

înălțimea minimă a golurilor de trecere precum și a proeminențelor de la partea superioară (grinzi de tavan, etc.) va fi de 2,10m.

Contact cu proeminențe verticale laterale

elementele verticale angajate zidurilor nu vor depăși 5cm ieșind al planeității în calea circulațiilor interioare, mai ales dacă acestea sunt și căi de evacuare

suprafețele verticale ale pereților căilor de evacuare sunt plane, finisate cu tencuieți netede

Contact cu suprafețe vitrate

parapețele ferestrelor vor avea înălțimea interioară de minim 90cm

ușile vitrate trebuie să se încadreze în categoria 2/3h.

vitrajele ușilor se vor realiza cu pachete de sticlă cu minim o foaie laminată

Coliziune cu persoane, mobilier, echipamente

fluxurile de evacuare și căile de circulație interioare au fost dimensionate pentru numărul de utilizatori ai clădirii la max. 2 fluxuri respectiv minim 1,20 m.

ușile interioare sunt dimensionate pentru lățimi standard, mergând de la 0,70 m la băi până la 1,65 m – ușile de acces din exterior

CERINȚA - PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se respectă prevederile normelor și normativelor **NP010-1997** și **C125/1,2,3,4-2013** etc.



Nu există surse importante de zgomot, exterioare clădirii. Nivelul de zgomot echivalent admisibil în interior din surse exterioare este $L_{eq} < 40\text{dB}$,

Izolarea acustică la zgomot aerian între exterior și diversele funcțiuni se realizează prin utilizarea tâmplăriei din PVC cu geamuri termoizolatoare triple cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'_{w} > 20\text{dB}$. (cf. tab A.1.5 C125/4-2013) și a închiderilor din zidărie tencuite, termoizolate și cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'_{w} > 50\text{dB}$.

Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elementele de construcție (pereti interiori din zidărie din caramida / placa pe sol din b.a. și cu straturi de finisaj de 3-5cm, planșeu din lemn peste parter).

La proiectarea elementelor de închidere sub aspectul protecției la zgomot s-au avut în vedere prevederile Normativului C 125 - 2013.

Se va asigura respectarea normelor MS de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

CERINȚA - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Pentru reducerea consumului de energie în exploatare se prevăd măsuri speciale pentru izolarea termică a spațiului interior prin:

- Reparatii la elementele sarpantei
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la planșee superioare din vata bazaltică rigidă / polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime ~ 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire
- Izolarea termică a fatadei – parte opacă: montare termoizolație la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 sau 15 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă din fibre
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm până la aprox. -0.20 m sub cota trotuarului+ desfacere și refacere trotuar
- Termoizolare pe contur goluri tamplarie exterioară existentă cu plăci XPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț
- Înlocuire de tamplarie interioară cu tamplarie din Aluminiiu
- Instalații de încălzire – pompe de căldură aer apă
- Reabilitarea instalațiilor electrice (circuite)
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator în spațiile comune (holuri, bai)
- Termoizolație intrados planșeu demisol – vată rigidă de ~15 cm grosime.



Protecția termică

Amplasamentul este situat în municipiul Suceava, în zona IV climatică de iarnă conform STAS 6472/2-83 și Normativ C107/3-2005, actualizat cu Ordinul 386/2016; zona eoliană este II conf. SR 1907 - 1/97.

Măsurile de izolare termică adoptate sunt:

- tâmplărie exterioară din PVC minimum 5 camere de izolare termică și 2 garnituri de etanșare, cu închideri din geam termoizolator bine etanșată pentru a asigura pierderi minime de căldură în sezonul rece, cu grilă de ventilație încorporată;
 - izolarea pereților exteriori cu termosistem din vată minerală bazaltică de minim 10cm;
 - izolarea termică a ultimului planșeu este realizată cu un strat de ~30cm din vată bazaltică rigidă și local PIR;
 - izolarea termică la intradosul parapetelor acestora cu ~10cm de vată bazaltică;
 - aplicarea unei termoizolații de polistiren extrudat de 10cm la nivelul soclului, cu ~20 cm sub nivelul superior al trotuarului perimetral ;
 - aplicarea unei termoizolații de vată bazaltică rigidă sau PIR gr. ~15cm la intradosul plăcii de la parter aflată în contact cu subsolul;
 - executarea lucrărilor de protecție termică polistiren extrudat ~3cm a glafurilor interioare ale golurilor ferestrelor, închiderile etanșe la aer cu bandă butilică și bandă precomprimată, precum și geometria compactă (nivel de compactitate $A/V=0,23<0,7\text{m}^2/\text{m}^3$) și orientarea rațională față de punctele cardinale conduc la asigurarea unui nivel de performanță energetică mai ridicat și la economisirea de energie în exploatare.
 - ventilarea permanentă a podului prin lucarne cu închideri din grile metalice;
- Sunt respectate cerințele normativului C 107 - 2005 privind măsurile pentru asigurarea protecției termice a clădirii și realizarea economiei de energie în exploatarea clădirilor.

Etanșeitatea elementelor: se va asigura etanșeitatea elementelor de închidere, etanșeitatea rosturilor la îmbinările elementelor de construcție și pe conturul tâmplăriei exterioare.

Economia de energie: pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice propuse a se realiza; sectorizarea iluminatului artificial; instalarea de panouri fotovoltaice pentru asigurarea energiei electrice pe casele de scara ; utilizarea de corpuri și tehnologii cu LED-uri pentru iluminat.

Protecția hidrofugă

Măsurile de izolare hidrofugă sunt:

- realizarea unei învelitori etanșe pe sistemul șarpantei, învelitoare din tabla cutată;



- preluarea judicioasă a apelor meteorice și evacuarea lor de pe și de lângă clădire prin trotuare perimetrare și un sistem eficient de jgheaburi și burlane (tabla);
- conformarea corectă a elementelor de închidere sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a evitării umezirii ca urmare a producerii fenomenului de condens și a acumulării apei în structură;
- prin măsurile adoptate umiditatea materialelor de construcție în perioadele reci va fi conform prevederilor STAS 6472/4;
- se asigură etanșeitatea la apa de ploaie prin măsuri constructive adecvate;
- colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin burlane și dirijarea acestora departe de imobil;
- presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tâmplăriei este sub 40 daN/m²;
- învelitoarea va respecta cerințele din normativele în vigoare întrucât se prevăd materiale agrementate în țara noastră cu garanție de min.10 ani.

În concluzie, economia de energie se realizează prin pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice corespunzătoare realizate prin izolarea suplimentară și datorită însoririi optime benefice sub aspectul consumului de energie termică și electrică.

CERINȚA - UTILIZARE SUSTENABILĂ ȘI RESURSELOR NATURALE

Scopul este de a reduce impacturile negative asupra mediului, generate de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor și poluarea).

Pentru a atinge aceasta tinta, produsele utilizate in constructie sunt prevazute judicios, fara a compromite integritatea mediului natural

Proiectarea imobilului s-a făcut astfel încat acesta, pe toată durata lui de viață – executarea, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii.

Pentru realizarea obiectivului nu vor fi afectati factorii de mediu.

Dupa finalizarea obiectivului, terenul va fi amenajat si adus la starea sa naturala, spatiile libere vor fi amenajate si plantate cu gazon si diferite specii de arbusti.

Deseurile vor fi colectate in europubele si transportate de catre o firma specializata sau de catre beneficiar la groapa de gunoi a localitatii.

AMENAJARE EXTERIOARĂ ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Amenajarea exterioara cuprinde aleile de acces, trotuare si spatii verzi, amenajate cu gazon si diferite specii de plante si arbusti. Amenajarea exterioara nu va obtura vizibilitatea elementelor importante de peisaj.

Trotuarele cladirii vor avea o usoara panta spre exterior care sa asigure scurgerea apelor pluviale.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A



S. C. **DON PROIECT** S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. **Ro35778634**

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrarile de executie, inclusiv cele pentru imprejmuire, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Modul de organizare de santier este precizat in memoriul tehnic pentru organizare de santier.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se va respecta legislatia in vigoare:

Inainte de inceperea lucrului, intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protectie a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare, corect racordate la rețeaua electrica si legate la pamant;

FAZELE DE EXECUȚIE LA CARE PROIECTANTUL VA FI PREZENT

Acestea se vor stabili prin intocmirea unui program de urmarire a lucrarilor de executie de catre proiectant de comun acord cu beneficiarul si cu normele in vigoare. Dupa contractarea executiei de catre beneficiar, acesta va pune proiectantul in legatura cu executantul pentru analiza si insusirea corecta a proiectului, spre o executie corecta.

In execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.

Orice modificare fata de proiectul avizat, solicitata de beneficiar, se va face numai cu acceptul scris al proiectantului.



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

În conformitate cu situația existentă și scopurile urmărite, au fost studiate scenarii pentru realizarea obiectivului de investiții:

Solutia I – Reabilitare energetica aferenta variantei **minimale** din expertiza tehnica, (Pachetul 3) din auditul energetic;

Solutia II – Reabilitare energetica aferenta variantei **maximale** din expertiza tehnica, (Pachetul 3) din auditul energetic;

Colectivul de proiectare recomandă adoptarea primului Scenariu deoarece aceasta oferă rezolvarea tuturor problemelor pe termen lung, inclusiv economia energetica solicitata prin tema cadru a proiectului cu implicarea de resurse financiare minime.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție:

Lucrarile ce se vor executa in cadrul eficientizarii energetice a clădirii conform Solutiei I sunt urmatoarele:

INTERNAT (C2)

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Lucrari la parter pentru aducerea unei usi exterioare, de pe fatada laterala la latimea de 1,2 m (fata de 0,8 m in prezent) in vederea asigurarii capacitatilor de evacuare din scara secundara.



- Realizarea la etajul 1 a 3 goluri de usi in zona spalatoriei, pentru indeplinirea exigentelor pe linie de sanatate publica.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR), grosime aprox. 25cm + straturi protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane noi;
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime minim 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la ~20 cm sub cota trotuarului; Aplicarea termosistemului din vata bazaltica se va realiza numai efectuarea desfacerii de fasii orizontale in dreptul planseelor, in vederea crearii de discontinuitati liniare cu latime de aprox. 90 cm in stratul de polistiren de pe fatada, cu rol in limitarea propagarii pe fatada verticala a incendiului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Inlocuire de elemnete tamplarie interioara; schimbarea sensului deschiderii usilor unor incaperi (catre interiorul camerei, pentru a nu afecta capacitatile de circulatie pe holuri/scara);
- Realizarea de Instalatii de incalzire – pompe de caldura tip aer-apa;
- Reabilitarea unor instalatii electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – vata bazaltica rigida de ~10 cm grosime;



- Inlocuirea unor usi aflate pe traseele de evacuare;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Inchiderea casei scarii de la parter, cu usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Realizare instalatii de detectie si alarmare incendiu. Realizare paratrasnet.
- Montarea de panouri solare, fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchiderea casei scarii si hol.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei C2.

CANTINA (C3)

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea/dublarea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 50% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Lucrari la parter pentru desfiintarea unor parapete de ferestre, in vederea realizarii de 3 usi in pereti exteriori, pentru indeplinirea exigentelor pe linie de sanatate publica.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR), grosime aprox. 30cm + straturi protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane noi; invelitoare din tabla cutata.
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata bazaltica, grosime 15 cm,



protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătură deasă din fibre incombustibile;

- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la ~20 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea și refacerea trotuarelor, cu pantă către exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplărie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Înlocuire de elemente tamplărie ce au caracteristici neconforme;
- Realizarea de instalații de încălzire – pompe de căldură tip aer-apă;
- Reabilitarea unor instalații electrice (circuite) ce prezintă neconformități;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.
- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator în spațiile comune (holuri, grupuri sanitare);
- Reparații locale finisaje interioare degradate în urma schimbării și montării instalațiilor de încălzire / electrice, și a tamplăriei; aplicare var lavabil;
- Înlocuirea unor uși aflate pe traseele de evacuare;
- Înlocuire de elemente tamplărie ce au caracteristici neconforme;
- Montarea de panouri solare, fotovoltaice pe acoperișul clădirii;
- Revizii la elemente aferente instalațiilor;
- Realizare instalații de detecție la incendiu. Realizare paratrăsnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperiș;
- Desființare scara exterioară din oțel cu trepte din lemn pentru acces la etaj parțial, urmând ca în exploatarea clădirii, pentru accesul către etajul parțial să fie utilizată o scară metalică mobilă (existentă în dotarea unității);

Nu se intervine asupra structurii de rezistență, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele clădirii, nu sunt propuse extinderi pe verticală și nici pe orizontală.

Nu se intervine asupra funcționalului existent, decât pentru închiderea casei scării.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decât pentru reparații în urma lucrărilor efectuate.



Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei C3.

SALA DE SPORT (C5)

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 40% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute metalice cu perforatii si cuie, in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in urmatoarea perioada de exploatare a cladirii.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat **izocianurat** ignifugat (PIR) sau vata bazaltica rigida, grosime aprox. 30cm + straturi protectie;
- Desfaceri cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane noi; invelitoare din tabla cutata (cu parazapezi);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime minim 15 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la ~20 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea de trotuare, cu panta catre exterior, din beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri prevopsite;
- Inlocuire de elemente tamplarie ce au caracteristici neconforme;
- Realizarea de Instalatii de incalzire – pompe de caldura tip aer-apa;
- Reabilitarea unor instalatii electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control



si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

- Instalare de corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (hol, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Inlocuirea unor usi aflate pe traseele de evacuare; Inlocuirea de ferestre ce prezinta caracteristici neconforme.
- Realizare instalatii de detectie si alarmare incendiu. Realizare paratrasnet.
- Revizii la elemente aferente instalatiilor;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Refacere finisaje in zonele de lucru.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori. Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a cladirii C5.

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

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Alimentarea cu apă este realizată prin racord la rețeaua existentă în zonă (bransament existent functional).

Apele uzate menajer sunt colectate și distribuite către rețeaua de canalizare existenta (bransament existent functional).

Apele pluviale, evacuate prin rețea de pante si rigole (existent).

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament la rețeaua de distribuție existentă în zonă. Va necesita reconfigurare pentru dobandirea calitatii de prosumator.

Încălzirea in situatia existenta se realizeaza prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.



Încălzirea in situatia propusa va fi realizata prin intermediul pompelor de caldura aer – apa (tip VRF/VRV).

Cladirile C2 si C3 sunt prevazute cu hidranti interiori.

In incinta sunt hidranti exteriori existenti.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Implica lucrari la nivelul bransamentului electric, pentru a fi gestionata corespunzator cantitatea de energie electrica obtinuta prin intermediul panourilor fotovoltaice.

Corespunzator necesitatilor tehnice pentru asigurarea parametrilor de apa pentru reseaua de stingere incendiu va fi prevazuta rezerva de apa dotata cu gospodarie de apa. Bransamentul de apa nu va suporta modificari.

Celelalte retele de utilitati existente nu vor suporta modificari.

Nu exista probleme tehnice privind asigurarea cotelor de consum estimate pentru utilitati, intrucat acestea au functionat corespunzator pana la data realizarii prezentei documentatii. Se preconizeaza reducerea cotelor de consum la utilitati aferente utilizarii post-implementare a lucrarilor propuse.

La internat, prin aplicarea pachetului 3 de solutii, se obtine o reducere la consumul specific de energie primara de 75,3%, o reducere la emisiile echivalente CO2 de 79,99% (kgCO2/m2,an).

Prin implementarea Pachetului3 de masuri termo-energetice se vor inregistra urmatoarele optimizari ale consumurilor:

Economie de energie finală electrică (MWh/an)	75
Economie de energie primară (%)	75%
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	83%

La cantina, prin aplicarea pachetului 3 de solutii, se obtine o reducere la consumul specific de energie primara de 76,52%, o reducere la emisiile echivalente CO2 de 86,45% (kgCO2/m2,an).

Prin implementarea Pachetului3 de masuri termo-energetice se vor inregistra urmatoarele optimizari ale consumurilor:

Economie de energie finală electrică (MWh/an)	76,36
Economie de energie primară (%)	76,5%
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	86%



La sala sport, prin aplicarea pachetului 3 de solutii, se obtine o reducere la consumul specific de energie primara de 86%, o reducere la emisiile echivalente CO2 de 91,6% (kgCO2/m2,an).

Prin implementarea Pachetului 3 de masuri termo-energetice se vor inregistra urmatoarele optimizari ale consumurilor:

Economie de energie finală electrică (MWh/an)	89
Economie de energie primară (%)	86%
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	86%

Alegerea consumatorilor electrici reprezentati de tipul corpurilor de iluminat si a celorlalte echipari tehnice se va realiza la faza urmatoare de proiectare (PTH), sub rezerva respectarii tipurilor, puterilor si gradelor de protectie prevazute in documentatie.

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

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Solutia I recomandata

Se apreciază o durată de realizare a investiției de 12 luni. Se ataseaza graficul.

Indicatori - Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Executia lucrarilor												
1.1. Lucrari de arhitectura												
1.2. Lucrari de rezistenta												
1.3. Lucrari de instalatii												
1.4. Utilitati si retele exterioare												
1.5. Dotari												

Solutia II nerecomandata are o durată de realizare a investiției estimata la 18 luni.



5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Nota: Preturile folosite pentru evaluarea lucrarilor apartin bazei de date a proiectantului sau corespund preturilor existente pe piata locala la principalii furnizori.

Costuri estimate pentru Solutia I – recomandata

	LEI FARA TVA	TVA	LEI CU TVA
TOTAL GENERAL	18.073.960,41	3.408.126,86	21.482.087,27
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	11.386.422,50	2.353.420,29	14.739.842,79

Costuri estimate pentru Solutia II – ~~NE~~recomandata

	LEI FARA TVA	TVA	LEI CU TVA
TOTAL GENERAL	21.747.178,77	4.099.510,27	25.846.689,04
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	15.509.907,50	2.946.882,44	18.456.789,94

Pentru varianta recomandata se ataseaza **DEVIZUL GENERAL pentru reabilitare energetica**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costurile de operare, intretinere si utilizare sunt identice pentru variantele analizate, intrucat gabaritele, solutiile tehnice pentru utilitati si mentenanta suprafetelor cu aceleasi materiale.



5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de muncă temporare (sezoniere) create de antreprenor/contractant, ceea ce se traduce prin scăderea ratei somajului la nivelul local, acest lucru având efecte și la nivel global. Conform estimărilor, se apreciază că pe durata construcției vor fi create noi locuri de muncă, toate temporare la constructor/contractant (sau la societăți subcontractante a acestuia).

Reabilitarea acestui obiectiv se impune cu necesitate pentru a dezvolta, pune în practică activitățile specifice unității în condiții cu o eficiență energetică rentabilă și pentru o îmbunătățire a modalităților de a trece printr-o serie de transformări, prin diferite faze progresive spre o treaptă superioară și printr-un spațiu adecvat.

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

În situația realizării investiției vor fi create locuri de muncă după cum urmează:

Număr de locuri de muncă create în faza de realizare/operare:

Prin promovarea acestei investiții, sunt următoarele locuri de muncă:

- **în proiectare:** 4 locuri;
- **în operare:** în funcție de calificarea personalului societății autorizate în vederea executiei obiectivului.



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

GENERALITĂȚI.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului, pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediu, realizarea de clădiri, nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

GENERALITĂȚI.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 860/2002, pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediu, realizarea de clădiri, nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU.

Lucrările de realizare a investiției, nu reprezintă și nu produc surse de: poluare a apelor, poluare a aerului, zgomot și vibrații, radiații, poluare a solului și subsolului, poluare a ecosistemelor terestre și acvatice, poluarea așezărilor umane și a altor obiective de interes public, deșeuri de orice natură, substanțe toxice periculoase.

Ca urmare a lucrărilor proiectate de modernizarea a străzilor principalei factori de poluare sunt:

- Poluarea specifică lucrărilor de construcție săpături aferente rețelelor de utilități;
- Poluare sezonieră;
- Poluare accidentală;
- Poluarea pe perioada de execuție a lucrărilor are impactul cel mai negativ asupra mediului. Poluarea este temporară și este strict legată de perioadă de execuție, dar poate fi redusă prin măsuri luate de constructor;
- Poluarea permanentă este specifică traficului care se va desfășura în jurul investiției noi creată și are un impact mai puțin important asupra mediului. Factorii de poluare care sunt preluați de apele pluviale și deversați în apele de suprafață au aceeași



concentrație cu cei care, în condiții similare nu ating valorile limita admise pentru ape reziduale.

LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ.

Executantul va fi responsabil pentru construirea acceselor temporare utilizate pentru operațiile de execuție, în măsura în care este necesar, precum și pentru repararea și întreținerea oricaror pagube pe care le poate produce.

Antreprenorul va face ca toate suprafețele utilizate să fie accesibile și le va menține într-o stare corespunzătoare în timpul execuției lucrărilor. La terminarea folosirii de către antreprenor a căilor de acces el va reface starea suprafețelor, făcând ca acestea să fie cel puțin la fel de bune ca înainte de începerea lucrului.

Antreprenorul va menține amplasamentul într-o stare curată, sănătoasă.

El va controla vegetația de așa natură încât să nu deprecieze confortul și aspectul vecinătății amplasamentului. După execuția lucrărilor în orice parte a amplasamentului, în alt scop decât în legătură cu îngrijirea și întreținerea lucrărilor, antreprenorul va curăța numita parte de amplasament. Materialele rezultate din eliberarea terenului vor fi proprietatea beneficiarului. Antreprenorul le va îndepărta de pe șantier și le va amplasa într-un anumit mod și pe un teren conform aprobării prealabile a beneficiarului. Antreprenorul nu va intra în nici o parte a șantierului situată pe teren privat fără a fi obținut consimțământul proprietarului.

Antreprenorul se va asigura ca toate accesele pe care le folosește nu sunt murdărite ca urmare a acestei folosiri și în cazul în care ele se murdăresc, antreprenorul va lua imediat măsurile necesare pentru a le curăți. Antreprenorul va remedia prompt orice deteriorare a drumurilor, căilor de apă și structurilor, cauzate de operațiile executate de el.

Antreprenorul va da în orice moment, personalului și agenților beneficiarului, precum și oricăror alți antreprenori care lucrează pe șantier pentru beneficiar, folosința liberă a accesului conform necesităților pentru execuția lucrărilor și instalarea utilajelor.

După finalizarea tuturor lucrărilor, întreg terenul va fi adus la starea inițială, numai dacă va fi cazul, prin :

- Înierbarea acolo unde este cazul ;

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

După realizarea lucrărilor, lucrările de întreținere curentă au un impact redus asupra mediului.



SĂNĂTATEA OAMENILOR.

Respectarea cerintelor OMS 119 / 2014.

Documentatia la faza DALI, s-a realizat cu respectarea cerintelor OMS 119/2014 actualizat 2022.

RESPECTAREA PRINCIPIULUI „A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV” (prescurtat *D N S H ~ Do No Significant Harm*)

Respectarea principiului "*de a nu prejudicia în mod semnificativ*" se va realiza utilizand materiale si tehnologii agrementate, cu emisii reduse de noxe, si care au amprenta de carbon minima.

În sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH va fi interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului. Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra resurselor (6);

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;



6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Se va urmări integrarea considerentelor DNSH și a măsurilor de atenuare care se impun a fi adoptate în vederea asigurării conformității atât în realizarea proiectului tehnic, a caietelor de sarcini, a măsurilor privind respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH), cât și în etapa de execuție a lucrărilor.

Pentru a se asigura îndeplinirea obiectivelor DNSH/2021/C58/01 (**Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol, Protecția și restaurarea biodiversității și a Ecosistemelor**) se vor realiza următoarele activități:

i. depozitarea deșeurilor rezultate din demolare, precum și materialele necesare pentru construire, pe platforme amenajate (de preferat betonate), cu protecție temporară la acțiunea precipitațiilor, astfel încât să se evite infiltrațiile în stratul acvifer;

ii. limitarea zgomotului, emisiilor poluante și a prafului. Executantul lucrărilor va avea obligația de a se asigura că materialele de construcție utilizate nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

iii. Executantul trebuie să se asigure că materialele de construcție utilizate în renovarea clădirii, care pot intra în contact cu ocupanții, și emit mai mult de 0,06 mg de formaldehidă (pe metru cub de material sau component) și/sau mai mult de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B (pe metru cub de material sau component), în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile, sunt gestionate numai cu respectarea prevederilor legale, și de către personal instruit, utilizând proceduri atestate și agrementate. Se va evita utilizarea de materiale/tehnologii potențial periculoase !

iv. nu sunt afectate zone sensibile din punct de vedere a biodiversității și a ecosistemelor (Natura 2000, Patrimoniul UNESCO sau alte zone protejate). Amplasamentul analizat nu intra în categoria zonelor menționate, dar intra în sarcina executantului de a verifica să nu pericliteze cu activitățile de transport amplasamente protejate. Se va realiza un jurnal care va programa transporturile necesare în legătură cu derularea investiției (inclusiv itinerariul de deplasare), urmând a fi supus spre aprobare în urma analizei zonelor cunoscute ca fiind protejate.



Pentru a se asigura conformitatea măsurii cu Orientările tehnice DNSH (2021/C58/01) în cadrul realizării lucrărilor propuse în prezenta documentație sunt excluse următoarele:

- v.** activități legate de combustibili fosili, inclusiv utilizarea în aval, cu excepția proiectelor care au ca obiect generarea de energie electrică și/sau termică, precum și a infrastructurii conexe de transport și distribuție pe gaze naturale, care respectă condițiile prevăzute în *anexa III la Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” (2021/C58/01)*.
- vi.** activități din cadrul sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) cu emisii preconizate de gaze cu efect de seră care nu sunt mai mici decât valorile de referință relevante.
- vii.** activități legate de depozite de deșeuri, incineratoare și instalații de tratare mecano-biologică a deșeurilor.
- viii.** activități în cadrul cărora eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate dăuna mediului.

Principalele aspect care vor fi avute în vedere

1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice

În cadrul procesului de construcție a investiției se vor utiliza materiale și practici care nu vor conduce la o creștere semnificativă de emisii în aer.

Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșitate la aer a clădirilor analizate, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii.

2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

Se vor analiza vulnerabilitățile din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, temperaturi extreme, etc). Prognoza acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției vor fi avute în vedere la stabilirea soluției tehnice.

Se va analiza ca sistemele tehnice prevăzute în clădirile analizate să fie optimizate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în condițiile climatice extreme.

Riscurile legate de inundații, alunecări de teren au fost cuantificate, și amplasamentul nu impune aplicarea de soluții specifice de adaptare.



3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă

Alimentarea cu apă, colectarea și evacuarea apei uzate pentru clădirile analizate este realizat prin conectare la sistemul centralizat al localității.

Evacuarea apelor uzate este gestionată prin bransamentul la rețeaua edilitară de canalizare. Nu sunt generate ape uzate prin proceduri tehnologice.

NU sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

Pentru optimizarea consumurilor de apă, sunt prevăzute recipiente în care se va capta apa din precipitații, urmând a fi utilizată la întreținerea spațiilor verzi în perioadele cu deficit hidrologic.

4. Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea

Executantul care efectuează lucrări de construcții va trebui să se gestioneze cantitate apropiată de 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier, pentru a fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeurile pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile se vor menționa specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

Se va limita generarea de deșeurile în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Se va urmări sprijinul pentru circularitate și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile *Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic*.



5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

În etapa de construcție, se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul (ecrane antifonice temporare), Praful (pulverizare de apă meteorică în zona de lucru) și emisiile de poluanți (utilizarea de utilaje și echipamente cu randament superior) pe parcursul derulării lucrărilor;

Executantul va asigura măsuri privind calitatea optimă a aerului din interior, ce poate fi afectată de factori cum ar fi utilizarea de lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Executantul se va asigura ca materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;

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

Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât mai de prietenos cu mediul (amprenta de carbon redusă). Va fi avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care afectează mediul în cât mai mică măsură.

6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Amplasamentul analizat NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). De asemenea, nici procesele de transport pentru aprovizionare sau evacuare de materiale / utilaje în legătură cu santierul nu se vor realiza cu traversarea zonelor sensibile din punct de vedere ecologic, pentru a reduce orice risc de producere de daune pe linie de mediu.

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor,



luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică. Lucrările de construcții, împreună cu transporturile aferente se vor desfășura la distanța mare de orice habitat natural.

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

Pe lângă abordarea integrată, în toți anii de studiu, a educației pentru mediu și schimbări climatice, această strategie subliniază necesitatea adecvării infrastructurii unităților de învățământ la standardele europene și globale de dezvoltare sustenabilă. În acest scop, unul dintre obiectivele generale ale strategiei vizează ***„Dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a „școlilor verzi” pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ”***.

Obiectivele generale ale acestui proiect sunt legate de starea estetică deplorabilă remarcându-se neconformități față de principalele cerințe de calitate solicitate pentru clădirile destinate activitatilor de învățământ (siguranța în exploatare, igiena și confortul ocupanților, izolarea la transfer termic și economia de combustibil, izolarea la zgomot, siguranța la foc etc).

Obiectivul specific este reabilitarea unui spațiu eficientizat energetic în mun. Suceava.

- reducerea consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor;
- reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- reducerea consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat.



- reducerea consumului total de energie privind incalzirea si ventilarea spatiilor.

- reducerea costurilor de intretinere;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al cladirilor municipale;
- imbunatatirea calitatii vietii utilizatorilor obiectivului de investitie;

Constructia a carei destinatie va fi **"REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA", pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"** apartine domeniului public al Municipiului Suceava si aceasta la momentul actual nu este valorificata la capacitatea maxima de utilizare eficienta.

Rata de actualizare

Rata de actualizare utilizata in analiza financiara este de 4%, rata recomandata in documentatiile economico-financiare necesare accesarii fondurilor.

Perioada de referință

Prognozele economico-financiare au fost realizate pentru o perioada de 30 de ani. In stabilirea perioadei de referință s-a luat in considerare impactul proiectului pe termen mediu/lung si durata de viata a investitiei.

Valoarea reziduala

Valoarea reziduala a fost calculata prin luarea in considerare a valorii de piata reziduale a capitalului fix, ca si cand acesta ar fi vandut la sfarsitul orizontului de timp luat in calcul.

Scenariul de referință, se caracterizeaza prin acoperirea functiunilor si a cerintelor propuse si cerute de catre beneficiar prin tema de proiectare. In cazul investitiei propuse este imposibilă măsurarea beneficiilor din punct de vedere monetar, singurele informatii disponibile fiind cele legate de:

- Scaderea costurilor generale (un mod eficient de producere a energiei electrice si termice din resurse regenerabile)

- reducerea consumului total anual specific de energie finala pentru incalzirea spatiilor;
- reducerea consumului total anual specific de energie finala pentru iluminat.
- reducerea consumului total de energie privind incalzirea si ventilarea spatiilor.
- reducerea costurilor de intretinere;



- Scaderea emisiilor de CO2

- reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera;

- Imbunatatirea calitatii vietii

- imbunatatirea aspectului urbanistic al cladirilor publice;
- imbunatatirea calitatii vietii utilizatorilor obiectivului de investitii;

Masurile prevazute de investitii sunt obligatorii (nu reprezinta o alegere a administratiei) avand in vedere obligatiile asumate la nivel national legate de masurile de:

- scadere a emisiilor de noxe,
- inlocuirea echipamentelor care utilizeaza combustibili fosili,
- cresterea ponderii energiei produse din surse regenerabile.

Aceste masuri **implica costuri ridicate** (peste cele generate de utilizarea solutiilor clasice pentru incalzire/racire, iluminat, izolare) generate de tehnologiile relativ noi din domeniul eficientei energetice (pompe de caldura, ventilatie, energie solara, etc)

Valoarea investitiei este estimata plecand de la preturi eficiente rezultate din analiza pietei din domeniul investitiilor in eficienta energetica.

In acest context definit de:

- imposibilitatea cuantificarii financiare/monetare
- obligativitatea luarii de masuri de eficienta energetica
- costurile generate de masurile de eficienta energetica

rezulta ca abordarea unei reursse de finantare nerambursabile este singura solutie pentru realizarea investitiei intr-un timp rezonabil (maxim 5 ani de la identificarea necesitatii).

Cadrul de analiza prezentat conduce la concluzia ca accentul pentru analiza prezentata va fi pus pe identificarea impactului investitiei asupra costurilor operationale in paralel cu eficacitatea acestor costuri.

a.1) perioada de referință

Durata de viata a principalelor echipamente si lucrari instalate/efectuate pentru cresterea eficientei energetice este de aproximativ 15 ani, perioada in care nu vor exista costuri suplimentare, altele decat cele legate de operationalizare (verificari periodice, softuri de administrare, etc).

a.2) prezentarea scenariului de referință;

Solutia aleasa se bazeaza pe reabilitare energetica aferenta:



- variantei minimale din Expertiza tehnica (costuri conexe) minime ,
- pachetului 3 din Auditul energetic (costuri cu investitia de baza maxime);

Din punct de vedere al scenariului de referinta costurile sunt eficientizate la maxim placand de la:

- minimizarea lucrarilor de tip conex (rezistenta, arhitectura, apa-canal, sanitare, etc)
 - maximizarea lucrarilor de eficienta energetica (echipamente performante, izolari, tamplarie exterioara, iluminat, etc)

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

Situația clădirii

Prin derularea proiectului **"REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA", pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"** se vor atinge următoarele obiective:

- Reabilitarea unei construcții care, fără o intervenție rapidă, nu ar mai avea capacitatea de a găzdui în condiții decente activitățile educaționale;
- Protejarea și îmbunătățirea calității mediului.
- Dezvoltarea resurselor umane, promovarea ocupării și a incluziunii sociale și întărirea capacității administrative.
- Diminuarea disparităților de dezvoltare între regiunile țării.

Pe termen mediu si lung, această investiție va avea un efect benefic asupra atragerii comunitatii către un mediu mai placut pentru copii care vor beneficia .

Profilul unitatii de invatamant este unul corelat cu necesarul din piata fortei de munca.

Cu o oferta anuala de 7 clase in domeniile:

- tehnician in activitati de comert
- tehnician in activitati economice
- tehnician in administratie
- tehnician in gastronomie
- tehnician in hotelarie
- tehnician in turism



absolventii pot viza locuri de munca in domenii cautate de operatorii economici si institutiile publice din zona Bucovinei:

- agent comercial
- reprezentant vanzari
- gestiune contabila
- functionar economic
- agent asigurari
- functionar administrativ
- receptioner
- technician alimentatie publica
- bucatar
- administrator pensiuine
- agent turism

Corelarea dintra structura specializarilor si piata muncii ofera sanse mari de integrare pe piata muncii.

Rezultatele obtinute la examenul de Bacalaureat prezinta o medie de promovabilitate de aproximativ 90%.

Acesta realitate conduce la o cerere din partea absolventilor de 8 clase, toate locurile disponibile fiind ocupate cu medii minime de admitere de peste 7,5 (o medie mare comparativ cu unitatile de invatamant cu profil tehnic).

b.1) prognoze pe termen mediu și lung;

Tendinta de crestere a ponderii serviciilor din domeniile economic si turistic in economia regionala, calitatea conditiilor oferite de unitatea de invatamant, corpul profesoral specializat conduc la un trend moderat de crestere a cererii din partea absoventilor de 8 clase, plecand si de la trendul pe urmatorii 15 ani pentru ponderea populatiei de varsta 12-14 ani.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Obiectivele si scopul analizei financiare

Din punct de vedere financiar pot fi analizate componentele:

- Costuri cu investitia
- Costuri operationale
- Venituri operationale

Costuri cu investitia:

- Valoarea investitiei de baza (C+M) este de aproximativ 14,8 milioane lei cu TVA,



- Suprafata supusa interventiei aproximativ 3.363 mp,
- Cost/mp aproximativ 4.400 lei cu TVA (aproximativ 885 euro/mp).

Costuri operationale

- Cheltuielile salariale nu sunt influentate de investitie,
- Cheltuielile admistrative nu sunt influentate de investitie,
- Cheltuielile cu utilitatile vor scadea proportional cu scaderea consumurilor de energie (o valoare pesimista de 70%) Estimarea bazata pe concluziile „Auditului energetic conduc la o scadere a costurilor cu minim 20%.

Venituri operationale

- Prin specificul activitatii (unitate publica de invatamant) nu se inregistreaza venituri in perioada operationala (dupa finalizarea investitiei).

Prin analiza financiara se urmareste

- profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 5$)

- durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calcularii gradului de interventie financiara (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinantare necesar.

Structura analizei financiare:

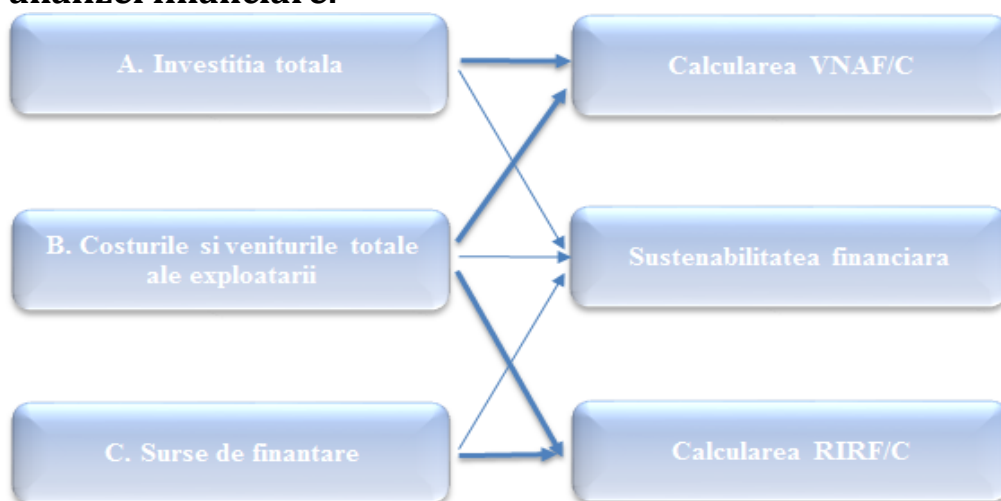




Fig. nr. 1 – Structura analizei financiare

c.1) sustenabilitatea financiară;

Plecand de la ipoteza ca:

- investitia este suportata in proportie de 98% din fonduri nerambursabile,
 - costurile salariale si administrative vor avea o evolutie influentata de inflatie si deciziile politice privind salariile din invatamant, dar vor fi acoperite ca si pana in prezent de catre administratia locala si centrala,
 - costurile cu utilitatile vor inregistra o scadere,
- investitia ramane sustenabila din punct de vedere financiar

d) Analiza economica*, analiza cost-eficacitate;

* Este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investitie publica majora: investitia publica al carei cost total depaseste echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protectiei mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii;

Analiza impactului investitiei din punct de vedere economic ar trebui sa implice cuantificarea indicatorilor de eficienta energetica in valori financiare.

Scaderea emisiilor de noxe, Scaderea cosumurilor de energie, Cresterea productiei de energie din resurse regenerabile sunt indicatori cuantificati de Auditurile energetice.

Suplimentar investitia va crea o emulatia pe piata constructiilor si a comercializarii echipamentelor necesare pentru eficientizarea energetica.

Impactul economic in perioada operationala (dupa finalizarea investitiei) generat de factorii mentionati, este in mod evident unul pozitiv singura analiza care ar putea fi realizata fiind eficienta investitiei comparativ cu impactul economic generat.

Din studiile realizate la nivelul Uniunii Europene au rezultat modalitati diferite de cuantificare a impactului economic generat de investitie:

- Impunere standard cost maximal euro/mp
 - o A condus la cresterea exponentiala a contributiei locale (de 2-5% la 20%) necesare acoperirii diferentei dintre pret de piata si standard de cost impus, cu impact asupra nefinalizarii investitiilor si o eficienta scazuta a utilizarii fondurilor europene
- Cresterea clasei energetice a cladirii



- Nu exista o cuantificare a raportului corect dintre cost investitie, impact economic si diferenta de clasa energetica (inainte si dupa investitie)
- Scaderea consumurilor de energie/Cresterea cantitatii de energie produsa din surse regenerabile/Scaderea emisiilor de noxe
 - Exista rapoarte intre indicatori si impactul lor financiar insa aceste rapoarte au un caracter general influentat de factori diversi care genereaza cifre greu de aplicat pe investitia propusa

d.1) Raportul cost-eficacitate ar trebui să fie un factor determinant al deciziilor privind cheltuielile publice, în special în cazul proiectelor în materie de eficiență energetică respectiv:

- compararea costurilor și a beneficiilor investițiilor ar trebui sa permita alegerea acelor proiecte care oferă economii de energie mai mari și alte beneficii per euro investit, în conformitate cu principiile economiei, eficienței și eficacității prevăzute la articolul 33 din Regulamentul financiar.

Comisia a îndrumat statele membre să aplice criteriile de selecție care să acorde prioritate celor mai eficiente proiecte din punctul de vedere al costurilor.

Proiectele ar trebui evaluate plecand de la:

- **audit energetic** și/sau pe un **certificat de performanță energetică**. Aceste măsuri ar trebui să permită identificarea și cuantificarea oportunităților de realizare a unor economii de energie eficiente din punctul de vedere al costurilor, precum și monitorizarea și verificarea economiilor de energie efectiv realizate ca urmare a punerii în aplicare a proiectului
- **praguri minime și/sau maxime pentru parametrii-cheie**, cum ar fi cantitatea de energie care trebuie economisită, performanța energetică minimă pe care ar trebui să o atingă clădirea, valoarea actuală netă, perioada simplă de recuperare a investiției și costul pe unitate de energie economisită.
- costurilor și **avantajelor relative ale proiectelor**, inclusiv avantajele conexe și externalitățile (de exemplu: sănătate, coeziune socială, reabilitare urbană, creștere economică și locuri de muncă, reducerea poluării aerului și a schimbărilor climatice, economii la bugetul de stat etc.)

Investitia propusa se bazeaza pe:

- punerea in practica, la costuri de piata, a recomandarilor Auditorilor energetice,
- incadrarea in paragurile definite de Ghidul specific realizat de Autoritatea de Management:
 - crestere Clasa de Certificare energetica de la E/F la B
 - scadere consumuri de aproximaiv 70%



- scadere emisii noxe

Prin aceste rezultate investitie este considerata eficienta din punct de vedere al criteriilor de selectie recomandate de Comisia Europeana.

Din punct de vedere al avantajelor relative generate de investitie acestea sunt imposibil de cuantificat realist, orice incercare de transformare a avantajelor (sanatate, reabilitare urbana, etc) in valori masurabile fiind pur teoretica.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile care pot interveni in implementarea investitiei si in perioada operationala sunt structurate astfel:

- Riscuri tehnice (RT)
- Riscuri financiare (RF)
- Riscuri procedural/legislative (RP)

măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Categorie de RT	Consecinte	Masuri Prevenire/Diminuare	Impact	Probabilitate
Erori de proiectare	Intarzieri in executie Costuri suplimentare Reziliere contract executie (depasire cu ...% valoare contractata)	Accent pe etapa de Verificare in etapele DTAC si PTh Evitarea predarii PTh fara analize in diverse stadii (solutii tehnice, utilaje propuse, Deviz General, planse vs F3)	Mare	Mediu
Capacitate profesionala scazuta la Constructor	Intarzieri in executie Calitate scazuta lucrari Mobilizare scazuta pe santier Accidente in santier	Cerinte in documentatia de atribuire Contractarea unui Diriginte de santier capabil si motivat financiar sa monitorizeze lucrarile	Mare	Mediu



	Reziliere contract executie (depasire termene, insolventa, etc)			
--	---	--	--	--

Categorie de RF	Consecinte	Masuri Prevenire/Diminuare	Impact	Probabilitate
Subevaluare Preturi Unitare in faza de PTh	Imposibilitatea obtinerii unei oferte pentru executie	Evitarea predarii PTh fara analize in diverse stadii (Deviz General, comparatie valori C+M cu investitii similare)	Mare	Scazuta
Preturi Unitare subevaluate in faza de ofertare lucrari	Calitate scazuta lucrari Reziliere contract executie (imposibilitate executie cu PU ofertate)	Cerinte in documentatia de atribuire Evaluarea Propunerii financiare cu Experti cooptati	Mare	Scazuta
Criza pe piata materialelor de constructii	Imposibilitatea de a pune in executie la PU ofertate	Clauze contractuale de ajustare	Mare	Medie

Categorie de RP	Consecinte	Masuri Prevenire/Diminuare	Impact	Probabilitate
Schimbarea regulilor in timpul jocului (AM schimba conditiile contractuale/ procedurale in defavoarea Beneficiarului)	Costuri suplimentare Rezilierea Contractului de finantare	Cooptarea de juristi specializati in contracte de finantare si clauze procedurale	Mare	Mare



Masuri legislative cu impact financiar asupra Contractelor de executie	Costuri suplimentare Reziliere contract executie (imposibilitate executie cu PU ofertate)	Clauze contractuale care sa acopere o parte din riscuri	Mediu	Scazuta
--	--	---	-------	---------

Riscurile mentionate vor fi introduse in procedura interna de implementare si monitorizare a investitiei prin:

- Stabilirea unui flux eficient al documentelor
- Stabilirea de responsabilitati ale echipei de implementare si contractantilor
 - o Achizitii
 - o Juridic
 - o Financiar
 - o Prestatori servicii contractati
 - o Manager proiect
- Sedinte de progres periodice pentru prevenire/identificare/diminuare riscuri

Comunicare eficienta si continua cu Autoritatea de Management

Masuri de administrare a riscurilor

Fata de ierarhia stabilita a riscurilor care au fost identificate, se va adopta urmatoarea strategie de management al riscului:

Riscul privind „neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite” – risc major influentat de impactul major asupra proiectului pe care il poate produce acesta precum si de probabilitatea destul de ridicata de a se produce.

Strategii de management al riscului ce pot fi adoptate:

1. *Acceptarea (asumarea) riscului* – probabilitatea de producere a acestuia este acceptata iar impactul este cunoscut de catre ordonator;
2. *Reducerea riscului* – incheierea de contracte ferme cu furnizorii de lucrari; organizarea de proceduri de selectie care sa permita schimbarea constructorului.

Pentru celelalte riscuri se va adopta strategia de asumare a riscului. Aceasta in principal datorita probabilitatii destul de reduse de a se produce.

Din analiza efectuata se pot desprinde urmatoarele concluzii:

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A



S. C. DON PROIECT S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. **Ro35778634**

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

- Proiectul este oportun autosustenabil;
- Beneficiile sociale asteptate sunt accesul populatiei la o serie de servicii, accesul investitorilor si dezvoltarea economica a zonei, reducerea somajului si cresterea puterii de cumparare;
- Investitia va conduce la economii ale fondurilor publice pe durata de viata a proiectului prin reducerea costurilor de intretinere a obiectivului;
- Proiectul este sensibil la calitatea executiei lucrarilor, prin urmare trebuie acordata o atentie marita selectarii executantului.



6.Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

ARHITECTURA

La intocmirea prezentei documentatii s-au avut in vedere tema de proiectare intocmita de comun acord cu beneficiarul.

Cladirile analizate au regim de inaltime dupa cum urmeaza:

- Cladire Internat = $S_{TEHNIC} + P + 3E$, cu inaltimea de 13.00m la streasina si 18.85m la coama;
- Cladire Cantina = $P + 1E_{PARTIAL}$, cu inaltimea de 3.10m la streasina si 7.75m la coama;
- Cladire Sala de sport = P , cu inaltimea de 2.75m la streasina si 7.60m la coama, iar inaltimea maxima la care ajung cosurile de fum este de 15.50m.

Functionalul cladirilor corespunde solicitarilor beneficiarului - cladiri cu destinatia de internat, cantina si sala de sport (acestea ramanand neschimbate).

Interventiile principale propuse la cladirea **internat (56616-C2)** sunt urmatoarele:

- compartimentarea spatiului de intretinere, de la nivelul parterului astfel incat sa poata fi realizat un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati si un spatiu pentru materiale intretinere;
- realizarea a trei goluri in peretii din zona spalatorie/ calcatorie/ depozit lenjerie curata pentru a facilita fluxul in aceste spatii si montare usi;
- montare usi din lemn sau aluminiu cu garnitura si dispozitiv de autoinchidere la nivelul partoului cat si la cele superioare, conform proiect; schimbarea sensului de deschidere a usilor camerelor pentru cazare; realizare rampa metalica amovibila pentru acces persoane cu dizabilitati;
- montare termosistem, vata bazaltica, pe intreaga cladire si aplicare tencuiala decorativa; schimbare/ reparare elemente de tamplarie unde este cazul;
- schimbarea invelitorii si a accesoriilor, din tabla plana de guloare gri in tabla cutata de culoare maro.

In ceea ce priveste cladirea **cantina (56616-C3)**, principalele interventiile propuse constau in:

- desfacerea a trei parapeti de fereastră, pentru realizare acces separat pentru personal, ceea ce conduce si la reorganizarea spatiului in care functioneaza vestiarul, astfel incat acesta sa poata fi transformat intr-unul de tip filtru pentru a satisface cerintele specifice DSP, necesar acestor tipuri de functiuni;

- In zona spalatorului vase/vesela este propusa desfacerea parapetului si montarea unei usi pentru acces din exterior ce va servi la debarasarea deseurilor



menajare, acest lucru implicand schimbarea intregii tamplarii din traveea respectiva;

- In imediata vecinatate, la exterior, va fi realizata o platforma pentru pozitionarea pubelelor neccesare debarasarii deseurilor menajere;

- Este propusa si schimbarea tamplariei, pentru spatiile vitrate ale functiunilor de grup sanitar pentru fete si grup sanitar pentru baieti;

- Accesul principal va fi echipat cu o rampa metalica amovibila pentru persoane cu dizabilitati.

- este propusa realizarea anveloparii intregii cladiri cu termosistem, vata bazaltica si aplicare tencuiala decorativa, iar in final schimbarea invelitorii si a accesoriilor, din tabla plana de culoare gri in tabla cutata de culoare maro, cu parazapezi si sistem drenaj din tabla prevopsita.

La cladirea **salii de sport (56616-C5)** principalele interventiile constrau in:

- montarea termosistemului, din vata bazaltica, cu aplicare de tecuieli decorative;

- inlocuirea invelitorii si a accesoriilor, din tabla plana de culoare gri in tabla cutata de culoare maro si sistem drenaj prevopsit;

- echiparea accesului principal in cladire cu o rampa metalica amovibila pentru persoane cu dizabilitati.

Constructiile dar si amenajarile, prin amplasament, functiune, volumetrie si aspect arhitectural, conformare si amplasare goluri, raport gol plin, materiale de constructii utilizate, invelitoare, paleta coloristica, etc., se vor integra benefic in valoarea peisajului natural si construit din aspectul general al zonei.

Imprejmuirea terenului este realizata si nu sunt propuse interventii.

Suprafetele EXISTENTE ale incaperilor cladirii INTERNAT (56616-C2):

Subsol tehnic partial:

- coridor: $S = 100\text{mp}$

Parter:

- hol acces principal: $S = 71.60\text{mp}$
- birou pedagog: $S = 10.55\text{mp}$
- g.s.: $S = 2.85\text{mp}$
- hol evacuare: $S = 3.20\text{mp}$
- hol acces subsol tehnic: $S = 2.80\text{mp}$
- cabiner medical: $S = 14.10\text{mp}$
- hol: $S = 3.70\text{mp}$



- intretinere: S = 13.40mp
 - biblioteca: S = 100.60mp
 - arhiva: S = 33.75mp
 - cabinet limbi moderne: S = 34.40mp
 - spatiu pentru material didactic: S = 11.85mp
 - g.s. baieti: S = 12.50mp
 - g.s. fete: S = 20.60mp
 - casa scarii secundara: S = 17.45mp
 - coridor: S = 48.45mp
 - sala protocol: S = 36.30mp
 - cabinet practica(bucatarie): S = 33.60mp
 - sala clasa: S = 33.65mp
 - cabinet practica(agentie turism): S = 33.65mp
 - cabinet 1 – activitati scolare si extrascolare: S = 33.65mp
 - cabinet 2 – activitati scolare si extrascolare: S = 33.70mp
- Suprafata utila parter: S = 606.35mp**

Etajul 1:

- casa scarii: S = 25.00mp
- spatiu pentru materiale curatenie: S = 3.10mp
- hol: S = 1.60mp
- hol: S = 4.20mp
- g.s. baieti: S = 8.60mp
- g.s. fete: S = 14.10mp
- cabinet psihologie: S = 25.00mp
- baie: S = 2.80mp
- vestibul: S = 5.35mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- depozit lenjerie curata: S = 22.00mp
- baie: S = 3.70mp
- calcatorie: S = 14.70mp
- spalatorie: S = 24.50mp



- hol: S = 15.25mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 4: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- sala de lectura: S = 57.25mp
- balcon: S = 8.90mp

Suprafata utila etajul 1: S = 613.70mp

Etajul 2:

- casa scarii: S = 25.00mp
- sala de studiu: S = 57.25mp
- incapere profesori/ atelier: S = 33.85mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 4: S = 25.00mp



- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- apartament - camera 1: S = 32.35mp
- vestibul: S = 9.30mp
- dusuri: S = 9.30mp
- wc: S = 1.60mp
- g.s.: S = 3.10mp
- apartament - camera 2: S = 24.50mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 10: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp

Suprafata utila etajul 2: S = 607.05mp

Etajul 3:

- casa scarii: S = 25.00mp
- sala de studiu: S = 57.25mp
- spatiu pentru materiale curatenie: S = 3.10mp
- hol: S = 1.60mp
- g.s. baieti: S = 8.60mp
- g.s. fete: S = 14.10mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp



- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 4: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- apartament - camera 1: S = 32.35mp
- vestibul: S = 9.30mp
- dusuri: S = 9.30mp
- wc: S = 1.60mp
- g.s.: S = 3.10mp
- apartament - camera 2: S = 24.50mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 10: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp

Suprafata utila etajul 3: S = 604.80mp

SUPRAFATA TOTAL UTILA EXISTENTA: S = 2531.90mp



Suprafetele PROPUSE ale incaperilor cladirii INTERNAT(56616-C2) :

Subsol tehnic:

- coridor: S = 100.00mp

Parter:

- hol acces principal: S = 71.60mp
- birou pedagog: S = 10.55mp
- g.s.: S = 2.85mp
- hol evacuare: S = 3.20mp
- hol acces subsol tehnic: S = 2.80mp
- cabiner medical: S = 14.10mp
- hol: S = 3.70mp
- spatiu materiale curatenie: S = 4.40mp
- g.s. persoane cu dizabilitati: S = 8.40mp
- biblioteca - camera 3: S = 32.70mp
- biblioteca - camera 2: S = 33.80mp
- biblioteca - camera 1: S = 33.60mp
- arhiva: S = 33.75mp
- cabinet limbi moderne: S = 34.40mp
- spatiu pentru material didactic: S = 11.85mp
- g.s. baieti: S = 12.50mp
- g.s. fete: S = 20.60mp
- casa scarii secundara: S = 17.45mp
- coridor: S = 48.45mp
- sala protocol: S = 36.30mp
- cabinet practica(bucatarie): S = 33.60mp
- sala clasa: S = 33.65mp
- cabinet practica(agentie turism): S = 33.65mp
- cabinet 1 – activitati scolare si extrascolare: S = 33.65mp
- cabinet 2 – activitati scolare si extrascolare: S = 33.70mp

Suprafata utila parter: S = 605.25mp

Etajul 1:

- casa scarii: S = 25.00mp
- spatiu pentru materiale curatenie: S = 3.10mp
- hol: S = 1.60mp
- hol: S = 4.20mp
- g.s. baieti: S = 8.60mp
- g.s. fete: S = 14.10mp



- cabinet psihologie: S = 25.00mp
- baie: S = 2.80mp
- vestibul: S = 5.35mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- depozit lenjerie curata: S = 22.00mp
- baie: S = 3.70mp
- calcatorie: S = 14.70mp
- spalatorie: S = 24.50mp
- hol: S = 15.25mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 4: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- sala de lectura: S = 57.25mp
- balcon: S = 8.90mp



Suprafata utila etajul 1: S = 613.70mp

Etajul 2:

- casa scarii: S = 25.00mp
- sala de studiu: S = 57.25mp
- incapere profesori/ atelier: S = 33.85mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 4: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- apartament - camera 1: S = 32.35mp
- vestibul: S = 9.30mp
- dusuri: S = 9.30mp
- wc: S = 1.60mp
- g.s.: S = 3.10mp
- apartament - camera 2: S = 24.50mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp



- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 10: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp

Suprafata utila etajul 2: S = 607.05mp

Etajul 3:

- casa scarii: S = 25.00mp
- sala de studiu: S = 57.25mp
- spatiu pentru materiale curatenie: S = 3.10mp
- hol: S = 1.60mp
- hol: S = 4.20mp
- g.s. baieti: S = 8.60mp
- g.s. fete: S = 14.10mp
- camera 1: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 2: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 3: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 4: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- apartament - camera 1: S = 32.35mp
- vestibul: S = 9.30mp
- dusuri: S = 9.30mp
- wc: S = 1.60mp
- g.s.: S = 3.10mp
- apartament - camera 2: S = 24.50mp
- casa scarii secundara: S = 17.30mp
- coridor: S = 62.00mp
- camera 5: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 6: S = 25.00mp



- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 7: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 8: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 9: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp
- camera 10: S = 25.00mp
- vestibul: S = 5.35mp
- baie: S = 2.80mp

Suprafata utila etajul 3: S = 604.80mp

SUPRAFATA TOTAL UTILA PROPUSA: S = 2530.80mp

Suprafetele EXISTENTE ale incaperilor cladirii CANTINA (56616-C3):

Parter:

- coridor: S = 25.90mp
- laborator teorie: S = 28.95mp
- laborator practica: S = 61.65mp
- sala mese 1: S = 105.30mp
- sala mese 2: S = 65.15mp
- garaj: S = 22.80mp
- spalator vase/ vesela: S = 14.35mp
- oficiu: S = 6.90mp
- bucatarie calda: S = 49.25mp
- camera preparare carne: S = 13.30mp
- camera preparare legume: S = 13.40mp
- magazie: S = 53.30mp
- camera rafturi vesela: S = 5.25mp
- hol acces secundar: S = 7.30mp
- birou administrator: S = 6.75mp
- magazie alimente: S = 9.70mp
- vestiar, gr. san., dus: S = 19.45mp
- g.s. persoane cu dizabilitati: S = 5.00mp



- wc serviciu: S = 1.00mp
- hol: S = 4.35mp
- g.s. fete: S = 4.95mp
- g.s. biaeti: S = 3.75mp

Suprafata utila parter: S = 527.75mp

Etaj partial:

- incapere deasupra garajului: S = 8.10mp

Suprafata utila etaj partial: S = 8.10mp

SUPRAFATA TOTAL UTILA EXISTENTA: S = 535.85mp

Suprafetele PROPUSE ale incaperilor cladirii CANTINA (56616-C3):

Parter:

- coridor: S = 25.90mp
- laborator teorie: S = 28.95mp
- laborator practica: S = 61.65mp
- sala mese 1: S = 105.30mp
- sala mese 2: S = 65.15mp
- garaj: S = 22.80mp
- spalator vase/ vesela: S = 14.35mp
- oficiu: S = 6.90mp
- bucatarie calda: S = 49.25mp
- camera preparare 2: S = 13.30mp
- camera preparare 1: S = 13.40mp
- magazie: S = 53.30mp
- vesela curata: S = 5.25mp
- hol acces secundar: S = 7.30mp
- birou administrator: S = 6.75mp
- magazie alimente: S = 9.70mp
- hol acces personal: S = 2.55mp
- vestiar tip filtru, cu gr. san. si dus: S = 13.10mp
- materiale curatenie(biocide): S = 1.45mp
- g.s. persoane cu dizabilitati: S = 5.00mp
- wc serviciu: S = 1.00mp
- hol: S = 4.35mp
- g.s. fete: S = 4.95mp
- g.s. biaeti: S = 3.75mp

Suprafata utila parter: S = 525.40mp



Etaj partial:

- incapere deasupra garajului: $S = 8.10\text{mp}$

Suprafata utila etaj partial: $S = 8.10\text{mp}$

SUPRAFATA TOTAL UTILA EXISTENTA: $S = 533.50\text{mp}$

Suprafetele EXISTENTE si PROPUSE ale incaperilor cladirii SALA SPORT (56616-C5):

Parter:

- hol acces principal: $S = 13.55\text{mp}$
- vestiar profesori sport: $S = 13.85\text{mp}$
- dus fete: $S = 7.20\text{mp}$
- vestiar fete: $S = 11.55\text{mp}$
- zona lavoar fete: $S = 2.85\text{mp}$
- wc fete: $S = 2.30\text{mp}$
- zona lavoar baieti: $S = 3.10\text{mp}$
- wc baieti: $S = 2.35\text{mp}$
- vestiar baieti: $S = 11.75\text{mp}$
- zona lavoar/ hol dusuri baieti: $S = 2.40\text{mp}$
- dusuri baieti: $S = 9.80\text{mp}$
- depozit echipament sportiv: $S = 8.35\text{mp}$
- sala sport: $S = 162.90\text{mp}$
- incapere centrala termica: $S = 50.80\text{mp}$

Suprafata utila parter: $S = 302.75\text{mp}$

- ***Finisajele prevazute la toate cele trei cladiri studiate sunt:***

Finisaje interioare

- tencuieli simple cu zugraveli de var lavabil
- faianta
- pardoseli :
 - reci – gresie
 - calde – parchet
- tamplarie din lemn sau aluminiu
 - usi metalice, cu sau fara garnitura si dispozitiv de autoinchidere
 - usi (din lemn) in internat propuse pentru inversarea sensului de deschidere

Finisaje exterioare



- trotuar de garda din beton C20/25
- termoizolare cu vata bazaltica (predominant), xps, PIR
- tencuieli decorative – culoare beige/ maro inchis
- tamplarie – PVC sau metalica
- invelitoare – tabla cutata – culoare maro
- accesorii invelitoare, jgheaburi si burlane – tabla culoare maro
- gresie antiderapanta la accese
- rampa metalica amovibila pentru persoane cu dizabilitati

Se vor reface finisajele (similar cu perimetrul invecinat) in zonele unde s-au realizat lucrari din capitolele rezistenta sau instalatii.

Înainte de începerea finisajelor se vor realiza de către constructor probe etalon ce vor fi aprobate in scris de beneficiar și proiectant.

Pe intreaga durata a realizarii lucrarilor, santierele aferente celor 3 cladiri vor fi imprejmuite provizoriu pentru a elimina riscul patrunderii persoanelor neautorizate in incintele de lucru. Se va aduce la starea initiala amplasamentul utilizat in cadrul santierului.

Conservarea mediului construit :

Dupa terminarea lucrarilor se vor corecta pantele terenului, daca va fi cazul, pentru asigurarea scurgerii corespunzatoare a apelor meteorice. Stagnarea acestor ape in preajma constructiilor poate genera degradari si igrasie in peretii incaperilor. Apele din precipitatii se vor directiona catre reseaua de canalizare.

Peisagistica :

Dupa terminarea reabilitarii, in cazul in care sunt degradate accidental zonele amenajare, acestea se vor aduce la starea initiala prin plantarea de arbori, arbusti ornamentali, flori decorative si gazon.

Suprafata totala parcela (56616) - 13553mp

- GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI EXISTENT:

-P.O.T. = 22.64%

-C.U.T. = 0.55

- GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI PROPUȘ:

-P.O.T. = 22.82%

-C.U.T. = 0.61

Regim de inaltime cladiri analizate:

- INTERNAT – S_{TEHNIC} + P + 3E

- CANTINA – P + 1E_{PARTIAL}

- SALA DE SPORT – P



- H max cladire:
- Cladire Internat = $S_{TEHNIC} + P + 3E$, cu inaltimea de 13.00m la streasina si 18.85m la coama;
- Cladire Cantina = $P + 1E_{PARTIAL}$, cu inaltimea de 3.10m la streasina si 7.75m la coama;
- Cladire Sala de sport = P , cu inaltimea de 2.75m la streasina si 7.60m la coama, iar inaltimea maxima la care ajung cosurile de fum este de 15.50m.
- **internat:**
 - suprafata construita = 733.85mp (inclusiv zona de acces principal, acoperita)
 - suprafata desfasurata = 3615.65mp
 - volum = 13189mc
- **cantina:**
 - suprafata construita = 617.20mp
 - suprafata desfasurata = 630.80mp (13.60mp-etaj partial)
 - volum = 3456.32mc
- **sala sport:**
 - suprafata construita = 365.90mp
 - suprafata desfasurata = 365.90mp
 - volum = 2072.15mc

REZISTENTA

Actualul proiect faza DALI conține prezentarea din punct de vedere structural pentru investitia „**REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire **internat**), 56616-C3 (cladire **cantina**), 56616-C5 (cladire **sala de sport**) si organizare de santier” in Judetul Suceava, municipiul Suceava, strada Prof. Leca Morariu, nr.17 A.

1. DESCRIEREA CONDIȚIILOR DE AMPLASAMENT

Amplasamentul proiectului se afla in zona centrala urbana, pe str. Prof. Leca Morariu, nr.17 A, din mun. Suceava, jud. Suceava.

- mediul construit - in zona exista cladiri cu regim mic si mediu de inaltime ($P \sim P+4E$), ce au manifestat comportare corespunzatoare in ultimele 4 decenii de exploatare.

Constructiile se încadrează în :

- | | |
|---|-------------------|
| • coeficient de amplificare dinamică | $\beta = 2.50$ |
| • acceleratia terenului pentru proiectare ag | $ag = 0,20g$ |
| • perioada de colț | $Tc = 0.70s$ |
| • clasa de importanță și expunere | III (trei) |
| • factor de importanță și de expunere la cutremur | $\gamma_1 = 1.0$ |



Calculul încărcării din zăpada, conform CR 1-1-3-2012

Valoarea caracteristica a încărcării din zăpada pe acoperiș se determină astfel: $s_k = g_{is} * \mu_i * C_e * C_t * s_{0,k}$

Unde:

g_{is} = factorul de importanta-expunere pentru actiunea zapezii
clasa III de expunere, $g_{is}=1,0$;

μ_i = coeficient de formă pentru încărcarea din zăpada pe acoperiș **0.8**;

$s_{0,k}$ = valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol = **250daN/mp**;

C_e = coeficient de expunere a amplasamentului construcției

- tipul de expunere completă;
- valoarea coeficientului este de **0.8**;

Calculul încărcării din vant, conform CR 1-1-4-2012

Presiunea/ suctiunea vantului ce actioneaza pe suprafetele rigide exterioare ale structurii se determina cu relatia:

$$W_e = g_{Iw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

g_{Iw} =factorul de importanta-expunere

c_{pe} =coeficientul aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare

z_e =inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara

$q_p(z_e)$ =valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului evaluata la cota z_e

$$g_{Iw}=1 ; C_{ez} = 1,5$$

$$q_p(z_e) = 0.60 \text{ kPa}$$

$$c_{pe} \rightarrow c_{pA} = 1.0 \quad c_{pF} = -0.9$$

$$c_{pB} = -0.8 \quad c_{pG} = -0.8$$

$$c_{pC} = -0.5 \quad c_{pH} = -0.3$$

$$c_{pD} = 0.7 \quad c_{pI} = -0.4$$

$$c_{pE} = -0.3 \quad c_{pJ} = -1$$

Analiza s-a realizat conform studiului geotehnic intocmit pe amplasament de catre ing. Bunduc Mihai:

Zona amplasamentului **nu** prezinta, anterior lucrarilor de constructie, o vulnerabilitate din punct de vedere a stabilitatii, strict local, asa cum reiese din observatiile de teren.

Zona nu prezinta semnele unor fenomene fizico-geologice distructive active.

In conditiile actuale, amplasamentul are stabilitatea locala asigurata, nefiind observate particularitati ale unor alunecari de teren mai vechi active sau aflate in echilibru limita.

Apa subterana nu a fost intalnita in timpul realizarii forajului geotehnic (H >7m). Este cunoscuta variatia sezoniera a nivelului freatic subteran, in de perioadele cu precipitatii.



Construcțiile existente care urmează să se renoveze în scopul eficientizării energetice, au cotele de fundare pe straturile de argilă nisipoasă galbenă/gălbenușie, cu plasticitate mare, plastic vartoasă.

Capacitatea portantă a terenului de fundare pentru zona forajului geotehnic:

Caracteristica terenului calculată conform Eurocod 7 prin SREN 1997:2004, pe baza indicilor geotehnici, la starea limită de deformare SLD – $P_{pl} = 140$ kPa;

Caracteristica terenului calculată conform Eurocod 7 prin SREN 1997:2004, pe baza indicilor geotehnici, la starea limită a capacității portante SLCP – $P_{cr} = 200$ kPa;

Nu sunt înregistrate modificări ale parametrilor geotehnici în amplasament față de perioada când s-a realizat clădirea.

Fundațiile sunt încastrate în terenul bun de fundare, este asigurată încastrarea în stratul viu și este depășită adâncimea de îngheț. S-a luat în considerare că în timp au fost consumate țesăturile construcției, crescând astfel și capacitatea portantă a terenului.

În baza rezultatelor furnizate de prospecțiunile geotehnice, coroborat cu valoarea evaluată a gradului de instabilitate la alunecare, amplasamentul aferent obiectivului nu prezintă susceptibilitate privind dezvoltarea unor fenomene de tip alunecări de teren. Datorită poziționării amplasamentului în zonă de platou, nu este necesară efectuarea unei analize de stabilitate.

Pe timpul execuției eventualelor săpături se vor lua măsuri de protecție contra apei meteorice, după cum urmează:

- se fac rigole, se amenajează terenul din jur cu o pantă spre exterior de minim 5%, se acoperă provizoriu incinta și se îndepărtează apa (epuizată prin pompă mecanizată) pătrunsă accidental în groapa generală. Săpătura de pe amplasament se va executa mecanizat, conform planului de fundații/săpătura.

- eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele utilități și din eventualele construcții ce înmagazinează apă;

- se interzice, lăsarea săpăturilor deschise, timp îndelungat (peste 10 zile), care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici, cu efecte negative asupra stabilității acestora;

- la execuția săpăturii se vor respecta măsurile prezente în "Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane", indicativ NP 120-2014

2. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI/CONSTRUCȚIILOR DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

În prezent, în cadrul instituției de învățământ liceal, pe amplasament există 8 construcții, cu funcțiune civilă.



In cadrul investitiei sunt analizate 3 cladiri existente, la care se vor realiza lucrari pentru optimizarea consumurilor energetice, constand in principal in realizare de termoizolatii si instalatii din domeniul incalzirii si al securitatii la incendiu. Nu sunt prevazute extinderi (in plan orizontal sau pe verticala) pentru niciuna din cladirile existente incluse in cadrul investitiei. Nu se vor efectua modificari la structura de rezistenta si nici nu sunt propuse schimbari ale compartimentarilor interioare. Se pastreaza materialele si dispunerea existenta pentru caile de circulatie actuale.

Cele trei cladiri ce vor fi optimizate energetic in cadrul proiectului sunt :

- Cladire C2 internat (edificata in 1970) cu 5 niveluri - S th.p.+P+3E;
- Cladire C3 cantina (edificata in 1971) cu 2 niveluri - P + 1Ep.;
- Cladire C5 Sala sport (edificata in 1977) cu 1 nivel - P;

Pentru cele 3 cladiri existente analizate (C2, C3, C5):

- Nu se intervine asupra structurii principale de rezistenta.
- Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

- Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchideri casa scara.

- Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiilor.

Descriere Cladire C2

Corpul C2 internat are regim de inaltime Sp+P+3E cu o suprafata construita de 719mp si suprafata desfasurata de 2886mp si dateaza din anul 1970 conform extrasului de carte funciara.

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de ing. L. Luca:

Clasa de risc seismic in care este incadrata constructia:	RsIII
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie	RsIII

Inchiderile exterioare sunt din pereti portanti din zidarie de caramida, partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat.

Compartimentarile interioare sunt din pereti portanti din zidarie de caramida.

Finisaje interioare :

- Pardoseli - parchet, gresie si mozaic
- Peretii si tavanul - faianta la peretii de la bai, var lavabil in restul spatiilor;
- Tamplarie interioara - lemn si PVC.

Finisaje exterioare :



- Tencuiala decorativa (diverse culori), tencuiala soclu;
- Tamplarie exterioara existenta din PVC;
- Invelitoare din tabla tip plana din otel Zn;

Nu exista nici o constructie la o distanta mai mica de 3m fata de cladirea studiata. Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente si nu se fac modificari ale acestora.

Structura de rezistenta

Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata din pereti zidarie portanta si cadre de beton armat, astfel:

- fundatii continui sub pereti si izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat, prevazute cu retea de grinzi din beton armat;

- inchideri de 30 cm si compartimentari din pereti de zidarie din caramida de 10/15 sau 30cm grosime;

- plansee din beton armat monolit peste subsol partial, si fasii prefabricate la parter si etaje;

- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare de tip usor din tabla zincata;

Pozitionarea golurilor in elevatiei este regulata, iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari ale pozitiei acestora. Nu sunt propuse modificari in plan ale cladirii analizate. Nu sunt prevazute modificari ale gabaritelor cladirii analizate.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de aprox. 2,5 m fata de CTA (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet). Conform plansei R1 din proiectul care a stat la baza realizarii cladirii, fundatiile sunt amplasate la cote intre -3,65 si -2,3 m.

Conform plansei R2a din 8XII1969 din proiect pentru INTERNAT 296 LOCURI SUCEAVA (contract 3185), talpa fundatie e din beton B50, cu elevatii preponderent B100 (interior) si B75 (sub pereti exteriori). Lucrarile propuse nu vor afecta asigurarea indeplinirii adancimii de inghet la constructia analizata.

Starea tehnica – defecte - degradari

Zidaria este executata din caramizi ceramice pline sau GV cu mortar var-ciment avand rosturi longitudinale si transversale. Planseele peste parter si etaje sunt din fasii usoare prefabricate (cu goluri) iar scarile interioare sunt realizate din beton armat turnat monolit. Sarpanta este realizata din lemn, predominant sectiune rotunda. Fundatiile sunt realizate din beton (in conformitate cu perioada de realizare, constructua fiind edificata in anii '70).

Nu s-au efectuat incercari distructive/nedistructive, materialele infrastructurii fiind direct vizibile la nivelul subsolului ethnic partial, rezistentele caracteristice ale materialelor fiind approximate tinand cont de reglementarile din perioada realizarii constructiei.



La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea:

Fundatii

Fundațiile se prezintă în stare bună pentru vârsta construcției, cu respectarea adâncimii de îngheț din zonă. Lucrările propuse nu vor afecta îndeplinirea adâncimii de îngheț, pe tot perimetrul clădirii analizate. Terenul de fundare este reprezentat de un strat de argilă prafoasă galbenă, cu plasticitate mare, plastic vartoasă.

Construcția nu prezintă fisuri datorate tasărilor inegale la nivelul fundațiilor sau a unor condiții improprii de fundare. În ansamblul construcției nu există fisuri sau craapături datorate încărcărilor permanente, temporare sau excepționale.

În aceste condiții, imobilul îndeplinește cerințele de rezistență și stabilitate pentru propria sa existență.

Pereti structurali

La exteriorul clădirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de clădire și nici de eventualele tasări la nivelul terenului de fundare.

Plansee si sarpanta

Nu s-au observat degradări ale planșelor din beton armat.

Acoperișul nu prezintă degradări majore, însă sarpanta din lemn rotund de rasinoase prezintă degradări locale atât de natură fizică (crapat, rupt), cât și de natură biochimică (putred, scopt). În afara acestor deficiențe, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constată o alcatuire ce are unele deficiențe de aplicare a soluției tehnice.

Cosuri de fum

Nu există cos de fum.

Anvelopa

Inchiderile sunt din pereți portanți din zidărie de cărămidă parțial termoizolați cu unele zone placate cu polistiren expandat ignifugat, tencuiți cu tencuială decorativă. Termoizolația necesită înlocuire integrală. Tamplăria exterioară este din PVC.

Învelitoarea este realizată din tablă zincată. Sistemul pluvial este alcatuit din jgheaburi și burlane din tablă – va fi refăcut în totalitate, la remedierea învelitorii.

Alte elemente

Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu și prezintă unele degradări sau lipsește pe anumite porțiuni. Se va realiza refacerea unei părți însemnate de trotuar.

Nu se cunosc informații despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea, la interior majoritatea spațiilor sunt zugrăvite și nu sunt vizibile avarii la nivel de finisaj.

Procesul de evaluare a degradărilor se va relua în faza de execuție prin sondaj, prin decopertarea parțială a tencuielilor.



Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare. Nu exista rosturi care ca conduca la comportamente diferite pentru eventuale parti ale cladirii analizate.

Interventii

Din informatiile prezentate de beneficiar si din investigatiile in situ, cladirea nu a suferit interventii la structura ci doar o serie de interventii de reparare si modernizare referitoare la refacerea finisajelor/elementelor de tamplarie. La nivelul anului 2005 au fost efectuate lucrari de realizare bai individuale in camerele de cazare, impreuna cu unele lucrari la grupuri sanitare.

Se vor realiza interventii locale la nivelul etajului 1, in vederea realizarii de usi afferent zonei de spalatorie. Scara secundara va avea rampele adaptate pentru latimea de 1,2 metri. Refacerea trotuarelor se va realiza cu beton C20/25, panta spre exterior, si rosturile tratate cu solutie de etansare tip mastic pentru exterior (rezistent la UV).

Descriere Cladire C3

Corpul C3 Cantina are regim de inaltime P+1Ep. cu o suprafata construita de 616 mp si suprafata desfasurata de 627 mp si dateaza din anul 1971 conform extrasului de carte funciara.

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de ing. L. Luca:

Clasa de risc seismic in care este incadrata constructia:	RsIII
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie	RsIII

Inchiderile exterioare sunt realizate cu pereti portanti din zidarie de caramida partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat. Compartimentarile interioare sunt realizate cu pereti portanti din zidarie de caramida.

Finisaje interioare

- Pardoseli – parchet si gresie
- Peretii si tavanul – faianta la peretii de la gr. sanitare, zugraveala cu var in restul spatiilor;

- Tamplarie interioara – lemn si PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuiala decorativa, tencuiala soclu;
- Tamplarie exterioara existenta din PVC si local lemn;
- Invelitoare din tabla plana zincata, faltuita;

Structura de rezistenta



Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata predominant din cadre de beton armat si pereti zidarie portanta, astfel:

- fundatii continui sub pereti si izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat, prevazute cu retea de grinzi din beton armat;

- inchideri de 30 cm si compartimentari din pereti de zidarie din caramida de 10/15 sau 30cm grosime;

- planseu din beton armat, la parter;

- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare de tip usor din tabla zincata;

Pozitionarea golurilor in elevatiei este regulata, iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari ale pozitiei acestora. Nu sunt propuse modificari in plan ale cladirii analizate. Nu sunt prevazute modificari ale gabaritelor cladirii analizate.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de aprox. 2 m fata de CTA (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet).

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare. Nu exista rosturi care ca conduca la comportamente diferite pentru eventuale parti ale cladirii analizate.

Materiale

Zidaria este executata din caramizi ceramice pline sau GV cu mortar varciment avand rosturi longitudinale si transversale. Planseele peste parter si etaj partial sunt din beton armat semipanouri, iar scara (propusa pentru desfiintare) de acces la etajul partial este exterioara, deschisa, pe structura metalica (cu degradari in principal la trepte). Sarpanta este realizata din lemn predominant rotund. Fundatiile sunt realizate din beton (in conformitate cu perioada de realizare, constructua fiind edificata in anii '70).

Nu s-au efectuat incercari distructive/nedistructive, rezistentele caracteristice ale materialelor fiind approximate tinand cont de reglementarile din perioada realizarii constructiei

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare.

Pereti structurali

La exteriorul cladirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de cladire si nici de eventualele tasari la nivelul terenului de fundare.

Plansee si sarpanta



Nu s-au observat degradari ale planseelor din beton armat.

Acoperisul nu prezinta degradari majore, insa sarpanta din lemn rotund de rasinoase prezinta degradari locale atat de natura fizica (crapat, rupt), cat si de natura biochimica (putred, scopt). In afara acestor deficiente, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constata o alcatuire ce are unele deficiente de aplicare a solutiei tehnice.

Cosuri de fum

Nu exista cos de fum.

Anvelopa

Inchiderile sunt din pereti portanti din zidarie de caramida partial termoizolati cu unele zone placate cu polistiren expandat ignifugat, tencuiti cu tencuiala decorativa. Termoizolatia necesita inlocuire integrala. Tamplaria exterioara este din PVC.

Invelitoarea este realizata din tabla zincata. Sistemul pluvial este alcatuit din jgheaburi si burlane din tabla - va fi refacut in totalitate, la remedierea invelitorii.

Alte elemente

Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu si prezinta unele degradari sau lipseste pe anumite portiuni. Se va realiza refacerea unei parti insemnate de trotuar.

Nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusa cladirea, la interior majoritatea spatiilor sunt zugravite si nu sunt vizibile avarii la nivel de finisaj.

Avarii, degradari

Nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusa cladirea, la interior majoritatea spatiilor sunt zugravite si nu sunt vizibile avarii la nivel de finisaj.

Procesul de evaluare a degradarilor se va relua in faza de executie cu sondaje, prin decopertarea partiala a tencuielilor.

Interventii

Din informatiile prezentate de beneficiar si din investigatiile in situ, cladirea nu a suferit interventii la structura, ci doar o serie de lucrari de intretinere, referitoare la refacerea finisajelor.

La nivelul anilor 2000 s-a realizat o extindere in lateral, pentru o sala de practica didactica, pe latura estica (catre CAS), in cadrul programului Phare, edificata in zona dintre axele A si B, in baza contractului MDP/07/ 11.06.2003 / LOT 2 (RO 2003/ 005- 551.05.01.05.02) ce s-a materializat in proiect insusit de arh. Cristian STROE (1468 OAR) si de verificator de proiecte arh. Florea Gh.



Se vor realiza interventii locale la nivelul peretilor exteriori, prin desfacerea parapetului a doua ferestre, in vederea realizarii de 2 usi pentru acces din exterior personal. Scara exterioara (din profile otel, cu trepte lemn) catre etajul partial va fi desfiintata, urmand a se utiliza o scara mobila pentru accesul ocazional in incaperea (aprox. 11 mp) de la etajul partial. Refacerea trotuarelor se va realiza cu beton C20/25, panta spre exterior, si rosturile tratate cu solutie de etansare tip mastic pentru exterior (rezistent la UV).

Cladiri invecinate

Conform planului de situatie anexat, exista constructii la distanta mai mica de 5m fata de cladirea studiata. Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente si nu se propun modificari ale acestora.

Obiectivul are urmatoarele vecinatati :

- Est - Casa de Asigurari pentru Sanatate;
- Nord - garaje;
- Sud - patinoar;
- Vest - beci.

Descriere Cladire C5

Corpul C5 Sala de sport - are regim de inaltime Parter inalt, cu o suprafata construita de 358mp si suprafata desfasurata de 358 mp si dateaza din anul 1977 conform extrasului de carte funciara.

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de ing. L. Luca:

Clasa de risc seismic in care este incadrata constructia:	RsIII
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie	RsIII

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti de zidarie din caramida, partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat. Peretii demisolului sunt realizati din beton armat monolit. Compartimentarile interioare sunt realizate cu pereti din zidarie de caramida, predominant grosime 25 cm.

Finisaje interioare

- Pardoseli - beton (sclivisit cu paviment sintetic in sala jocuri) si gresie
- Peretii si tavanul - tencuiala cu mortar de ciment suport pentru faianta la peretii de la bai, var lavabil in restul spatiilor;
- Tamplarie interioara - lemn si PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuiala decorativa, tencuiala soclu;
- Tamplarie exterioara existenta din PVC si metal;
- Invelitoare din tabla plata din otel Zn;

Structura de rezistenta



Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata predominant din cadre de beton armat si pereti zidarie portanta, conf. Proiect tip 1733 IPCT SALA DE GIMNASTICA (9X18) astfel:

- fundatii continui sub pereti, si izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpi ai cadrelor din beton armat;

- inchideri de 30 cm si compartimentari din pereti de zidarie din caramida de 10/15 sau 30cm grosime;

- plansee din beton armat prefabricat tip fasii F36X6, care reazema pe grinzi beton armat preturnate 30 x 70 cm ;

- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare de tip usor din tabla zincata;

Pozitionarea golurilor in elevatiei este regulata, iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari ale pozitiei acestora. Nu sunt propuse modificari in plan ale cladirii analizate. Nu sunt prevazute modificari ale gabaritelor cladirii analizate.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton simplu pentru pereti si izolate tip bloc si cuzinet din beton armat pentru stalpi.

Lucrarile propuse nu vor afecta asigurarea indeplinirii adancimii de inghet la constructia analizata.

Starea tehnica a elementelor de constructie

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare. Nu exista rosturi care ca conduca la comportamente diferite pentru eventuale parti ale cladirii analizate. Nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusa cladirea, la interior majoritatea spatiilor sunt zugravite si nu sunt vizibile avarii la nivel de finisaj.

Procesul de evaluare a degradarilor se va relua in faza de executie prin sondaj, prin decopertarea partiala a tencuielilor.

La data evaluarii, starea tehnica a elementelor de constructie este urmatoarea:

Fundatii

Fundatiile se prezinta in stare buna pentru varsta constructiei, cu respectarea adancimii de inghet din zona. Lucrarile propuse nu vor afecta indeplinirea adancimii de inghet, pe tot perimetrul cladirii analizate. Terenul de fundare este reprezentat de un strat de argila prafoasa galbena, cu plasticitate mare, plastic vartoasa.

Constructia nu prezinta fisuri datorate tasarilor inegale la nivelul fundatiilor sau a unor conditii improprii de fundare. In ansamblul constructiei nu exista fisuri sau crapaturi datorate incarcarilor permanente, temporare sau exceptionale.



In aceste conditii, imobilul indeplineste cerintele de rezistenta si stabilitate pentru propria sa existenta.

Pereti structurali

La exteriorul cladirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de cladire si nici de eventualele tasari la nivelul terenului de fundare.

Plansee si sarpanta

Nu s-au observat degradari ale planseelor din beton armat.

Acoperisul nu prezinta degradari majore, inasa sarpanta din lemn rotund de rasinoase prezinta degradari atat de natura fizica (crapat, rupt), cat si de natura biochimica (putred, scopt). In afara acestor deficiente, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constata o alcatuire ce are unele deficiente de aplicare a solutiei tehnice.

Cosuri de fum

Exista cos de fum dublu, metalic, realizat recent, din incaperea cu rol tehnic.

Anvelopa

Inchiderile sunt din pereti portanti din zidarie de caramida partial termoizolati cu unele zone placate cu polistiren expandat ignifugat, tencuiti cu tencuiala decorativa. Termoizolatia e discontinua si necesita lucrari de conformare. Tamplaria exterioara este din PVC.

Invelitoarea este realizata din tabla zincata. Sistemul pluvial este alcatuit din jgheaburi si burlane din tabla - va fi refacut in totalitate, la remedierea invelitorii cu tabla cutata.

Alte elemente - Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu si prezinta unele degradari sau lipseste pe anumite portiuni. Se va realiza refacerea unei parti insemnate de trotuar, cu beton C20/25, panta catre exterior.

Materiale

Zidaria este executata din caramizi ceramice pline sau GV cu mortar var-ciment avand rosturi longitudinale si transversale. Planseele peste parter sunt din fasii prefabricate de beton armat. Deasupra incaperii spatiu etnic (centrala termica) nu exista planseu, zona avand acoperis autoportant metalic. Sarpanta este realizata din lemn predominant rotund. Fundatiile sunt realizate din beton (in conformitate cu perioada de realizare, constructia fiind edificata in anii '70). Camera centralei nu are planseu, acoperisul metalic fiind autoportant.

Nu s-au efectuat incercari distructive/nedistructive, rezistentele caracteristice ale materialelor fiind approximate tinand cont de reglementarile din perioada realizarii constructiei.

Interventii

Din informatiile prezentate de beneficiar si din investigatiile in situ, cladirea nu a suferit interventii la structura, ci doar o serie de interventii de reparare si modernizare referitoare la refacerea finisajelor/elementelor de tamplarie.



Interventiile mentionate sunt la acoperis si sarpanta din lemn. Nu sunt prevazute interventii la structura de rezistenta a cladirii C5.

Cladiri invecinate

Conform planului de situatie anexat, exista constructii la distanta mai mica de 5m fata de cladirea studiata. Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente si nu se propun modificari ale acestora.

Obiectivul are urmatoarele vecinatati :

- Nord – garaje si Casa de Asigurari pentru Sanatate;
- Nord - Est – str. Prof. Leca Morariu
- Sud - Est – alipit, imobile private cu regim mic de inaltime (garaje);
- Sud - Vest – internat

INSTALATII

INSTALATII ELECTRICE

1.DATE GENERALE

Instalatia de alimentare cu energie electrica a constructiei (bransament electric) cuprinde echipamentele si retelele necesare alimentarii cu energie electrica a instalatiei de utilizare, la parametri necesari si in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Instalatia electrica de utilizare a constructiei asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladire, in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente si la parametri necesari. **Consumatorii electrici nou propusi vor fi alimentati din trasee electrice nou create, fara a modifica circuitele din instalatia electrica existenta.**

Principalii consumatori racordati la instalatia electrica sunt:

- corpurile de iluminat fixe;
- aparatele si echipamentele conectate la prizele de uz general (corpuri de iluminat mobile, aparate diverse, etc.);
- echipamente si instalatii tehnologice, altele decat aparatura electrocasnica, conectate direct sau prin prize (pompe, centrala termica, etc.).

Instalatia electrica de utilizare este compusa din:

- tablouri electrice de distributie;
- retea de conductoare pentru distributia in interiorul constructiei;



- retea de cabluri pentru distributia in exteriorul constructiei;
- consumatori cu pozitie fixa, racordati direct la retea de distributie;
- consumatori mobili, racordati prin cordon flexibil si ansamblu priza-fisa.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1. Tema de proiectare.
- 1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.
- 1.3. Planurile de arhitectura pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu pozitie fixa care trebuie alimentati cu energie electrica.
- 1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;
- 1.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia electrica proiectata.

1.2. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI SI ABREVIERI.

Pentru a usura redactarea si parcurgerea proiectului au fost stabilite urmatoarele definitii, notatii si abrevieri:

a) Definitii:

Instalatie electrica de utilizare	- totalitatea materialelor si echipamentelor situate in aval fata de punctul de delimitare cu retea de furnizor de energie electrica si care sunt in exploatarea consumatorului.
Puterea instalata P_i	- Suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
Tablou general de distributie	- tablou electric racordat direct la retea de furnizor de energie electrica, la un post de transformare sau la o sursa proprie a consumatorului de energie electrica si care distribuie energia electrica la alte tablouri de distributie sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou principal de distributie	- tablou electric alimentat dintr-un tablou general si care distribuie energia electrica la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou secundar de distributie	- tablou electric alimentat dintr-un tablou principal si care distribuie energia electrica la receptoarele consumatorului
Coloana electrica	- calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distributie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
Circuit electric	- calea de curent ale carei echipamente si materiale electrice sunt alimentate de la aceeasi origine si sunt protejate



	impotriva supracurentilor prin aceleasi dispozitive de protectie
Sigurante generale	- sigurantele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
Intreruptor automat (disjunctor)	- aparatul mecanic de comutatie capabil sa stabileasca, sa suporte si sa intrerupa automat curenti, in conditii normale pentru circuit, precum si sa stabileasca, sa suporte o durata specificata de timp si sa intrerupa curenti, in conditii anormale de functionare pentru circuit (de exemplu curenti de scurtcircuit sau suprasarcina)

b) Notatii si abrevieri:

LEA/ LES j.t. - Linie electrica aeriana/subterana joasa tensiune	PE - Conductor de protectie;
N - Conductor neutru;	R,S,T,F - Conductor de faza

1.3. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Structura constructiva:

- Corp C2 St+P+3E
Destinatie: *internat scolar*
- Corp C3 P+Ep
Destinatie: *cantina scolara*
- Corp C5 P
Destinatie : *sala de sport scolara*

- Categoria de importanta: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
- Clasa de importanta: III (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Baza de calcul pentru instalatii electrice (rezultata din analiza solutiei constructive - numar de incaperi, grad de iluminare natural, dotari tehnice etc.) :

Alimentarea cu energie electrice a constructiilor studiate se realizeaza din reseaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice**, prin mai multe bransamente. Bransamentele existente nu vor face fata noilor consumatori astfel se propune realizarea unui singur bransament nou pentru cele 3 corpuri de cladire.

Corp C2 -internat

- puterea instalata: $P_i = 101,00 \text{ kW}$



- factorul de utilizare : $K_u = 0,64$
- factor de simultaneitate: $K_s = 0,90$
- puterea absorbita : $P_a = 58,76\text{kW}$

Corp C3 -cantina

- puterea instalata: $P_i = 48,00\text{kW}$
- factorul de utilizare : $K_u = 0,60$
- factor de simultaneitate: $K_s = 0,90$
- puterea absorbita : $P_a = 25,92\text{kW}$

Corp C5 –sala de sport.

- puterea instalata: $P_i = 21,00\text{kW}$
- factorul de utilizare : $K_u = 0,65$
- factor de simultaneitate: $K_s = 0,90$
- puterea absorbita : $P_a = 12,285\text{kW}$

Statie pompare incendiu

- puterea instalata: $P_i = 58,00\text{kW}$
- factor de simultaneitate: $K_s = 0,90$
- puterea absorbita : $P_a = 52,50\text{kW}$

Instalatiile electrice interioare sunt existente si functionale. Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri Led, completarea iluminatului de siguranta, si adaptarea instalatiilor electrice la noii consumatori. Se vor inlocui cablurile si aparatul afectat de aceste lucrari.

2.SOLUTIILE PROIECTULUI

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a constructiilor studiate se realizeaza din reseaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice**, prin mai multe bransamente. Bransamentele existente nu vor face fata noilor consumatori astfel se propune realizarea unui singur bransament nou pentru cele 3 corpuri de cladire.

Constructiile se vor racorda la reseaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice**, studiul de solutie si proiectul de bransament elaborate de furnizorul de utilitati.

Beneficiarul va negocia cu furnizorul de energie electrica puterea, consumurile alocate, proiectarea si executia bransamentului.



Instalatia de alimentare / racordare (bransamentul) se proiecteaza si se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentei documentatii.

Pentru reducerea consumului de energie se propune montarea unui sistem fotovoltaic on grid 50,00kW cu urmatoarele caracteristici:

Panou Fotovoltaic monocristalin, 710W= 70 bucati

Putere (W)	710
Putere maxima varf in Wati-PMAX (Wp)	710W
Toleranta de putere-PMAX (W)	0 ~+10
Tensiunea de Putere Maxima-VMPP (V)	41.92V
Curentul de Putere Maxima-IMPP (A)	16.95A
Tensiune la Circuit Deschis-VOC (V)	50.01V
Curent la Circuit Inchis-ISC (A)	17.98A
Eficienta Modul	22.9%
Putere Maxima-PMAX (Wp)	541.9W
Tensiunea de Putere Maxima-VMPP (V)	39.21V
Curentul de Putere Maxima-IMPP (A)	3.82A
Tensiune la Circuit Deschis-VOC (V)	46.85V
Curent la Circuit Inchis-ISC (A)	14.74A
Celule Solare	Monocistaline
Numar de celule	132
Dimensiunea Modulului	2384x1303x35 mm
Greutate	38.5Kg
Capac Fata	Sticla Securizata 3.2mm
Material de Invelis	EVA/POE
Strat de Acoperire Din Spate	Alb
Rama	Aliaj de Aluminiu Anodizat



	Bara	Transversala
	Imbunatatita	
Cutia de Conexiuni J	P68, 3	Dioduri de Derivare
Cabluri	Cablul de 4.0mm2 (12AWG)	pol pozitiv (+) la 350mm pol negativ (-) la 230mm (cu conector)
Conector	Seriile T4 sau MC4-EVO2	

INVERTOR on grid trifazat 50,00kW=1,00buc

Putere de intrare maxima	80kW
Tensiune de intrare maxima	1100V
Tensiune de pornire	250V
Tensiune de intrare nominala	600V
Plaja de tensiune la plina incarcare la MPP (punctul maxim de putere)	520V~850V
Plaja de tensiune MPPT (urmarire a punctului maxim de putere)	200~1000V
Numarul de urmarire a punctului maxim de putere (MPP Trackers)	4
Numarul de siruri pe MPP Tracker	3/2 3/2
Curent maxim pe MPP Tracker	39A/26A 39A/26A
Curent maxim de scurtcircuit pe MPP Tracker	48A/32A 48A/32A

Sistemul fotovoltaic va avea in componenta toate echipamentele necesare, functionarii(contor inteligent, tablou electric, cabluri, suporturi de montaj.)

DISTRIBUTIA INTERIOARA

Se va realiza un tablou general care sa alimenteze fiecare corp de cladire si statia de pompare incendiu.

Se vor realiza tablouri generale noi pentru fiecare corp de cladire, care



vor alimenta atat tablourile (generale) existente, cat si noii consumatori propusi.

Reteaua de distributie interioara este existenta si realizata dupa schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intreaga schema, de la firida de bransament pana la ultimul punct de consum).

Tablourile de distributie principale din corpul de cladire propus se alimenteaza din tabloul general, prin coloane electrice in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip N2XH protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie.

Tablourile de distributie secundare se alimenteaza din tablourile principale, prin coloane electrice in cablu cu miez de Cu izolat cu PVC tip N2XH protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie.

Distributia la consumatori se face pe toate traseele interioare in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalatii interioare, tip N2XH, protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie. Pentru traseele exterioare se utilizeaza cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor si echipamentelor de protectie sunt alese conform prescriptiilor tehnice, pe baza de calcul.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT

Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri Led cu eficienta ridicata.

Se propune completarea iluminatului de siguranta.

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune prevederea instalatiilor de **iluminat de securitate** pentru evacuare.

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune in incaperile cu suprafata mai mare de 60,00mp echiparea cu **iluminat impotriva panicii**. Pentru **iluminatul impotriva panicii** se monteaza pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii, timpul de punere in functiune 5sec.; timpul de functionare - 3 ore.

Pentru asigurarea iluminatului pentru interventie, in spatiile unde este amplasata centrala termica si in zona de montaj a butoanelor manuale de la trapele de fum. conf. art. 7.22.22. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare 3 or3.

Comanda surselor de iluminat se face local prin intrerupatoare si comutatoare montate in doze de aparat.

Pentru asigurarea iluminatului pentru continuarea lucrului in spatiul unde este amplasata centrala de detectie si semnalizare incendiu si in statia de



pompare ape pentru stingerea incendiilor conf. art. 7.23.5.1. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare pana la terminarea activitatii cu risc.

Conform prevederilor art. 7.23.11.1. din Normativul I 7/2011, coraborat cu cele ale art. 4.1. din NT P 118-2/2013, se va realiza **iluminat de securitate** local .

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru iluminat local, la intreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) va fi de 5 secunde, iar timpul de functionare de 3 ore.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE SI FORTA

Se pastreaza instalatiile de prize existente, si se completeaza cu circuitele de alimentare a noilor consumatori (recuperatoare de caldura, unitati de climatizare, unitati de tratare a aerului)

Instalatia de prize este impartita pe circuite monofazate cu maxim 8 prize pe circuit, grupate astfel incat puterea instalata pe circuit sa nu depaseasca 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protectie (simple sau duble), montate ingropat.

INSTALATIA DE PROTECTIE

Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie Tablourile de distributie este astfel construit incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentia, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie. Toate carcusele metalice sunt legate la impamantare si sunt prevazute legaturi echipotentiale suplimentare. Conductorul de protectie, impreuna cu partea metalica a firidei de bransament se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 1 Ohm.

Se verifica priza de pamant existenta si, daca nu indeplineste conditia de rezistenta de dispersie se monteaza electrozi si conductor de legatura pana la incidenta cu valoarea de 1 Ohm.

Se monteaza un sistem paratrasnet cu element de amorsare montat pe un catarg de 3 m ancorat pe invelitoarea corpului C32 - internat. Coborarea se executa cu conductor OL Zn 25x4mm, montat aparent pe fatada, care se conecteaza la priza de pamant existenta.



INSTALATIA DE DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDII

Se propune inlocuirea instalatiilor existente de detectare si semnalizare, pentru a se incadra in noile cerinte si normative de securitate la incendiu.

Corp C2 - internat

In conformitate cu prevederile art. 3.3.1. din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P 118/3-2015, **este obligatoriu** a se prevedea si realiza instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu.

Se prevad instalatii automate de semnalizare a incendiilor cu acoperire totala.

Corp C3 - cantina

In conformitate cu prevederile art. 3.3.1. din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P 118/3-2015, **este obligatoriu** a se prevedea si realiza instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu.

Se prevad instalatii automate de semnalizare a incendiilor cu acoperire totala.

Corp C5 – sala de sport

In conformitate cu prevederile art. 3.3.1. din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P 118/3-2015, **nu este obligatoriu** a se prevedea si realiza instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu.

Caracteristici:

- Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.

Instalatia de semnalizare a incendiului realizata va fi un ansamblu complex, compus din declansatoare manuale de alarma, detectoare automate amplasate in partea superioara a spatiilor in fiecare compartimentare, conectate la un echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare) care permite monitorizarea dispozitivelor de semnalizare.

Principalele componente ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu

Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:

- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta:
- detectoare optice de fum adresabile;



- detectoare de temperatura adresabile;
- declasatoare manuale;
- elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior (peste 105 dB) si de exterior.

- elemente de semnalizare optica - lampi cu intermitenta etc.

Corespunzator prevederilor Normativului P118/3-2015, sistemul de detectare si avertizare incendiu va fi conceput sa realizeze urmatoarele functiuni:

- detectarea incendiilor pe caile pentru evacuare persoanelor in caz de incendiu, cat si in toate celelalte spatii si incaperi;
- anuntarea incendiului la punctele de supraveghere permanenta, automat si/sau prin declansatoare manuale de alarma;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu SPSU, care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea utilizatorilor in conformitate cu planurile de actiune stabilite;
- avertizarea sonora a ocupantilor (utilizatorilor) din cladire asupra pericolului de incendiu.
- comanda trapelor de fum, pentru punerea selectiva in functiune a sistemului de desfumare aferent zonei afectate de incendiu;

Incaperea dispecerului de securitate:

- incaperea va fi prevazuta cu instalatie electrica de securitate pentru continuarea lucrului;
- La intrarea in cladire se va monta un panou repetoar.

Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate astfel:

- sursa de baza va fi reseaua de distributie a localitatii;
- sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore).

Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Detectoare de incendiu

In spatiile cladirii vor fi prevazute detectoare de incendiu de tip adresabil, conforme cu conditiile de mediu si tehnologice, tipurile de detectoare fiind:

- detectoare optice de fum;
- detectoare optice de temperatura.

Cablurile de alimentare a instalatiilor de detectare, alarmare, comanda si control, vor fi cu conductoare de cupru, vor fi in montaj ingropat sau aparent si vor rezista la actiunea incendiului un timp de 30 minute, cu intarziere la propagarea incendiului.

Conductoarele coloanelor si circuitelor de alimentare aferente sistemelor de control, comanda si semnalizare, trebuie sa fie din cupru si protejate in tuburi metalice sau cabluri rezistente la incendiu.



Timpii asigurati de alarmare si de alertare

Instalatia va asigura detectarea automata a aparitiei unui incendiu prin intermediul detectoarelor amplasate in incaperi si pe caile de evacuare.

Corespunzator prevederilor art. 2.7.6 din Normativul P 118 - 99, obiectivul va avea asigurata dotarea cu mijloace automate de alarmare si de alertare a serviciului propriu de pompieri, dublata de alarmarea manuala.

Anuntarea unitatii de pompieri militari din zona se va realiza printr - o legatura telefonica directa, de tip "cap - cap", cu dispeceratul unic 112.

Instalatiile de semnalizare cu acoperire totala vor fi concepute astfel incat sa realizeze:

- timpul maxim de alarmare de 10 secunde;
- timpul maxim de alertare sa fie de 10 minute.

Prin aceste dotari, se estimeaza ca alarmarea si alertarea se poate realiza in timpii maxim normati pentru o cladire cu sisteme automate de detectare, semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu.

Zone protejate

Instalatia de detectare si semnalizare a incendiilor va deservi:

- toate spatiile din imobil, cu exceptia grupurilor sanitare

Centrala de detectie va actiona si sistemul de desfumare format din centrala evacuare fum, ferestre cu servomoare pentru deschidere automata, si voleti pentru introducerea aerului de compensare.

INSTALATII SANITARE

Instalatia sanitara a constructiei cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura alimentarea cu apa potabila si apa calda menajera a consumatorilor arondati constructiei si canalizarea apelor uzate menajer si a apelor pluviale.

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt :

- instalatie de alimentare cu apa a obiectelor sanitare
- instalatie interioara de canalizare a apelor uzate menajer;

1.BAZA DE PROIECTARE

1.1. Tema de proiectare.

1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare.

1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;



1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata.

2.DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

Structura constructiva:

1. Corp C2 St+P+3E

Destinatie : *internat scolar*

2. Corp C3 P+Ep

Destinatie : *cantina scolara*

3. Corp C5 P

Destinatie : *sala de sport scolara*

- Categoria de importanta: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
- Clasa de importanta: III (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Instalatia sanitara este existenta si functionala. Se propune inlocuirea bateriilor monocomand clasice cu baterii monocomand cu fotocelula si aerator, acolo unde este cazul (in grupuri sanitare comune).

In cazul in care la desfacerea bateriilor vechi, se vor distruge racordurile existente, acestea se vor inlocui si se vor monta aparent, urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si eficacitate.

In corp C2 – internat se vor izola conductele de alimentare cu apa calda, montate in subsolul tehnic.

INSTALATII DE CLIMATIZARE/VENTILARE

DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

Structura constructiva:

1. Corp C2 St+P+3E

Destinatie : *internat scolar*

2. Corp C3 P+Ep

Destinatie : *cantina scolara*

3. Corp C5 P

Destinatie : *sala de sport scoara*

Baza de calcul pentru instalatii termice (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi incalzite, dotari etc.) :



- suprafata spatiilor climatizate/ventilate :

1. Corp C2 St+P+3E - internat scolar

- 1400mp cu inaltime medie a incaperilor incalzite de 3,00 m

Qnec incalzire = 145,00kW

Qnec racire = 126,00kW

2. Corp C3 P+1Ep - cantina scolara

- 800mp cu inaltime medie a incaperilor incalzite de 3,60 m

Qnec incalzire = 41,00kW

Qnec racire = 35,00kW

Qnec CTA = 22,00kW

Qnec CTA = 18,00kW

3. Corp C3 P - sala de sport

- 800mp cu inaltime medie a incaperilor incalzite de 5,55 m

Qnec incalzire = 28,00kW

Qnec racire = 24,00kW

Qnec recuperatoare = 8,00kW

Qnec recuperatoare CTA = 5,00kW

Situatie existenta

Cladirile beneficiaza de alimentare cu agent termic de la o centrala termica existenta echipata cu cazane cu combustibil gazos 2x 450KW si instalatie de producere apa calda menajera. Retele termice de distributie intre cladiri au fost reabilitate recent. Instalatiile termice din corpurile de cladire sunt functionale.

Situatie propusa

1. Corp C2 St+P+3E - internat scolar

La data intocmirii prezentului proiect, destinatiile obiectivului propus sunt in principal urmatoarele:

- Spatii de cazare a elevilor;
- Birouri, Sali de clasa si cabinete;
- Grupuri sanitare;

Calcululele termotehnice precum si dimensionarea echipamentelor de incalzire, ventilatie si aer conditionat s-au proiectat pentru urmatoarele conditii climatice:

Parametrii climatici spatii de cazare:

- VARA - temperatura interioara: $+24 \pm 1,0^\circ\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;



- IARNA – temperatura interioara: $+20-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
Parametrii climatici birouri, Sali de clasa, cabinete:
- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-20^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
Parametrii climatici grupuri sanitare:
- VARA – temperatura interioara: necontrolata;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici exteriori

- VARA – temperatura exterioara: $+36,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: 37%;
- IARNA – temperatura exterioara: -22°C ;
- umiditatea relativa a aerului: 90%.

S-au avut in vedere urmatoarele:

- in spatiile climatizate nu sunt surse de gaze si vapori nocivi, doar degajarile de CO₂, umiditate de la ocupanti
- se iau in considerare degajarile de caldura de la oameni, dar si de la echipamentele de birotica ce deservesc unitatea
- umiditatea relativa nu va depasi valoarea de 60%;
- viteza de miscare a aerului interior, pentru zona de sedere, $v_i = 0,2 \div 0,25$ m/s

INSTALATIA DE CLIMATIZARE INTERNAT

Microclimatul din spatiile internatului va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, printr-un sistem de climatizare cu unitati interioare casetate de perete, cu 2 tevi.

Alimentarea cu agent termic se va realiza in sistem de climatizare, incalzire racire cu unitati exterioare(VRF) si unitati interioare multisplit.

Se vor monta patru unitati (VRF), cate una pentru fiecare nivel.

Unitatile au interioare au fost grupate in asa fel incat sa permita functionarea optima a sistemului.

Racordarea unitatilor interioare la cele exterioare se va realiza in sistem bitubular ramificat si prin racord direct la unitatea de racire exterioara. realizat din tevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vata minerala si cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza



prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca in cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct in exterior.

Unitatile exterioare VRF vor fi montate pe un suport metalic, montat pe o platforma de beton.

Caracteristicile unitatilor exterioare sunt:

- refrigerent R410A;
- capacitate incalzire: 44,10 kW;
- capacitate racire: 39,20 kW;
- consum electric incalzire:9,50 kW;
- consum electric racire: 8,90 kW;
- alimentare electrica: 3~400V, 50 Hz;
- Domeniul de functionare exterior: -25...+46 C.

Instalatiile de incalzire racire se vor realiza de catre personal specializat, calificat, cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

Montarea echipamentului si executia instalatiei termotehnice se va realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu datele tehnice ale furnizorului de echipamente.

Utilajele, echipamentele si toate armaturile care se vor monta vor agrement tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare.

Montarea echipamentelor si a utilajelor se va face cu respectarea tehnologiilor de executie si a prevederilor normelor tehnice ale furnizorului.

Alte lucrari

- Izolarea sistemului de distributie centralizata a agentului termic si a instalatiilor de incalzire si apa calda de consum, montate in subsolul internatului.
- Montarea de robinete cu cap termostatic pe radiatoarele existente.
- Se vor monta termostate de ambient in fiecare incapere
- Se pastreaza instalatiile termice existente pentru varfurile de sarcina ale instalatiei de climatizare
- Se vor realiza instalatii de ventilare (cu recuperare de caldura) locale, cu recuperatoare montate in peretii exterior.

2. Corp C3 P+1Ep - cantina scolara

La data intocmirii prezentului proiect, destinatiile obiectivului propus sunt in principal urmatoarele:

- Spatii de servire a mesei;
- Spatii de preparare a mesei



- Laboratoare de practica
- Birouri;
- Grupuri sanitare;

Calculule termotehnice precum si dimensionarea echipamentelor de incalzire, ventilatie si aer conditionat s-au proiectat pentru urmatoarele conditii climatice:

Parametrii climatici spatii de servire a mesei:

- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+20-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici spatii de preparare a mesei:

- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-20^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici laboratoare de practica:

- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-20^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici birou:

- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-20^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici grupuri sanitare:

- VARA – temperatura interioara: necontrolata;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici exteriori

- VARA – temperatura exterioara: $+36,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: 37%;
- IARNA – temperatura exterioara: -22°C ;
- umiditatea relativa a aerului: 90%.

S-au avut in vedere urmatoarele:



- in spatiile de servire, birouri nu sunt surse de gaze si vapori nocivi, doar degajarile de CO₂, umiditate de la ocupanti
- se iau in considerare degajarile de caldura de la oameni, dar si de la echipamentele de birotica ce deserve scunitatea
- umiditatea relativa nu va depasi valoarea de 60%;
- viteza de miscare a aerului interior, pentru zona de sedere, $v_i = 0,2 \div 0,25$ m/s

INSTALATIA DE CLIMATIZARE CANTINA

Microclimatul din spatiile cantinei va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, printr-un sistem de climatizare cu unitati casetate de perete, cu 2 tevi.

Alimentarea cu agent termic se va realiza in sistem de climatizare, incalzire racire cu unitati exterioare (VRF) si unitati interioare multisplit.

Se va monta o unitate (VRF) pentru climatizarea spatiilor si pentru centrala de tratare aer.

Unitatile au interioare au fost grupate in asa fel incat sa permita functionarea optima a sistemului.

Racordarea unitatilor interioare la cele exterioare se va realiza in sistem bitubular ramificat si prin racord direct la unitatea de racire exterioara. realizat din tevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vata minerala si cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca in cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct in exterior.

Unitatea exterioara VRF va fi montate pe un suport metalic, montat pe o platforma de beton.

Caracteristicile unitatii exterioare sunt:

- refrigerent R410A;
- capacitate incalzire: 63,00 kW;
- capacitate racire: 357,20 kW;
- consum electric incalzire:15,19 kW;
- consum electric racire: 13,90 kW;
- alimentare electrica: 3~400V, 50 Hz;
- Domeniul de functionare exterior: -25...+46 C.

Instalatiile de incalzire racire se vor realiza de catre personal specializat, calificat, cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.



Montarea echipamentului si executia intalatiei termotehnice se va realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu datele tehnice ale furnizorului de echipamente.

Utilajele, echipamentele si toate armaturile care se vor monta vor agrement tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare.

Montarea echipamentelor si a utilajelor se va face cu respectarea tehnologiilor de executie si a prevederilor normelor tehnice ale furnizorului.

In spatiile de servire a mesei se monteaza o instalatie de ventilare cu central de tratare a aerului cu capacitatea de 5500mc/h. Instalatia este alcatuita dintr-o unitate de tratare a aerului (CTA), montat in exteriorul cladirii, canale de distributie a aerului tratat, canale de colectare a aerului viciat, grile de refulare si aspirare, priza de aer pentru preluarea aerului proaspat din exterior si gura de evacuare a aerului viciat in exterior.

Aerul este introdus perimetral prin guri de refulare tip anemostat , montate pe tubulatura care este ancorata de tavan.

Calcululele de dimensionare a gurilor au fost facute in ipotezele :

- viteza maxima la gura de refulare 2 – 3m ;
- viteza aerului in zona de lucru : max 0,2 m/s si min. 0,1 m/s ;
- inaltimea zonei de lucru este considerata pentru persoane in pozitia sezut, cca. 1 -1,2 m.

Extragerea aerului viciat se face tot perimetral prin guri de aspiratie montate pe tubulatura ancorata de pereti, dar in directia opusa.

Viteza prin tubulatura de distributie a fost limitata la 3 m/s iar in colectoarele de distributie la 4 – 5 m/s. In colectoarele finale, montate in afara zonei se admite o viteza pana la 8 m/s, datorita limitarilor de spatiu.

CTA este echipata cu recuperator de caldura (protejat de doua filtre de aer), camera de amestec, baterie de incalzire, baterie de racire, ventilatoare de introducere si evacuare si atenuatoare de zgomot pe canalele de refulare si evacuare.

In bucatarie se monteaza o hota profesionala.....

Agentul de incalzire si racire este furnizat de unitatea VRF

Alte lucrari

- Montarea de robinete cu cap termostatic pe radiatoarele existente.
- Se vor monta termostate de ambient in fiecare incapere
- Se pastreaza instalatiile termice existente pentru varfurile de sarcina ale instalatiei de climatizare.

3. Corp C5 P - sala de sport scoala

La data intocmirii prezentului proiect, destinatiile obiectivului propus sunt in principal urmatoarele:



- Sala de sport;
- Vestiare si Grupuri sanitare;

Calculule termotehnice precum si dimensionarea echipamentelor de incalzire, ventilatie si aer conditionat s-au proiectat pentru urmatoarele conditii climatice:

Parametrii climatici sala de sport:

- VARA – temperatura interioara: $+24\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+20-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici vestiare si grupuri sanitare:

- VARA – temperatura interioara: necontrolata;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;
- IARNA – temperatura interioara: $+18-22^{\circ}\text{C}\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: necontrolata;

Parametrii climatici exteriori

- VARA – temperatura exterioara: $+36,0^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativa a aerului: 37%;
- IARNA – temperatura exterioara: -22°C ;
- umiditatea relativa a aerului: 90%.

S-au avut in vedere urmatoarele:

- in spatiile climatizate nu sunt surse de gaze si vapori nocivi, doar degajarile de CO₂, umiditate de la ocupanti
- se iau in considerare degajarile de caldura de la oameni, dar si de la echipamentele de birotica ce deservesc unitatea
- umiditatea relativa nu va depasi valoarea de 60%;
- viteza de miscare a aerului interior, pentru zona de sedere, $v_i = 0,2 \div 0,25$ m/s

INSTALATIA DE CLIMATIZARE SALA DE SPORT

Microclimatul din spatiile internatului va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, printr-un sistem de climatizare cu unitati split de perete, cu 2 tevi.

Alimentarea cu agent termic se va realiza in sistem de climatizare, incalzire racire cu unitate exterioara (VRF) si 2 unitati interioare multisplit.

Se vor monta o unitate VRF care va alimenta unitatile interioare si recuperatoarele de caldura.



Unitatile au interioare au fost grupate in asa fel incat sa permita functionarea optima a sistemului.

Racordarea unitatilor interioare la cele exterioare se va realiza in sistem bitubular ramificat si prin racord direct la unitatea de racire exterioara. realizat din tevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vata minerala si cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca in cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct in exterior.

Unitatea exterioara VRF vor fi montata pe un suport metalic, montat pe o platforma de beton.

Caracteristicile unitatilor exterioare sunt:

- refrigerent R410A;
- capacitate incalzire: 37,80 kW;
- capacitate racire: 33,60 kW;
- consum electric incalzire:8,70 kW;
- consum electric racire: 8,40 kW;
- alimentare electrica: 3~400V, 50 Hz;
- Domeniul de functionre exterior: -25...+46 C.

Instalatiile de incalzire racire se vor realiza de catre personal specializat, calificat,cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

Montarea echipamentului si executia intalatiei termotehnice se va realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu datele tehnice ale furnizorului de echipamente.

Utilajele, echipamentele si toate armaturile care se vor monta vor agrement tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare.

Montarea echipamentelor si a utilajelor se va face cu respectarea tehnologiilor de executie si a prevederilor normelor tehnice ale furnizorului.

In **sala de sport** se monteaza o instalatie de ventilare cu 2 recuperatoare de caldura montate pe peretii exteriori. Instalatia este alcatuita din 2 unitati de tratare a aerului (recuperatoare de caldura cu debitul de 500mc/h), canale de distributie a aerului tratat, canale de colectare a aerului viciat, grile de refulare si aspirare, priza de aer pentru preluarea aerului proaspat din exterior si gura de evacuare a aerului viciat in exterior.

Calcululele de dimensionare a gurilor au fost facute in ipotezele :

- viteza maxima la gura de refulare 2 – 3m ;
- viteza aerului in zona de lucru : max 0,2 m/s si min. 0,1 m/s ;



- înălțimea zonei de lucru este considerată pentru persoane în poziția sezut, cca. 1 -1,2 m.

Extragerea aerului viciat se face prin guri de aspirație montate pe tubulatură ancorată de pereți, dar în direcția opusă.

Viteza prin tubulatură de distribuție a fost limitată la 3 m/s iar în colectoarele de distribuție la 4 – 5 m/s. În colectoarele finale, montate în afara zonei se admite o viteză până la 8 m/s, datorită limitărilor de spațiu.

Agentul de încălzire și răcire este furnizat de unitatea VRF.

Alte lucrări

- montarea de robinete cu cap termostatic pe radiatoarele existente.
- Montarea unor sisteme de climatizare a încăperilor de tip multi split cu unități exterioare și unități interioare
- Se vor monta termostate de ambianță în fiecare încăpere
- Se păstrează instalațiile termice existente pentru varfurile de sarcină ale instalației de climatizare

INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcțiilor proiectate:

Structura constructivă:

4. Corp C2 St+P+3E

Destinație : *internat școlar*

5. Corp C3 P+Ep

Destinație : *cantina școlară*

6. Corp C5 P

Destinație : *sala de sport școlară*

- Categoria de importanță: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 și OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
- Clasa de importanță: III (conform P100/2013 și STAS 10100/0/1975);

PREVEDERI LEGALE

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de proiectare.
- Scenariu de securitate la incendiu

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare

Documentația de proiectare din prezenta lucrare cuprinde strict:

- stație de pompare incendiu și gospodărie de apă.



- retea exterioara de alimentare instalatii de stingere existente pe amplasament.
- instalatie de stingere cu hidrantri interiori- Corp Cantina
- instalatie de stingere cu hidrantri interiori- Corp Internat
- instalatie de stingere cu hidrantri interiori- Corp Sala de sport
- instalatie de stingere cu hidrantri exteriori- Corp Cantina
- instalatie de stingere cu hidrantri exteriori- Corp Internat
- instalatie de stingere cu sprinklere deschise- Corp Cantina

RETELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE HIDRANTI

Alimentarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori existente pe amplasament se va realiza prin retele distincte, pentru fiecare tip de instalatie, din conducte de PEHD Ø63 mm respectiv Ø110 mm , Pn16, montate subteran sub adancimea de inghet.

Contorizarea apei necesara stingerii incendiilor se va realiza in caminul de apometru existent, echipat cu bucla de contorizare.

Rețelele exterioare se vor amplasa la o adancime de 1,10m de la generatoarea superioara a conductei, pe un pat de nisip de 15 cm compactat min. 85% si se vor acoperi tot cu nisip pe o inaltime de minim 15cm (de la generatoarea superioara a conductei), compactat 95%. La o distanta de cca. 50 cm de suprafata solului se va amplasa o folie de avertizare de culoare albastra prevazuta cu fir de control.

Debitul de calcul al retelei exterioare de alimentare a hidrantilor exteriori este de 10,00 l/s iar a hidrantilor interiori de 2,10 l/s.

Imbinarile conductelor de PEHD se vor realiza cu ajutorul mufelor cu imbinare prin electrofuziune si termofuziune. Pe sub constructii nu se vor admite imbinari cu mufe mecanice.

La amplasarea conductelor se vor respecta distantele impuse de SR 8591. Daca pe traseu conducta aferenta retelelor de alimentatre hidranti va subtraversa cabluri electrice sau conducte apartinand altor utilitati, atunci conducta se va monta cu respectarea distantelor impuse de SR 8591 si normativele de executie a retelelor respective.

Toate armaturile, conductele si fittingurile vor fi min. PN 16 si vor fi insotite la montaj de agrementele tehnice, agrementele sanitare, certificate metrologice, omologare de produs, etc. conf. normelor tehnice in vigoare.

RETELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE DRENCERE

Alimentarea instalatiilor de limitare a incendiilor cu sprinklere deschise (drencere) pentru corpul de cladire Cantina se va realiza printr-o retea distincta, din conducte de PEHD Ø300 mm, Pn16, montate subteran sub adancimea de inghet.

Contorizarea apei necesara stingerii incendiilor se va realiza in caminul de apometru existent, echipat cu bucla de contorizare.



Rețelele exterioare se vor amplasa la o adancime de 1,10m de la generatoarea superioara a conductei, pe un pat de nisip de 15 cm compactat min. 85% si se vor acoperi tot cu nisip pe o inaltime de minim 15cm (de la generatoarea superioara a conductei), compactat 95%. La o distanta de cca. 50 cm de suprafata solului se va amplasa o folie de avertizare de culoare albastra prevazuta cu fir de control.

Debitul de calcul al rețelei exterioare de alimentare a sprinklerelor deschise este de 55,50 l/s.

GOSPODARIA DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea debitului de incendiu se va realiza prin intermediul unor rezervoare de apa subterane, din PAFS, cu un volum util de 200,00 mc pentru spnklerelor deschise si 109,26 mc pentru hidrantii interiori si exteriori.

Alimentarea cu apa a rezervorului de incendiu se realizeaza din rețeaua de alimentare cu apa potabila existenta pe amplasament, printr-un racord propus din PEHD PE100, Pn10 cu diametrul exterior de 90 mm.

Fiecare rezervor de incendiu va asigura rezerva de apa pentru functionarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori, exteriori si drencere, si sunt alimentate prin intermediul unor electrovane Dn80mm, Pn 10 bari.

Rezervoarele sunt prevazute la partea superioara cu preaplin iar la partea inferioara cu cate o conducta de golire. Golirea rezervoarelor se va realiza prin intermediul unei electropompe submersibile, amplasata in basa statiei de pompare, ce va canaliza apa spre rețeaua de canalizare din incinta.

Amplasarea rezervorului se va realiza respectandu-se adancimea de inghet de 1,10m.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervoarelor s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu (senzori de nivel), care sa permita, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii, stabilite prin instructiunile de exploatare (inlaturarea avariilor in timp util, restrangerea sau suprimarea unor consumuri, intarirea regimului de supraveghere etc.).

S-a prevazut alimentarea cu apa directa din rezerva de incendiu a pompelor mobile de interventie, prin intermediul unui racord fix PSI. Racordurile fixe ale autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor al conductei de aspiratie trebuie sa aiba garnituri de absorbtie si racord infundat tip A, prevazut cu lant si asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia.

Punctele de stationare si alimentare a pompelor mobile de incendiu direct din rezervoare vor fi marcate cu indicatoare, conform SR ISO 3864 si mentinute libere.

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu se va face in 24 de ore, conform prevederilor din tabelul 12.1 din Normativ privind securitatea la



incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", indicativ P118/2-2013.

Volumul rezervei de apa pentru stingerea incendiilor a fost stabilit prin tema de proiectare si asigura urmatoorii parametrii :

- debit hidranti interiori: 2,10 l/s, timp minim de functionare: 10 minute;
- debit hidranti exteriori: 10,00 l/s, timp minim de functionare: 180 minute ;
- debit drencere : 55,50 l/s, timp minim de functionare: 60 minute;

In statia de pompare vor fi amplasate 2 grupuri de pompare, unul aferent instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori iar celalalt pentru sitngerea incendiilor cu instalatii des sprinklere deschise (drencere).

Debitul de calcul in vederea dimesionarii grupului de pompare ce va asigura apa necesara instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori si interiori in functie de simultaneitatea si duratele de functionare este 12,10 l/s.

Debitul de calcul in vederea dimesionarii grupului de pompare ce va asigura apa necesara instalatiilor de stingere a incendiilor cu drencere in functie de simultaneitatea si duratele de functionare este 55,00 l/s.

Componenta grupului de pompare incendiu aferenta hidrantilor interiori si exteriori este urmatoarea :

- o electropompa activa, actionata cu motor electric trifazat 400V, Pn= 11,00kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 12,10 l/s (43,56 mc/h) cu o inaltime de pompare de 51mCA;
- o electropompa de rezerva, actionata cu motor electric trifazat 400V, Pn= 11,00kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 12,10 l/s (43,56 mc/h) cu o inaltime de pompare de 51mCA;
- o electropompa pilot, actionata cu motor electric trifazat 400V, debit de 1,01 l/s (3,7 mc/h) Pn 1,10kW, cu o inaltime de pompare de 55 mCA, pornire directa;
- panou electric de comanda si control automat;
- senzor lipsa apa, traductor de presiune, protectii electrice;
- conducte, armaturi, accesorii conform schemei de montaj a producatorului;
- vas hidropneumatic racordat la distributorul grupului de pomapre cu volumul de 100 litri.

Componenta grupului de pompare incendiu aferenta drencerelor este urmatoarea :

- o electropompa activa, actionata cu motor electric trifazat 400V, Pn= 37,00kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 55,50 l/s (200,00 mc/h) cu o inaltime de pompare de 43mCA;
- o electropompa de rezerva actionata cu motor electric trifazat 400V, Pn= 37,00kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 55,50 l/s (200,00 mc/h) cu o inaltime de pompare de 43mCA;



- o electropompa pilot, actionata cu motor electric trifazat 400V, debit de 1,01 l/s (3,7 mc/h) Pn 1,10kW, cu o inaltime de pompare de 55 mCA, pornire directa;
- panou electric de comanda si control automat;
- senzor lipsa apa, traductor de presiune, protectii electrice;
- conducte, armaturi, accesorii conform schemei de montaj a producatorului;
- vas hidropneumatic racordat la distributorul grupului de pompare cu volumul de 100 litri.

Grupurile de pompare vor fi complet echipate si automatizate pentru incendiu, cu conducte de aspiratie din rezervor, distribuitor, armaturi de inchidere si retinere, presostate, debitmetru, manometre, vas de expansiune inchis cu membrana, tablou de comanda si automatizare, etc.

Pompele de incendiu se vor monta astfel incat nivelul rezervei de apa pentru incendiu sa fie mai sus decat partea superioara a corpului pompei (pompa inecata) si fixate pe un postament din beton. Conductele de legatura intre pompe ti rezervor nu se vor monta deasupra nivelului rezervei de apa pentru incendiu.

Pompele sunt comandate de presostate diferentiale cu gama reglabila prin intermediul unui tablou electric care asigura efectuarea urmatoarelor operatii:

- pornire secventiala a pompelor;
- inversarea ordinii de pornire (rotirea pompelor) ;
- protectie la functionare fara apa.

Tabloul de automatizare aferent grupului de pompare va permite setarea diferita a presiunilor de pornire si oprire pentru pompa pilot si pentru pompele de baza precum si reglarea temporizarilor de pornire pentru pompele de baza si semnalizare optoacustica la depasirea timpului normat pentru asigurarea rezervei de incendiu.

Protectiile ce trebuie asigurate sunt: dezechilibru tensiuni, lipsa sau tensiune minima, lipsa faza, inversare succesiune, suprasarcina, scurtcircuit, protectie la lipsa apei.

Semnalizari ce trebuie asigurate:

- pe panou: intrerupator general manual, butoane de selectare a modului de lucru manual/automat, semnalizare pentru avarie sau functionare pentru fiecare pompa;

- pe ecranul modului de automatizare: avarie retea, pornire incendiu, lipsa apa, avarie pentru fiecare pompa in parte.

Pentru a testa grupul de pompare s-a prevazut o conducta Dn 80 cu 2 vane fluture care permite intoarcerea apei in rezervorul de incendiu.

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



Din punct de vedere tehnic, economic, financiar si al riscurilor scenariul minimal (solutia recomandata) reprezinta un avantaj in vederea realizarii deoarece tehnic este eficient privind consumul redus de energie alternativa, cu un cost prevazut a fi finantat sustenabil si cu riscuri doar privind respingerea finantarii.

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

Scenariu optim recomandat este scenariul minimal.

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;

<i>valoarea totală (INV), inclusiv TVA:</i>	21.482.087,27 lei
din care C + M:	14.739.842,79 lei

<u><i>valoarea totală (INV), fără TVA:</i></u>	<u>18.073.960,41 lei</u>
din care C + M:	12.386.422,50 lei

- 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;

Funcțiunea – Unitate de învățământ liceal. **Suprafață teren = 13553 mp**

- GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI EXISTENT:

-P.O.T. = 22.64%

-C.U.T. = 0.55

- GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI PROPUS:

-P.O.T. = 22.82%

-C.U.T. = 0.61

Regim de înălțime clădiri analizate:

- **INTERNAT – $S_{TEHNIC} + P + 3E$**

- **CANTINA – $P + 1E_{PARTIAL}$**

- **SALA DE SPORT – P**

- H max clădire:



- Cladire **Internat** = $S_{TEHNIC} + P + 3E$, cu inaltimea de 13.00m la streasina si 18.85m la coama;
- Cladire **Cantina** = $P + 1E_{PARTIAL}$, cu inaltimea de 3.10m la streasina si 7.75m la coama;
- Cladire **Sala de sport** = P , cu inaltimea de 2.75m la streasina si 7.60m la coama, iar inaltimea maxima la care ajung cosurile de fum este de 15.50m.
 - **internat:**
 - suprafata construita = 733.85mp (inclusiv zona de acces principal, acoperita)
 - suprafata desfasurata = 3615.65mp
 - volum = 13189mc
 - **cantina:**
 - suprafata construita = 617.20mp
 - suprafata desfasurata = 630.80mp (13.60mp-etaj partial)
 - volum = 3456.32mc
 - **sala sport:**
 - suprafata construita = 365.90mp
 - suprafata desfasurata = 365.90mp
 - volum = 2072.15mc

CONSTRUCTII AFLATE PE ACEEASI PARCELA CU CELE STUDIATE (PENTRU CARE NU SUNT PROPUSE INTERVENTII):

- **COLEGIUL ECONOMIC „DIMITRIE CANTEMIR” SUCEAVA (56616-C1) LICEU:**
 - REGIM DE INALTIME: $S_{TEHNIC} + P + 2E$
 - SUPRAFATA CONSTRUITA – 1120.00mp
 - SUPRAFATA DESFASURATA – 3340.00mp
- **CLADIRE BECI (56616-C4):**
 - REGIM DE INALTIME: P
 - SUPRAFATA CONSTRUITA – 175.00mp
 - SUPRAFATA DESFASURATA – 175.00mp
- **CLADIRE POARTA (56616-C6):**
 - REGIM DE INALTIME: P
 - SUPRAFATA CONSTRUITA – 9.00mp
 - SUPRAFATA DESFASURATA – 9.00mp
- **CLADIRE MAGAZIE MATERIALE (56616-C7):**
 - REGIM DE INALTIME: P
 - SUPRAFATA CONSTRUITA – 42.00mp
 - SUPRAFATA DESFASURATA – 42.00mp
- **CLADIRE MAGAZIE ALIMENTE (56616-C8):**
 - REGIM DE INALTIME: P
 - SUPRAFATA CONSTRUITA – 29.00mp



SUPRAFATA DESFASURATA – 29.00mp

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

<i>valoarea totală (INV), inclusiv TVA:</i>	21.482.087,27 lei
<i>din care C + M:</i>	14.739.842,79 lei
<i>valoarea totală (INV), fără TVA:</i>	18.073.960,41 lei
<i>din care C + M:</i>	12.386.422,50 lei

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

Durata estimata de executie a obiectivului este de **12 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

Pentru elaborarea prezentei documentatii s-au executat relevee ale structurii de rezistenta si s-au facut sondaje. S-au facut observatii directe asupra conformarii generale a cladirii si s-au facut aprecieri pe baza experientei dobandite de elaborator in activitatea de proiectare, verificare si expertizare de constructii similare. De asemenea s-au avut in vedere prevederile legislatiei tehnice in vigoare la data elaborarii.

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

Finantarea se va efectua prin **PROGRAMUL REGIONAL NORD-EST 2021-2027, Prioritatea de investitii nr. 3** « Nord-Est – O regiune durabila, mai prietenoasa cu mediul », Obiectiv Specific 2.1. – « Promovarea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera », Operatiunea « Investitii in cladirile publice in vederea cresterii eficientei energetice ».

Cheltuielile neeligibile ale proiectului vor fi suportate din bugetul local.



7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexat.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Anexat.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Anexat.

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.

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.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SUCEAVA pentru

COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA, str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A



S. C. DON PROIECT S. R. L. Suceava

J33 / 387 / 2016, C.I.F. Ro35778634

Mun. Suceava, str. Dimitrie Cantemir, nr. 17, cam. 1. | tel: 0726 306 376 | email: proiectsv@yahoo.ro

Intretinerea si urmarirea comportarii in timp a lucrarilor se va face conform Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor - HG nr. 766/21.11.1997 cu modificarile si completarile ulterioare conform HG nr. 1231 din 01.10.2008 pe baza Documentatiei intocmite de proiectant privind exploatarea, repararea, intretinerea si urmarirea comportarii in timp a imobilului.

Intocmit,

S.C. Don Proiect S.R.L. Suceava

ing. C. Doniga

